



UNIVERSIDAD DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

**Estrategias Pedagógicas Para el Desarrollo y
Evaluación de Competencias Transversales
Para la Formación en Educación Superior:
Un Estudio en Ingeniería Civil de la
Universidad de Valparaíso, Chile**

**Dña. María Paz Araya Cabrera
2022**



UNIVERSIDAD DE MURCIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

**ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA EL
DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE
COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UN
ESTUDIO EN INGENIERÍA CIVIL DE LA
UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO, CHILE.**

**D.ª María Paz Araya Cabrera
2022**



UNIVERSIDAD DE MURCIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

**ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA EL
DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE
COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UN
ESTUDIO EN INGENIERÍA CIVIL DE LA
UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO, CHILE**

Doctoranda:

D.ª María Paz Araya Cabrera

Directora:

Dra. Pilar Martínez Clares

2022

Agradecimientos

Desarrollar este proceso investigativo conducente al nacimiento de esta tesis doctoral, ha sido uno de los desafíos más grandes y gratificantes de mi vida, como académica y profesional. En lo personal, me ha dejado grandes aprendizajes, experiencias, vivencias y sentires que se me ayudarán a ser una mejor versión de mí. Es fundamental señalar que la culminación de este proceso no habría sido posible sin todo el apoyo, guía, orientación y aliento que recibí durante todo el proceso. No fue fácil, hubo cambios a nivel país y a nivel mundial que si bien, afectaron mi proceso, me ayudaron también a crecer como persona, a valorar la vida y a los seres amados y aprender también nuevas formas para enfrentar y desarrollar investigación en educación.

En primer instancia, doy gracias a Dios y a la vida por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Agradezco infinitamente a mis grandes amores, a Luciano mi Esposo y a mi Hijo Gustavo, por cederme nuestro tiempo familiar, para que mi sueño de ser Doctora pudiera llegar a ser posible.

Agradezco de manera muy especial, a mi mentora, la Doctora Pilar Martínez Clares, en primer lugar, por haberla conocido como persona con todas sus cualidades y vocación por la investigación en educación, que me inspiraron para realizar este tremendo desafío, agradezco por su preocupación y tolerancia, por su dirección y apoyo permanente en el desarrollo de este proceso investigativo. Pero por sobre todo por enseñarme a creer en los sueños. Gracias mi querida Pilar.

Igualmente quiero agradecer a la Universidad de Murcia y cada una de las personas que de manera directa o indirecta inciden para que nosotros los estudiantes que estamos en otro país podamos avanzar con éxito en los diferentes procesos administrativos e institucionales.

Al finalizar este trabajo quiero utilizar este espacio para agradecer a cada uno de los integrantes de la gran Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso de Chile, estudiantes, profesores, directivos, secretarías, muchas gracias por todo el apoyo y la colaboración brindada para el desarrollo de mi Doctorado en Educación; Quiero también expresar mi enorme gratitud a cada persona que me dio su mano y apoyo en algún momento, que fueron muchas, les doy mi gratitud infinita y que se multipliquen para ustedes sus buenas energías.

Esta tesis está dedicada a:

A mi pequeña gran familia, mi Esposo Luciano y mi Hijo Gustavo, quienes con su amor, compañía y paciencia me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por darme el valor y la fuerza necesaria para lograr este propósito. Gracias por creer en mí.

*Tarda en llegar, pero al final hay recompensa
Gustavo Cerati*

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen	23
Abstract	26
Introducción General	29

CAPÍTULO 1 La Universidad en Chile Del Siglo XXI

Introducción	40
1.1 La Universidad moderna y la diversificación de modelos en Educación Superior	41
1.1.1 Evolución reciente de la ES Universitaria a nivel global.....	44
1.1.2 Funciones, finalidades y beneficios de la ES.....	48
1.1.3 La transformación de la Universidad.....	50
1.2 Evolución de la Educación Superior en Chile	52
1.2.1 Configuración del sistema chileno de ES	52
1.2.2 El período anterior a la Reforma Universitaria de 1967	52
1.2.3 El período de la Reforma Universitaria en Chile (1968-1973).....	55
1.2.4 La Reforma Universitaria de Chile en 1981	56
1.2.4.1 Universidades Públicas: Fragmentadas y aranceladas	56
1.2.5 Diversidad de Universidades en Chile	57
1.2.6 La Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza N° 18.962(LOCE de 1990)	60
1.3 Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior en Chile	61
1.3.1 Configuración del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la ES en Chile ..	61
1.3.2 Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la ES (SINACES) en Chile	64
1.3.3 Acreditación Institucional bajo la Ley N° 20.129 (2006-2019)	66
1.3.4 Aseguramiento de la Calidad en la Reforma a la ES en Chile (2016).....	68
1.4 Ley de Educación Superior en Chile (2018).....	69
1.4.1 Aseguramiento de la Calidad en la Reforma a la ES en Chile (2016).....	72
1.4.2 Garantías en el derecho a la ES en el Sistema Universitario	74
1.4.2.1 Titulación Oportuna.....	75
Resumen	78
Referencias	80

CAPÍTULO 2 La Universidad de Valparaíso

Introducción	88
2.1 La Universidad de Valparaíso	89
2.1.1 Reseña Histórica de la Universidad de Valparaíso.....	89
2.1.2 Misión	90
2.1.3 Visión	90
2.1.4 Gestión Académica	91
2.2 Modelo Educativo de la Universidad de Valparaíso.....	92
2.2.1 Implementación del Modelo Educativo	97
2.2.2 Atención a la heterogeneidad estudiantil	104
2.2.2.1 Programa Atención Preferencial a los Primeros Años	105
2.3 Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso.....	106
2.3.1 Reseña Histórica de la Facultad de Ingeniería	106
2.3.2 Definiciones Estratégicas Facultad de Ingeniería: Visión, Misión y Valores.	107
2.3.3 Indicadores Académicos.....	108
2.3.4 Estructura Orgánica.....	112
2.3.5 Gestión Institucional	113
2.3.6 Matrícula de Pregrado.....	115
2.3.7 Caracterización de estudiantes matriculados en primer año de carreras de la Facultad de Ingeniería	119
2.3.8 Caracterización de matriculados por establecimiento educacional de procedencia.....	120
2.4 Escuela de Ingeniería Civil	121
2.4.1 Reseña Histórica de la Escuela de Ingeniería Civil	121
2.4.2 Plan de Estudios 2016	122
2.4.3 Perfil de Egreso Licenciatura y Título Profesional	124
2.4.4 Estrategias de Enseñanza Aprendizaje	126
2.4.5 Caracterización del cuerpo académico	127
Resumen	129
Referencias	130

CAPÍTULO 3 Formación Basada en Competencias

Introducción	136
3.1 Globalización y cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje para la formación en Ingeniería	137
3.2 Delimitación conceptual de Competencia	140

3.2.1 La definición de Competencias según diferentes autores	140
3.2.2 Los tipos de Competencias en ES	146
3.3 Las Competencias en ES	147
3.3.1 La Formación Basada en Competencias (FBC)	148
3.3.2 Implicancias formativas del Enfoque Basado en Competencias en ES	152
3.3.3 Las Competencias Transversales en ES	155
3.3.4 La Formación de Competencias Transversales en ES	159
3.3.5 La Formación de Competencias Transversales en la Ingeniería del Futuro	160
Resumen	163
Referencias	165

CAPÍTULO 4 Formación Docente y Metodologías en la FBC

Introducción	179
4.1 El Docente Universitario en Chile	181
4.1.1 Competencias Docentes en Chile	183
4.2 Formación Docente en el Modelo Educativo Orientado por Competencias en la UV	186
4.2.1 Hacia un Perfil Docente en el Modelo Educativo de la UV	186
4.2.2 El rol docente en el proceso de planificación de la docencia	190
4.3 Modelo de Competencias Docentes en ES	191
4.3.1 Propuesta de clasificación de Competencias Docentes	196
4.4 Importancia de las Metodologías Activas en la FBC	199
4.4.1 Habilidades Docentes	205
4.4.2 Habilidades de Comunicación Efectiva y Discurso Formal Oral para la Docencia	209
4.4.3 Metodologías Activas para la enseñanza de la Ingeniería	210
4.4.3.1 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy)	212
4.4.3.2 Aprendizaje Invertido (Flipped Classroom).....	214
4.4.3.3 Modelación Matemática (MM)	215
4.4.3.4 Entornos Personales de Aprendizaje (PLE)	217
4.4.3.5 Aprendizaje Experiencial (Learning by Doing)	218
4.4.3.6 Realidad Aumentada (RA).....	219
4.4.3.7 Gamificación	220
4.4.3.8 Aprendizaje Colaborativo	223

4.4.3.9 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	224
4.4.3.10 Estudio de Casos	226
Resumen	228
Referencias	232

CAPÍTULO 5: Metodología de la Investigación

Introducción	251
5.1 Justificación, antecedentes y punto de partida de la investigación	252
5.1.1 Justificación del problema	253
5.1.2 Antecedentes y punto de partida de la investigación	263
5.1.3 Avances existentes acerca del tema	266
5.1.4 Problemas pendientes	267
5.2 Preguntas de investigación, propósito general y objetivos	268
5.2.1 Propósito General	268
5.3 Diseño de la investigación	269
5.3.1 Instrumentos/técnica de recogida de información	272
5.4 Contexto de la investigación	274
5.4.1 Población de participantes: Estudiantes	274
5.4.2 Población de participantes: Profesores	278
5.4.3 Selección de la Muestra	282
5.5 Instrumento de recogida de información.....	284
5.6 Descripción del Instrumento cuestionario/encuesta.....	288
5.7 Procedimiento de la investigación	291
5.8 Aspectos éticos de la investigación	296
Resumen	298
Referencias	300

CAPÍTULO 6: Presentación de Resultados

Introducción	313
6.1 Resultados en relación con el Objetivo N°1 “Diseño y Validación de Cuestionario”	314
6.1.1 Validez de contenido por juicio de expertos	314
6.1.2 Validez de fiabilidad estadística.....	321

6.1.2.1 Alfa de Cronbach	325
6.1.2.2 Prueba de Adecuación muestral KMO test	327
6.1.2.3 Prueba de Esfericidad de Bartlett	327
6.1.2.4 Análisis de Componentes Principales o Análisis Factorial Exploratorio	327
6.1.2.5 Análisis Factorial Confirmatorio	331
6.1.3 Aplicación del cuestionario tipo encuesta	337
6.1.4 Tasa de respuesta de las encuestas por semestre	338
6.2 Resultados en relación con el Objetivo N°2 “Evaluación de la Planificación de la docencia” ...	345
6.2.1 Respuestas Dimensión 1 “Planificación de la docencia”	345
6.3 Respuestas en relación con el Objetivo N°3 “Evaluación de la estrategia de enseñanza aprendizaje”	367
6.3.1 Respuestas Dimensión 2: “Estrategias de enseñanza aprendizaje”	367
6.4 Resultados en relación con el Objetivo N°4 “Evaluación de la habilidad de evaluar aprendizajes”	389
6.4.1 Respuestas Dimensión 2: “Evaluación de los aprendizajes”	389
6.5 Respuestas en relación con el Objetivo N°5 “Evaluación general de la docencia recibida”	411
6.5.1 Respuesta Estudiantes pregunta 10	411
6.5.2 Respuesta Estudiantes pregunta abierta 11	414
6.5.3 Respuesta Profesores pregunta abierta	431
6.5.4 Identificación de las prácticas docentes con análisis DAFO	433
Resumen	441
Referencias	445

CAPÍTULO 7 Discusión, Conclusiones, Limitaciones e Implicaciones de la Investigación.

Introducción	450
7.1 Discusión de los resultados	451
7.1.1 Discusión Resultados del Objetivo 1.....	451
7.1.2 Discusión Resultados del Objetivo 2.....	455
7.1.3 Discusión Resultados del Objetivo 3.....	459
7.1.4 Discusión Resultados del Objetivo 4.....	464
7.1.5 Discusión Resultados del Objetivo 5.....	469
7.2 Conclusiones	472

7.3 Limitaciones y Prospectivas.....	475
7.4 Implicaciones Educativas y de Investigación	477
7.5 Diseño de un plan de Acompañamiento Pedagógico con Observación de Clases para el Fortalecimiento de las Competencias Docentes	478
7.5.1 Estrategia de Acompañamiento Pedagógico	480
7.5.1.1 FASE I: Análisis Inicial de la Práctica Pedagógica.....	481
7.5.1.2 FASE II: Monitoreo del Proceso de Enseñanza Aprendizaje (Revisión de la Práctica Pedagógica)	482
7.5.1.3 FASE III: Redes de Colaboración Docente	489
7.5.1.4 FASE IV: Generación de Conocimiento a partir de las Prácticas Pedagógicas Docentes.....	490
Resumen	494
Referencias	496
Anexos	501
Anexo A	503
Anexo B	505
Anexo C	513
Anexo D.....	521
Anexo E	522
Anexo F.....	523
Anexo G	529
Anexo H.....	538

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Universidades Estatales de Chile</i>	58
Tabla 2 Evolución de la Titulación Universitaria	77
Tabla 3 Evolución de la Titulación en tres tipos de instituciones de ES	77
Tabla 4 N° de Créditos por área de formación	112
Tabla 5 N° de docentes capacitados en docencia universitaria	128
Tabla 6 Características diferenciadoras entre un enfoque tradicional y uno por competencias.	154
Tabla 7 Competencias Docentes en Chile.....	185
Tabla 8 Perfil docente universitario UV	189
Tabla 9 Descripción de Metodologías Activas	204
Tabla 10 Principales características de una buena práctica docente.....	207
Tabla 11 Directrices estratégicas Plan de Desarrollo Institucional (2021- 2030).....	255
Tabla 12 Objetivos estratégicos Docencia de Pregrado FACING.....	257
Tabla 13 Detalle de participación por Unidad Académica en Plan de Formación Docente UV.	265
Tabla 14 N° estudiantes por género entre 2020 y 2021.	275
Tabla 15 Rango de edad estudiantes 2020-2021.....	277
Tabla 16 Caracterización de profesores por género (2020- 2021).....	278
Tabla 17 Rango de edad profesores (2020- 2021).....	280
Tabla 18 % Participación en formación docente	281
Tabla 19 Docencia por Áreas curriculares (2020-2021).....	282
Tabla 20 Estructura del Bloque B sobre prácticas docentes.	287
Tabla 21 Bloque 2 Prácticas Docentes	320
Tabla 22 Ítem Bloque 2: "Prácticas Docentes"	323
Tabla 23 Ítem Bloque 3: "Evaluación general de la asignatura"	324
Tabla 24 Resumen consistencia interna encuesta	325
Tabla 25 Consistencia interna de la escala por cada ítem.	326
Tabla 26 Valores eigen y varianza por cada factor	328
Tabla 27 Solución factorial de dos dimensiones.....	330
Tabla 28 Factor 1	330
Tabla 29 Factor 2	331

Tabla 30 Carga factorial dividida	331
Tabla 31 Comparación de modelos factoriales confirmatorios.	333
Tabla 32 Estructura factorial de 3 dimensiones	334
Tabla 33 Resumen estadístico del modelo factorial confirmatorio final (m4).	335
Tabla 34 Correlaciones de Pearson entre la primera y la tercera sección de la encuesta	336
Tabla 35 Número de asignaturas encuestadas.	338
Tabla 36 % Respuestas cuestionario en CB 1° y 2° semestre 2020.	338
Tabla 37 % Respuestas cuestionarios CB 1° y 2° semestre 2021.	339
Tabla 38 % Respuestas cuestionario CI 1° y 2° semestre 2020.	339
Tabla 39 % Respuestas cuestionario CI 1° y 2° semestre 2021.	340
Tabla 40 % Respuesta cuestionario IA 1° y 2° semestre 2020.	341
Tabla 41 % Respuestas cuestionario IA 1° y 2° semestre 2021.	342
Tabla 42 % Respuestas cuestionario CSH 1° y 2° semestre 2020.	343
Tabla 43 % Respuesta cuestionario CSH 1° y 2° semestre 2021.	343
Tabla 44 N° total de estudiantes encuestados.	344
Tabla 45 N° total de profesores encuestados	344
Tabla 46 % Respuesta Pregunta 1, Estudiantes (2020- 2021)	345
Tabla 47 % Respuestas Pregunta 1, Profesores (2020- 2021).....	348
Tabla 48 % Respuestas Pregunta 2, Estudiantes (2020- 2021)	352
Tabla 49 % Respuestas Pregunta 2, Profesores (2020- 2021).....	355
Tabla 50 % Respuestas Pregunta 3, Estudiantes (2020-2021)	360
Tabla 51 % Respuestas Pregunta 3. Profesores (2020- 2021).....	363
Tabla 52 % Respuestas Pregunta 4, Estudiantes (2020- 2021)	367
Tabla 53 % Respuestas Pregunta 4, Profesores (2020- 2021)	370
Tabla 54 % Respuestas Pregunta 5, Estudiantes (2020-2021)	374
Tabla 55 % Respuesta Pregunta 5, Profesores (2020-2021)	377
Tabla 56 % Respuesta Pregunta 6, Estudiantes (2020- 2021).....	381
Tabla 57 % Respuestas Pregunta 6, Profesores (2020-2021).....	384
Tabla 58 % Respuestas Pregunta 7, Estudiantes (2020- 2021)	389
Tabla 59 % Respuestas Pregunta 7, Profesores (2020- 2021).....	392
Tabla 60 % Respuestas Pregunta 8, Estudiantes (2020- 2021)	396
Tabla 61 % Respuestas Pregunta 8, Profesores (2020- 2021).....	399
Tabla 62 % Respuestas Pregunta 9, Estudiantes (2020- 2021)	404

Tabla 63 % Respuestas Pregunta 9, Profesores (2020- 2021).....	407
Tabla 64 Calificación de los Estudiantes asignaturas CB (2020-2021)	411
Tabla 65 Calificación de los Estudiantes asignaturas CI (2020- 2021).....	412
Tabla 66 Calificación de los Estudiantes asignaturas IA (2020-2021)	412
Tabla 67 Calificación de los Estudiantes asignaturas CSH (2020-2021)	413
Tabla 68 Respuestas Estudiantes Pregunta abierta asignaturas CB (2020)	414
Tabla 69 Respuestas Estudiantes pregunta abierta asignaturas CB (2021)	416
Tabla 70 Respuestas Estudiantes pregunta abierta asignaturas CI (2020)	418
Tabla 71 Respuestas Estudiantes Pregunta abierta asignaturas CI (2021)	420
Tabla 72 Respuestas Estudiantes Pregunta abierta asignaturas IA (2020)	423
Tabla 73 Respuestas Estudiantes Pregunta abierta asignaturas IA (2021)	425
Tabla 74 Respuestas Estudiantes pregunta abierta asignaturas CSH (2020)	428
Tabla 75 Respuestas Estudiantes pregunta abierta asignaturas CSH (2021)	429
Tabla 76 Respuestas profesores pregunta abierta todas las áreas (2020- 2021)	431
Tabla 77 Análisis DAFO "Planificación de la Docencia"	457
Tabla 78 Análisis DAFO sobre "Estrategias de Enseñanza Aprendizaje"	462
Tabla 79 Análisis DAFO sobre "Evaluación de los Aprendizajes"	467
Tabla 80 Sistematización de la Información Académica	482
Tabla 81 Sistematización de las estrategias de monitoreo docente.	486
Tabla 82 Dimensiones e indicadores que pueden ser observados en el Aula.....	488

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Hitos Sistema Educativo de Educación Superior en Chile	60
Figura 2 SINACES	65
Figura 3 Ingresos v/s nivel educacional	73
Figura 4 Tendencias matrícula en ES.	74
Figura 5 Evolución Titulación Total por nivel de formación 2011- 2020.....	76
Figura 6 Perfil de egreso con desagregación en tres niveles de dominio para su seguimiento y evaluación.	95
Figura 7 Niveles de implementación de la innovación curricular	98
Figura 8 Mapa de progreso competencias perfil de egreso.	99
Figura 9 Formato programa asignatura con SCT	101
Figura 10 Organigrama de la Facultad de Ingeniería UV	113
Figura 11 Evolución de la Planta Académica de la Facultad de Ingeniería (2015- 2020)	114
Figura 12 Evolución de la Planta Académica FACING según género 2015- 2020.	114
Figura 13 Evolución de la matrícula académica Facultad de Ingeniería (2015- 2020).	115
Figura 14 Evolución matrícula académica Facultad de Ingeniería según género (2015-2020).	116
Figura 15 Reporte de matrículas 1° año Carreras Facultad de Ingeniería (2016-2020)	118
Figura 16 Matriculados Facultad de Ingeniería por género (2016- 2020).....	119
Figura 17 Establecimiento educacional de procedencia (2016- 2020)	120
Figura 18 Retroalimentación del conocimiento.....	188
Figura 19 Pirámide de Aprendizaje de Edgar Dale (1969)	202
Figura 20 Diseño de la Investigación Tesis Doctoral.	272
Figura 21 % Matrícula período 2014-2021.	274
Figura 22 Establecimiento Educativo de procedencia.....	275
Figura 23 % Género por estudiantes 2020	276
Figura 24 % Género por estudiantes 2021	276
Figura 25 Rango de edad estudiantes 2020.....	277
Figura 26 Rango de edad estudiantes 2021.....	278
Figura 27 % Caracterización profesores por género 2020	279
Figura 28 % Caracterización profesores por género 2021	279
Figura 29 %Caracterización profesores por años de experiencia docente	280
Figura 30 % Participación en formación docente (2020-2021).....	281

Figura 31 Fases de la Investigación.....	291
Figura 32 Preguntas 1 y 2 para validar cuestionario por N° y orden de preguntas.....	318
Figura 33 Preguntas 3 y 4 para validar cuestionario por adecuación y pertinencia de las preguntas.	318
Figura 34 Preguntas 5 y 6 para validar cuestionario por claridad y redacción.....	319
Figura 35 Varianza explicada por cada factor.	329
Figura 36 (CB) Ciencias Básicas, Estudiantes	346
Figura 37 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes	346
Figura 38 (IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes	347
Figura 39 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.	347
Figura 40 Resumen respuestas estudiantes todas las áreas (2020- 2021)	348
Figura 41 (CB)Ciencias Básicas, Profesores.....	349
Figura 42 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.....	349
Figura 43 (IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.....	350
Figura 44 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.	350
Figura 45 Resumen respuestas Pregunta 1, Profesores (2020- 2021)	351
Figura 46 Comparación respuestas Pregunta 1, Estudiantes y Profesores (2020).....	351
Figura 47 Comparación respuestas Pregunta 1, Estudiantes y Profesores (2021).....	352
Figura 48 (CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.	353
Figura 49 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.....	353
Figura 50 (IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.	354
Figura 51 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.	354
Figura 52 Resumen respuestas, Pregunta 2, Estudiantes.	355
Figura 53 (CB) Ciencias Básicas, Profesores.....	356
Figura 54 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.	356
Figura 55 (IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.....	357
Figura 56 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.	357
Figura 57 Comparativa de todas las áreas, Pregunta 2 profesores.....	358
Figura 58 Comparación respuestas Pregunta 2, Estudiantes-Profesores (2020)	359
Figura 59 Comparación respuesta Pregunta 2, Estudiantes - Profesores (2021).....	359
Figura 60 (CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.	360
Figura 61 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.....	361
Figura 62 (IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.	361

Figura 63 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.	362
Figura 64 Comparativa todas las áreas Pregunta 3, Estudiantes.	362
Figura 65 (CB) Ciencias Básicas, Profesores.	363
Figura 66 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.	364
Figura 67 (IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.	364
Figura 68 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.	365
Figura 69 Comparativa todas las áreas Pregunta 3, Profesores (2020- 2021)	365
Figura 70 Comparativa Respuestas Pregunta 3, Estudiantes- Profesores (2020)	366
Figura 71 Comparativa respuestas Pregunta 3, Estudiantes- Profesores (2021).	366
Figura 72 (CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.	368
Figura 73 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.	368
Figura 74 (IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.	369
Figura 75 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.	369
Figura 76 Comparativa de todas las áreas, Pregunta 4, Estudiantes (2020-2021).	370
Figura 77 (CB) Ciencias Básicas, Profesores.	371
Figura 78 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.	371
Figura 79 (IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.	372
Figura 80 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.	372
Figura 81 Resumen Pregunta 4 Todas las áreas, profesores (2020- 2021)	373
Figura 82 Comparativa respuestas Pregunta 4 Estudiantes- Profesores (2020)	373
Figura 83 Comparativa Respuestas Pregunta 4 Estudiantes- Profesores (2021)	374
Figura 84 (CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.	375
Figura 85 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.	375
Figura 86 (IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.	376
Figura 87 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.	376
Figura 88 Resumen Respuestas Pregunta 5 todas las áreas, Estudiantes (2020- 2021)	377
Figura 89 (CB) Ciencias Básicas, Profesores.	378
Figura 90 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.	378
Figura 91 (IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.	379
Figura 92 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.	379
Figura 93 Resumen Respuestas Pregunta 5 todas las áreas, Profesores (2020-2021)	380
Figura 94 Comparativa Respuestas Pregunta 5 Estudiantes- Profesores (2020)	380
Figura 95 Comparativa Respuestas Pregunta 5 Estudiantes-Profesores (2021)	381

Figura 96 (CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.	382
Figura 97 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.....	382
Figura 98 (IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.	383
Figura 99 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.	383
Figura 100 Resumen respuesta pregunta 6, todas las áreas Estudiantes (2020- 2021).....	384
Figura 101 (CB) Ciencias Básicas, Profesores.....	385
Figura 102 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.	385
Figura 103 (IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.....	386
Figura 104 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.	386
Figura 105 Resumen respuesta pregunta 6, todas las áreas Profesores (2020- 2021)	387
Figura 106 Comparación respuestas pregunta 6, Estudiantes- Profesores (2020)	388
Figura 107 Comparación respuestas pregunta 6, Estudiantes- Profesores (2021)	388
Figura 108 (CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.	390
Figura 109 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.....	390
Figura 110 (IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.	391
Figura 111 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.	391
Figura 112 Resumen de todas las áreas, Estudiantes 2020- 2021.	392
Figura 113 (CB) Ciencias Básicas, Profesores.....	393
Figura 114 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.	393
Figura 115 (IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.....	394
Figura 116 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.	394
Figura 117 Resumen de todas las áreas Profesores, 2020- 2021.....	395
Figura 118 Comparación respuestas Pregunta 7, Estudiantes – Profesores (2020).....	395
Figura 119 Comparación respuestas Pregunta 7, Estudiantes - Profesores (2021)	396
Figura 120 (CB), Estudiantes.....	397
Figura 121 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.....	397
Figura 122 (IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.	398
Figura 123 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.....	398
Figura 124 Resumen respuestas Pregunta 8, todas las áreas, Estudiantes (2020- 2021)	399
Figura 125 (CB) Ciencias Básicas, Profesores.....	400
Figura 124 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.	400
Figura 127 (IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.....	401
Figura 128 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.	401

Figura 129 Resumen respuesta Pregunta 8 todas las áreas, Profesores (2020- 2021)	402
Figura 130 Comparación respuestas Pregunta 8, Estudiantes- Profesores (2020)	403
Figura 131 Comparación respuestas Pregunta 8, Estudiantes- Profesores (2021)	403
Figura 132 (CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.	404
Figura 133 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.....	405
Figura 134 (IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.	405
Figura 135 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.....	406
Figura 136 Resumen respuestas pregunta 9, todas las áreas 2020- 2021, Estudiantes.	406
Figura 137 (CB) Ciencias Básicas, Profesores.....	407
Figura 138 (CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.	408
Figura 139 (IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.....	408
Figura 140 (CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.	409
Figura 141 Resumen respuestas pregunta 9, todas las áreas 2020- 2021, Profesores.	409
Figura 142 Comparación respuestas pregunta 9, Estudiantes- Profesores (2020)	410
Figura 143 Comparación respuestas pregunta 9, Estudiantes- Profesores (2021)	410
Figura 144 Debilidades de la docencia en Ingeniería Civil según estudiantes y docentes.	433
Figura 145 Amenazas de la docencia en Ingeniería Civil según estudiantes y docentes.	435
Figura 146 Fortalezas de la docencia en Ingeniería Civil según estudiantes y docentes.	437
Figura 147 Fortalezas de la docencia en Ingeniería Civil según estudiantes y docentes.	439
Figura 148 Triángulo Instruccional	479
Figura 149 Formato instrumento para registro temporal de eventos.	484
Figura 150 Mapa de Registro de Interacciones y Eventos en el Aula.....	485
Figura 151 Instrumentos de evidencias para el docente.	489
Figura 152 Esquema resumen del plan de acompañamiento pedagógico.	491

Resumen

Todo trabajo científico nace de unas preguntas de investigación que determina el tipo de investigación que se necesita realizar y los métodos que emplearan.

La realización de esta Tesis Doctoral es producto de una profunda reflexión y análisis de la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las concepciones y características de las prácticas docentes para la formación por competencias de la Unidad Académica de Ingeniería Civil, de la Universidad de Valparaíso de Chile, en relación con la realidad de lo que ocurre en el aula y en los diferentes espacios académicos en los que interactúan docente y estudiantes?

Otras preguntas que surgen son ¿Cuál es la percepción de estudiantes y docentes sobre las prácticas docentes para enseñar y aprender competencias disciplinares y transversales en la escuela de ing. Civil de la Universidad de Valparaíso Chile? ¿Qué estrategias pedagógicas implementan los docentes de Ingeniería Civil para desarrollar competencias disciplinares y transversales?

Para dar respuesta a estas preguntas se investigación se plantea esta Tesis con el propósito general de analizar las percepciones de estudiantes y docentes sobre las prácticas docentes en la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad De Valparaíso.

La población objeto de estudio corresponde a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, y la muestra participante estuvo conformada finalmente el año 2020 por 1.065 estudiantes y 29 docentes, y el año 2021 por 784 estudiantes y 30 docentes pertenecientes a la Escuela de Ingeniería Civil.

Se realizó un muestreo no probabilístico y se especificaron tres criterios de inclusión de los participantes: a) Pertenencia al programa mencionado; b) Participación de estudiantes y docentes de todos los semestres y c) Docentes que dictan clases en alguna de las líneas curriculares: ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada y/o ciencias sociales y humanidades.

La investigación se desarrolla bajo la orientación metodológica de un estudio mixto según Creswell (2012), con alcance no experimental y descriptivo, en la que participan estudiantes y docentes de todos los años y todas las áreas de la Carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso (Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias de la Ingeniería, Ingeniería Aplicada y Ciencias Básicas), y a través de un cuestionario diseñado y validado ad hoc, denominado CUPRADOIC, se recoge la percepción de estos para obtener una visión más comprensiva sobre el problema planteado, así como un mayor

entendimiento o clarificación de las concepciones sobre las prácticas docentes y su incidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Sus propiedades psicométricas se analizan con diferentes procedimientos, se obtienen evidencias de validez de contenido a través del procedimiento de juicio de expertos; sobre la estructura interna, mediante diversos métodos estadísticos, y por último, se analiza la fiabilidad del cuestionario con el Alfa de Cronbach. En todos los casos se logran unos resultados aceptables de bondad de ajuste del modelo y una satisfactoria consistencia interna del cuestionario. Para el análisis del resto de información se recurre a la estadística descriptiva e inferencial.

Entre los resultados más significativos destaca que tanto los estudiantes como los docentes valoran positivamente las habilidades de la dimensión 1 “Planificación de la docencia como “excelente” o “bueno” entregando una alta percepción y conformidad con relación a la capacidad de planificación de la docencia de los académicos. Los docentes por su parte tienen también una buena percepción, pero en general manifiestan debilidad en la integración eficiente de TIC en el aula, por lo que es una habilidad mejorable.

En relación con las habilidades evaluadas en la dimensión 2: “Estrategias de enseñanza aprendizaje” los estudiantes las valoran como “Excelente” o “buena”, destacando principalmente la buena disposición del docente, el material de apoyo generado y la metodología de enseñanza aplicada en general es bien valorada. Sin embargo, los docentes tienen una percepción más baja que los estudiantes, respecto de sus habilidades de enseñanza aprendizaje, indicando que tienen algunas dificultades para implementar metodologías activas, lo que se manifiesta con un desarrollo suficiente en el uso de TIC, consideradas por los estudiantes como las herramientas metodológicas más adecuadas para su aprendizaje. Por lo tanto, son habilidades que todavía les falta pulir, a pesar de haber participado en diversos cursos de capacitación docente.

Respecto a las habilidades evaluadas en la dimensión 3: “Evaluación de los aprendizajes” con mayor dispersión entre “excelente”, “bueno” y “aceptable”, ya que reconocen ciertas deficiencias como poca claridad en los criterios de evaluación, poca o nula retroalimentación de los resultados obtenidos en las evaluaciones, también debilidad en el diseño de las evaluaciones que son poco acordes al nivel de enseñanza de los contenidos. Por su parte los profesores reconocen algunas deficiencias como por ejemplo indicar con claridad los criterios de evaluación o indicadores de los resultados de aprendizaje, el diseño de las evaluaciones también se reconoce como debilidad en algunas asignaturas, por lo que es necesario reforzar.

Esta situación permite fundamentar la importancia y necesidad de fortalecer los procesos formativos para los docentes con la finalidad de que puedan desarrollar las competencias docentes documentadas, acordes con enfoques formativos actuales y emergentes para lograr en los estudiantes aprendizajes significativos y profundos o bien, desarrollar con ellos procesos orientados a la mejora y el logro de dichos aprendizajes y competencias, centrándose en el caso de la educación superior, en las competencias personales, académicas y profesionales.

Como una forma de fortalecer y promover las buenas prácticas docentes, se concluye presentando el Diseño de un plan de acompañamiento pedagógico para el desarrollo de competencias docentes, para dotarles de recursos para planificar y llevar a cabo procesos de enseñanza y aprendizaje coherentes con los procesos de evaluación, a partir de los postulados del enfoque pedagógico institucional para desarrollar las competencias tanto disciplinares como transversales en los estudiantes.

Palabras clave: educación superior, estudiantes, docentes, prácticas docentes, competencias específicas y transversales.

Abstract

All scientific work is born from research questions that determine the type of research that needs to be carried out and the methods that will be used.

The realization of this Doctoral Thesis is the product of a deep reflection and analysis of the following question: What are the conceptions and characteristics of the teaching practices for the formation by competences of the Academic Unit of Civil Engineering, of the University of Valparaíso of Chile, in relation to the reality of what happens in the classroom and in the different academic spaces in which teachers and students interact?

Other questions that arise are: What is the perception of students and teachers about teaching practices to teach and learn disciplinary and transversal skills in the school of ing. Civil University of Valparaiso Chile? What pedagogical strategies do Civil Engineering teachers implement to develop disciplinary and transversal skills?

To answer these research questions, this Thesis is proposed with the general purpose of analyzing the perceptions of students and teachers about teaching practices in the Academic Unit of Civil Engineering of the Faculty of Engineering of the University of Valparaíso.

The population under study corresponds to the students of the Civil Engineering Career of the University of Valparaíso, and the participating sample was finally made up in 2020 by 1,065 students and 29 teachers, and in 2021 by 784 students and 30 teachers belonging to the School of Civil Engineering.

A non-probabilistic sampling was carried out and three inclusion criteria were specified for the participants: a) Belonging to the mentioned program; b) Participation of students and teachers from all semesters and c) Teachers who teach classes in any of the curricular lines: basic sciences, engineering sciences, applied engineering and/or social sciences and humanities.

The research is developed under the methodological orientation of a mixed study according to Creswell (2012), with a non-experimental and descriptive scope, in which students and teachers of all years and all areas of the Civil Engineering Career of the Faculty of Engineering participate. Engineering of the University of Valparaíso (Social Sciences and Humanities, Engineering Sciences, Applied Engineering and Basic Sciences), and through a questionnaire designed and validated ad hoc, called CUPRADOIC, the perception of these is collected to obtain a more comprehensive vision on the problem raised, as well as a greater understanding or clarification of the conceptions about teaching practices and their impact on the teaching-learning processes of students.

Its psychometric properties are analyzed with different procedures, evidence of content validity is obtained through the expert judgment procedure; on the internal structure,

through various statistical methods, and finally, the reliability of the questionnaire is analyzed with Cronbach's Alpha. In all cases, acceptable results of goodness of fit of the model and a satisfactory internal consistency of the questionnaire are achieved. For the analysis of the rest of the information, descriptive and inferential statistics are used.

Among the most significant results, it stands out that both students and teachers positively value the skills of dimension 1 "Teaching planning" as "excellent" or "good", giving a high perception and conformity in relation to the teaching planning capacity. of the academics. Teachers, for their part, also have a good perception, but in general they show weakness in the efficient integration of ICT in the classroom, so it is a skill that can be improved.

In relation to the skills evaluated in dimension 2: "Teaching-learning strategies", the students value them as "Excellent" or "good", highlighting mainly the willingness of the teacher, the support material generated, and the teaching methodology applied in It is generally well appreciated. However, teachers have a lower perception than students, regarding their teaching-learning skills, indicating that they have some difficulties in implementing active methodologies, which is manifested with sufficient development in the use of ICT, considered by students. as the most appropriate methodological tools for their learning. Therefore, they are skills that still need to be polished, despite having participated in various teacher training courses.

Regarding the skills evaluated in dimension 3: "Assessment of learning" with greater dispersion between "excellent", "good" and "acceptable", since they recognize certain deficiencies such as little clarity in the evaluation criteria, little or no feedback of the results obtained in the evaluations, also weakness in the design of the evaluations that are not very consistent with the level of teaching of the contents.

For their part, the teachers recognize some deficiencies, such as clearly indicating the evaluation criteria or indicators of learning outcomes, the design of the evaluations is also recognized as a weakness in some subjects, which is why it is necessary to reinforce.

This situation allows us to substantiate the importance and need to strengthen training processes for teachers so that they can develop documented teaching skills, in accordance with current and emerging training approaches to achieve meaningful and deep learning in students or develop with them processes aimed at improving and achieving said learning and skills, focusing in the case of higher education, on personal, academic and professional skills.

As a way to strengthen and promote good teaching practices, it concludes by presenting the Design of a pedagogical support plan for the development of teaching skills, to provide them with resources to plan and carry out teaching and learning processes consistent with the teaching processes. evaluation, based on the postulates of the institutional pedagogical approach to develop both disciplinary and transversal skills in students.

Keywords: higher education, students, teachers, teaching practices, specific and transversal skills.

Introducción

La calidad de la Educación Superior ha sido una gran preocupación para los sistemas educativos de los diferentes países, así como para los distintos actores sociales: gobiernos, representantes del sector productivo, miembros de la comunidad académica y científica, estudiantes y sus familias, sociedad, entre otros.

La calidad de la Educación Superior, en relación con los programas como a las instituciones que los imparten, se ha convertido en un tema crucial de la política pública educativa desde la década de 1990, en los países de América Latina y el Caribe.

Desde entonces, se ha ido avanzando, con distintos niveles de logro, en la instauración de una cultura evaluativa orientada a la mejora continua de la calidad, superando el modelo reducido a la rendición de cuentas.

Sin embargo, en la actualidad la Educación Superior en Chile ha desarrollado un panorama complejo producto de la creciente diversidad de servicios en las últimas tres décadas, encaminándola hacia constantes procesos de innovación curricular frente a las demandas del mercado laboral, así como por el crecimiento de la cobertura, lo que ha llevado al Estado de Chile ocasionar un ambiente de intervención y control que marcan las relaciones entre las Universidades y el Estado, impactando en varios frentes en la autonomía universitaria, la posibilidad de regirse a sí misma acorde con sus propios estatutos, condicionando las gestiones que permiten su viabilidad en los aspectos administrativo, académico y financiero, entre otros.

La matrícula se ha multiplicado, principalmente producto del aumento de universidades y carreras, y también por la extensión del sistema hacia los institutos profesionales y centros de formación técnica, que son las entidades reconocidas por el Estado en la Educación Superior chilena (CNAP, 2007). Centrándonos en la situación de las universidades, estas han experimentado un aumento exponencial en el número de jóvenes que hoy tiene la posibilidad de acceder a estudios superiores universitarios. De 109.268 estudiantes de pregrado matriculados en universidades en 1984, se incrementa a 1.200.000 estudiantes para el 2021, según datos obtenidos del Servicio de Información de Educación Superior (SIES) en Chile.

En este crucial y decisivo momento se condensaron los planteamientos del modelo tradicional universitario y el discurso de la modernización de la Educación Superior se dinamizó, hasta llegar a convertirse en un tópico habitual entre foros, congresos, informes de la comunidad científica y de organismos europeos. Fue a través de estas iniciativas donde se mostraron las necesidades básicas de las universidades europeas y se propusieron planes de acción para poder afrontar al nacimiento del nuevo modelo social y productivo.

El resultado de este proceso se materializó en el Plan Bolonia (1999) constituyéndose en una gran oportunidad de impulsar la calidad universitaria. Dicho Plan terminó de implantarse en el curso 2010/2011 en la mayoría de las universidades españolas, bajo la denominación de Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES), tras una década repleta de trabajo y esfuerzo por parte de toda la comunidad europea, con distintas y múltiples reuniones gubernamentales y la implicación tanto de organismos internacionales y expertos en todos los ámbitos intelectuales como de empleadores y otros agentes sociales.

Esta iniciativa ha tenido como uno de sus fines transformar las instituciones de Educación Superior desde sus planteamientos más esenciales, su misión puramente intelectual y formativa se transforma para potenciar el desarrollo integral del estudiante, atendiendo a su progreso académico, personal y profesional; igualmente se producen cambios en las políticas educativas, reestructurándose los planes de estudio y el proceso de enseñanza y aprendizaje, adquiriendo protagonismo el aprendizaje y el estudiante. Todos estos cambios estructurales han favorecido un cambio en las relaciones sociolaborales que establece la universidad.

Se plantean nuevos retos y desafíos en la formación universitaria, entre ellos destaca la formación en competencias con el propósito de sintonizar los programas curriculares con las necesidades emergentes del entorno socio profesional. La competencia se convierte en el slogan del cambio, entendiendo que este término integra conocimientos, habilidades y destrezas, pero también actitudes y valores, conformando un proceso formativo integrador y polivalente. Los planes de estudio no solo deben componerse de competencias específicas, sino también de transversales que son complementarias y transferibles en la construcción de perfiles formativos- profesionales adaptados a las coordenadas sociales, económicas, políticas (legislativas) y pedagógicas de la Educación Superior presente y futura.

En el primer capítulo, aborda el contexto general de la Educación Superior (en adelante ES) en Chile, realizando una aproximación conceptual, normativa y situacional, para facilitar su descripción y comprensión sobre la amplia oferta educativa que posee. Cabe destacar, que su finalidad es dar respuesta a las demandas de la sociedad y del sector productivo, a través de la formación integral de profesionales, como el recurso más importante para el desarrollo de la nación. Para comprender a profundidad la Educación Superior chilena, es importante conocer cómo fue evolucionando a nivel global, y la manera como diferentes modelos educativos han intervenido en su evolución. Se describen los diferentes tipos de Instituciones de ES que se han desarrollado en el país, y la configuración de un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior en Chile y la Ley de Educación Superior, finalizando con los pormenores de los procesos de acreditación actuales.

En el segundo capítulo, se describe de manera general a la Universidad de Valparaíso de Chile como Universidad Estatal, realizando un análisis general de su origen, su misión, visión y las características de su gestión académica para el desarrollo de la amplia oferta educativa que posee. Cabe destacar, que su modelo educativo es orientado por competencias y sustentado en valores, cuya finalidad es dar respuesta a las demandas de la sociedad y del sector productivo, a través de la formación integral de graduados, profesionales y postgraduados, como el recurso más importante para el desarrollo de la región de Valparaíso y del país.

En virtud de lo anterior, se presenta una descripción general de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, la que tiene como labor fundamental formar ingenieros que contribuyan al progreso de la ciencia, la tecnología y al desarrollo sostenible de la sociedad.

Finalmente se desarrolla la caracterización de la Carrera de Ingeniería Civil, de base científica, con una sólida formación en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada y formación transversal de ciencias sociales y humanidades. Se presenta una descripción general sobre sus inicios y su plan de estudio actual con sus perfiles tanto de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, como el Título profesional de Ingeniero Civil. También una revisión de las estrategias de enseñanza aprendizaje y la descripción de su cuerpo académico. Cabe destacar que las prácticas docentes de esta carrera es la base de la investigación de esta tesis doctoral.

En el tercer capítulo, se analiza el concepto de competencias con la correspondiente la descripción de las competencias en el proceso de formación en ES, es decir la Formación Basada en Competencias y los cambios que ha tenido que sortear en proceso de enseñanza y aprendizaje desde un enfoque basado en la adquisición de conocimientos hacia un enfoque por competencias. Luego se dan a conocer las principales competencias que se espera desarrollar en los futuros profesionales, para su incorporación exitosa al mundo laboral. No obstante, a pesar de que el enfoque por competencias es considerado una solución para la formación de los profesionales del siglo XXI, todavía no hay un consenso en el mundo académico sobre la definición e implicaciones de este concepto, lo que dificulta la comunicación entre las instituciones de ES en este ámbito.

En el cuarto capítulo se aborda la labor de los docentes universitarios, que se enfrenta a grandes retos, uno de los cuales es el más complejo y corresponde a la Formación Basada en Competencias (FBC).

Son muchos los factores que tensionan la forma de concebir los procesos de enseñanza y aprendizaje. A manera de ejemplo, actualmente se sabe que cuando el estudiante entra al aula y enfrenta tareas académicas, lleva consigo un conjunto de conocimientos previos y herramientas cognitivas que le permiten elaborar significados y visiones personales de los

contenidos. A esto se le debe incorporar su motivación y metas propias, por lo que la docencia que reciba será crucial para su aprendizaje. Esto quiere decir, que el aprendizaje de los estudiantes dependerá de la forma como se plantee el trabajo docente; he aquí varias dicotomías que representan la manera como puede impactar la acción del educador en el proceso de aprendizaje: mayor o menor conocimiento adquirido, más en profundidad o más superficialidad interpretativa, con más gusto o más disgusto, con mayor o menor participación (Zabalza, 2009). Por lo anterior, queda claro que la calidad de la educación tiene un factor determinante: los profesores universitarios y su práctica docente.

En este sentido, la implementación del modelo de FBC ha generado una transformación en el rol del docente universitario, así como el del propio estudiante, el cual debe ser más activo para recontextualizar los procesos de aprendizaje (Devlin y O'Shea, 2012; Juliá, 2012). Esto trae implícito el cambio o la innovación en las metodologías didácticas, aquellas centradas en la enseñanza, hasta las que están centradas en el logro de aprendizajes (Biggs y Tang, 2011; Cardona, Barrenechea, Mijangos y Olascoaga, 2009; Çubukçu, 2012).

Por eso, al revisar las prácticas docentes cabe preguntarse: ¿en qué consiste esa excelencia o calidad de la docencia de un profesor universitario?, ¿qué acciones realizan ciertos docentes para conseguir una importante y duradera influencia en el desarrollo intelectual y personal de los estudiantes?, ¿cuáles son los atributos que la comunidad universitaria valora con mayor fuerza en un docente de calidad?, ¿qué estudios han abordado el tema?, ¿qué enfoques han utilizado?, ¿cuáles son las principales conclusiones? (Bain, 2004; Casero, 2010; Sánchez, 2013).

En el quinto capítulo se presentan los aspectos preliminares que sustentan y marcan el punto de partida de la presente Tesis Doctoral. Inicialmente, se dan a conocer las razones que motivan y justifican este estudio en la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, lo que se visibiliza también en un contexto más amplio en los ámbitos local y mundial. Posteriormente, se realiza un recorrido y revisión de los antecedentes que han marcado la trayectoria investigativa en torno a las prácticas docentes para el proceso de enseñanza aprendizaje en Educación Superior.

A continuación, se presentan los principales aportes investigativos del momento frente al tema, relacionando las concepciones que tienen los diferentes actores sobre las buenas prácticas docentes. De igual forma, se aborda la necesidad de replantear la evaluación del desempeño docente en Chile con miras a la transformación de las prácticas pedagógicas del docente. Luego, se precisan los avances hasta el momento, de las prácticas docentes en ES, haciendo evidente la necesidad de reflexión, investigación y formación en torno a ella.

Seguidamente, se identifican los problemas y asuntos pendientes que se consideran, mediante la revisión de los artículos consultados a lo largo del desarrollo del presente

estudio, formulando una serie de cuestionamientos que instan a la comunidad académica y científica a seguir problematizando y continuar con la reflexión analítica, crítica y propositiva para disminuir las brechas existentes a nivel teórico, práctico y metodológico en torno al objeto de esta investigación.

Posteriormente se tratan las cuestiones relacionadas con la metodología utilizada para obtener y visualizar de manera práctica y concreta la información que se desea dar a conocer. Primeramente, se da a conocer la justificación de la investigación y a continuación la pregunta problema y las preguntas directrices, así como el propósito general y los objetivos de la investigación. Para comprender la metodología se aborda y amplía el diseño de investigación que corresponde a un estudio mixto según Creswell (2012), con alcance no experimental y descriptivo. Continuando con la descripción, se caracteriza de forma general el contexto de la investigación correspondiente a la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, Chile, y se especifican las características de la población y el grupo de participantes del estudio, así como, el tipo de muestreo que se realizó y los criterios de inclusión de estos, y se presentan sus características demográficas analizadas por medio de análisis estadísticos descriptivos. Finalmente se explicará el diseño del instrumento de recolección de información que corresponde a una encuesta tipo cuestionario para estudiantes y profesores. Es muy relevante conocer el procedimiento de la investigación con sus respectivas etapas y fases, para poder comprender el trabajo presentado en esta tesis.

En el sexto capítulo se dan a conocer los resultados de la Tesis Doctoral por objetivos teniendo en cuenta la información obtenida a través de los instrumentos aplicados para cada uno. Cabe señalar los cinco objetivos abordados: 1) Diseñar y validar un cuestionario tipo encuesta de competencias docentes para recoger las percepciones de estudiantes y profesores respecto de las prácticas docentes que ocurren en el aula de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile, así seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes. 2) Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de planificación de la docencia que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil en la Universidad de Valparaíso para seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes. 3) Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de enseñanza aprendizaje que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil, en la Universidad de Valparaíso, para seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes. 4) Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de evaluación de los aprendizajes que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil, en la Universidad de Valparaíso para seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes. 5) Establecer cuáles

son las buenas prácticas docentes que desarrollan los académicos de la Unidad Académica de Ingeniería Civil, para realizar un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación de los aprendizajes de sus estudiantes en el marco del enfoque pedagógico institucional orientado por competencias.

En el séptimo y último capítulo se presentan las discusiones y conclusiones de la tesis doctoral, que consolidan la interpretación de los resultados con relación al marco teórico, explicándolos y comparándolos con los conocimientos previos del investigador y los aportes de los diferentes autores abordados y analizados. En la primera parte de este último capítulo, se presentan las discusiones que se realizaron a partir de los cinco objetivos específicos formulados para el ejercicio investigativo. En la segunda parte, se dan a conocer los hallazgos y limitaciones de esta tesis doctoral, así como las recomendaciones y alternativas de mejora en relación con las prácticas docentes en la educación superior y como competencia profesional fundamental del profesorado de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile en el marco del enfoque institucional orientado por competencias y valores, centrado en el estudiante para el logro de aprendizajes profundos.

Se concluye con una propuesta de acción abierta y flexible para el desarrollo de buenas prácticas docentes que consiste en un plan de acompañamiento pedagógico para fortalecer las buenas prácticas docentes y promover aquellas que son eficientes para el logro de los aprendizajes propuestos a los estudiantes, que se observaron en los resultados obtenidos en la presente investigación, con la finalidad de servir de guía a los distintos agentes educativos en su práctica docente o de gestión.



PRIMERA PARTE
MARCO TEÓRICO



CAPÍTULO

1

La universidad en Chile del Siglo XXI.

“Uno de los defectos de la educación superior moderna es que hace demasiado énfasis en el aprendizaje de ciertas especialidades, y demasiado poco en un ensanchamiento de la mente y el corazón por medio de un análisis imparcial del mundo”

Bertrand Russell (1872- 1970)



CAPÍTULO 1 La Universidad en Chile Del Siglo XXI

Índice de contenido

Introducción	40
1.1 La Universidad moderna y la diversificación de modelos en Educación Superior	41
1.1.1 Evolución reciente de la ES Universitaria a nivel global.....	44
1.1.2 Funciones, finalidades y beneficios de la ES.....	48
1.1.3 La transformación de la Universidad.....	50
1.2 Evolución de la Educación Superior en Chile	52
1.2.1 Configuración del sistema chileno de ES	52
1.2.2 El período anterior a la Reforma Universitaria de 1967	52
1.2.3 El período de la Reforma Universitaria en Chile (1968-1973).....	55
1.2.4 La Reforma Universitaria de Chile en 1981	56
1.2.4.1 Universidades Públicas: Fragmentadas y aranceladas	56
1.2.5 Diversidad de Universidades en Chile	57
1.2.6 La Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza N° 18.962(LOCE de 1990)	60
1.3 Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior en Chile	61
1.3.1 Configuración del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la ES en Chile..	61
1.3.2 Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la ES (SINACES) en Chile	64
1.3.3 Acreditación Institucional bajo la Ley N° 20.129 (2006-2019)	66
1.3.4 Aseguramiento de la Calidad en la Reforma a la ES en Chile (2016).....	68
1.4 Ley de Educación Superior en Chile (2018).....	69
1.4.1 Aseguramiento de la Calidad en la Reforma a la ES en Chile (2016).....	72
1.4.2 Garantías en el derecho a la ES en el Sistema Universitario	74
1.4.2.1 Titulación Oportuna.....	75
Resumen	78
Referencias	80

1 La universidad en Chile Del Siglo XXI

Introducción

El presente capítulo describe el contexto general de la Educación Superior (en adelante ES) en Chile, realizando una aproximación conceptual, normativa y situacional, para facilitar su descripción y comprensión sobre la amplia oferta educativa que posee. Cabe destacar, que su finalidad es dar respuesta a las demandas de la sociedad y del sector productivo, a través de la formación integral de profesionales, como el recurso más importante para el desarrollo de la nación. Para comprender a profundidad la Educación Superior chilena, es importante conocer cómo fue evolucionando a nivel global, y la manera como diferentes modelos educativos han intervenido en su evolución.

A lo largo de la historia de Chile, la discusión acerca de la calidad del Sistema Educativo ha sido un tema de gran relevancia para el desarrollo de la nación. El desarrollo de la globalización y la interdependencia han sido posibles gracias al enorme cambio científico y tecnológico de las últimas décadas. En este sentido, las Universidades del Estado juegan un rol clave en la formación de técnicos a nivel superior, de graduados, profesionales y postgraduados; esto a su vez contribuye al desarrollo científico y tecnológico en Chile, así como a la divulgación del conocimiento. En virtud de lo anterior, el sistema educativo enfrenta variadas demandas, entre las cuales destacan la certificación del nivel de calidad de las instituciones y su mayor accesibilidad a través del financiamiento público. En las próximas páginas se ofrecerá el orden cronológico de la manera cómo evolucionó la ES en Chile, luego una descripción de las reformas que ha sufrido la ES en Chile, que fueron dando forma a las actuales universidades públicas del país con sus características complejas de fragmentación y de arancelamiento. También se describen los diferentes tipos de Instituciones de ES que se han desarrollado en el país y la necesidad de contar con una estructura que asegure la calidad de la formación en ellas. En este sentido se desarrolla un análisis descriptivo sobre la configuración de un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior en Chile y la Ley de Educación Superior, finalizando con los pormenores de los procesos de acreditación actuales.

1.1 La Universidad moderna y la diversificación de modelos en Educación Superior.

Con el desarrollo de la sociedad y la modernidad, la mayoría de las universidades pasaron de ser eclesiásticas a ser de la realeza, y más adelante, estatales. Tuvieron una fuerte influencia de los ideales de la Ilustración, eran minoritarias y sólo accesibles a una élite de la sociedad. En otras palabras, las instituciones de educación superior se transformaron, pues en principio solo se limitaban a entregar conocimiento, pero en la actualidad, su tendencia es incorporar el desarrollo de investigación científica; evolución que ha sido diferente según los países. A continuación, se describen los principales modelos que han influenciado a la Educación Superior:

Modelo napoleónico

En Francia, en el año 1800, Napoleón reorganizó la Administración, la economía y el sistema judicial, solidificando al Estado mediante un régimen autoritario, personalista y represivo. En 1804 fue nombrado emperador e inició la obra de hacer un país nuevo cambiando su régimen y tipo de sociedad mediante la legislación (código de Napoleón; de esa manera, creó las bases jurídicas de la sociedad surgida de esa Revolución. En ese contexto reformuló la enseñanza y también la Universidad, para lo que elaboró un modelo estatalizado de enseñanza y centrado en las regulaciones. (Gallifa, Pedró y Fontana, 1998, pp. 13-17)

El nuevo modelo tenía características muy precisas: ruptura del carácter unitario y holístico de universidad, lo cual fue sustituido por una visión disgregadora de los estudios universitarios, a través de la creación de facultades; fue así como se generó la separación entre: la enseñanza profesional, la investigación en ciencia, la enseñanza técnica y las humanidades. El modelo napoleónico enfatizaba profesiones separadas de la actividad científica e investigativa; además, suponía escuelas profesionales estrechamente subordinadas al Gobierno, el cual tomaba las decisiones sobre los nombramientos de funcionarios y sobre los planes universitarios. Actualmente, los sistemas universitarios francés y sueco son un ejemplo de este modelo.

En primer lugar, el sistema universitario francés se caracteriza por ser centralizado y uniformado. Las universidades cuentan con una gran oferta, en algunos casos, de requisitos de acceso de inferior nivel, y en otros, de un nivel muy superior. En cuanto a la financiación, el Estado financia completamente las universidades, también financia parcialmente algunos institutos superiores privados. (Gallifa & Sangrá, 2021)

En cuanto al sistema universitario sueco, los profesores universitarios son considerados empleados públicos y no una corporación académica independiente, en esto radica la

influencia del sistema estatalizado. Además, después de las reformas introducidas a partir de los años setenta, el sistema es casi exclusivamente público, pero incluye en su seno una notable variedad y complejidad. Sin embargo, Suecia ha sido pionera en el ámbito europeo, a manifestar una tendencia a la descentralización del poder, así como a promover la evaluación y el control de calidad en las instituciones de educación superior. También ha promovido la vinculación de las necesidades socioeconómicas del país con la enseñanza universitaria. Esta tendencia tuvo influencia en el resto de los países escandinavos.

Modelo humboldtiano

En Alemania, Fichte, en sus Reden an die deutsche Nation (1808), expuso su programa en favor de la educación y sobre el destino de la nación alemana. Unos años antes, Fichte había propuesto la reconstrucción de la ciencia en un intento de vincular conocimiento teórico con actividad moral, social y religiosa. Fichte participó activamente en la resistencia antinapoleónica. Las ideas de Fichte se plasmaron en la recién creada Universidad de Berlín, de la que fue el primer rector Humboldt (1809-1810) y de la que Fichte fue profesor destacado. El ideal de la universidad favorecía la libre investigación de los profesores dentro de un marco de indagación sobre la verdad, tanto en las ciencias naturales como en la filosofía. La Universidad era sinónimo de investigación y de elitismo intelectual, esta visión organizada del conocimiento fue una característica del Romanticismo alemán. La unión del ideal ilustrado con el luteranismo y su énfasis en la cultura generó universidades que vincularon investigación y filosofía, y que encontraron su articulación en el movimiento romántico. (Gallifa & Sangrá, 2021).

Modelo de orientación al «mercado»

En la década de 1860 y 1870, profesores norteamericanos como George Bancroft y Charles W. Elliot, visitaron diferentes Universidades europeas y también la famosa Universidad de Berlín. Volvieron a Estados Unidos con la noción germánica y humboldtiana de universidad como lugar para la exclusiva investigación, y quisieron reformar la Universidad americana con los mismos principios. Los visitantes estadounidenses encontraron un conjunto de rasgos admirables en las universidades germánicas:

- En primer lugar, la idea del fomento de la investigación y la libertad de los profesores para seguir su investigación sin ninguna interferencia. Aunque la libertad académica (Lehrfreiheit) estaba establecida en Alemania desde hacía siglos, para los norteamericanos era un concepto nuevo.
- También los impresionó la libertad de los estudiantes para seguir su aprendizaje por medio del trabajo independiente, además, podían presentar los exámenes cuando se sentían preparados.

- Asimismo, les asombraron las posibilidades de una institución no colapsada por las responsabilidades de la formación del nivel de grado (Undergraduate). El ideal germánico de conocimiento no utilitario o aprendizaje desinteresado se resumía en el término *Wissenschaft* o aprendizaje integrado.

En el contexto alemán del siglo XIX, este concepto poseía múltiples significaciones: en el nivel más simple significaba “ciencia”. En otro nivel denotaba “conocimiento integral”, es decir, producto de la investigación informada por un esquema coherente de valores humanos, donde incluso incorporaban la espiritualidad o una visión del mundo sintetizadora (*Weltanschauung*) como guía reguladora de la investigación.

Sin embargo, para los americanos *Wissenschaft* pasó a significar solo “ciencia” y este pasó a ser el objetivo fundamental de la Universidad, lo cual intentaron reproducir en Estados Unidos. La idea de que la Universidad debía ser un lugar para la investigación científica fue bien recibida en Norteamérica, por lo que cada disciplina aspiró a ser científica, y la investigación se asoció a ciencia empírica. En base a lo anterior, la psicología o la antropología pasaron a ser ciencias sociales, así como las humanidades. Al final del siglo XIX, la cosmovisión del cientificismo estaba implantada en Estados Unidos y la tendencia a la fragmentación del conocimiento en pequeñas piezas manejables era una realidad, perdiéndose el sentido de comunidad y el sentimiento de conexión espiritual.

Otro concepto que se fue desarrollando fue el de la “profesionalización”, ya que las únicas profesiones que existían eran la medicina y la teología, pero a finales de siglo emergieron otras, como la agricultura y la ingeniería. En poco tiempo también se incorporaron la administración de empresas, el periodismo, la enfermería, la docencia, la archivología, entre otros; es decir, todas las áreas del saber empezaron a pedir un lugar dentro de la Universidad. La importancia de este doble movimiento de producción científica y especialización profesional en la educación superior americana influyó durante el siglo XX en otros sistemas universitarios, aunque a diferente velocidad en los diferentes países.

Asimismo, en el sistema universitario norteamericano prevalece la autonomía institucional, por lo que en su seno coexisten centros públicos y privados que compiten entre sí, ya sea como instituciones de enseñanza o de investigación. Hay una elevada estratificación entre titulaciones y entre centros. La estructura administrativa está caracterizada por la autonomía de los propios centros universitarios, pues especialmente en el sector privado, las propias entidades directoras asumen toda la responsabilidad. Además, el modelo estadounidense se caracteriza por su variada y gran diversidad de especializaciones, subespecializaciones y materias de enseñanza, siguiendo una línea de optatividad que caracteriza todos los niveles de la enseñanza en ese país.

1.1.1. Evolución reciente de la Educación Superior Universitaria a nivel global

Desde mediados del siglo XX, la educación superior ha ido transformándose. Su desarrollo histórico bajo diferentes modelos ha provocado diversas tradiciones entre países, algunos más influenciados por el modelo napoleónico, otros de tradición humboldtiana. Sin embargo, en las últimas décadas ha surgido una tendencia al mercado, lo cual se ha generado como efecto del desarrollo en Estados Unidos. Este último modelo ha tenido una fuerte influencia en Chile.

Los países latinoamericanos asumieron en general la influencia francesa en sus universidades: el siglo XIX vio la sustitución de la universidad colonial por el modelo napoleónico; además, durante varias décadas se cerraron o se debilitaron sustancialmente las universidades emergidas de la Colonia, mientras que otras nuevas fueron creadas. En su mayoría, las naciones que fueron colonias de países europeos desarrollaron sistemas universitarios de acuerdo con el modelo de la respectiva metrópoli.

La globalización trajo la convergencia de modelos universitarios a escala global, manteniendo tendencias similares: la oferta de educación superior a amplias capas de la población, la diversificación de los estudios universitarios, la importancia de la investigación para encarar los retos de la sociedad y el aumento del coste de la Educación Superior. En la actualidad, las universidades se han convertido en entes complejos, con facultades muy diversas, muchas veces autónomas en su funcionamiento, con campus, parques tecnológicos, sistemas en línea, etc. No obstante, aún existen diferencias entre países, como la gobernanza, el tipo de financiamiento y la influencia del Estado en la institución universitaria.

Según un estudio desarrollado por Mora (1991) sobre calidad y rendimiento de las instituciones universitarias, pueden identificarse en términos generales, tres grandes períodos a nivel mundial, cuyas fechas varían levemente dependiendo del nivel de desarrollo económico. Tales periodos reflejan la evolución de la Educación Superior a nivel mundial:

- A. Primer período:** abarca desde la creación de las universidades modernas hasta finales de la década de los 60. Se destaca por ser un periodo en el que la educación superior era accesible solamente para las más altas élites de la sociedad, es decir, solo un pequeño porcentaje de la población podía acceder a las universidades. Este acceso limitado implicaba que sus costes para la sociedad fueran mínimos, lo cual no generaba ningún conflicto social ni económico, permitiendo así que las instituciones

universitarias gozaran de una relativa tranquilidad, sin cambios internos ni externos relevantes que alteraran su funcionamiento.

- B. Segundo período:** se extiende desde finales de los años sesenta hasta mediados de la década de 1970, y se caracteriza por dos cambios radicales en el sistema: en primer lugar, cambios demográficos asociados al aumento sustantivo de la tasa de natalidad en los países desarrollados, como consecuencia del término de la Segunda Guerra Mundial; esto provocó que las cohortes futuras fueran de gran tamaño, como producto de la gran cantidad de jóvenes nacidos en la época post guerra, que 18 años (aproximadamente) después, se convirtieron en una gran demanda para el sistema universitario. En segundo lugar, cambios a partir del desarrollo económico generalizado, puesto que la evolución tecnológica empezó a demandar mano de obra cualificada, y a la vez facilitó el acceso a la educación, debido a que proporcionó mejoras en la calidad de vida de la clase social media. Como indica Mora (1991, p. 12): “la inversión en educación se convierte en una necesidad económica, mientras que el consumo de educación es estimulado fuertemente por los mayores niveles de renta de los individuos”. Como consecuencia, además de haber cada vez más jóvenes en edad universitaria, estos demandan incorporarse a la Educación Superior (en adelante ES); esto provocó su desarrollo, pero con diferentes intereses. Por un lado, el interés por mejorar el rendimiento de la mano de obra; por el otro, el interés de elevar el nivel cultural de la sociedad y mejorar la equidad social. El interés en el desarrollo de la ES, tanto por la población como por las fuerzas sociales, obligó a los gobiernos de todos los países a cubrir estas demandas, ampliando las universidades existentes y creando nuevos centros universitarios. Por lo tanto, hasta mediados de los años 70 hubo un fuerte crecimiento de la matrícula y de la inversión en el sistema de ES.
- C. Tercer período:** A partir de los años setenta, surgieron una serie de acontecimientos que ponen fin a la tendencia de expansión de la década anterior. Estos hechos son: Incremento del gasto público y democratización del acceso en las universidades. Lo anterior está relacionado con la crisis financiera de los sesenta, y con la llegada al poder de gobiernos conservadores en varios países influyentes como EEUU y el Reino Unido, los cuales empiezan a cuestionar públicamente los beneficios de la ES, para posteriormente reducir el gasto público en ella. A lo anterior se suma el descenso de la natalidad, lo que impactó posteriormente en la reducción del tamaño de las cohortes que ingresaban a la universidad. Estos fenómenos llevaron a una estabilización de la matrícula y a un descenso de la inversión estatal en el sistema educativo universitario, lo que obligó a replantear su desarrollo y organización.

Desde entonces, las universidades tratan de reinventarse para poder adaptarse a los avances surgidos de la investigación y la tecnología, la economía del conocimiento, los efectos de la globalización y las interconexiones entre las naciones, en virtud de que esos avances requieren de personas con competencias avanzadas, capaces de liderar el desarrollo económico, educacional, científico y cultural de la sociedad. Es por ello que, en la actualidad, países del mundo entero están invirtiendo en la formación universitaria, con la finalidad de incrementar la cantidad de talentos y mantener su competitividad a nivel internacional.

Con relación a lo anterior, un estudio desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2013, como se citó en CINDA, 2014), aporta las principales tendencias en el ámbito de la Educación Superior, que nos permiten explicar parte de nuestra investigación:

- a) Expansión de la matrícula de los sistemas de ES.
- b) Diversificación de la oferta, fruto del surgimiento de nuevos tipos de instituciones de ES, como es el caso de los institutos profesionales y centros de formación técnica en Chile. Esto incluye el aumento de las modalidades en las que se ofrece este tipo de formación, así como el incremento de la iniciativa privada.
- c) Población estudiantil más heterogénea como efecto del aumento de la matrícula, ya sea por motivos de edad, género, calidad de la formación secundaria recibida, nivel socio cultural o expectativas; esto ha generado grandes desafíos para las instituciones universitarias, implementando ajustes en los procesos formativos, a partir de una visión de la realidad social más abierta, plural y cambiante. Lo anterior incluye la necesidad de generar iniciativas de nivelación, debido a perfiles de ingreso con características y habilidades académicas en ocasiones insuficientes, para afrontar una formación universitaria con altas exigencias.
- d) Nuevas formas de financiamiento. Esto, en virtud de un entorno competitivo por el acceso a fondos estatales desde distintos sectores (salud, sistema de pensiones, educación escolar básica y media), lo que ha provocado que las instituciones de ES se vean obligadas a generar nuevas vías de financiamiento para poder desarrollarse. Esta situación las ha obligado a generar cambios en su quehacer, que les permitan acceder a otros fondos, los cuales suelen estar asociados a indicadores de calidad y desempeño institucionales.
- e) Aumento del interés por la calidad de la ES. Son muchos los países que en las dos últimas décadas han desarrollado sistemas para evaluar y acreditar la calidad de las instituciones universitarias. Ante este escenario común a la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, el Estado de Chile ha ido implementando desde 1990, distintas políticas y mecanismos regulatorios para tratar de asegurar una mejor calidad

de la educación terciaria, para un universo estudiantil cada vez más amplio (CNAP, 2007). Estas iniciativas están en línea con los objetivos que en materia de calidad para la ES son promovidos desde la Unesco, tal y como se puso de manifiesto en las dos Conferencias Mundiales sobre ES celebradas por esta organización en 1998 y en 2009, respectivamente.

- f) Nuevas formas de gobierno institucional. Uno de los cambios que más destaca la UNESCO, es que muchas instituciones están aplicando una nueva lógica al sistema de gobierno universitario, incorporando como líderes a profesionales con competencias gestoras que, si bien en muchas ocasiones son criticados desde el mundo académico, parece ser estratégico su liderazgo debido a tres principales razones: promueven alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales; diversifican las fuentes de ingreso; mejoran el reconocimiento de la institución en el medio.
- g) Colaboración, movilidad y redes internacionales, fruto de la globalización de la Educación Superior. Este fenómeno ha repercutido fuertemente en las instituciones universitarias y se refleja en la internacionalización de los currículos, en la movilidad de estudiantes y profesores, así como en la generación de redes académicas e investigativas en distintas disciplinas y entre diferentes universidades a nivel mundial. Estos hechos sin duda impactan en la organización de la educación terciaria en muchos países.

Las tendencias reseñadas anteriormente impactan de manera casi directa en la gestión de las instituciones de ES y en su toma de decisiones, obligándolas a autoevaluarse en relación con la pertinencia de la oferta académica, el modelo curricular, los mecanismos de acompañamiento a los estudiantes, entre otros. Para Clark (1983) existen tres polos de coordinación del sistema de ES que interactúan entre sí, con intereses y funciones distintas; estos son: los intereses académicos organizados, representados en las instituciones de ES; el mercado y la sociedad, como punto de encuentro entre la oferta y la demanda del sistema universitario; y el Estado, que ejerce un rol regulador con el fin de articular las demandas sociales con el quehacer de las instituciones de ES.

Para lograr un óptimo desarrollo del sistema, es necesario que exista un equilibrio en la fuerza que ejerce cada uno de estos polos. De acuerdo con Brunner (2008), esto no aplica en el sistema universitario de Chile, ya que, desde las reformas educacionales de 1981, predomina la fuerza del polo del mercado y la sociedad, lo que provoca problemas en la calidad de la oferta académica.

Este escenario, en el que las universidades pasan de ser instituciones en la sociedad a ser instituciones de la sociedad (Barnett, 2001, como se citó en González y Ortíz, 2008), las obliga a convertirse en organizaciones efectivas para los propósitos que la sociedad

demanda y eficientes en su gestión. Asimismo, actualmente las instituciones de ES ameritan poseer el nivel de calidad necesario para formar individuos con una educación integral, que les proporcione las competencias de flexibilidad para adaptarse a un mundo en constante proceso de cambios (Mora, 1991). Por ello, la implementación de mecanismos para el aseguramiento de la calidad se ha convertido en una realidad que atraviesa transversalmente todo el quehacer de las instituciones de educación universitaria, como estrategia de optimización del sistema.

1.1.2. Funciones, finalidades y beneficios de la ES

A pesar de esta diversidad de modelos y de la evolución que ha ido experimentando el sistema universitario a nivel mundial, hay rasgos comunes en torno a las funciones de las instituciones de ES, las cuales se pueden resumir en las siguientes líneas:

- El carácter corporativo de las facultades o universidades, en torno a la formación de una o varias profesiones intelectuales.
- La investigación y la creación de conocimiento, así como la formación de investigadores.
- La transferencia del conocimiento a la sociedad a través de la formación de ciudadanos cultos y socialmente participativos, y de la cooperación con los agentes del entorno.
- La disposición a dar respuesta a los retos de cada momento, en una época con crisis muy marcadas. Un especial impacto ha tenido la reciente crisis del COVID-19 y la puesta en marcha de sistemas de enseñanza en línea generalizados.

Respecto a sus finalidades, Astin (1985) señala que las distintas posturas sobre los objetivos de la ES pueden agruparse en dos grandes modelos:

- a. **El modelo de producción industrial.** Este enfoque defiende que el objetivo fundamental de la educación universitaria es formar profesionales altamente capacitados, para dar respuesta a las necesidades del desarrollo tecnológico. Este modelo sitúa a las universidades bajo la lógica de la producción industrial, lo cual no es coherente con las tendencias pedagógicas de la actualidad, tal como señala Mora (1991, p. 24): “ni los estudiantes son como las materias primas que se pueden elaborar en un proceso perfectamente evaluable, ni el objeto de la educación es algo tan objetivamente medible como el beneficio económico en una empresa industrial”. A pesar de las posiciones encontradas, este modelo ha reforzado el interés que existe por medir la calidad de la ES, a partir de las exigencias que el sector productivo hace a los profesionales.

- b. **El modelo de desarrollo de las capacidades.** Este enfoque, basado en que el objetivo esencial del sistema universitario es potenciar el desarrollo de profesores y estudiantes, defiende que la calidad de las instituciones debe ser evaluada atendiendo a cuánto mejoran las capacidades de las personas que las conforman. Es por esto, que los beneficios obtenidos de la ES pueden agruparse en aquellos de carácter individual y los de carácter grupal (Bowen, 1977; Haveman y Wolfe, 1984). Es así como los beneficios individuales son aquellos que inciden de manera directa sobre las personas que acceden a la ES, aunque indirectamente estos también repercuten en la sociedad, porque el individuo está integrado a ella. Algunos de estos beneficios serían, por ejemplo: mejora de las competencias personales y profesionales; obtención de credenciales para optar a un mejor posicionamiento económico y social; crecimiento personal derivado de las experiencias del estudiante durante su trayectoria académica, las cuales modelarán su personalidad.

Beneficios sociales

1. Contribución a la disminución de las desigualdades sociales y desvanecimiento del elitismo universitario, debido al acceso a la ES de individuos provenientes de diferentes clases sociales, sexo, género, etnia, edad, ideología y religión.
2. Contribución al desarrollo económico, social, cultural y tecnológico del entorno a través de la investigación. Al carecer de un consenso entre los diferentes actores sociales sobre lo que se espera de las instituciones de ES, gran parte de los sistemas terciarios han implementado mecanismos para evaluar su calidad. Sin embargo, es complejo pensar en evaluar la calidad de la ES si no está claro lo que se espera de ella; en otras palabras, si no están claros los objetivos de la ES, se pierde el foco de la evaluación, pues la valoración de su calidad deberá hacerse en función de su capacidad para cumplir satisfactoriamente esos objetivos. Por tanto, pareciera que la falta de consenso en cuanto a los objetivos de la ES, provoca que se arrastre gran parte de las limitaciones en torno a lo que se entiende por calidad, y por ende, cómo evaluarla y reconocerla.

Ante este contexto de falta de consensos, pero a la vez con la exigencia de informar a los distintos actores sociales sobre la “calidad” de su quehacer, las instituciones de ES se han visto obligadas a establecer sus propias metas y a evaluar la coherencia entre las mismas. También han establecido los medios a utilizar para alcanzar esas metas, y la manera como medir los resultados obtenidos; todo ello, supone la existencia de distintas definiciones de calidad.

1.1.3. La transformación de la Universidad

La idea de transformación de la Universidad se fue generando en diferentes contextos universitarios (Harvey y Knight, 1996; Bauer, Askling, Marton & Marton, 1999; Altbach y Balán, 2007; Carneiro, 2010; Gallifa y Batalle, 2010; Bruininks Keeney, B., y Thorp, 2010; Bleiklie, Frølich y Michelsen, 2013). La velocidad de los cambios en el mundo contemporáneo ha provocado que los sistemas universitarios respondan a una gran cantidad de retos y a transformarse de acuerdo con estos (Tripathi y Kumar, 2018). Una de las propuestas de cambio en las universidades relevante para nuestra investigación, se describe a continuación:

Transformaciones en relación con los procesos de enseñanza-aprendizaje

Una transformación en la universidad requiere cambios en los modelos de formación en ES. Una formación centrada en el aprendizaje requiere de metodologías apropiadas, aplicables por parte del profesorado para desarrollar diversas experiencias de aprendizaje (Aithal y Kumar, 2016) e investigar sobre su efectividad e impacto en el aprendizaje de los estudiantes (Tripathi y Kumar, 2018).

Los cambios impulsados por la construcción del Espacio Europeo de ES (EEES), a menudo llamado Proceso de Bolonia, no solamente perseguían una armonización de los títulos universitarios que favoreciesen el reconocimiento y la movilidad en el marco europeo, sino que también pretendían profundas modificaciones en la metodología docente y en las formas de aprendizaje de los estudiantes. En algunos casos, solo han sido cambios superficiales, ya que internamente se sigue haciendo lo mismo de siempre.

Otro aspecto que ha provocado cambios en el proceso de enseñanza y aprendizaje es la incorporación de las tecnologías en el aula, las cuales, en algunos casos, han sido implementadas con gran impacto. Inclusive, se han asumido modelos mixtos o combinados (blended) que ofrecen mayor flexibilidad a los estudiantes. Cabe destacar, que la pandemia potenció la educación en línea, en especial aquella diseñada por especialistas con esta finalidad, por lo que sus resultados superan con creces el modelo de docencia remota que se utilizaba hasta el momento (Hodges, Moore, Locjee, Trust y Bond, 2020).

El uso educativo de las tecnologías seguirá abriendo posibilidades de innovación metodológica en la docencia y en el aprendizaje, por lo que hay que estar abiertos a sus diferentes posibilidades, como por ejemplo la gamificación, la simulación, la realidad virtual, entre otras. Sus principales beneficios son que permiten captar la atención de los estudiantes, motivan hacia el alcance de objetivos, promueven la competición y el trabajo en equipo en el proceso de enseñanza aprendizaje (Subhash y Cudney, 2018); esto puede revolucionar la manera de llevar a cabo las prácticas docentes en la enseñanza superior. También es relevante la emergente inteligencia artificial, tanto en el proceso de enseñanza-

aprendizaje como en el apoyo al estudiante (Popenici y Kerr, 2017). Es importante, además, hacer mención de las metodologías activas, como el aprendizaje co-creativo sugerido por Bovill (2020): «aprendizaje co-creativo que puede ser presencial, híbrido, online, en clases de gran grupo, usando tutoriales o en laboratorios» (p. 1024). Las metodologías activas interdisciplinarias también son un aporte a la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el ámbito universitario, puesto que para formar personas más creativas es esencial también el aprendizaje en campos holísticos (Tripathi y Kumar, 2018).

Un tema de interés creciente en este ámbito es el aseguramiento y la acreditación de la calidad en la enseñanza-aprendizaje (Steinhardt, Schneijderberg, Götze, Baumann y Krücken, 2017) y la investigación sobre la efectividad de estos procesos mediante la evaluación (Tripathi y Kumar, 2018).

Aithal y Kumar (2016, p. 662) señalan algunas acciones importantes para la facilitación de los procesos de enseñanza aprendizaje:

- Planificar y organizar los programas de enseñanza-aprendizaje-evaluación.
- Crear estructuras de apoyo y sistemas disponibles para que el profesorado desarrolle habilidades de enseñanza centrada en el estudiante.
- Promover estrategias institucionales para nutrir el pensamiento crítico, la creatividad y el temperamento científico entre los estudiantes, para transformarlos en aprendices e innovadores de por vida.
- Mejorar las tecnologías e instalaciones disponibles y utilizadas por los docentes para una enseñanza efectiva.
- Crear servicios de apoyo y orientación académicos, personales y psicosociales, dirigidos a los estudiantes.
- Promover entre los educadores buenas prácticas con enfoques/métodos de enseñanza innovadores.
- Realizar esfuerzos institucionales para estudiar el impacto de prácticas pedagógicas innovadoras en el aprendizaje de los estudiantes.

La evolución que experimentan las instituciones de ES supone una reconsideración de sus formas, metodologías y misiones, así como de las relaciones que establecen con la sociedad. En este sentido, la «misión social» de la Universidad o su «tercera misión», constituye un paraguas que cobija una diversidad amplia de conceptos y significados acerca de la vinculación entre la universidad y la sociedad.

«Además, se considera que el compromiso social y cívico en la educación superior debería incorporar un enfoque integrador, comprometido con una idea de ciudadanía europea o iberoamericana, según sea el caso [...] Las políticas supranacionales abordan los componentes cívicos e identitarios que, ligados a la

misión social, colaboran en la promoción de una ciudadanía común. El enfoque del aprendizaje y servicio se constituye como una tendencia emergente a escala global, apropiada para desarrollar la tercera misión de la Universidad» (García y Corrales, 2021, p. 257).

1.2 Evolución de la Educación Superior en Chile

1.2.1 Configuración del sistema chileno de ES

Si bien los grandes períodos mencionados en el apartado anterior sobre la evolución del sistema de ES a nivel global son aplicables a la realidad chilena, es importante incorporar este apartado, para especificar mejor cómo se ha ido configurando el sistema de ES en Chile, a partir del entorno político, económico, social y cultural. En otras palabras, haremos mención al rol que desempeñaron las distintas políticas públicas en su normativa y regulación; la respuesta por parte de los distintos actores claves a la implementación de dichas políticas; y por supuesto, el impacto tuvo todos estos factores en la evolución y actual composición del sistema, haciendo especial énfasis a las políticas de evaluación y acreditación calidad.

Como señalan varios autores (Bernasconi y Rojas, 2003; Brunner, Lavados, Lemaitre y Muga, 1992; Lolas, 2004), la historia de la ES en Chile puede dividirse en cuatro períodos. Sin embargo, hemos decidido sumar uno más, para hacer referencia a la publicación de la Ley N° 18.962 Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE); esto, debido a su repercusión en el desarrollo del actual sistema de ES chileno y a sus procesos de aseguramiento de calidad. A continuación, presentamos los principales acontecimientos que dieron lugar a la constitución del sistema de ES en nuestro país.

1.2.2 El período anterior a la reforma universitaria de 1967

Primeros años

Durante el período colonial, la iglesia católica controlaba el quehacer intelectual y educativo, y tenía reservada la asignación de títulos y grados académicos. Las primeras universidades chilenas que surgieron fueron conventuales, al amparo de las órdenes religiosas. En el convento dominico de Santiago, comenzó a funcionar la Universidad de Santo Tomás de Aquino en 1622, sobre la base de las cátedras de Teología y Arte que ya se impartían en el establecimiento. La institución entregaba grados de bachiller, licenciado, maestro y doctor, que calificaba a estudiantes criollos y peninsulares para acceder a cargos civiles y eclesiásticos. Un año después, la Compañía de Jesús recibió la facultad de impartir estudios superiores en Chile y fundó el Convictorio San Francisco Javier, que más que

rivalizar con la institución dominica, se concentró en la formación de sacerdotes y misioneros para la evangelización de los indígenas.

No obstante, la gravitación cultural alcanzada, las universidades de matriz religiosa no lograban satisfacer las aspiraciones de los chilenos para preparar profesionales capaces de atender otras demandas de la sociedad a partir de disciplinas profanas, tales como matemáticas, filosofía, medicina y derecho. Así, el monarca Felipe V de España, dispuso en 1738 la fundación de la Real Universidad de San Felipe, la primera universidad del territorio, instalada en Santiago de Chile en 1747, y con actividad docente desde 1758.

En paralelo a la fundación de la universidad real, Felipe V de España privó a las instituciones conventuales de la facultad de entregar títulos y grados. Esta medida condujo a la clausura de la Universidad de Santo Tomás, mientras que el Convictorio de San Francisco Javier permaneció en actividad hasta 1767, fecha en que, como consecuencia de la expulsión de los jesuitas de los dominios de la corona española, fue reemplazado por el Convictorio Carolino.

La Universidad de San Felipe contaba con las facultades de Teología, Filosofía, Derecho, Medicina y Matemáticas. En este establecimiento se graduaron más de mil estudiantes, algunos de ellos provenientes de Cuyo, Córdoba, Buenos Aires y Salta. Esta estructura funcionó regularmente hasta 1813.

Siglo XIX

Después de la Independencia de España (1818), la Universidad Real de San Felipe pasó a ser parte del Instituto Nacional, y en 1843 se refundó con el nombre de Universidad de Chile, bajo su primera rectoría en manos del connotado intelectual Andrés Bello, constituyéndose poco tiempo después como la principal plataforma del desarrollo científico, tecnológico e intelectual del país. Se convirtió en la representante del concepto “Estado docente”, lo que implicaba ser una institución al servicio de la sociedad y financiada por el Estado. La institución surge, por un lado, debido a la necesidad social del país de incentivar los estudios medios y, por otro lado, por la falta de profesionales y docentes (Eyzaguirre, 2000).

Desde la creación de la Universidad de Chile, el Estado tuvo un amplio dominio en la ES. Esta situación se mantuvo posteriormente, incluso luego de emerger universidades privadas (fines del siglo XIX) y hasta la primera mitad del siglo XX. En 1888 se fundó la Universidad Católica de Chile, a solicitud del obispo de Santiago y con el auspicio del Vaticano, convirtiéndose en la primera institución de ES privada del país. Si bien la creación de esta universidad puede entenderse como una forma de mostrar el poder eclesiástico frente al poder estatal, su principal financiación provenía del Estado.

Ante esta situación, Bernasconi (2003) señala:

El concepto de “Estado docente” captura la noción, desarrollada sin contrapeso hasta el último cuarto del siglo XX, de que la educación era una responsabilidad del Estado, y de que las entidades privadas involucradas en la educación eran colaboradoras en la misión y función educacional del Estado. En la práctica, para las universidades privadas establecidas desde la fundación de la Universidad Católica de Chile en 1888, esto significó que sus estudiantes tuvieran que rendir exámenes de fin de curso ante comisiones de profesores de la Universidad de Chile hasta bien entrada la década de 1950. Pero, por otro lado, esto también se expresó en el apoyo financiero que recibieron las 114 universidades privadas de parte del Estado. Estos factores, sumados al pequeño tamaño de la Educación Superior y la homogeneidad socioeconómica y cultural de la élite que participaba de ella, explican el alto grado de similitud institucional de una universidad a otra (Bernasconi y Rojas, 2003, p. 17).

Cabe tener presente que durante el gobierno del presidente Domingo Santa María (1881-1886) se promulgan las Leyes laicas que restan predominio a la Iglesia católica, lo que tendrá como fin del proceso, la separación de la Iglesia y el Estado.

Siglo XX

Posteriormente y fundadas en base al deseo de élites regionales por tener universidades locales, se crearon nuevas universidades privadas durante la primera mitad del siglo XX. Entre ellas se encuentran la Universidad de Concepción, fundada en 1919 por líderes cívicos de la Orden Masónica, en Concepción; la Universidad Católica de Valparaíso en 1928, y la Universidad Técnica Federico Santa María en 1931, ambas en Valparaíso. En 1952 se creó la segunda universidad estatal: la Universidad Técnica del Estado (UTE). Durante esta época también se funda la Universidad Austral de Chile, específicamente en 1954, en la ciudad de Valdivia; y en el norte del país, en el año 1956 se crea la Universidad Católica del Norte, en la ciudad de Antofagasta. Las últimas dos universidades mencionadas fueron de carácter privado, pero sustentadas financieramente por el Estado.

Así, la década de 1950 concluye con un sistema chileno de ES compuesto por dos universidades estatales y seis privadas, todas financiadas por el Estado, pero autónomas en su gestión y proyecto educativo, lo que fue denominado “autonomía privilegiada” (Brunner y Briones, 1992). Estas serían las únicas universidades existentes hasta las Reformas de 1981, las cuales cambiaron todo el sistema. Durante la década de 1960 se promulga un segundo Estatuto Orgánico, que le permite a la Universidad organizarse a través de sedes, facultades, departamentos, y todas las estructuras académicas que el consejo estime conveniente.

1.2.3 El período de la Reforma Universitaria en Chile (1968-1973)

Para fines de 1960, todas las universidades recibían subsidios directos por parte del Estado. La matrícula de las ocho universidades existentes prácticamente se triplicó, pasando de veinte mil alumnos en 1957, a cincuenta y cinco mil en 1967. En este contexto se incrementó la participación de las mujeres, y había diecinueve sedes de las dos universidades estatales, en regiones.

En el marco de esta expansión de la ES, se inicia la Reforma Universitaria de 1967, la cual transformó profundamente este sistema y cuyos principales resultados podríamos agrupar en los siguientes aspectos: crecimiento masivo de la matrícula universitaria, pasando a ciento cuarenta y seis mil alumnos en 1973; el financiamiento público se duplicó entre 1969 y 1974, fundamentalmente para aumentar las plantas docentes de jornada completa; estudiantes y académicos pasaron a tener más participación en los sistemas de gobierno universitario; se creó la estructura departamental en las unidades académicas; se flexibilizaron los currículos; se dio un rol relevante a las actividades de extensión como una forma de vinculación con el entorno; y se avanzó hacia la conformación de las instituciones donde la investigación tuviera un rol preponderante, dejando atrás el modelo de universidades dedicadas fundamentalmente a la función docente. Por tanto, podríamos decir que el periodo comprendido entre los años 1968 y 1973 fue una época de avances, caracterizada por un considerable crecimiento e inversión en la mejora de la calidad de la ES chilena.

El periodo de la dictadura militar anterior a las reformas de 1981 (1973- 1980)

El periodo de reforma fue clausurado abruptamente por el golpe militar de 1973, el cual instauró una política de contrarreforma de las universidades, por medio de la intervención militar de las instituciones, la persecución política y una nueva legislación. El golpe de Estado de 1973 cambió por completo la tendencia del periodo anterior, impactando directamente en los siguientes aspectos del sistema universitario chileno: disminuyó el número de universidades y su financiamiento, lo que las obligó a explorar nuevas fuentes de ingreso; se restringió la actividad de varias unidades académicas, sobre todo del área de humanidades y ciencias sociales; se limitó abruptamente su autonomía política y administrativa, ya que el gobierno de la Dictadura designó a oficiales de las Fuerzas Armadas como rectores delegados de las universidades. Si el periodo de 1968 a 1973 se caracterizó por lograr grandes avances, el periodo comprendido entre 1973 y 1980, supuso un retroceso en todos los aspectos del sistema chileno de ES, situación que se agravaría a partir de 1981.

1.2.4 Reforma Universitaria de Chile en 1981

1.2.4.1 Universidades públicas: Fragmentadas y aranceladas

Transcurridos los ochenta, el país inició una descentralización del financiamiento del sistema educativo mediante subvención, generando una gran Reforma educativa en el año 1981. El 3 de enero de ese año, se publicó en el Diario Oficial, el Decreto con fuerza de ley N° 1 del Ministerio de Educación, el cual cambió por completo la manera de concebir la ES chilena. Este llevó a las instituciones universitarias a regirse por criterios de mercado como competitividad, productividad, eficiencia y rentabilidad; en congruencia con la nueva Constitución de 1980, diseñada y aprobada por la Dictadura, y las nuevas leyes publicadas en materia laboral, sanitaria, minera, sistema de pensiones, entre otras, todas dictadas con el fin de privatizar ámbitos que hasta entonces eran públicos. El Decreto con fuerza de ley (DFL) N° 1 separó a las dos universidades públicas, hasta entonces las universidades de Chile y Técnica del Estado, de sus sedes regionales, que se convirtieron en 16 universidades estatales independientes y que pasaron a denominarse “Universidades derivadas”. La Universidad de Chile conservó solo sus sedes santiaguinas. Además, fue despojada de las carreras de Pedagogía (que eran consideradas un bastión histórico de la izquierda), Bibliotecología, Trabajo Social, Cartografía, Diseño y las instalaciones capitalinas de su Instituto Politécnico de la Universidad de Chile.

Además, mediante otro decreto de fecha el 14 de enero del mismo año (DFL N° 4), se fijaron las nuevas normas de financiamiento, las cuales redujeron a la mitad el aporte del Estado a las universidades, dejándolas en una situación económica precaria y obligándolas a desarrollar estrategias de autofinanciamiento. Desde 1981 se estableció el pago obligado de aranceles para quien ingresara a estudiar, terminando con la gratuidad en la ES pública. Además, se creó el sistema de crédito universitario estatal.

La financiación estatal se entregó a través de dos vías: Aporte Fiscal Directo (AFD) y Aporte Fiscal Indirecto (AFI), este último se repartía a las instituciones de acuerdo con el ingreso a sus aulas de los alumnos con las mejores calificaciones del país. El acceso al AFI se ampliaría a todas las instituciones de ES en 1989. Además, se dejó en manos del mercado la oferta y demanda de instituciones y carreras, en la lógica del nuevo sistema neoliberal que se estaba implementando en todas las esferas de la sociedad.

Las reformas de 1981 también cambiaron la estructura de la oferta académica. Se definieron un conjunto de títulos profesionales que solamente podían ser concedidos por las universidades, ya que requerían previamente de la obtención de un grado de licenciado. Esta medida respondía más a una lógica mercantil, que, a una apuesta por la calidad, entendiéndose como una forma de asegurar a las universidades una cuota de mercado, al

ser ellas las únicas (excluyendo a los institutos profesionales y centros de formación técnica) que podían impartir esos títulos.

Opción por el sistema privado

Adicionalmente, en 1981 se autorizó la creación de universidades privadas (en teoría sin fines de lucro) en desmedro de las universidades estatales ya existentes, y también nuevas instituciones no universitarias de ES, como son los institutos profesionales (IP) y centros de formación técnica (CFT).

Todos estos cambios fueron configurando un sistema de ES chileno, que cuenta actualmente con cuatro tipos de instituciones (Universidades, Institutos profesionales, centros de formación técnica y establecimientos de ES de las Fuerzas Armadas y de Orden) caracterizadas por los siguientes aspectos:

- a) Universidades:** Pueden impartir carreras profesionales y técnicas de nivel superior. Se reserva a las universidades el otorgamiento de los grados académicos de Licenciado, Magíster y Doctor, así como de los títulos profesionales que requieren licenciatura previa.
- b) Institutos Profesionales (IP):** Pueden impartir carreras profesionales, que no requieren licenciatura previa, y técnicas de nivel superior. Otorgan toda clase de títulos profesionales, con excepción de aquellos exclusivamente universitarios y toda clase de títulos técnicos.
- c) Centros de Formación Técnica (CFT):** Pueden impartir carreras técnicas de nivel superior y otorgar títulos técnicos.
- d) Establecimientos de Educación Superior de las Fuerzas Armadas y de Orden:** Pueden otorgar títulos técnicos, títulos profesionales y grados académicos, en los ámbitos inherentes a sus respectivos quehaceres profesionales, los cuales serán equivalentes, para todos los efectos legales, a los de similares características, otorgados por otras instituciones de ES reconocidas por el Estado.

1.2.5 Diversidad de Universidades en Chile

Dentro de las universidades chilenas encontramos tres tipos: universidades estatales, universidades privadas con aporte del Estado y universidades privadas sin aporte del Estado, las cuales describimos a continuación:

- **Universidades Estatales:** Son universidades constituidas como corporaciones de derecho público, creadas por ley y con posesión de sus propios estatutos; estas pertenecen al Estado de Chile, el cual tiene participación en su creación o en su

administración. Son reconocidos como establecimientos no sujetos a intereses particulares, políticos, religiosos, económicos o de otra índole. En el año 2017, son 18 las universidades que conforman esta categoría. Todas ellas integran el Consorcio de Universidades Estatales de Chile (CUECH) y el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH).

Tabla 1
Universidades Estatales de Chile

N°	Universidades Estatales de Chile	Año de inicio de actividades
1	Universidad de Chile	1843
2	Universidad de Antofagasta	1981
3	Universidad de Atacama	1981
4	Universidad de La Frontera	1981
5	Universidad de La Serena	1981
6	Universidad de Magallanes	1981
7	Universidad de Santiago de Chile	1981
8	Universidad de Talca	1981
9	Universidad de Valparaíso	1981
10	Universidad de Tarapacá	1982
11	Universidad Arturo Prat	1984
12	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	1985
13	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	1985
14	Universidad del Bío-Bío	1988
15	Universidad de Los Lagos	1993
16	Universidad Tecnológica Metropolitana	1993
17	Universidad de Aysén	2015
18	Universidad de O'Higgins	2015

Nota: Las 18 Universidades pertenecientes al Consorcio de Universidades Estatales de Chile.

Fuente: Información del CUECH (<https://www.uestatales.cl/cue/>).

- **Universidades Particulares con aporte del Estado:** Son universidades constituidas como instituciones de derecho privado o que pertenecen a la Iglesia católica; estas fueron reconocidas por el Estado antes de 1981, o son derivadas de las que fueron creadas en ese periodo; aunque se consideran privadas reciben aportes del Estado. Al año 2017, son 9 las universidades que conforman esta categoría, específicamente 6 universidades católicas y 3 privadas no católicas. Todas ellas integran el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH).
- **Universidades Privadas sin aporte del Estado:** Son todas las universidades creadas después de 1980, a partir de lo establecido en el DFL N°1 de 1980 o la Ley 18.962 de 1990. No pertenecen al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH). Actualmente son 30. En 2019 se aprobó que dos universidades pertenecientes a esta categoría accedieran al CRUCH. Este hecho supone una muestra de interés por parte del CRUCH de abrirse a todo tipo de instituciones.

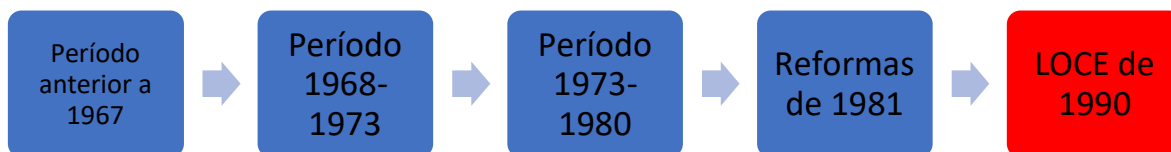
Con respecto al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH), este fue creado el 14 de agosto del año 1954, en virtud de lo establecido en la Ley N° 11.575, artículo 36, letra c, que lo define como un organismo de coordinación de la labor universitaria de la nación. Se le asigna también la tarea de mejorar el rendimiento y calidad de la enseñanza universitaria a través de un trabajo propositivo. En 1985, mediante el DFL N° 2, se confirma que el Consejo de Rectores es una persona jurídica de derecho público y de administración autónoma. En esta norma se establece como preocupación especial de este organismo, la confección anual de planes de coordinación de las investigaciones científicas y tecnológicas. Este Decreto dispone también que la Secretaría General de esta institución esté a cargo de la administración del servicio, y deberá tener la organización que establezca el reglamento interno debidamente aprobado por el Consejo. En la actualidad, el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas lo preside el Ministro de Educación y está integrado por los rectores de las dieciocho universidades estatales, las nuevas universidades privadas con aporte del Estado y dos universidades privadas sin aporte del Estado. Se trata de universidades de amplia trayectoria y excelencia en ES, con presencia en todas las regiones de Chile. Su principal misión es procurar la excelencia académica y el desarrollo de la investigación y extensión universitaria. Entre sus funciones se encuentran: asesorar y formular propuestas al Ministerio de Educación en las políticas públicas en materia de ES, coordinar a las instituciones que lo integran y promover la colaboración entre las universidades.

1.2.6 La Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza N° 18.962 (LOCE de 1990)

Ante la constatación de que el nuevo sistema no podía asegurar la calidad de la oferta educativa, el mismo gobierno de la Dictadura que fue responsable de las Reformas de 1981, publicó en su último día en el poder (10 de marzo de 1990), la Ley N° 18.962 Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE), la cual, entre otras acciones, regula la creación y disolución de las instituciones de ES, siendo la ley marco para todas las normas vigentes en el área.

La LOCE estableció un sistema de supervisión de las nuevas instituciones privadas denominado licenciamiento, término que se refiere al proceso de obtención de autonomía por parte de las instituciones privadas de ES. Para cumplir con esta labor, que implicaba evaluar tanto los proyectos educativos de estas nuevas instituciones como su oferta académica, y la certificación de autonomía de aquellas que se desarrollaron satisfactoriamente, se creó el Consejo Superior de Educación (CSE). A comienzos de los años 90, ya de vuelta al sistema democrático de convivencia en Chile, aumentaron sustancialmente los recursos estatales destinados a la educación universitaria, potenciando especialmente, todos los fondos de desarrollo institucional y la asistencia estudiantil. La década de 1990 terminó con un sistema de ES constituido por 240 instituciones: 64 universidades (25 estatales y 39 privadas), 60 institutos profesionales y 116 centros de formación técnica (CNAP, 2007).

*Figura 1
Hitos Sistema Educativo de Educación Superior en Chile.*



Nota: Períodos clave del Sistema Educativo de Educación Superior en Chile, hasta la formulación de la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) en 1990.

Fuente: Elaboración propia.

1.3 Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior en Chile

1.3.1 Configuración del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la ES en Chile.

Tras acabar la década de 1990, el sistema universitario chileno estaba constituido por 240 instituciones. De ellas, 64 eran universidades (39 privadas), 60 eran institutos profesionales y 116 centros de formación técnica. La gran cantidad de instituciones que obtuvieron su autonomía en la década de 1990, sumado a la expansión de la matrícula, hizo imprescindible la creación de un sistema que evaluara la calidad de las instituciones autónomas, y de un marco regulatorio para integrar todos los mecanismos de aseguramiento de calidad de la ES. A continuación, se presentan los principales sucesos que permitieron avanzar hacia el desarrollo del actual Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad.

Primera acción: licenciamiento de nuevas instituciones privadas

Con la finalidad de regularizar el rápido crecimiento que tuvo la oferta de programas e instituciones que no respondían a los estándares de calidad esperados, la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE, 1990) estableció un sistema de licenciamiento (Lemaitre, 2004; Brunner, 2009) administrado por el Consejo Superior de Educación (CSE), para la creación de nuevas instituciones privadas de ES. El Consejo Superior de Educación (CSE) es el organismo público y autónomo, encargado de administrar el licenciamiento y certificar la autonomía de estas instituciones; o en su defecto, de determinar el cierre de nuevas universidades e institutos profesionales privados. Esto lo realiza a través de un proceso de supervisión integral que es obligatorio para las instituciones nuevas. El primer paso de ese proceso de certificación es la aprobación del proyecto institucional que la entidad presenta, incluyendo las carreras ofertadas. Seguidamente, se lleva a cabo un proceso de verificación para evaluar el avance y concreción durante un periodo establecido por la ley. Por último, se concluye con una evaluación a cargo del Consejo acerca del desarrollo del proyecto institucional presentado, y, por ende, de la capacidad de la institución para operar de forma autónoma. Conforman este organismo ocho miembros designados por instituciones de ES (respectivamente las universidades estatales, privadas autónomas y los institutos profesionales nombran un miembro), otras instituciones como Conicyt, la Corte Suprema y las Fuerzas Armadas (cada una designa un integrante) y las academias del Instituto de Chile (escogen los restantes dos miembros). El CSE es presidido por el ministro de Educación o en su defecto, un vicepresidente elegido entre sus integrantes. Se financia con recursos provenientes del presupuesto nacional, y con aranceles pagados por las instituciones que solicitan el licenciamiento. Tiene una secretaría técnica, y opera principalmente a través de la asesoría de consultores y evaluadores contratados para fines específicos.

Actualmente, su sucesor legal es el Consejo Nacional de Educación (CNED), el cual es un organismo autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propio, compuesto por diez miembros. Su objetivo es asegurar niveles básicos de calidad en los servicios que prestan las instituciones, y entregar información completa, oportuna y confiable respecto del funcionamiento de las instituciones de ES. Además, el CNED es responsable de la aprobación de los proyectos institucionales para obtener el reconocimiento oficial y del proceso de licenciamiento por el que deben pasar las nuevas instituciones de ES para obtener su plena autonomía; esto incluye tanto universidades, como institutos profesionales y centros de formación técnica.

Conforme la Ley N° 20.370, el licenciamiento comprende la aprobación del proyecto institucional y el proceso que permite evaluar el avance y concreción del proyecto educativo de la nueva entidad, a través del estudio de variables significativas para su desarrollo, tales como, recursos humanos docentes, didácticas declaradas, recursos técnico-pedagógicos, programas de estudios ofrecidos, recursos físicos en general e infraestructura disponible. A lo anterior se agregan los recursos económicos y financieros necesarios para otorgar los grados académicos y los títulos que deberán otorgar en el futuro.

El licenciamiento administrado por el CNED se aplica a nuevas instituciones privadas y no a carreras o instituciones estatales o denominadas "tradicionales", como tampoco a las instituciones privadas que ya hayan obtenido su autonomía. Es un proceso de control de calidad obligatorio, puesto que toda nueva universidad, instituto profesional y centro de formación técnica deben someterse a él; para evaluar que cumplen los requisitos mínimos para su funcionamiento. Como señala Lemaitre (2005, p. 102): "Si bien la LOCE establece que la evaluación se hace en función del proyecto institucional, es evidente que este proyecto debe satisfacer ciertas condiciones establecidas en los criterios de evaluación del CNED". Por tanto, se trata de un proceso prescriptivo, supervisor y con potestad sancionatoria.

Segunda acción: acreditación voluntaria de carreras y programas

Como se explicó anteriormente, a raíz de las reformas del 81, se fueron creando una gran cantidad de instituciones privadas de ES, que, aunque se estabilizó durante los años 90, generó un aumento de la matrícula, y, por ende, una mayor competitividad entre estudiantes, académicos y demanda de recursos. Así, se contaba con instituciones privadas sujetas a rigurosas evaluaciones por parte del CNED, y con instituciones públicas y privadas que ya habían alcanzado su autonomía, por lo que legalmente no necesitaban ser evaluadas. Esta falta de regulación generó dudas y desconfianza social respecto a la calidad de los títulos y grados otorgados, lo que alertó sobre la necesidad de establecer una nueva forma de aseguramiento de la calidad. Fue así como en 1998, el Ministerio de Educación

chileno creó la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) para resolver esta situación. La tarea de esta comisión fue proponer el diseño de un sistema de aseguramiento de la calidad, y efectuar procesos de acreditación institucional para las universidades, institutos y centros de formación autónomos. Con el objetivo de lograrlo, se constituyó un directorio compuesto por catorce académicos y una Secretaría Técnica.

Años más tarde (específicamente a fines del 2006 se promulga la ley el 23 de octubre y se publica en el Diario Oficial como Ley 20.129 el 17 de noviembre), entró en funcionamiento un sistema coordinado e integrado de aseguramiento de la calidad de la educación, reuniendo las funciones de la Comisión de Evaluación de la Calidad de Programas de Posgrado (CONAP) y la CNAP para conformar una Comisión Nacional de Acreditación (CNA-Chile). Se trata de un organismo público y autónomo, cuya función es verificar y promover la calidad de las carreras y programas académicos que ofrecen las instituciones de ES.

A pesar de ser un proceso voluntario y sin incentivos asociados, luego del 2007 cuando entró en funcionamiento el sistema de aseguramiento de la calidad (CNA-Chile), durante cinco años, más de quinientos programas solicitaron iniciar su proceso de acreditación, y muchos otros iniciaron procesos de autoevaluación con miras a acreditarse en un futuro. En un comienzo, la acreditación era un proceso voluntario para todas las carreras, pero en el año 2016 se estableció la obligatoriedad de la acreditación para las carreras de Medicina y de Pedagogía.

Tercera acción: acreditación institucional voluntaria

A los procesos de licenciamiento y acreditación voluntaria de carreras y programas, se sumó la acreditación institucional voluntaria, con el objetivo de evaluar la calidad de las instituciones como organizaciones. El foco de esta evaluación se centra fundamentalmente en la pertinencia y consistencia interna y externa, es decir, en la congruencia que existe entre los propósitos institucionales y las acciones que se desarrollan para alcanzarlos.

Respecto al proceso, contempla una evaluación interna, desarrollada por la propia institución (autoevaluación); y una evaluación externa, realizada por pares que tienen la calidad de expertos, cuyo fin es validar (o no) lo señalado en el informe de autoevaluación, a través de la verificación de criterios de evaluación previamente establecidos. La autoevaluación ha servido a las instituciones para identificar los factores que repercuten en la calidad; revisar la consistencia entre los propósitos declarados y los resultados obtenidos; valorar si los recursos existentes (humanos, materiales y financieros) son suficientes para el logro de los propósitos; priorizar acciones). Por su parte, la evaluación externa, ha permitido a las instituciones contar con una mirada ajena sobre su quehacer, poniendo de manifiesto las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de mejora (Lemaitre, 2005).

El modo de llevar a cabo la acreditación institucional, esto es, con carácter voluntario y ajustada a las características de la propia institución; es consistente con la forma de entender la calidad en la ES en Chile: *fitness of purpose* (ajuste a los propósitos). Sin embargo, esta forma de entender la calidad hace que haya tantas concepciones de esta como misiones institucionales existen.

Cuarta acción: creación del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad

La creación de un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la ES no estuvo ajena a discusiones y debates protagonizados por el gobierno, comunidades académicas, asociaciones profesionales y disciplinares, y otros actores claves vinculados a este contexto. Por este motivo, la discusión se centró a nivel de política nacional, lo que provocó que el proceso de trámite del proyecto de Ley sobre Aseguramiento de la Calidad se demorará más de cuatro años (Zapata y Tejada, 2009). En este sentido, la discusión sobre el proyecto de ley se centró en temas ideológicos más que en aspectos orientados a la mejora de la calidad, debido fundamentalmente a las diferencias entre los distintos agentes políticos sobre el rol del Estado en la ES (Armanet, 2005). Para algunos de los representantes políticos que participaron en esta discusión, el aseguramiento de la calidad tenía varios propósitos posibles:

- Establecer criterios o estándares mínimos, que definen el umbral bajo el cual ninguna institución o programa debiera estar autorizado de operar en el país.
- Certificar estándares de formación en los diferentes campos profesionales y programas de posgrado, a través de principios y prácticas de buena gestión de las instituciones.
- Estimular el mejoramiento continuo de las instituciones y su desempeño.

Es así como para unos actores claves, los mecanismos de aseguramiento de la calidad eran una herramienta fundamental para generar cambios en la ES; para otros, eran una herramienta política que ponía en riesgo la autonomía universitaria y dejaba poco espacio para la innovación y diversidad del sistema.

1.3.2 Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la ES (SINACES) en Chile.

El título IV de la Ley 21.091, promulgada el 11 de mayo de 2018 Sobre Educación Superior y publicada en el Diario Oficial el 29 de mayo de 2018, modifica la ley 20.129 publicada en el Diario Oficial el 17 de noviembre de 2006, estableciéndose un nuevo Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, como el organismo garante de

asegurar la excelencia de las instituciones de ES, a través de la articulación sistemática de un conjunto de organismos supervisores de los procesos de acreditación y evaluación. Este nuevo sistema contempla cinco funciones (ver figura 2):

- Función de licenciamiento: Responsabilidad del Consejo Superior de Educación.
- Función de acreditación institucional: Responsabilidad de la CNA – Chile.
- Función de acreditación de carreras y programas: Responsabilidad de la CNA – Chile.
- Acreditación de posgrados: Responsabilidad de la CNA – Chile.
- Función de información: Responsabilidad del MINEDUC a través de la División de ES.

Este Sistema establece un único proceso de acreditación para todas las instituciones, sin embargo, es responsabilidad de cada una de ellas definir cómo realizará el proceso de autoevaluación y de seguimiento a los planes de mejora. Esto significa que cada institución decide libremente, en congruencia con su misión y propósitos, cómo gestionar los procesos de acreditación institucional, e implementar distintos mecanismos orientados a la mejora continua.

Figura 2
SINACES



Nota: En la figura se observa la estructura del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad Educación Superior (SINACES).

Fuente: <https://www.cned.cl/sistema-nacional-de-aseguramiento-de-la-calidad-de-la-educacion-superior-sinaces>.

A partir de la Ley 21.091, promulgada en mayo de 2018, la acreditación institucional dejó de ser un proceso voluntario al que se sometían las instituciones de ES autónomas, y pasó a ser un requisito obligatorio. Según fija la ley, la acreditación consiste en la evaluación y verificación del cumplimiento de criterio y estándares de calidad, los cuales están vinculados a recursos, procesos y resultados; así como también, al análisis de mecanismos internos para el aseguramiento de la calidad, y su concordancia con la misión y propósito de las instituciones.

En síntesis, podemos concluir que la labor desempeñada desde la década de 1990 por el Consejo Superior de Educación (CSE), la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) y la Comisión Nacional de Acreditación de Postgrado (CONAP) en materia de evaluación y acreditación de la calidad de la ES, fue fundamental para sentar las bases del actual Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

1.3.3 Acreditación Institucional bajo la Ley N° 20.129 (2006-2019)

En Chile, tal y como lo establece la Ley N° 20.129 (modificada por la Ley N°21.091) presentada en el apartado anterior, existe tanto la acreditación institucional, como la acreditación de carreras y programas. La opción por el proceso de acreditación institucional es voluntaria, y la CNA debe tener especial consideración por la autonomía de cada universidad, centro o instituto. En todo caso, el proceso de acreditación institucional contempla siempre las etapas de autoevaluación interna y externa, así como el pronunciamiento de la CNA (Art. 16, Ley N° 20.129); además, existe un reglamento de la CNA que regula el desarrollo de este proceso.

El fin de los procesos de acreditación institucional es evaluar el cumplimiento de los proyectos institucionales y verificar la existencia de mecanismos eficaces de autorregulación y de aseguramiento de la calidad al interior de las instituciones; de esa manera, se propende el mejoramiento continuo de su calidad (Art. 15, Ley N° 21.091). Cabe destacar, que para todos estos procesos se establecen criterios y estándares de calidad. Con todo, los criterios y estándares de calidad para los procesos de acreditación institucional deberán considerar, al menos, los siguientes aspectos de cada una de las dimensiones de evaluación (Art. 18, Ley N° 21.091):

1. Docencia y resultados del proceso de formación. Deben considerar las políticas y mecanismos institucionales orientados al desarrollo de una función formativa de calidad, los que se deberán recoger en la formulación del modelo educativo. Lo anterior, forma parte importante de nuestra investigación.
2. Gestión estratégica y recursos institucionales. Se estipula la contemplación de políticas de desarrollo y objetivos estratégicos, y la existencia de una estructura organizacional

- e instancias de toma de decisiones adecuadas para el cumplimiento de los fines institucionales.
3. Aseguramiento interno de la calidad. El sistema interno de aseguramiento y gestión de la calidad institucional debe revisar la totalidad de funciones que la institución desarrolla; de la misma manera, debe prestar igual atención a cada una de las sedes que integran una institución de ES, así como aplicar la misma sistematicidad revisora, en todos los niveles y programas de la misma. Los mecanismos aplicados deberán orientarse al mejoramiento continuo, resguardando el desarrollo integral y armónico del proyecto institucional.
 4. Vinculación con el medio. La institución de ES debe contar con políticas y mecanismos sistemáticos de vinculación bidireccional con su entorno significativo local, nacional e internacional, y con otras instituciones de ES. Asimismo, deberán incorporarse mecanismos de evaluación de la pertinencia e impacto de las acciones ejecutadas, e indicadores que reflejen los aportes de la institución al desarrollo sustentable de la región y del país.
 5. Investigación, creación y/o innovación.
 - a) Las universidades deberán, de acuerdo con su proyecto institucional, desarrollar actividades de generación de conocimiento, tales como investigaciones en distintas áreas disciplinarias, creación artística, transferencia y difusión del saber, tecnología e innovación. Esto debe expresarse en políticas y actividades sistemáticas con impacto en la docencia de pre y postgrado, en el sector productivo, en el medio cultural y en la sociedad.
 - b) Los institutos profesionales y centros de formación técnica, de acuerdo con su proyecto institucional, deberán desarrollar políticas y participar en actividades sistemáticas que contribuyan al desarrollo, transferencia y difusión de conocimiento y tecnologías, así como a la innovación, con el objetivo de aportar a solución de problemas productivos o desafíos sociales; en su entorno relevante. Estas actividades deberán vincularse adecuadamente con la formación de los estudiantes.

En resumen, actualmente en Chile, existen tres procesos de acreditación independientes entre sí: la acreditación institucional obligatoria, la acreditación de carreras de pregrado y la de programas de posgrado. La Acreditación Institucional certifica el cumplimiento del proyecto de la institución, y la existencia, aplicación y resultados de mecanismos eficaces de autorregulación y de aseguramiento de la calidad, al interior de estas. La acreditación de las carreras de Pregrado con acreditación obligatoria (Medicina, Odontología y todas las Pedagogías), así como la acreditación de programas de posgrado, certifica calidad de estas instancias, en función de los propósitos y criterios de evaluación declarados por las mismas instituciones.

Estos procesos han desencadenado que cada institución cuente con sus propias unidades especializadas para desarrollar estas tareas, diseñando modelos, procesos y prácticas diversas para afrontar sus procesos de acreditación. La heterogeneidad de modelos puede ser considerada positiva, ya que permite a las instituciones responder de acuerdo con su propia realidad e idiosincrasia ante un marco normativo común. Sin embargo, predomina el carácter endogámico de estas prácticas, ya que habitualmente no se comparte entre instituciones, lo que impide la posibilidad de utilizar estos distintos modelos como un insumo valioso para la reflexión y aprendizaje común (Venables y Van Gastel, 2014).

1.3.4 Aseguramiento de la Calidad en la Reforma a la ES en Chile (2016)

La Reforma a la ES chilena, iniciada por el gobierno de la presidenta Michelle Bachelet (2014-2018) e ingresada como proyecto de Ley en 2016, establece como objetivos el consolidar un Sistema de ES, dar garantías de calidad y resguardo de la fe pública, promover la equidad e inclusión, fortalecer la formación universitaria estatal, y fortalecer la formación técnico profesional. Para esto, dispone una reformulación de la institucionalidad vigente y la creación de nuevos organismos, tales como la Subsecretaría de ES, el Consejo para la Calidad de la ES y la Superintendencia de ES. Asimismo, declara como uno de sus ejes conceptuales “la búsqueda permanente de la calidad, elemento indispensable que habilita a la educación superior para dar respuesta a lo que el país demanda de este sector. Sin calidad la educación superior no cumple las expectativas de la sociedad y vulnera la fe puesta en ella por las familias”¹

El Sistema de ES que propone este proyecto de ley, se inspira en diversos principios: autonomía institucional y calidad en la educación superior, diversidad de proyectos educativos institucionales, inclusión por parte de las Instituciones de ES (IES), libertad académica, participación responsable de los estamentos en las instituciones, pertinencia de su quehacer académico con el desarrollo del país y sus regiones, respeto y promoción de los derechos humanos, transparencia de las instituciones hacia la sociedad y el Estado, trayectorias formativas y articulación de los estudios para un desarrollo armónico y eficiente del proceso formativo de los individuos.

La reforma en ES está orientada a las siguientes acciones:

- Educar a segmentos crecientes de la población en distintas fases de la vida.

¹ Proyecto de Ley de Educación Superior, Boletín 10783-04, p. 4.

- Incrementar a la planta académica de jornada completa en las universidades, doctorados que demuestren la capacidad de desarrollar investigación de alto nivel.
- Realizar profundos cambios a la docencia de pregrado, para ponerla en sintonía con la renovación que está experimentando la formación postsecundaria en el mundo entero. Esto implica abandonar los currículos rígidos de las carreras profesionales, e incorporar una formación más abierta y flexible centrada en el estudiante.
- Entregar las competencias generales y transversales esenciales para los profesionales del siglo XXI, como la capacidad de gestionar información, la familiaridad con las tecnologías de la información y las comunicaciones, y el dominio del idioma inglés.
- Convenir un sistema de créditos transferibles y acumulables basado en la carga de trabajo real del estudiante, que reemplace el actual sistema de créditos basado en la carga de trabajo presencial de aula.

La discusión está enfocada hoy día en torno a los tipos de aprendizajes y competencias que se espera que desarrollen los estudiantes de pregrado en la universidad (Fernández-Cruz y Gijón, 2011; Salgado, F., Corrales, J., Muñoz, L. y Delgado, J., 2012, como se citó en Villarroel y Bruna, 2017).

1.4 Ley de Educación Superior en Chile 2018

Luego de dos años en el congreso, el 29 de mayo de 2018 se publicó en el Diario Oficial la Ley sobre Educación Superior 21.091. Entre los principales lineamientos está la determinación de la provisión mixta en el área de la ES y se compone de dos subsistemas: universitario y técnico profesional.

La norma establece un nuevo sistema de ES que busca fortalecerse con la creación de una Subsecretaría y Superintendencia específicas para este ámbito. En este sentido, la Subsecretaría de ES será la encargada de elaborar, coordinar, ejecutar y evaluar políticas y programas para su desarrollo. Mientras que la Superintendencia tendrá facultades para fiscalizar e instruir el procedimiento administrativo sancionatorio de instituciones de ES.

La Ley de Educación Superior N° 21.091 en el Título I, Artículo N°1, indica que:

La educación superior es un derecho, cuya provisión debe estar al alcance de todas las personas, de acuerdo a sus capacidades y méritos, sin discriminaciones arbitrarias, para que puedan desarrollar sus talentos; asimismo, debe servir al interés general de la sociedad y se ejerce conforme a la Constitución, la ley y los tratados internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes.

La educación superior cumple un rol social que tiene como finalidad la generación y desarrollo del conocimiento, sus aplicaciones, el cultivo de las ciencias, la tecnología, las artes y las humanidades; así como también la vinculación con la comunidad a través de la difusión, valorización y transmisión del conocimiento, además del fomento de la cultura en sus diversas manifestaciones, con el objeto de aportar al desarrollo sustentable, al progreso social, cultural, científico, tecnológico de las regiones, del país y de la comunidad internacional. Asimismo, la educación superior busca la formación integral y ética de las personas, orientada al desarrollo del pensamiento autónomo y crítico, que les incentive a participar y aportar activamente en los distintos ámbitos de la vida en sociedad, de acuerdo a sus diversos talentos, intereses y capacidades.

Asimismo, el Artículo N°21 de la Ley de Educación Superior N° 21.091, regula y define la ES como aquella que busca la preparación y formación del estudiante en un nivel avanzado de las ciencias, las artes, las humanidades, las tecnologías, en el campo profesional y técnico (Mineduc, 2009, p. 26, citado en CINDA, 2014).

Para lograr tal objetivo, el Estado chileno establece un sistema integrado por diversas instituciones, orientadas a velar por la calidad educativa que ofrece el país; estas son:

Ministerio de Educación (MINEDUC)

Su función es fomentar el desarrollo de la educación en todos sus niveles y estimular la investigación científica y tecnológica. Entre otras funciones, es responsabilidad de este ministerio otorgar el reconocimiento oficial a las Instituciones de ES, establecer normas y velar por su cumplimiento, así como proponer y evaluar políticas destinadas a alcanzar los objetivos educativos planteados por el Estado Chileno.

El Sistema Nacional de Información Pública de la Educación Superior.

Este sistema incluye un conjunto de subsistemas de información y bases de datos bajo la dependencia de diversos organismos del Estado, entre los cuales se puede mencionar: el Sistema Nacional de Información de la ES (SIES), el Sistema Futuro Laboral, INDICES del CNED, el Anuario Estadístico del CRUCH, y los dictámenes de la CNA. El objetivo de estos subsistemas es disponer de los antecedentes necesarios para la adecuada aplicación de las políticas públicas destinadas al sector de ES, con especial énfasis en la gestión institucional y la información pública. Lo anterior tiene la finalidad de lograr una amplia y completa transparencia académica, administrativa y contable de las instituciones.

Servicio de Información de ES (SIES)

Pertenece al Ministerio de Educación en Chile, y surge del mandato establecido en la Ley 20.129, en el año 2006; en su artículo 49° señala: “corresponderá al Ministerio de Educación, a través de su División de Educación Superior, desarrollar y mantener un Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, que contenga los antecedentes necesarios para la adecuada aplicación de las políticas públicas destinadas al sector de educación superior, para la gestión institucional y la información pública de manera de lograr una amplia y completa transparencia académica, administrativa y contable de las instituciones de educación superior”.

El Departamento de Medición y Registro (DEMRE)

Está radicado en la U. de Chile y tiene por función preparar y administrar la PSU, sistematizar la información de cada postulante e informar a las universidades de los resultados de las postulaciones de cada carrera.

El Subsistema de Ayudas Estudiantiles (créditos y Becas)

En la actualidad existen catorce programas de becas gubernamentales para financiar estudios de ES a nivel del pregrado. Junto con ello está el Fondo de Crédito Solidario y el crédito con aval del Estado. A ello se suman las becas para financiar estudios de postgrado (magíster y doctorado) tanto en Chile como fuera del país.

Gracias a la gratuidad, las familias correspondientes al 60% de menores ingresos de la población, cuyos miembros estudien en instituciones adscritas a este beneficio, no deberán pagar el arancel ni la matrícula en su institución durante la duración nominal de la carrera. Para definir la clasificación socioeconómica de los estudiantes, se considera la información entregada por los jóvenes a través del Formulario Único de Acreditación Socioeconómica (FUAS) al Ministerio de Educación, datos que son validados con las bases de distintos organismos del Estado. Las instituciones elegibles para gratuidad son aquellas que cumplen los requisitos establecidos en la Ley 21.091, y que aceptan formalmente ingresar a esta política pública. A continuación, se resumen las condiciones de elegibilidad:

El subsistema de créditos transferibles (SCT)

El SCT constituye un sistema de medición de la carga académica efectiva del estudiante para el logro de los resultados de aprendizaje y el desarrollo de las competencias laborales en una determinada actividad curricular. Asimismo, promueve la legibilidad de un programa de formación y la transferencia de estos créditos académicos de una institución a otra, facilitando la movilidad estudiantil (Kri, 2013). Ello permite la armonización curricular internacional.

1.4.1 Prioridades de la acreditación institucional de ES en Chile.

El contexto global de cambios acelerados en el cual estamos insertos como país, le impone a Chile modificaciones sustantivas en su vida económica y social. Las instituciones de ES son las principales responsables de responder al reto de formar a las personas para este nuevo mundo, a través de sus dos funciones principales: la formación de profesionales y técnicos de nivel superior, y la contribución al desarrollo científico y tecnológico de Chile. Por ello, resulta ineludible plantear hoy una profunda reforma al sistema de ES chileno, que permita colocarlo a la altura de esta tarea. Para esto se han planteado las siguientes prioridades:

- Mayor igualdad en el acceso a la ES.
- Calidad debidamente acreditada.
- Fortalecimiento de las universidades estatales.
- Aumento de la capacidad científica y tecnológica del país.

De las ciento cuarenta y seis instituciones vigentes a septiembre de 2021, setenta y nueve están acreditadas (54,1%). Cabe destacar, que la CNA puede acreditar a una institución por diferentes periodos, los cuales oscilan entre 3 y 7 años. En la medida de que los mecanismos de aseguramiento de calidad sean más sólidos en su aplicación y obtengan mejores resultados, mayor cantidad de años de acreditación recibe la institución. De las setenta y nueve instituciones acreditadas, cincuenta y cinco lo están por 4 o más años, y la mayoría de estas son universidades. Es importante aclarar, que si bien el 54,1% de las instituciones de ES en Chile (universidades, P y CFT) están acreditadas, estas concentran el 94,9% de la matrícula total de pregrado.

Actualmente, en Chile hay 1.294.739 estudiantes en ES, de ellos, el 93% son alumnos de pregrado, el 4,1% cursa programas de posgrado y 2,9% un postítulo. Al margen del desarrollo de una vocación, es importante saber que la ES, es una gran palanca de movilidad social, que puede mejorar las perspectivas de desarrollo de los jóvenes chilenos, a nivel personal, profesional y económico. En ese sentido, se sabe que los individuos con más años de formación tienen un salto en sus ingresos, como lo indica un informe del Centro de Estudios del Ministerio de Educación al respecto:

- Los jóvenes que estudian una carrera universitaria (5 a 6 años) ganan entre 2 y 3,5 veces más, que aquellos que solo terminan la Enseñanza Media.
- Quienes se titulan de una carrera técnica de nivel superior (2 años) ganan 1/3 más que aquellos que no estudian.
- Los que estudian una carrera en un Instituto Profesional (4 años) ganan el doble de los que sólo terminan el colegio. (Encuesta CASEN, 2011).

Figura 3
Ingresos v/s nivel educacional.

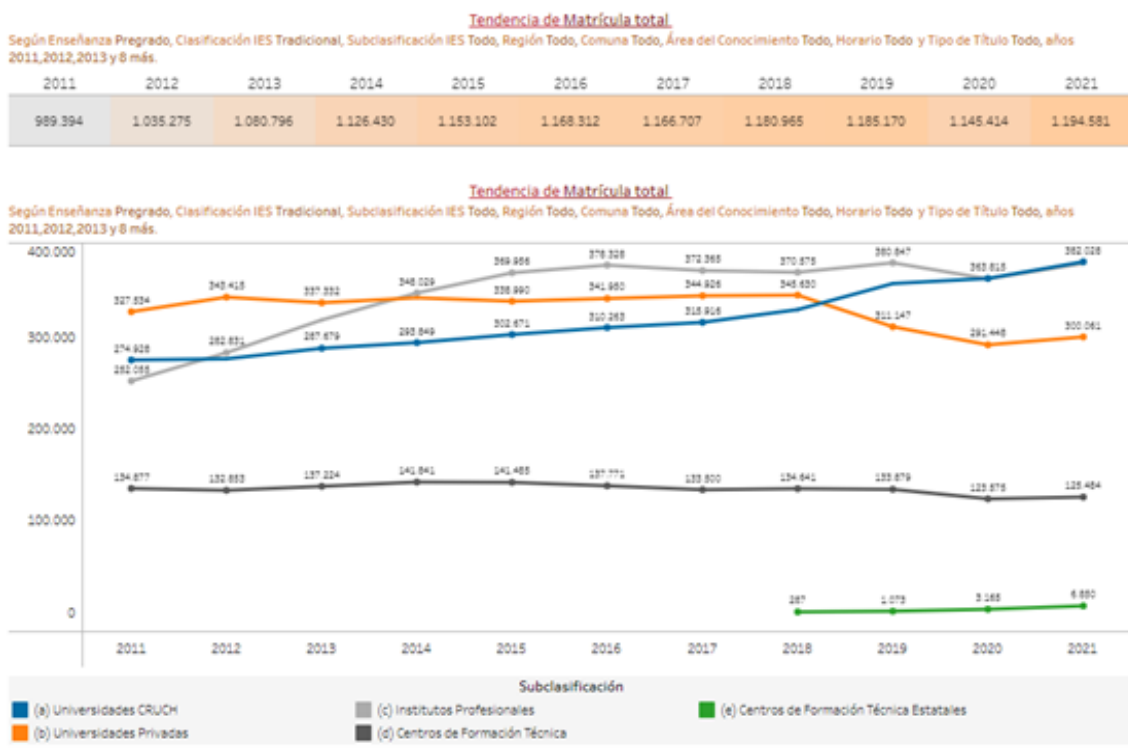


Nota: La figura muestra que, a mayor nivel educacional, mejor son los ingresos.

Fuente: Encuesta CASEN 2011.

El aseguramiento de la calidad en los procesos de la ES se relaciona directamente con la obtención de un empleo remunerado dignamente, pues en Chile el contar con un título de profesional brinda mayores oportunidades de empleo con salarios considerablemente superiores, que cuando se tiene un nivel más bajo de educación formal (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019). En diez años, ha aumentado progresivamente la matrícula en ES, debido a que cada vez son más los jóvenes pertenecientes a familias de quintiles medios y bajos, que logran incorporarse a los estudios superiores; lo anterior es producto de la ley de gratuidad. Sin embargo, todavía falta invertir esfuerzos financieros por parte del Estado, para cumplir con el compromiso de garantizar a todos los jóvenes con talento, el derecho a acceder a la ES.

Figura 4
Tendencias matrícula en ES.



Nota: Se observa que la tendencia de la matrícula total en ES ha aumentado en los últimos diez años, según lo indica el Consejo Nacional de Educación.

Fuente: Consejo Nacional de Educación, <https://www.cned.cl/indices/matricula-sistema-de-educacion-superior>.

1.4.2 Garantías en el derecho a la ES en el Sistema Universitario

Las desigualdades que caracterizan a la sociedad chilena deben ser enfrentadas con instrumentos de apoyo diversos, pero que a la vez constituyan un sistema coherente y equitativo de ayudas estudiantiles que lleguen efectivamente a los que más las necesitan. De acuerdo a la Constitución Política de la República (Artículo 19 N° 10), es deber del Estado velar por la igualdad de oportunidades en el acceso a la enseñanza superior, y garantizar que el ingreso a ella se determine atendiendo únicamente a la capacidad e idoneidad de los postulantes.

En el cumplimiento de este deber, el Estado ha desarrollado el “Sistema Nacional de Financiamiento Estudiantil”, cuyo objetivo es garantizar a través de créditos y becas, el apoyo económico necesario para financiar total o parcialmente los aranceles de los jóvenes que lo necesitan, de manera que se les entreguen ayudas para cubrir sus gastos esenciales.

Para ingresar a la Educación Superior, es necesario haber obtenido la licencia de Enseñanza Media en Chile o en el extranjero, la que debe ser reconocida por el Ministerio de Educación, y cumplir con los requisitos de las distintas instituciones. En Chile, los procedimientos y requisitos de ingreso a la ES son definidos autónomamente por cada universidad, instituto profesional y centro de formación técnica.

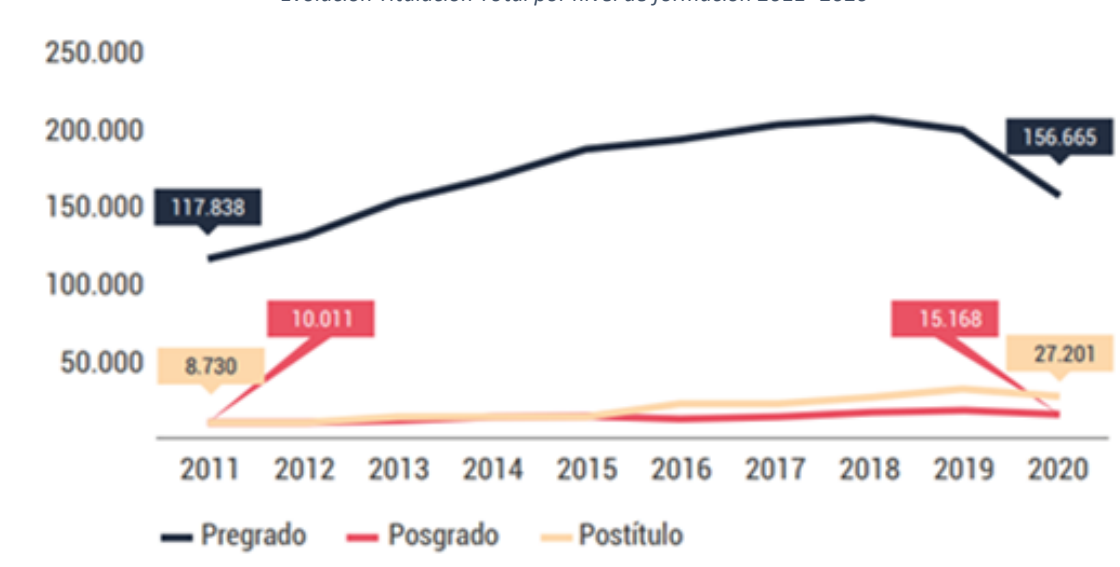
1.4.2.1 Titulación Oportuna

Desde que se tiene registros oficiales en SIES (año 2007), la titulación de los programas de pregrado había venido aumentando, registrándose durante 2018 la mayor cifra, con 208.016 titulados. No obstante, hubo una caída en el número de titulaciones de pregrado en 2019, con una variación de -3,9% respecto del periodo anterior; específicamente, las titulaciones de CFT disminuyeron en un -4,9%, mientras que en los IP fue de -5,5%. En el caso de las universidades, en cambio, la disminución se da por primera vez en el año 2020.

Este cambio es atribuido al estallido social que se produjo en el último trimestre del año 2019, el cual, afectó la finalización normal de los procesos de titulación correspondientes para la fecha.

Por su parte, la titulación total en el año 2020 fue de 199.034, considerando las de pregrado, posgrado y postítulo. De éstas, 156.665 corresponden a titulaciones de programas de pregrado, lo que representa el 78,7% del total de titulaciones. Las graduaciones de posgrado suman 15.168, y las certificaciones de postítulo 27.201, representando el 7,6% y 13,7% respectivamente, del total de titulaciones. A la luz de estos datos, la titulación 2020 refleja una fuerte disminución, específicamente, -18,9% respecto del año anterior. Si bien en 2019 ya se había evidenciado una baja del número de titulaciones respecto de 2018, ésta había sido de sólo -1,5%.

Figura 5
Evolución Titulación Total por nivel de formación 2011- 2020



Nota: La figura muestra cómo ha aumentado la titulación entre el 2011 y el 2020.

Fuente: Informe 2020, Titulación en Educación Superior, Servicio de Información de Educación Superior (SIES).

No es difícil suponer que la titulación de 2020 se vio afectada por la emergencia sanitaria surgida a partir del Covid-19, pues las medidas de confinamiento obstaculizaron la realización de los procesos finales de titulación durante ese año académico (como prácticas profesionales o evaluaciones finales que requieren actividades presenciales), provocando su postergación. En consecuencia, se retrasó la certificación formal de titulaciones del año 2020, traspasándolas al periodo de 2021. Cabe destacar, que el porcentaje de disminución fue mucho mayor a nivel de pregrado (21,6%), que en posgrado (7%) y postítulo (7,3%).

Tabla 2
Evolución de la Titulación Universitaria

Nivel de formación	2016	2017	2018	2019	2020	% Variación 2016 - 2020	% Variación 2019 - 2020	Distribución Titulación 2020
Pregrado	195.953	204.361	208.016	199.839	156.665	-20,0%	-21,6%	78,7%
Posgrado	13.977	14.818	16.334	16.302	15.168	8,5%	-7,0%	7,6%
Postítulo	18.951	22.612	24.940	29.341	27.201	43,5%	-7,3%	13,7%
Total general	228.881	241.791	249.290	245.482	199.034	-13,0%	-18,9%	100,0%

Nota: Se observa un aumento entre el 2016 y 2018, luego disminuye entre el 2019 y 2020, producto de los acontecimientos sociales del país y la pandemia a nivel mundial.

Fuente: Informe 2020, Titulación en Educación Superior, Servicio de Información de Educación Superior (SIES).

No obstante, es importante mencionar que, si bien la caída global de 18,9% en las titulaciones se refleja en todos los tipos de institución, es mucho más fuerte en los CFT (-32,0%). En el caso de las universidades, las titulaciones totales bajaron -17,6% y en los IP -15,5% el último año. Al analizar el número de titulaciones por tipo de institución, se observa que en 2020 las universidades concentran la mayor parte (56,5%), seguidas por los institutos profesionales (IP) con 32,1%, y los centros de formación técnica (CFT) con 11,4%.

Tabla 3
Evolución de la Titulación en tres tipos de instituciones de ES.

Tipo de institución	2016	2017	2018	2019	2020	% Variación 2016 - 2020	% Variación 2019 - 2020	Distribución Titulación 2020
CFT	33.778	32.658	35.128	33.397	22.712	-32,8%	-32,0%	11,4%
IP	75.457	79.299	79.968	75.545	63.826	-15,4%	-15,5%	32,1%
Universidades	119.646	129.834	134.194	136.540	112.496	-6,0%	-17,6%	56,5%
Total general	228.881	241.791	249.290	245.482	199.034	-13,0%	-18,9%	100,0%

Nota: En los tres tipos de instituciones entre el 2019 y 2020 tuvieron una disminución de la titulación.

Fuente: Informe 2020, Titulación en Educación Superior, Servicio de Información de Educación Superior (SIES).

Resulta imprescindible realizar profundos cambios a la docencia de pregrado para ponerla en sintonía con la renovación que está experimentando la formación postsecundaria en el mundo entero. De aquí toma relevancia nuestra investigación sobre buenas prácticas docentes para mejorar la ES.

Resumen

En este capítulo se presentó una descripción global de la ES, identificando los diferentes modelos que surgieron hasta llegar a los actuales, los cuales están adaptados al contexto de hoy. Estos se han masificado y adecuados a la heterogeneidad estudiantil, y al frenético avance de las tecnologías, lo que ha generado tensión en el cómo se está desarrollando hoy la enseñanza en las instituciones de ES. En nuestra discusión también se realizó una aproximación conceptual, normativa y situacional, acerca de la ES en Chile, para facilitar la comprensión de la amplia oferta educativa que posee. Se destaca, que este sistema universitario tiene el fin de dar respuesta a las demandas de la sociedad y del sector productivo, a través del desarrollo integral de los futuros profesionales.

En este apartado, también se dio a conocer de forma general la estructura de ES en Chile, la cual, nace bajo el alero del Estado. Esta fue fuertemente influenciada por la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) N°18.962, publicada el 10 de marzo de 1990, donde se establecen para el país cuatro tipos de instituciones de ES: universidades, institutos profesionales (IP), centros de formación técnica (CFT) y las instituciones de educación de las Fuerzas Armadas, de Orden y Seguridad. Igualmente, se indicó que las universidades como instituciones de ES, son las únicas que pueden otorgar grados académicos de Licenciado, Magíster y Doctor, así como los títulos profesionales que requieren licenciatura previa.

Se describió el crecimiento explosivo en la cobertura de la ES en Chile, debido a las reformas que han permitido el acceso a los diferentes quintiles de la población, producto de los beneficios como las becas y la gratuidad. Aunque los beneficios han abierto una gran brecha de oportunidades para la población chilena, el aumento desmesurado de la matrícula se ha convertido en uno de los problemas complejos que en la actualidad enfrentan las universidades del país, puesto que, tanto en el sector público como en el privado, la amplitud en la oferta académica no siempre responde a las necesidades y expectativas del sector productivo y del mercado laboral competitivo. En otras palabras, tanto los perfiles, como las competencias generales y específicas declaradas para los egresados, no siempre contribuyen a favorecer un desempeño idóneo y competente, que contribuya al desarrollo del país.

De igual forma, en este capítulo se presentó un análisis de los objetivos de la ES de acuerdo con la Ley 21.021 de 2018, la cual fortalece el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación. Se explicó que este organismo cumple la función de garantizar los fines de la ES, y determinar los requisitos que deben cumplir las instituciones para acceder al financiamiento institucional de gratuidad.

Se destacó además, que existen otras instituciones que también contribuyen a asegurar los fines de la ES, velando por la calidad de los diversos programas de estudio: el Ministerio de Educación (MINEDUC), el Sistema Nacional de Información Pública de la Educación Superior, el Servicio de Información de Educación Superior (SIES), el Consejo de Rectores de las universidades chilenas (CRUCH), el Consejo Nacional de Educación (CNED), el Departamento de Medición y Registro (DEMRE) y el Subsistema de Ayudas Estudiantiles (Créditos y Becas), entre otras.

Referencias

- Aithal, P. S., y Kumar, P. M. (2016). Teaching - Learning Process in Higher Education Institutions. *International Journal of Multidisciplinary Research and Modern Education (IJMRME)*, 2(1), 662-676. <https://ssrn.com/abstract=2800585>
- Altbach, P. G., y Balán, J. (Eds.). (2007). World class worldwide: Transforming research universities in Asia and Latin America. *JHU Press*.
- Armanet, P. (2005). Acreditación de la Calidad en Chile 1999-2005. Santiago de Chile: Consejo Superior de Educación.
- Astin, A. W. (1985). Achieving Educational Excellence. En J. Ginés y S. Carrasco (1991). La calidad de la Educación Superior: un enfoque multidimensional. *Actas del Congreso internacional sobre formación pedagógica del profesorado universitario y calidad de la educación*. València, Servei de Formació Permanent.
- Barnett, R. (2001). Los límites de la competencia: el conocimiento, la Educación Superior y la sociedad. Barcelona: Gedisa.
- Bauer, M., Askling, B., Marton, S. G., & Marton, F. (1999). Transforming Universities: Changing Patterns of Governance, Structure and Learning in Swedish Higher Education. *Higher Education Policy Series 48*. Taylor & Francis.
- Bernasconi, A., y Rojas, F. (2003). Informe sobre la educación superior en Chile: 1980-2003. Caracas: UNESCO±IESALC. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000140395>
- Bleiklie, I., Frølich, N., y Michelsen, S. (2013). Structuring perceptions of governance: Transforming Universities in Europe. *En el ECPR general conference-Bordeaux*, 5-7 de septiembre.
- Bovill, C. (2020). Co-creation in learning and teaching: the case for a whole-class approach in higher education. *Higher Education*, 79, 1023- 1037. <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00453-w>.
- Bowen, H. R. (1977). Investment in learning: *The individual and social value of American Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass Publ.
- Bruininks, R. H., Keeney, B., y Thorp, J. (2010). Transforming America's universities to compete in the «new normal». *Innovative Higher Education*, 35(2), 113-125. <https://doi.org/10.1007/s10755-009-9135-y>.
- Brunner, J. J. (2008). Educación superior en Chile: instituciones, mercado y políticas gubernamentales, 1967-2007. *Holanda*: Universidad de Leiden.

- Brunner, J. J., Lavados, I., Lemaitre, M. J., y Muga, A. (1992). El proceso de desarrollo de las universidades privadas en Chile. Santiago de Chile: CPU.
- Brunner, J. J., y Briones, G. (1992). Higher education in Chile: Effects of the 1980 reform. *Washington DC: The World Bank.*
- Brunner, J.J. (2009). Educación Superior en Chile: Instituciones, mercados y políticas gubernamentales (1967-2007). Santiago de Chile: *Ediciones Universidad Diego Portales.*
- Carneiro, R. (2010). Transforming universities. *En Ehlers, U-D., & Schneckenberg, D. (Eds.) Changing cultures in higher education (pp. 55-67).* Springer.
- Centro Interuniversitario de Desarrollo, CINDA, (2014). Evaluación del aprendizaje en innovaciones curriculares de la educación superior. *Colección Gestión Universitaria ISBN: 978-956-7106-62-2.* Inscripción Nº 243.635. Primera edición: agosto 2014. Santiago, Chile.
- Clark, B. (1983). The higher education system. Berkeley: *University of California Press.*
- Comisión Nacional de Acreditación (2007). CNAP 1999-2007. El modelo chileno de acreditación de la educación superior. *Santiago de Chile: Ministerio de Educación.*
Recuperado de:
https://www.cnachile.cl/Biblioteca%20Documentos%20de%20Interes/LIBRO_CNAP.pdf.
- Encuesta CASEN (2011). Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional [en línea] Santiago, Chile: *Ministerio de Desarrollo Social; 2012* [citado enero 2022]. Disponible en: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-2011>.
- Eyzaguirre, J. (2000). Historia de las instituciones políticas y sociales de Chile. Santiago: *Universitaria.*
- Fernández-Cruz., M., y Gijón, J., (2011). Nuevas políticas de profesionalización docente en la Educación Superior, *Journal for Educators, Teachers and Trainers, 2, 92-106.*
- Gallifa, J., & Sangrà, A. (2021). Transformar la Universidad. Desafíos, oportunidades y propuestas desde una mirada global. Barcelona, *Editorial UOC.*
- Gallifa, J., Pedró, F., y Fontan, P. (1998). Present i futur de la universitat. Models actuals i perspectiva de la universitat a Catalunya i a Europa. *Edicions Raima.*
- Gallifa, J., y Batallé, P. (2010). Student Perceptions of Service Quality in a MultiCampus Higher Education System in Spain. *Quality Assurance in Education, 18(2), 156-170.* <https://doi.org/10.1108/09684881011035367>.

- García, J., y Corrales, C. (2021). Las políticas supranacionales de educación superior ante la «tercera misión» de la Universidad: el caso del aprendizaje-servicio. *Revista Española de Educación Comparada*, 37, 256-280. <https://doi.org/10.5944/reec.37.2021.27535>.
- González y Ortíz, Francisco Xavier. (2008). BARNETT, RONALD. Los límites de la competencia: El conocimiento, la educación superior y la sociedad. *Investigación bibliotecológica*, 22(46), 229-235. Recuperado en 04 de junio de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2008000300011&lng=es&tlng=es.
- Harvey, L., y Knight, P. T. (1996). Transforming Higher Education. *Open University Press & Taylor & Francis*.
- Haveman, R. H., y Wolfe, B. L. (1984). Schooling and economic well±being: The role of nonmarket effects. *The Journal of Human Resources*, 19, 377- 407.
- Hodges, C., Moore, S., Locjee, B., Trust, T., y Bond, A. (2020). The Difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *EDUCAUSE Review*, 27 de marzo. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teachingand-online-learnin>.
- Kri, F. (2013). Manual para la implementación del Sistema de Créditos Transferibles SCT – Chile. Santiago de Chile: *SCT-Chile y CRUCH*.
- Lemaitre, M. J. (2004). Mecanismos de Aseguramiento de la Calidad: respuesta a los desafíos del cambio en la Educación Superior. *Calidad de la Educación*, 21, 87-106. doi: <http://dx.doi.org/10.31619/caledu.n21.323>
- Lemaitre, M. J. (2005). Aseguramiento de la calidad en Chile: impacto y proyecciones. En AA.VV. *Aseguramiento de la calidad: impacto y proyecciones* (pp. 55-69). Santiago de Chile: Consejo Superior de Educación. Recuperado de https://www.cned.cl/sites/default/files/cse_articulo442.pdf
- Ley N° 20.129 Diario Oficial de la República de Chile, 17 de noviembre de 2006. <http://bcn.cl/2jvs7>
- Ley N° 21.091 Diario Oficial de la República de Chile, 29 de mayo de 2018 <http://bcn.cl/2fcks>
- Ley N° 20.370 Diario Oficial de la República de Chile, 12 de septiembre de 2009. <http://bcn.cl/2jz9y>
- Lolas, F. (2004). Educación Superior chilena en tiempos de decisión. *Anales del Instituto de Chile*. 24, 2. Santiago de Chile: Producciones Gráficas.

- MINEDUC (2009). Ley general de educación 2009. Disponible en: http://www.mineduc.cl/usuarios/edu.especial/doc/201304231523270.Ley_General_Educacion.pdf.
- Mora, J. G. (1991). Calidad y rendimiento en las instituciones universitarias. Madrid: *Consejo de Universidades, Secretaría General*.
- OECD (2019). Future of Education and Skills, 2030. *Concept Note*. OECD.
- Popenici, S. A. D., y Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(22). <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>.
- Salgado, F., Corrales, J., Muñoz, L. y Delgado, J. (2012). Diseño de programas de asignaturas basados en competencias y su aplicación en la Universidad del Bío-Bío, Chile, Ingeniare. *Revista Chilena de Ingeniería*, 20(2), 267-278.
- Steinhardt, I., Schneijderberg, C., Götze, N., Baumann, J., y Krücken, G. (2017). Mapping the quality assurance of teaching and learning in higher education: the emergence of a specialty? *Higher Education*, 74, 22-237. <https://doi.org/10.1007/s10734-016-0045-5>.
- Subhash, S., y Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 87, 192-206. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.02>.
- Tripathi, R., y Kumar, A. (2018). Importance and Improvements in Teaching-Learning process through Effective Evaluation Methodologies. *ESSENCE International Journal for Environmental Rehabilitation and Conservation*, IX (2), 7-16. <https://doi.org/10.31786/09756272.18.9.2.202>.
- Venables, J. P., y Van Gastel, J. (2014). Radiografía de los modelos de acreditación: organización, procesos y prácticas. El caso de las Universidades Austral de Chile, de la Frontera y de los Lagos. *Revista Calidad en la Educación*, 41, 5-81.
- Villarroel, V. A., y Bruna, D. V. (2017). Competencias pedagógicas que caracterizan a un docente universitario de excelencia: un estudio de caso que incorpora la perspectiva de docentes y estudiantes. *Form. Univ.* 10, 75-96. doi: 10.4067/S0718-50062017000400008.
- Zapata, G., y Tejeda, I. (2009). Impactos del aseguramiento de la calidad y acreditación de la Educación Superior. Consideraciones y proposiciones. *Calidad en la Educación*, 31, 192-209. doi: <https://doi.org/10.31619/caledu.n31.168>.



CAPÍTULO

2

La universidad de Valparaíso

“enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción”

Paulo Freire (1921-1997)



CAPÍTULO 2 La Universidad de Valparaíso

Índice de contenido

Introducción	88
2.1 La Universidad de Valparaíso	89
2.1.1 Reseña Histórica de la Universidad de Valparaíso.....	89
2.1.2 Misión	90
2.1.3 Visión	90
2.1.4 Gestión Académica	91
2.2 Modelo Educativo de la Universidad de Valparaíso.....	92
2.2.1 Implementación del Modelo Educativo	97
2.2.2 Atención a la heterogeneidad estudiantil	104
2.2.2.1 Programa Atención Preferencial a los Primeros Años	105
2.3 Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso.....	106
2.3.1 Reseña Histórica de la Facultad de Ingeniería	106
2.3.2 Definiciones Estratégicas Facultad de Ingeniería: Visión, Misión y Valores.	107
2.3.3 Indicadores Académicos.....	108
2.3.4 Estructura Orgánica.....	112
2.3.5 Gestión Institucional	113
2.3.6 Matrícula de Pregrado.....	115
2.3.7 Caracterización de estudiantes matriculados en primer año de carreras de la Facultad de Ingeniería	119
2.3.8 Caracterización de matriculados por establecimiento educacional de procedencia.....	120
2.4 Escuela de Ingeniería Civil	121
2.4.1 Reseña Histórica de la Escuela de Ingeniería Civil	121
2.4.2 Plan de Estudios 2016	122
2.4.3 Perfil de Egreso Licenciatura y Título Profesional	124
2.4.4 Estrategias de Enseñanza Aprendizaje	126
2.4.5 Caracterización del cuerpo académico	127
Resumen	129
Referencias	130

2 La Universidad de Valparaíso

Introducción

La actividad de una universidad estatal afecta e involucra a una multiplicidad de actores. Quienes componen la comunidad universitaria más directamente son los académicos, los estudiantes y los funcionarios, pero estos no son los únicos: el Estado, las comunidades locales, los agentes económicos y la sociedad civil también son parte. En otras palabras, son muchos los contribuyentes y beneficiarios de los bienes públicos y privados que genera la universidad, lo que presenta desafíos al momento de diseñar una forma de organización y gobierno.

El presente capítulo describe de manera general a la Universidad de Valparaíso de Chile, realizando un análisis general de su origen, su misión, visión y las características de su gestión académica para el desarrollo de la amplia oferta educativa que posee. Cabe destacar, que su modelo educativo es orientado por competencias y sustentado en valores, cuya finalidad es dar respuesta a las demandas de la sociedad y del sector productivo, a través de la formación integral de graduados, profesionales y postgraduados, como el recurso más importante para el desarrollo de la región de Valparaíso y del país.

En virtud de lo anterior, se presenta una descripción general de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, la que tiene como labor fundamental formar ingenieros que contribuyan al progreso de la ciencia, la tecnología y al desarrollo sostenible de la sociedad. Formar ingenieros altamente cualificados, ciudadanos responsables provistos de sentido crítico, capaces de analizar y enfrentar diferentes problemas de la sociedad, con ética y responsabilidad. Tanto los académicos, el personal administrativo y los alumnos de la Facultad de Ingeniería tienen como misión preservar y desarrollar sus funciones sometiendo todas sus actividades a las exigencias de la ética y al rigor científico e intelectual. Deberán reforzar y evaluar también sus funciones mediante un análisis constante de las nuevas tendencias sociales, económicas, culturales, políticas y de los avances de la ciencia y la tecnología. El modelo educativo de la Facultad de Ingeniería busca dar respuesta a los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje en carreras de ingeniería, en función de lo que la sociedad necesita, espera y requiere de los ingenieros.

Finalmente se desarrolla la caracterización de la Carrera de Ingeniería Civil, de base científica, con una sólida formación en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada y formación transversal de ciencias sociales y humanidades. Se presenta una descripción general sobre sus inicios y su plan de estudio actual con sus perfiles tanto de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, como el Título profesional de Ingeniero Civil. También una revisión de las estrategias de enseñanza aprendizaje y la descripción de su cuerpo académico. Cabe destacar que las prácticas docentes de esta carrera es la base de la investigación de esta tesis doctoral.

2.1 La Universidad de Valparaíso

2.1.1 Reseña Histórica de la Universidad de Valparaíso

La Universidad de Valparaíso es una corporación de Educación Superior pública, autónoma y de carácter estatal, que asume todas las tareas fundamentales de la vida universitaria (docencia, investigación y extensión) y que en el cumplimiento de sus funciones procura atender los intereses y necesidades del país, preferentemente los de la Región de Valparaíso, al más alto nivel de excelencia (Zabaleta; Arancibia; Donoso; Finola; Paniagua y Cornejo, 2021). Fue creada como tal por el Decreto con Fuerza de Ley N° 6 del 12 de febrero de 1981.

El origen institucional de la Universidad de Valparaíso se encuentra en la creación del Curso Fiscal de Leyes ligado al Liceo Eduardo de la Barra en 1911. En el año 1928 adopta la denominación de Escuela de Ciencias Jurídicas y Sociales y pasa a ser parte de la Universidad de Chile. Posteriormente fueron agregándose otras carreras y escuelas a la Universidad de Chile sede de Valparaíso. En 1968, bajo el régimen de una Facultad plural, se creó oficialmente la Sede de la Universidad de Chile en Valparaíso, con áreas que cubrían diferentes ámbitos de trabajo académico, todo ello bajo la dirección de un Decano único que, posteriormente, pasó a denominarse Vicerrector. Las facultades existentes al momento de su creación como universidad fueron: Arquitectura, Derecho y Ciencias Sociales y Medicina. En 1987 se creó la Facultad de Odontología; en 1990, la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas; en 1993, la Facultad de Ciencias; en el año 2000, la Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Naturales; en el año 2002, las Facultades de Farmacia y de Humanidades y Educación, y el año 2011, la Facultad de Ingeniería.

En la actualidad, la Institución cuenta con 11 Facultades, e imparte docencia en 42 carreras profesionales de pregrado en total y 144 programas de postgrado (10 programas de

Doctorado, 35 Magíster, 28 especialidades médicas, 9 especialidades odontológicas, 2 especialidades de enfermería y 2 de obstetricia y 58 diplomados).

La Universidad de Valparaíso fundada en una larga tradición, comprometida con el desarrollo regional y nacional, se plantea como misión y visión:

2.1.2 Misión

«Formar personas capaces de responder a los desafíos del mundo contemporáneo, a nivel local y global, conservar y expandir progresivamente los saberes en las disciplinas y profesiones que cultiva con una perspectiva interdisciplinar, a través del desarrollo de docencia de pregrado, docencia de posgrado, investigación, innovación, transferencia y vinculación con el medio, contribuyendo al desarrollo material y cultural de la región y el país, en un marco de calidad, con perspectiva de género, con equidad, inclusividad y sostenibilidad.»

2.1.3 Visión

La Universidad de Valparaíso aspira a ser reconocida como una institución estatal regional, compleja, con proyección internacional, inclusiva, con perspectiva de género, formadora de personas de excelencia, con sentido social, que promueve la equidad, que cultiva y transfiere conocimiento innovador, con perspectiva interdisciplinar, que aprende y contribuye al desarrollo sostenible de la región y del país.

La Universidad, con el propósito de cumplir con su misión y en el marco de la Ley N° 21.091, de Universidades Estatales, define como sus valores:

- La libertad
- La equidad
- El pensamiento crítico
- La inclusión
- La participación y la formación ciudadana
- El pluralismo
- El respeto a la diversidad
- La solidaridad
- La sostenibilidad
- La calidad
- La transparencia

A partir de su misión, visión y de los valores declarados, se reconocen seis principios orientadores de la formación en la Universidad de Valparaíso, que son: La excelencia académica, la interdisciplinariedad, el énfasis en el desarrollo de la investigación, el sentido de lo público, la perspectiva internacional y la valoración de prácticas participativas.

2.1.4 Gestión académica

Es una Universidad compleja, por la diversidad de disciplinas que se cultivan, enseñan y difunden en ella y especialmente porque desarrolla su quehacer fundamental mediante la investigación, la docencia y la extensión, generando, preservando y difundiendo el conocimiento. Desde la perspectiva docente, la Universidad se ha propuesto entre sus fines la formación de un profesional de excelencia; basada en principios éticos del humanismo y en los valores de la democracia; formación que permita, finalmente, consolidar los aportes que realiza la Universidad a la sociedad mediante la creación, transmisión y conservación del conocimiento en todas las áreas disciplinarias que se cultivan en la Universidad de Valparaíso.

Como parte de la constante mejora en la calidad de la educación en la Universidad de Valparaíso, la totalidad de las carreras de pregrado se encuentran innovadas y han implementado el Sistema de Créditos Transferibles (SCT). A ello se suma el trabajo permanente del Programa de Atención Preferencial a los Primeros Años (APPA), una herramienta de apoyo a los alumnos en su transición a la educación superior. En 2018, la matrícula de pregrado de la Universidad de Valparaíso llegó a 15.481 estudiantes, 57% mujeres y 43% hombres. Su distribución fue de doce mil 816 en el Campus Valparaíso, 1.712 en el Campus Santiago y 953 en el Campus San Felipe.

- **Investigación e innovación**

La Vicerrectoría de Investigación e Innovación, de la cual dependen la Dirección de Investigación y la Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica, dan cumplimiento al compromiso de la institución para continuar potenciando la investigación en las áreas de Ciencias, Tecnología, Humanidades y Creación Artística, Innovación y Transferencia Tecnológica. Esta Vicerrectoría otorga financiamiento a proyectos internos alineados en base a las políticas de investigación de la Universidad de Valparaíso, lo que permite potenciar las diversas áreas del conocimiento a través de la articulación de una masa crítica de investigadores, generando redes de cooperación cuya actividad impacta en el desarrollo tanto de la propia casa de estudios, como de la región y el país.

- **Vinculación con el Medio**

La Vicerrectoría de Vinculación con el Medio diseña e implementa las políticas de vinculación, en materias de vinculación nacional e internacional y es un organismo de articulación entre la Universidad de Valparaíso y su entorno. Esto último facilita la interacción permanente y creativa de las Facultades y Unidades Académicas con la sociedad, de forma de mantener un diálogo permanente que conduzca al mejoramiento

continuo. Uno de sus objetivos estratégicos es contribuir al desarrollo institucional mediante la articulación del quehacer académico con temas de desarrollo regional y territorial.

Las instalaciones de la Universidad de Valparaíso se encuentran ubicadas principalmente en la Región de Valparaíso, en la comuna del mismo nombre, Viña del Mar y San Felipe, además de la Región Metropolitana, por cuanto la Institución cuenta con la Casa Central (Valparaíso, Viña del Mar) y los Campus de San Felipe y Santiago.

2.2 Modelo Educativo de la Universidad de Valparaíso

La Universidad de Valparaíso se ha planteado en términos institucionales un Modelo Educativo en el cual se fundamenta su Proyecto Educativo (2012), el que debe ser entendido como una especificación del Plan de Desarrollo Institucional en relación con su actividad formativa, en respuesta a las necesidades de un entorno cambiante. El Modelo Educativo tiene como fundamentos: Los fines de la Universidad; los valores promovidos por la institución que sustentan el currículo; la visión; la misión; la concepción de la función formadora y docente y, la Declaración Base del Modelo Educativo institucional. Todo ello permite establecer un perfil de egreso institucional, que da un carácter de identidad a quienes se forman en la Universidad de Valparaíso.

Para la implementación del modelo educativo, la Universidad de Valparaíso desarrolló las siguientes Políticas Institucionales:

- Potenciar los mecanismos de aseguramiento de la calidad para todas las carreras y programas.
- Desarrollar una docencia centrada en el aprendizaje del estudiante.
- Fomentar el aprendizaje a lo largo de la vida a través de la vinculación con la investigación y el postgrado.
- Promover la formación interdisciplinaria de los estudiantes en todas las carreras y programas de la Universidad.
- Formar profesionales con sentido de lo público, considerando las necesidades, los intereses y requerimientos de la sociedad chilena.
- Fortalecer la perspectiva internacional en los programas de formación.

Como una manera de contribuir al cumplimiento del logro de la misión institucional y en forma particular, atender a los aspectos de su identidad, la Vicerrectoría Académica se ha focalizado en la reforma del pregrado, proponiendo un modelo pedagógico que considera el cambio de paradigma en la docencia universitaria, pasando de modelos basados en la enseñanza a modelos constructivistas basados en el aprendizaje de los estudiantes.

Considerando la incorporación de nuevas metodologías y herramientas de evaluación que innoven el proceso de enseñanza – aprendizaje; mejoramiento de los servicios de apoyo a la docencia; la implementación de un moderno sistema integrado de bibliotecas; la construcción y/o remodelación de dependencias físicas en coherencia con las nuevas formas de aprendizaje; el diseño de bases de datos académicos para facilitar el monitoreo y la toma de decisiones en la gestión docente y administrativa, revisión curricular de los programas, lo que puede derivar en un rediseño curricular basado en competencias, que capaciten al egresado para una adecuada inserción laboral, asumiendo dicha aproximación desde un modelo explicativo que considere diversos elementos que coexisten en la relación educativa como lo es el Modelo Pedagógico UV.

Para conseguir la consistencia interna del Modelo Pedagógico UV, es necesario considerar un rediseño curricular basado en competencias que evidencie el nivel de logro comprometidos en la formación, considerando a ésta, como una formación general que habilite a los egresados para una adecuada inserción laboral; por tanto, se hace necesario redefiniciones de los perfiles de egreso enmarcados en las necesidades del ámbito disciplinar, profesional y laboral.

- **Proceso de innovación curricular**

Corresponde al rediseño de los planes y programas de estudio a partir de una propuesta pedagógica en base a un enfoque *orientado por competencias y sustentado en valores* (ver figura 1). En la práctica, este rediseño curricular se ha organizado en tres grandes etapas:

- Diseño de la innovación curricular: elaboración del proyecto de innovación curricular.
- Elaboración del plan de implementación.
- Implementación de la innovación curricular: apropiación del modelo en el aula, y seguimiento y evaluación del currículo.

A nivel de pregrado, más allá de los diferentes grados o niveles de dicha innovación que es posible observar en el desarrollo de la docencia en las distintas unidades académicas de la Universidad, todos tienen atributos o cualidades curriculares mínimos que los hacen justamente estar “innovados”. Dichos atributos son los siguientes:

- Las propuestas formativas son diseñadas a partir de perfiles de egreso formulados a partir de las competencias que los estudiantes van a tener que movilizar para la resolución de las problemáticas de la vida profesional.
- Los planes de estudio en el marco de su diseño deben definir saberes, características y actitudes de los/as estudiantes necesarias para realizar un tránsito

exitoso en el proceso de formación de una carrera o programa. A este conjunto de saberes, características y/o actitudes se les llama perfil de ingreso.

- Los planes de estudio son definidos considerando la carga académica que implica para el estudiante el desarrollo de los aprendizajes y las competencias establecidas en el perfil de egreso (planes de estudio en el Sistema de Créditos Transferibles, SCT – Chile).
- Diferenciación entre grado académico y título profesional.

La Universidad de Valparaíso se propone organizar los currículos de las carreras y programas de pregrado conforme al formato de Ciclo Básico y Ciclo de Profundización Disciplinar y Profesional. Los ciclos son una forma de ordenar el plan de estudios mediante unidades comprensivas que tienen un origen y un fin y, como tales, conducen al término de una etapa formativa, lo que permite asociar un reconocimiento académico al término de ellos, expresado por grados o títulos (Zabaleta et al., 2021).

Se define Ciclo Básico como aquél que está constituido por aquellas asignaturas que corresponden a los primeros niveles de una carrera o programa, pudiendo ser éstas compartidas por varias carreras y/o programas de afinidad disciplinar o específicas de una carrera o programa. Es importante destacar que, no obstante, la existencia de asignaturas compartidas se ha optado por mantener el esquema de ingreso diferenciado a las carreras y programas.

El Ciclo de Profundización Disciplinar y Profesional, por su parte, comprende el conjunto de asignaturas destinadas a la formación propia de una carrera profesional. Este ciclo, a su vez, puede subdividirse a efectos de otorgar las certificaciones correspondientes en: Ciclo de Profundización Disciplinar, conducente a la Licenciatura, Ciclo de Profundización Profesional, conducente al Título Profesional.

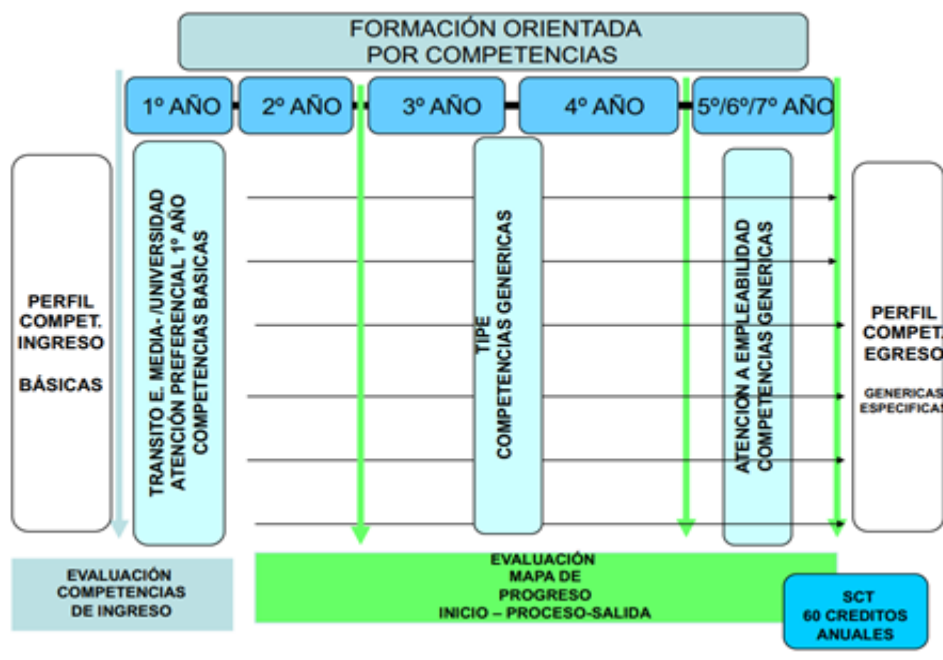
En resumen, se propenderá a la implementación de un Ciclo Básico, con asignaturas compartidas entre carreras y programas, seguido de un Ciclo de Profundización de Pregrado organizado en función de los perfiles de egreso, esquema que se repite en el posgrado y postítulo, todo ello en una lógica de profundización creciente.

Siguiendo esta organización curricular, se ha organizado el perfil de egreso en un mapa de competencias que se describe en tres niveles de dominio, (Ver figura 6) estos son:

- Nivel de dominio 1, del 1o al 4o semestre
- Nivel de dominio 2, del 5o al 8o semestre
- Nivel de dominio 3, del 9o al 10 semestre

Figura 6

Perfil de egreso con desagregación en tres niveles de dominio para su seguimiento y evaluación.



Nota: El modelo educativo está dividido en tres niveles de dominio, para el seguimiento y evaluación del logro de las competencias del perfil de egreso.

Fuente: Modelo educativo Universidad de Valparaíso (2012).

Para la concreción de este perfil y el desarrollo de los atributos que lo conforman, se hace necesario implementar procesos de enseñanza y aprendizaje consistentes, que incorporen de manera explícita dichos elementos e involucren estrategias didácticas y evaluativas en el marco de la concepción institucional de su función formadora. Se espera contribuir así a desarrollar también la capacidad de autoaprendizaje, instalando en los estudiantes el concepto de la Gestión de la Información y la Educación Permanente, entendiendo por capacidad de gestión de la información aquella que involucra poseer la destreza de buscar, procesar y analizar información desde diversas fuentes y la habilidad para organizar e integrar. Así mismo, entendemos la Educación Permanente como un constante proceso de perfeccionamiento y renovación de los individuos, para adecuarse a las demandas de un medio en constante transformación. Para ello se requiere de una sólida formación inicial y de una capacidad de aprendizaje para asimilar los cambios e innovaciones que se están generando continuamente en los diversos campos laborales y profesionales.

Actualmente, el 100% de los planes de estudio de pregrado de la Universidad se encuentran innovados bajo los lineamientos del Modelo Educativo Institucional.

Una vez que las unidades académicas han diseñado un plan de estudio de pregrado con estas características, se elabora un reglamento que lo regula y la propuesta se formaliza tras aprobación del Consejo de Facultad y la revisión por parte de la Unidad de Administración Académica y Fiscalía.

En este contexto, una vez que los planes de estudio cumplen en el marco de su diseño con estas características y se encuentran debidamente tramitados, se dice que está curricularmente innovado. Tras esta etapa de diseño, se comienza la implementación de la innovación, en donde se comienza por una parte a promover y/o fortalecer una docencia centrada en el estudiante, facilitando el aprendizaje autónomo en el marco de las distintas actividades curriculares que constituyen el plan de estudio, y por otra, se busca configurar un sistema de aseguramiento de la calidad y mejoramiento continuo de las propuestas formativas.

Respecto al sistema de aseguramiento de la calidad y mejoramiento continuo de las propuestas formativas, cabe destacar que, considerando las sugerencias y orientaciones entregadas por las Comisión Nacional de Acreditación (CNA – Chile), todos los planes de estudio experimentan un proceso de revisión y actualización una vez que comienzan a tener cohortes de estudiantes que han finalizado su formación y se han insertado al mercado laboral. Entre las acciones más relevantes de revisión y profundización curricular constan:

- Revisión de los mapas de progreso y programas de asignaturas.
- Elaboración de planificaciones semestrales.
- Revisión de los créditos estimados, preliminarmente, en el plan de estudio: estimación de carga académica del estudiante en el Sistema de Créditos Transferibles.

Es así como se pretende que el estudiante logre, a través de la ruta curricular, competencias tanto genéricas como específicas, entendiendo a éstas como habilidades relacionadas entre sí que permiten un desempeño satisfactorio en situaciones reales de trabajo, según estándares utilizados en el área profesional.

Las competencias deben tener como requisito un conjunto identificable y evaluable de conocimientos, actitudes y habilidades relacionados entre sí, que permiten desempeños satisfactorios, efectivos y de calidad (García, s/f, diapositiva 7). Toda competencia requiere de capacidades y habilidades, entendido a las primeras como un conjunto de cualidades o atributos que predispone a una persona a un buen desempeño a nivel del aprendizaje y a las segundas como a los procedimientos o estrategias generales que utiliza una persona para resolver un problema.

Algunas consideraciones sobre las competencias:

- Una competencia supone la integración o activación simultánea de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, por tanto, es “indivisible”.
- Todas las competencias del perfil de egreso del licenciado y del titulado, genéricas o específicas, deben ser enseñadas y aprendidas en asignaturas de carácter obligatorio.
- Las competencias deben elaborarse a partir del desempeño en el campo laboral y en un proceso participativo (validación interna y externa)

2.2.1 Implementación del modelo educativo

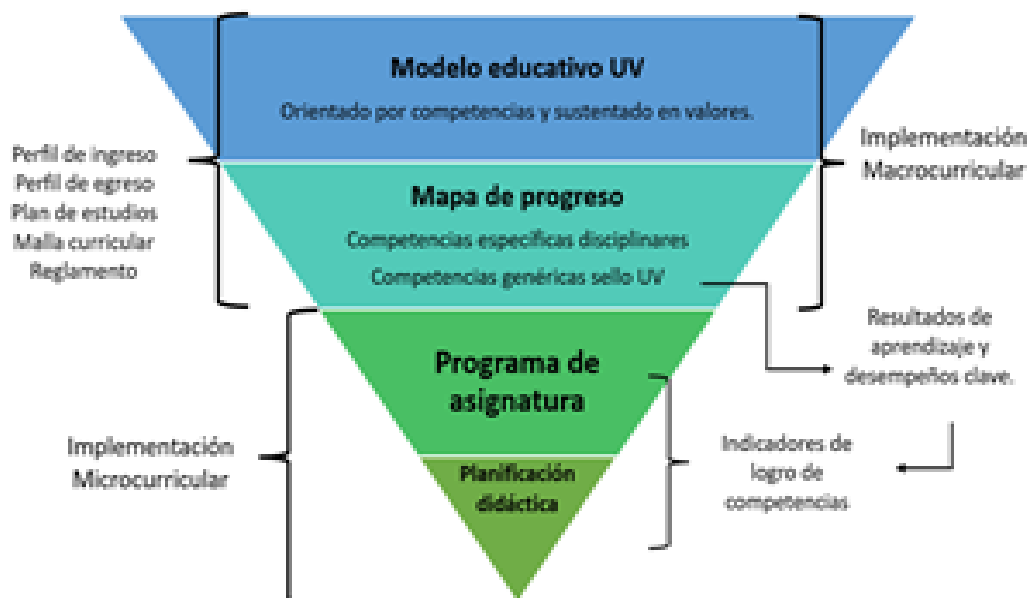
El modelo educativo de la Universidad de Valparaíso adopta un enfoque centrado en la adquisición de saberes que se expresen en un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes; entendiéndose que para ello es necesario incorporar estrategias metodológicas que conduzcan a un aprendizaje activo, respondiendo a las diversas formas de aprendizaje que evidencian los estudiantes.

Para llevar a la práctica este enfoque, la Universidad de Valparaíso ha comprometido un modelo pedagógico orientado por competencias y sustentado en valores, para todas sus carreras y programas (Universidad de Valparaíso, 2012). Este modelo pedagógico contempla cuatro elementos centrales:

1. Los perfiles de egreso se formulan en un formato de competencias
2. Todas las asignaturas apuntan al perfil de egreso en forma explícita
3. Al egresar, el estudiante debe haber adquirido todas las competencias del perfil.
4. En algún momento del plan de estudio se debe evaluar para cada estudiante, el logro de cada competencia del perfil de egreso.

La implementación de estos cuatro elementos del modelo pedagógico UV, consta de dos fases: macrocurricular y microcurricular (ver figura 7) La primera fase, consiste en plasmar el modelo educativo UV en una estructura curricular que dé cuenta de sus principios orientadores, los cuales se evidencian en el perfil de ingreso, perfil de egreso (mapa de progreso), plan de estudio, malla curricular y reglamento de una carrera.

Figura 7
Niveles de implementación de la innovación curricular.



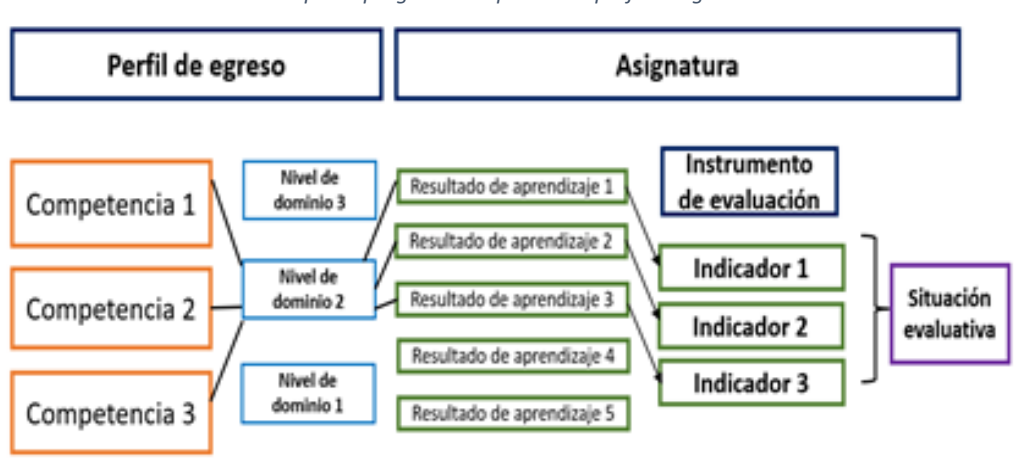
Nota: La figura muestra en primer lugar el modelo educativo UV, orientado por competencias y sustentado en valores, del cual se desprenden los dispositivos macro y micro curriculares.

Fuente: Elaboración propia – Centro de Desarrollo Docente 2016

El mapa de progreso de las competencias del perfil de egreso

Culminada la fase macrocurricular se inicia la bajada de la innovación curricular al aula, siendo el primer paso realizar la declaración explícita de cómo los estudiantes irán desarrollando y evidenciando el logro de las competencias específicas y genéricas del perfil de egreso de la carrera. Este segundo nivel de implementación se realiza a través del Mapa de Progreso (ver figura 8).

Figura 8
Mapa de progreso competencias perfil de egreso.



Nota: Las competencias poseen tres niveles de dominio, de donde se desprenden los resultados de aprendizaje para ser desarrollados en las diferentes asignaturas.

Fuente: Elaboración propia – Centro de Desarrollo Docente 2016.

Para evidenciar el avance de las competencias en la malla curricular de una carrera, éstas se han dividido en tres niveles, pero además se han descrito como pequeños resultados de aprendizaje, para ser incorporadas a las asignaturas, con la finalidad de que los docentes puedan diseñar las actividades que permitan evidenciarlas y evaluarlas. En la figura 8 podemos ver como las competencias llegan a las asignaturas, mediante un mapa de progreso de las competencias del perfil de egreso.

El mapa de progreso declara las competencias específicas y genéricas de una carrera en su fase macrocurricular de innovación. Posteriormente, en la fase microcurricular se deben establecer tres niveles de dominio de desarrollo y logro de cada competencia, para luego declarar los indicadores que permitirán verificar el logro de la competencia en cada nivel de dominio. Estos indicadores se denominan resultados de aprendizajes y desempeños claves.

Los resultados de aprendizajes refieren a lo que un estudiante debe evidenciar (saber y saber hacer) después de terminar un determinado proceso de aprendizaje. Estos son indicadores de logro para las competencias de egreso específicas de la carrera y pueden ser demostrados por parte del estudiante a través de productos, informes, escritos, pruebas, etc. (conocimientos y procedimientos) Los desempeños claves refiere a lo que el estudiante debe evidenciar en relación con su actitud frente a diversos desafíos académicos (saber ser y estar) después de terminar un determinado proceso de aprendizaje. Estos son indicadores propios de las competencias de egreso genéricas o sello UV, los que son evidenciables a través de una actitud y comportamiento concreto por parte del estudiante.

Competencias Sello UV

El Perfil de Egreso que presenta la Universidad de Valparaíso, manifestado en el Proyecto Educativo UV, consideran principios orientadores que se constituyen en los ejes rectores del quehacer formador de la institución, puesto que dan cuenta tanto de las características identitarias que reflejan el patrimonio que posee la Universidad como institución formadora de profesionales con larga tradición, como también de las aspiraciones de su comunidad y el deber de ésta de seguir dando fiel cumplimiento a su rol como universidad estatal. Estos principios contienen capacidades transversales que debieran ser desarrolladas en la formación de todos los estudiantes, considerando en su instalación las distintas disciplinas, particularidades y áreas del conocimiento que presenta la universidad. De esta manera, en la Universidad de Valparaíso, contendrá las siguientes competencias que constituyen el Perfil de Egreso Sello UV (Zabaleta et al, 2021), transversales a la formación de todos sus estudiantes:


- a. Autorregulación: Mejora continuamente sus habilidades profesionales y de investigación a partir de un aprendizaje autorregulado y con pensamiento crítico, lo que le permite generar soluciones innovadoras pertinentes según sus contextos de desempeño.
- b. Trabajo en equipo: Colabora en equipos multidisciplinarios asumiendo diversos roles, liderando tareas y soluciones en entornos complejos en pos de un objetivo común.
- c. Responsabilidad ética y social: Actúa en forma ética, demostrando un comportamiento inclusivo con responsabilidad ciudadana en diversos contextos, considerando el impacto social, económico y medioambiental de su desempeño profesional.
- d. Comunicación: Maneja habilidades comunicativas que le permitan desempeñarse eficazmente en contextos profesionales a nivel nacional e internacional profesional.

Finalizando esta progresión, cada carrera deberá identificar en cada una de sus asignaturas del plan de estudio, el nivel de responsabilidad que tienen respecto al logro del perfil de egreso, asociándolas a los resultados de aprendizajes o desempeños claves correspondientes.

Programas de asignatura

El tercer nivel de implementación del modelo educativo UV, da paso a la elaboración de los programas de asignatura según los resultados de aprendizajes y desempeños claves a los que fue responsabilizada cada asignatura de la carrera (ver figura 9).

Figura 9
Formato programa asignatura con SCT

		VICERRECTORÍA ACADÉMICA			
PROGRAMA DE ASIGNATURA UV					
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA					
1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:					
Facultad:				Carrera:	
Nombre:				Código:	
Nivel:				Duración:	Semestral
Requisito(s):					
Horas cronológicas semanales			N° de semanas	Total de horas semestrales	N° de créditos
Docencia directa	Trabajo autónomo	Total			
(A)	(B)	(C=A+B)	(D)	(E=C*D)	(F=E/27)
1,5	1,5	3	18	54	2

Nota: El programa de asignatura indica entre otras cosas las horas de dedicación directas e indirectas para que el estudiante y el docente las tengan en consideración.

Fuente: Unidad de Gestión Curricular y Desarrollo Docente UV.

El programa de asignatura es el dispositivo clave de la implementación del modelo educativo en el aula, ya que recoge los aprendizajes y desempeños de los cuales cada asignatura está a cargo para la formación del futuro profesional y principalmente, porque declara no solo el qué sino también el cómo se deberán ir alcanzado los aprendizajes a través de los contenidos, metodologías y evaluación. Ahora bien, debido a que los programas de asignatura promueven la bajada del mapa de progreso de una carrera al aula, cualquier cambio en él puede afectar el perfil de egreso declarado, por ende, el programa de asignatura es el dispositivo oficial con el que una carrera evidencia el logro de su perfil de egreso, por ende, más allá del docente que imparta la asignatura, este programa no debe ser modificado, a no ser que se realice un proceso de mejoramiento en el plan de estudio y en consecuencia, en el perfil de egreso de la carrera.

La planificación didáctica de la asignatura

El cuarto nivel de implementación del modelo educativo UV, se materializa a través de la elaboración de la planificación didáctica. Este recurso pedagógico es el último escalón de la fase microcurricular, el cual le permite al docente organizar su enseñanza de aula para prever y asegurar el logro de los aprendizajes y desempeños esperados en su asignatura.

La planificación didáctica es una herramienta pedagógica orientada al desarrollo de proyectos formativos, a organizar nuestra educación no como un conjunto de acciones imprevisibles y desconectadas entre sí, sino como la puesta en práctica de un plan bien pensado y articulado (Zabalza, 2004).

La Universidad de Valparaíso indica que, para elaborar la planificación didáctica de una asignatura, lo primordial es tener claridad de los resultados de aprendizajes (RA) y desempeños claves (DC) que se deben alcanzar.

Los resultados de aprendizajes y desempeños claves de cada asignatura están explicitados en el mapa de progreso de la carrera, tal como se menciona en el capítulo anterior. Que las carreras de la UV cuenten con su mapa de progreso facilita los procesos de implementación del modelo educativo, en otras palabras, facilita la elaboración de los programas de asignaturas y, en consecuencia, la planificación didáctica. Lo primordial a tener en consideración es que para elaborar la planificación didáctica se debe contar con aprendizajes y desempeños definidos.

Aprendizaje y Metodologías activos

La Universidad de Valparaíso cuenta con una Unidad de Gestión Curricular y Desarrollo Docente (UGCDD) a cargo de la Vicerrectoría Académica, que colabora en la implementación, seguimiento y evaluación del modelo educativo en las diferentes unidades académicas a través de la asesoría en procesos de innovación curricular y en temas relacionados con formación pedagógica de los docentes.

Esta unidad busca entregar con claridad definiciones pedagógicas para que los docentes puedan implementarlas en su lenguaje y en sus actividades docentes cotidianas. Son variadas las definiciones que se encuentran en la literatura respecto al aprendizaje activo, sin embargo, más allá de algunas diferencias todas convergen en un punto esencial: “el individuo debe ejecutar tareas, acciones o actividades para lograr o dar cuenta de que ciertos aprendizajes han sido logrados” (Jerez, Coronado & Valenzuela 2015).

En este contexto, la Universidad de Valparaíso entiende el aprendizaje activo como un enfoque educacional que provee los lineamientos de cómo ocurre el aprendizaje en los estudiantes. Es decir, para que exista aprendizaje los estudiantes se deben implicar, empoderar y desafiar en su proceso de formación (Jerez, Orsini y Hasbún, 2016, como se citó en Vaccarezza, 2019). En otras palabras, hablamos de aprendizaje activo frente a cualquier método o estrategia de enseñanza que compromete y asigna responsabilidad a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, por lo tanto, para que se origine el aprendizaje activo se requiere que los estudiantes realicen actividades significativas y piensen sobre lo que están haciendo (Prince, 2004).

Para apoyar la implementación de aprendizaje activo en el aula, la Unidad de Gestión Curricular y Desarrollo Docente (UGCDD) ha diseñado un recurso de organización clase a clase, denominado planificación didáctica, el cual permite al docente organizar cada una de sus clases estableciendo coherencia entre los resultados de aprendizajes con los contenidos definidos, actividades de aprendizajes y evaluación.

Si entendemos el enfoque de aprendizaje activo como cualquier método de enseñanza que cumpla tres condiciones básicas: comprometer, responsabilizar e involucrar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, podemos entender por metodología activa “toda actividad educacional que implica que los estudiantes hagan cosas utilizando su pensamiento para hacerlas” (Bonwell & Eison, 1991). En otras palabras, una metodología activa es toda aquella estrategia, técnica o actividad que propicia una actitud “activa” frente al aprendizaje en contraposición con lo que ocurre en una clase expositiva tradicional, en la cual el estudiante sólo se limita a tomar notas de lo que ve en la pizarra, pasando la información desde las notas del profesor al cuaderno del estudiante, sin pasar antes por sus cabezas (Barrado, Bofill, Díaz de Cerio, Herrero, Morancho, Navarro, y Valero, 2001). Tomando en cuenta los lineamientos del modelo educativo UV, la UGCDD entiende el concepto de metodologías activas como todas aquellas estrategias, técnicas o actividades de enseñanza centradas en el aprendizaje del estudiante. Las metodologías activas conciben el aprendizaje como un proceso constructivo y no receptivo. De esta manera la concepción del aprendizaje es considerada como un proceso y no únicamente como una recepción y acumulación de información. En principio, todas las estrategias y técnicas de enseñanza - aprendizaje pueden convertirse en activas, mientras el profesor se convierta en guía del proceso y entregue el protagonismo a los estudiantes.

Desarrollo de la docencia

El modelo educativo de la Universidad de Valparaíso supone el tránsito de un enfoque pedagógico centrado en la enseñanza a uno centrado en el aprendizaje estudiantil. Para esto, se definen cuatro principios básicos:

- Docencia centrada en él y la estudiante, promoviendo y facilitando el aprendizaje autónomo.
- Rol docente como gestor del aprendizaje.
- Nuevas formas de organizar las actividades formativas.
- Nuevas formas de evaluar los aprendizajes.

Para llevar al aula dichos principios, la UGCDD ha definido un Plan de Formación Docente, en el cual destacan las siguientes estrategias y acciones patrocinadas, principalmente, por los Convenios de Desempeño ministeriales adjudicados en los últimos años por la institución. El Plan considera las siguientes acciones:

- a. Potenciar las capacidades docentes para su desarrollo disciplinar. Es importante desarrollar las capacidades de los docentes con relación al uso de metodologías activas y estrategias de evaluación de resultados de aprendizajes, a través del perfeccionamiento académico (sistemático y asistemático), el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y de una mayor virtualización. Esta estrategia se ha desarrollado, principalmente, a través de dos acciones: talleres dictados por la UGCDD y talleres impartidos por expertos nacionales e internacionales (formato visitas académicas).
- b. Estadías de académicos en centro universitarios extranjeros de formación de excelencia y posterior transferencia a sus pares.
- c. Diseño y habilitación de entornos de aprendizaje que faciliten el uso de metodologías activas.
- d. Acceso a recursos de autoaprendizaje a través de plataformas virtuales.
- e. Desarrollo de proyectos de innovación docente en el aula.
- f. Formación de comunidades de práctica en docencia universitaria (para compartir experiencias entre pares).
- g. Diseño e implementación de planificación didáctica (syllabus).

2.2.2 Atención a la heterogeneidad estudiantil

En el marco de los atributos del Perfil de Egreso UV antes señalados, y más ampliamente, del Proyecto Educativo de la Universidad de Valparaíso, es necesario que confluyen coordinadamente en la formación de pregrado un conjunto de estructuras y procesos que contribuyan a que los y las estudiantes puedan tener trayectorias académicas y formación universitaria exitosa. Para este fin es necesaria la interacción permanente de las siguientes estructuras:

- Vicerrectoría Académica
- Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE)
- Dirección de Bibliotecas y recursos para el aprendizaje (DIBRA)
- Programa Atención Preferencial a los Primeros Años (APPA)

Así, el trabajo mancomunado de estas estructuras aportará a la concreción de un cambio paradigmático en la comunidad académica, que supone un tránsito progresivo desde un enfoque centrado en la enseñanza, a un modelo centrado en el aprendizaje, donde el Perfil de Egreso de la Universidad de Valparaíso, propuesto por el Modelo Educativo, contempla elementos transversales a la formación de todos sus estudiantes de la institución.

2.2.2.1 Programa Atención Preferencial a los Primeros Años (APPA)

El Programa de Atención Preferencial de los Primeros Años (APPA) fue puesto en marcha a contar del año 2017 (Zabaleta, et al, 2021). El objetivo del programa es apoyar y responder a las necesidades heterogéneas de los estudiantes desde el ámbito académico, adaptativo, y psicoeducativo, con el fin de facilitar la transición desde la educación media a la educación superior en estudiantes de 1er, 2do y 3er año. Con ello se estaría contribuyendo sobre los indicadores de permanencia y avance académico por medio de acciones intra y extracurriculares, en colaboración con las Unidades Académicas. El programa se inserta bajo las directrices de la Dirección General del Pregrado y la Vicerrectoría Académica.

Para esto se disponen mecanismos coordinados de acompañamiento académico, psicosocial, psicopedagógico y vocacional, que permiten a los estudiantes ser parte de una red de apoyo al interior de la comunidad universitaria.

A fin de lograr los objetivos señalados, despliega una serie de estrategias:

El programa APPA cuenta con dos líneas de acompañamiento, enfocadas en potenciar la inserción a la vida universitaria y fortalecer la permanencia de los y las estudiantes en la Universidad de Valparaíso

Acompañamiento académico disciplinar: a través de las mentorías o espacios de trabajo colaborativo en que un mentor/a (estudiante de curso superior) se reúne semanalmente con una comunidad de aprendizaje. Mentores/as trabajan potenciando el proceso de adaptación a la vida universitaria y acompañan el desarrollo de una asignatura de primer año, fortaleciendo lo disciplinar, presencialmente o a través de plataformas de videoconferencias (Meet, Zoom, etc.)

Las mentorías están articuladas a una asignatura de alta reprobación o central de la carrera, en donde los estudiantes participan de manera activa, en comunicación con mentores, quienes promueven y lideran las mentorías y tutorías disciplinares, consideradas como instancias de apoyo de nivelación de contenidos y reforzamiento disciplinar.

Las tutorías son espacios de apoyo disciplinar para estudiantes que han entrado a una carrera por ingreso especial, reforzando contenidos por parte de un profesional o estudiante.

El acompañamiento académico también se realiza para fortalecer las competencias genéricas por medio de asignaturas intracurriculares Sello UV (Autorregulación, Lengua Materna, Pensamiento lógico matemático e inglés).

Acompañamiento Psicoeducativo: apoyo destinado a los y las estudiantes que presentan necesidades para el fortalecimiento de su aprendizaje, habilidades cognitivas, regulación emocional, desarrollo de habilidades adaptativas y sociales, entre otras. Este acompañamiento se implementa por medio de atención individual y grupal por medio de consejerías educativas en donde se abordan temáticas que permiten la reflexión, adquisición de herramientas para el aprendizaje y promoción de hábitos. Asimismo, se cuenta con Sistema de Alerta Temprana (SAT) actualmente automatizado en línea, que permite identificar estudiantes que presenta mayor riesgo de deserción, considerando una serie de parámetros para focalizar los apoyos de manera oportuna, información a la que pueden acceder decanos, secretarios de Facultad, directores -jefes de carrera y quien designe la dirección.

El programa APPA ha fortalecido sus acciones y estrategias de acompañamiento a estudiantes de los primeros años, considerando los procesos de acompañamiento, seguimiento y monitoreo continuo. Debido al contexto COVID-19, APPA se ha desarrollado en su totalidad bajo modalidad online, respondiendo a los desafíos institucionales y de convenios de fortalecimiento (UVA 1899 -1999), UVA 1802 (BNA), UVA 1756 (FID), UVA 1977 -2077 (PACE). Lo anterior implicó una revisión y ajuste de las actividades y estrategias para responder a las necesidades actuales y el desafío que generó tanto para estudiantes como docentes llevar a cabo el proceso de enseñanza- aprendizaje a distancia.

2.3 Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso

2.3.1 Reseña Histórica de la Facultad de Ingeniería

A partir del año 2011, según Decreto N° 667, nace la Facultad de Ingeniería y sus diversas escuelas que la conforman, a saber: Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática, Ingeniería Civil Oceánica, Ingeniería Civil Biomédica, Ingeniería en Medioambiente y el Instituto de Ingeniería Matemática, que se suman a la ya tradicional, Escuela de Construcción Civil. No obstante, esta nueva figura administrativa, que ha visto y considerado “la conveniencia y necesidad de promover y fomentar el cultivo y la enseñanza de las ciencias de la Ingeniería”; cada una de las diferentes Escuelas aquí señaladas, ha venido desarrollando una intensa actividad de formación profesional, investigación, extensión y servicios por más de una década, lo que finalmente ha redundado en una de las Facultades, con mayor proyección y liderazgo entre sus homólogas a nivel nacional.

Esta nueva figura de agrupación administrativa tiene por objetivo aprovechar la sinergia de cada Escuela fortaleciendo así la consolidación y crecimiento de las Ciencias de la Ingeniería en la Universidad de Valparaíso.

La Facultad de Ingeniería tiene como labor fundamental formar ingenieros que contribuyan al progreso de la ciencia, la tecnología, y al desarrollo sostenible de la sociedad, convirtiéndose en profesionales altamente cualificados y ciudadanos responsables provistos de sentido crítico, capaces de analizar y enfrentar diferentes problemas de la sociedad con ética y responsabilidad.

La Facultad de Ingeniería consta de un sistema innovador, de educación permanente donde la información, el conocimiento construido y el contexto, son los fundamentos para la producción, reelaboración y recreación de nuevos conocimientos, lo que permite establecer nuevos componentes en la investigación de las Ciencias de la Ingeniería, siendo coherente con el plan de desarrollo de la Universidad al desarrollar plena y profesionalmente el área de las ingenierías en nuestra Universidad.

En este sentido, las bases estratégicas que sustentan el quehacer de la Facultad y sus unidades académicas son:

2.3.2 Definiciones Estratégicas Facultad de Ingeniería: Visión, Misión y Valores.

Visión de la Facultad, periodo 2021-2030

“La Facultad de Ingeniería aspira a ser una organización académica referente a nivel regional y nacional, que mantiene una vinculación permanente con su entorno, genera conocimiento en Ingeniería y contribuye al desarrollo nacional en el contexto internacional”.

Misión de la Facultad, periodo 2021-2030

“La Facultad de Ingeniería, como parte de una universidad estatal y pluralista, busca generar, desarrollar y transferir conocimiento en Ingeniería a la comunidad nacional e internacional, desde la Región de Valparaíso, a través del desarrollo de docencia de pregrado, posgrado y postítulo, investigación, innovación y vinculación con el medio”.

Valores institucionales

Los valores que la Facultad de Ingeniería anhela representar son los mismos que declara la Universidad de Valparaíso como filosofía y definición estratégica. Un especial énfasis se otorga a:

- El compromiso ético.
- El compromiso con la disciplina.
- La responsabilidad social y ambiental.

- El rigor científico.

2.3.3 Indicadores Académicos

Desde su creación, la Facultad de Ingeniería ha venido desarrollando una intensa actividad de formación profesional en las áreas de pre y postgrado, basándose en la búsqueda e implementación de metodologías de enseñanza innovadoras, centradas en el aprendizaje de las y los estudiantes, acorde al Modelo Educativo UV (2012); en investigación, innovación y transferencia tecnológica, en vinculación con el medio y en la prestación de servicios.

Lineamientos generales para el diseño de la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería de la Facultad de Ingeniería:

Los lineamientos para el diseño de la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, fueron desarrollados bajo el Convenio de Desempeño FIAC UV 1102, que lleva por título “Diseño e Implementación de un Modelo de Gestión Académico Curricular de la Facultad de Ingeniería, basado en un currículo orientado por competencias, incorporando el sistema de créditos transferibles y sustentado por un Sistema de Gestión de Calidad para mejorar los indicadores de logro académico”, es el marco de desarrollo del proyecto de implementación en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso de un Marco Curricular común, orientado por competencias y Sistema de Créditos Transferibles, que permita aumentar los niveles de retención y la empleabilidad de sus titulados y disminuir los tiempos de permanencia, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Estratégico 2010 -2014 y el Modelo Educativo de la Universidad de Valparaíso.

Este proyecto fue presentado por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso en noviembre de 2011 y adjudicado en 2012 como un convenio de desempeño de la calidad del aprendizaje y la gestión. El objetivo general de este plan de mejoramiento corresponde a:

“Diseñar e Implementar el Modelo Educativo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, con base en las Ciencias de la Ingeniería que permita lograr sinergias disciplinarias y el mejoramiento de los indicadores de progresión y logro de los estudiantes, en un proceso de innovación curricular orientado por competencias y sistema de créditos transferibles, que sea acreditable nacional e internacionalmente.

Objetivos específicos del proyecto:

- a. Diseñar e implementar un Marco Curricular común para la Facultad de ingeniería, orientado por competencias, alineado con el proyecto educativo institucional, considerando las tendencias del entorno en la enseñanza de la ingeniería y pertinente a las necesidades tecnológicas de las disciplinas, del medio y del sector productivo, con una visión de largo plazo, que permita mejorar los indicadores de progresión y logro de los estudiantes.
- b. Integrar las nuevas modalidades de enseñanza aprendizaje para la formación de ingenieros de acuerdo con las tendencias nacionales e internacionales, que fortalezcan las competencias requeridas para mejorar los indicadores de rendimiento académico de los estudiantes e incrementar los niveles de empleabilidad.
- c. Asegurar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y su gestión al interior de la Facultad de Ingeniería, a través del diseño e implementación de un modelo de gestión académico/curricular certificable, basado en el mejoramiento continuo, que contribuya de niveles de acreditación nacional e internacional de excelencia de sus programas académicos.
- d. Fortalecer los procesos de vinculación estratégica de la Facultad de Ingeniería, en el medio Nacional e internacional, posibilitando una mayor inserción de académicos y estudiantes.

Su implementación va desde el año 2012 a la fecha.

Para llevar a cabo la implementación de la innovación curricular, a partir del año 2015 se constituye el Comité de Innovación Curricular a nivel de Facultad. Su propósito es ser un equipo académico de las carreras, responsables de la gestión de la innovación curricular y de los procesos de mejoramiento curricular, así como la evaluación, seguimiento y monitoreo del programa de formación del pregrado. Actualmente cada una de las carreras de la Facultad de Ingeniería cuentan con un Comité Curricular Permanente, el cual asesora en temas de gestión curricular y colabora en el diseño e implementación de la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería en cada Escuela.

La Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, válida para todas las carreras de la Facultad de base científica, contempla para su diseño los siguientes lineamientos generales:

- Duración de ocho semestres, 240 créditos.
- Orientación del currículo hacia la formación de competencias asociadas a las áreas de Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería y Ciencias sociales y Humanidades homologables al SCT y en función de lo que establece la CNA para carreras de base científica.

- Existencia de un conjunto de asignaturas comunes para todas las carreras de la Facultad y que se corresponden, preferentemente, con el área de Ciencias Básicas.
- Certificación de logro en el nivel de inglés ALTE 2.
- Incorporación de un Taller de Integración que permita el desarrollo y evaluación de competencias propias de la licenciatura.
- Incorporación de asignaturas orientadas al desarrollo de competencias de autorregulación y competencias comunicativas en lengua materna acorde a lo establecido por el Modelo Educativo UV.
- Generación de un marco curricular común que permita la movilidad de estudiantes dentro de la Facultad.
- Debe permitir continuar con la prosecución de estudios para la obtención del título profesional y el grado de magíster. Inclusión en el primer año de asignaturas orientadas a la nivelación de competencias de ingreso, así como también de estrategias que apunten a brindar atención preferencial a estudiantes de primer año.

Perfil de la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería

El Licenciado en Ciencias de la Ingeniería de la Universidad de Valparaíso ha desarrollado competencias del saber, saber hacer y saber ser en los aspectos del conocimiento relacionados con las Ciencias Básicas, las Ciencias de la Ingeniería y Ciencias Sociales y Humanidades necesarios para enfrentar su formación profesional y/o continuar estudios de posgrado. Posee capacidades que le permiten trabajar en equipos multidisciplinarios o en redes; comunicarse eficazmente en la propia lengua, con conocimientos de un segundo idioma; analizar y aplicar herramientas para la solución de problemas haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicaciones; y es capaz de generar ideas y gestionar información para mejorar su aprendizaje; es capaz de autorregular y gestionar en forma autónoma su proceso formativo, enfrentando nuevos aprendizajes; y de demostrar un comportamiento ético y comprometido con su quehacer y con su entorno.

Competencias del Perfil de Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería

El perfil de la licenciatura se conecta con el perfil de egreso UV y con el perfil ético profesional de la Facultad de Ingeniería. La armonización entre estos perfiles da cuenta de un trabajo que busca el desarrollo coherente de las propuestas curriculares en un marco de innovación. De esta manera se describen las siguientes competencias de licenciatura:

CL1: Aplica conocimientos de matemática, ciencias e ingeniería en la resolución de problemas ingenieriles propios de la disciplina

CL2: Diseña y ejecuta actividades de validación de propuestas ingenieriles para la obtención de evidencias cuantitativas y cualitativas para su posterior análisis e interpretación de resultados.

CL3: Diseña soluciones ingenieriles, tales como sistemas, modelos y procesos, en contextos reales y con restricciones reales.

CL4: Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería propios de la disciplina.

CL5: Utiliza técnicas, métodos y herramientas actualizadas de ingeniería.

CL6: Comprende el impacto de las soluciones ingenieriles en el contexto global, social, económico y en el medio ambiente.

CL7: Conoce aspectos socio políticos y económicos del medio en el que desempeñará la disciplina.

El perfil de la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería al ser validado por todas las carreras pertenecientes a la Facultad de Ingeniería se constituye en la base para la formulación de un marco curricular común. Se establece el número de créditos según sistema de créditos transferibles para la obtención del grado y del título profesional. Estimándose en 240 créditos asociados a la Licenciatura en Ciencias y la Ingeniería y un marco de referencia de 360 créditos para carreras de 12 semestres y 330 para las de 11 semestres, asociados al título Profesional. Se establecen además los créditos a considerar por áreas de estudio, tal y como se explica en el siguiente diagrama.

Créditos de referencia por áreas de formación

El marco curricular común asociado a la Licenciatura en ciencia de la Ingeniería establece un margen de 240 créditos de los cuales 113 quedan establecidos con carácter común; 85 créditos comunes de Ciencias básicas, 6 de Ciencias de la Ingeniería y 22 de Ciencias Sociales y Humanidades. Para las carreras de 12 semestres se establece un límite de 360 créditos en asignados a asignaturas del plan de estudio incluido el proceso de desarrollo del trabajo de titulación, más el número de créditos establecido por carrera para la realización de dos prácticas profesionales, las que se efectúan durante el período de vacaciones, razón por la cual no son calculadas en el número de créditos correspondiente al año lectivo. Se sugiere que cada carrera complete el número de créditos por área de formación atendiendo a equilibrios mencionados tanto por referentes nacionales como internacionales revisados en los procesos de formulación de los perfiles de egreso asociados al título y al grado académico. (por ejemplo, en criterios de acreditación de carreras de ingeniería, indicaciones

del Colegio de ingenieros etc.). A modo de referencia se presenta en la tabla n°4 “Créditos por área de formación “las columnas denominadas “créditos totales” y “créditos a definir por carrera”.

Tabla 4

N° de Créditos por área de formación

Marco Curricular	Área de Formación	Créditos Totales	Créditos comunes	Créditos a definir por cada carrera
Licenciatura	Ciencias Básicas	100	85	15
Marco Curricular Común	Ciencias de la Ingeniería	100	6	94
	Ciencias sociales y Humanidades	40	22	18
	Total Licenciatura	240	113	127
Título Profesional	Ingeniería Aplicada	120	--	120
Proceso Formación	Total	360	--	--

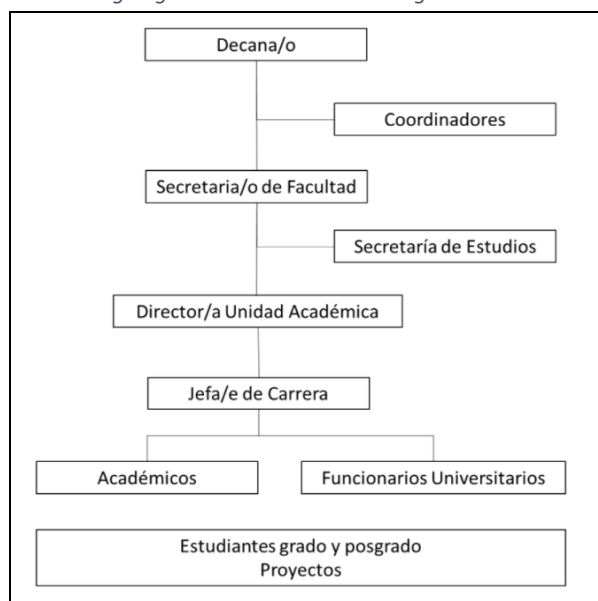
Nota: Se observa un alto número de créditos para Ciencias Básicas, producto de que son la base de la formación teórica en Ingeniería.

Fuente: Informe FIAC 2015

2.3.4 Estructura Orgánica

La autoridad máxima es el Decano/a, seguido del Secretario/a de Facultad o Vicedecano/a. Como equipo de trabajo están los coordinadores y la secretaría de estudios. Le siguen los directores de las Unidades académicas y sus respectivos jefes/as de Carrera. A continuación, están los académicos y los funcionarios universitarios. Finalmente, los estudiantes de pregrado y postgrado.

Figura 10
Organigrama de la Facultad de Ingeniería UV



Nota: El Decano es la máxima autoridad de la Facultad de Ingeniería. Los coordinadores asesoran en sus diferentes áreas estratégicas, entre ellas en el área curricular.

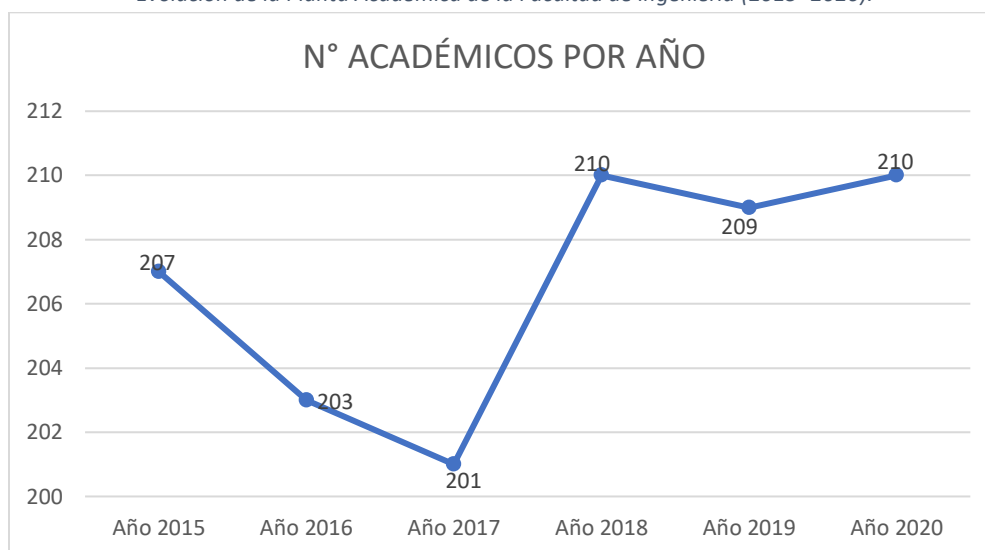
Fuente: Plan de desarrollo Facultad de Ingeniería UV.

2.3.5 Gestión Institucional

Composición del Claustro Académico

Los datos entregados por la Dirección de Análisis Institucional (DAI), reportados al SIES, dan cuenta que, al año 2020, la planta académica de la Facultad de Ingeniería - entre Casa Central y Campus Santiago - está compuesto por un total de 210 académicos (149 hombres y 61 mujeres), de los cuales 28 están contratados en calidad de planta (13,3%), 95 en calidad de contrata (45,2%) y 87 en calidad de honorarios (41,5%). En cuanto a la formación de la planta académica, del total indicado, 49 de ellos poseen doctorado (23,3%), 101 magíster (48,1%), 56 título profesional (26,6%), 2 licenciatura (1,0%) y los 2 restantes (1,0%), no poseen título ni grado académico (acreditados como expertos). Respecto a la jerarquización de la planta, 28 son profesores titulares (13,3%), 58 profesores adjuntos (27,6%), 29 profesores auxiliares (13,8%), 87 son honorarios no jerarquizados (41,4%) y otros 8 no cuentan con esta información en el sistema (3,9%). Respecto a su jornada de trabajo, 86 se desempeñan como académicos a tiempo completo (41,0%), 28 a media jornada (13,3%) y 96 en horas determinadas según contrato (45,7%). Por su parte, la composición de la planta académica muestra, entre los años 2015-2020, una evolución oscilante, con pequeñas variaciones que van desde 0,4 a 4,4 puntos porcentuales entre un periodo y otro.

Figura 11
Evolución de la Planta Académica de la Facultad de Ingeniería (2015- 2020).

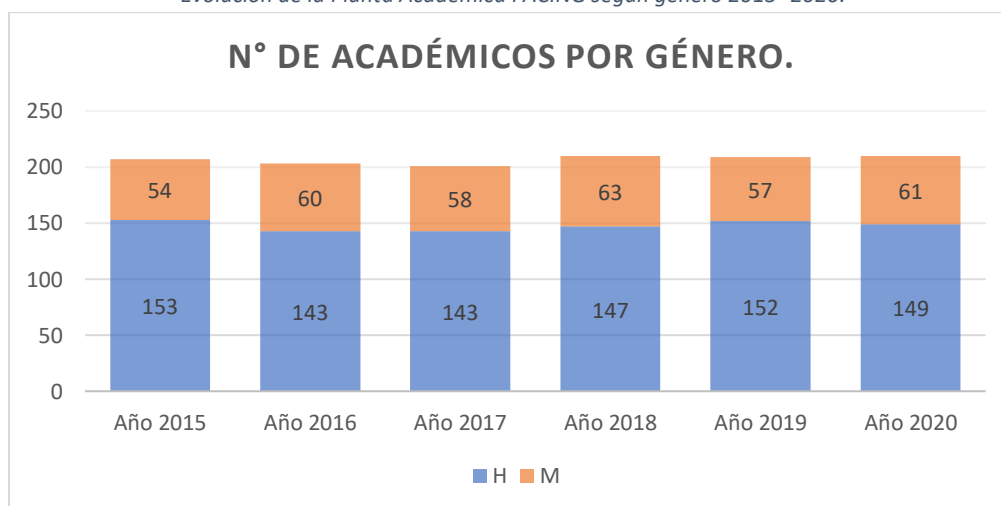


Nota: Desde el 2018 hubo un aumento en el número de académicos producto del surgimiento de asignaturas de las mallas innovadas, luego entre 2019 y 2020 se ha mantenido estable el número de académicos de la Facultad de Ingeniería.

Fuente: Dirección de Análisis Institucional UV.

Desde el 2018 hubo un aumento en el número de académicos producto del surgimiento de asignaturas de las mallas innovadas, luego entre 2019 y 2020 se ha mantenido estable el número de académicos de la Facultad de Ingeniería.

Figura 12
Evolución de la Planta Académica FACING según género 2015- 2020.



Nota: En general siempre es mayor el número de Docentes hombres que de mujeres en Ingeniería.

Fuente: Dirección de Análisis Institucional UV.

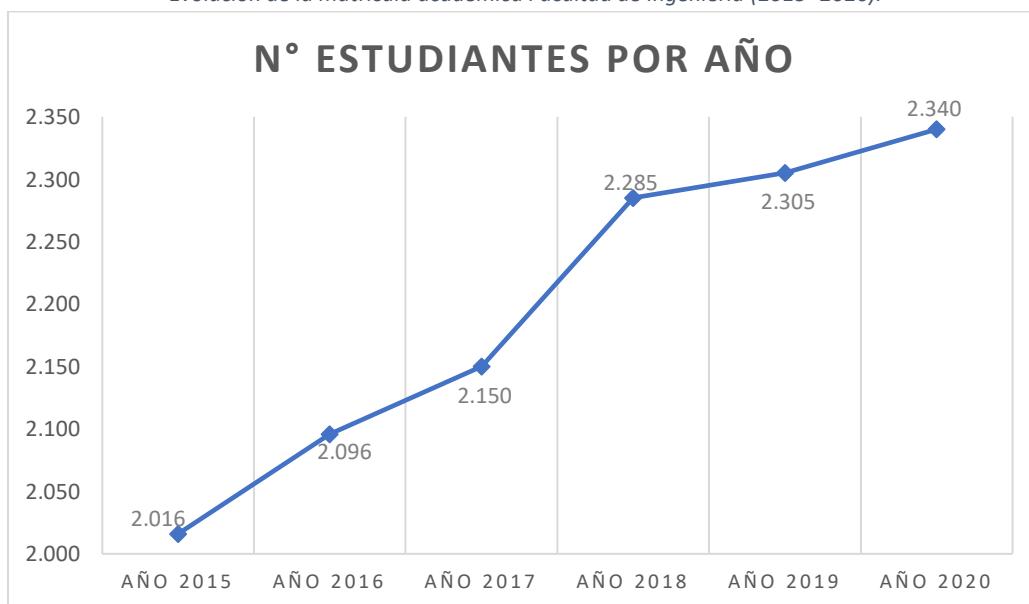
Se observa que el mayor número de académicos es hombre, sin embargo, se han hecho esfuerzos por incorporar a la planta a más mujeres.

2.3.6 Matrícula de Pregrado

Estudiantes Antiguos

Respecto a la composición de la matrícula de cursos superiores de las carreras de la Facultad (segundo a quinto año), se observa durante el periodo analizado una tendencia al alza, pasando de 2.016 matrículas en 2016 a 2.340 en 2020, lo que representa una variación porcentual de 16,0%. Del total de estudiantes año 2020, 1.507 son hombres (64,4%) y 833 son mujeres (35,6%); 1.993 cursan sus estudios superiores en Casa Central Valparaíso (85,2%) y 347 en el Campus Santiago (14,8%). Por su parte, el promedio de las matrículas académicas a cursos superiores de las carreras de la Facultad de Ingeniería alcanzó los 2.638 estudiantes. Las gráficas con el detalle de las cifras anuales se encuentran a continuación:

Figura 13
Evolución de la matrícula académica Facultad de Ingeniería (2015- 2020).

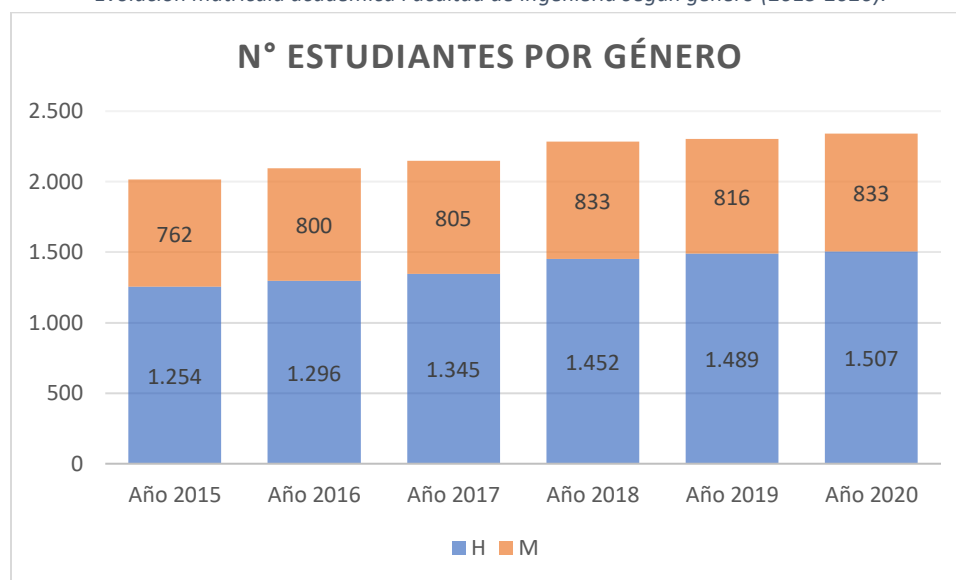


Nota: Se observa que durante el 2018 hubo un aumento en la matrícula, sin embargo, desde el 2019 el aumento ha sido muy lento.

Fuente: Dirección de Análisis Institucional UV.

Se observa que durante el 2018 hubo un aumento en la matrícula, sin embargo, desde el 2019 el aumento ha sido muy lento.

Figura 14
Evolución matrícula académica Facultad de Ingeniería según género (2015-2020).



Nota: Se observa que, a pesar de que ha habido un aumento de mujeres, siguen siendo mayoría los hombres que se matriculan en Ingeniería.

Fuente: Dirección de Análisis Institucional UV.

Se observa que, a pesar de que ha habido un aumento de mujeres, siguen siendo mayoría los hombres que se matriculan en Ingeniería.

Estudiantes Primer Año de la Facultad de Ingeniería

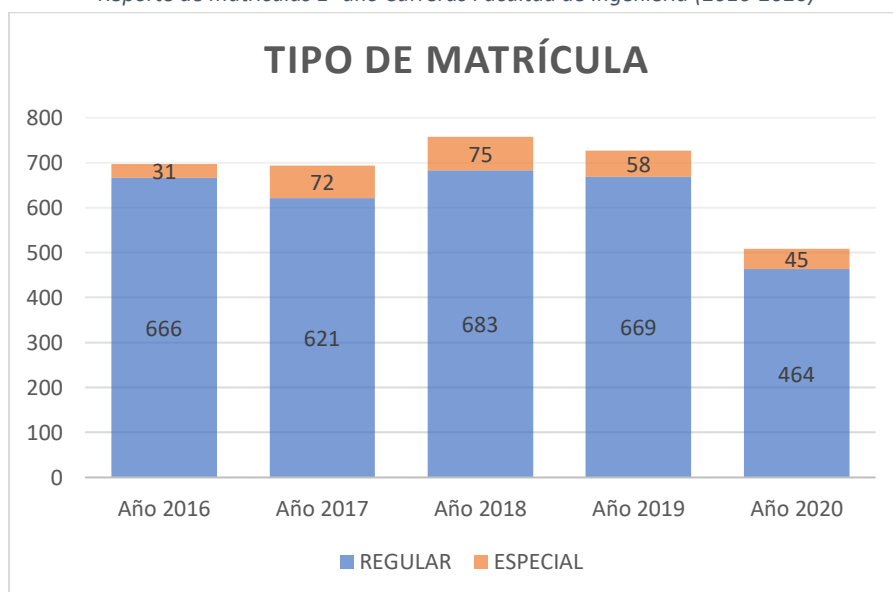
A continuación, se presentan dos gráficas con el reporte de matrícula y caracterización de los matriculados a primer año de las carreras de la Facultad de Ingeniería entre los años 2016 y 2020, (Figura 15)

- La variación porcentual de la matrícula total de primer año de las carreras de la Facultad durante el periodo 2016-2020 fue de -26,9%.
- Progresión del indicador: El número de matrículas por proceso regular experimentó en 2017 una baja de -6,7% respecto de 2016, pasando de 666 a 621 matrículas. En 2018 se generó un vuelco, aumentando en 9,9 puntos porcentuales respecto del año anterior (de 621 a 683 matrículas). En los dos años posteriores el indicador experimentó una baja progresiva, pasando de 683 a 669 matrículas en 2019, y luego a 464 en 2020, lo que representa una variación total de -32,0% en comparación con 2018. Por su parte, la matrícula por proceso especial registró entre 2016-2018 una explosiva variación porcentual de 141,9%, pasando de 31 a 75 matrículas. Durante el bienio siguiente, al igual que lo ocurrido con la admisión regular, se experimentó

una baja constante, pasando de 75 a 58 matrículas en 2019, y luego a 45 en 2020, lo que representa una variación total de - 40,0%.

- c) La situación descrita en el punto anterior durante el año 2020 (respecto de 2019), fue catalogada como la caída anual más alta que ha experimentado el Sistema Único de Admisión (SUA) en las últimas décadas. El motivo de esta variación inédita se basa en la confluencia de dos situaciones externas a la educación superior, que no sólo afectaron la matrícula nacional de pregrado, sino también a la de postítulo y postgrado. Esto se debe, por un lado, al estallido social del año pasado que retrasó la etapa final del periodo académico 2019, postergó algunas actividades a marzo de 2020, y se sumó al “boicot de la PSU” (en palabras del Ministerio), que generó el retraso de gran parte de los procesos de postulación y matrícula del año 2020. Por otro lado, la llegada de la pandemia del Covid-19 a Chile (desde marzo) afectó la matrícula de las instituciones de educación superior, ya sea por renuncias o suspensiones de estudio, así como por la postergación de la decisión de estudiar.
- d) La caracterización de los resultados de los matriculados a las carreras de la Facultad por admisión regular muestra que tanto el Promedio Puntaje NEM y Promedio Puntaje Ponderado experimentaron, entre 2019 y 2020, un aumento mínimo del 0,2%. En cambio, el Promedio del Promedio PSU bajó -0,5 puntos porcentuales.
- e) En términos absolutos, el número de matrículas a las carreras de la Facultad de Ingeniería como primera preferencia, evolucionó positivamente (al menos por 3 años), pasando de 276 preferencias en 2016 a 383 en 2019. Luego, en 2020, y como ha sido la tónica del Sistema Único de Admisión, cayó en 90 preferencias, cerrando el periodo 293. En términos relativos, durante el mismo periodo, la variación fue favorable, pasando de 41,4% en 2016 (de 666 matrículas, 276 primeras preferencias) a 63,1% en 2020 (de 464 matrículas, 293 primeras preferencias), lo que significa un alza de 21,7%.
- f) A nivel de Facultad, entre 2016-2020, tanto la distribución de puntajes PSU (puntaje promedio entre PSU Lenguaje y PSU Matemática) como la de puntajes ponderados (puntaje promedio entre todas las pruebas rendidas) se concentraron en el tramo de los 551-600 puntos, con 1.373 y 1.405 seleccionados respectivamente.
- g) El máximo Promedio PSU registrado por la Facultad en el proceso de matrícula 2020 fue de 781,0 puntos. h) En tanto, el máximo ponderado registrado por la Facultad en el proceso de matrícula 2020 fue de 799,4 puntos.

Figura 15
Reporte de matrículas 1° año Carreras Facultad de Ingeniería (2016-2020)

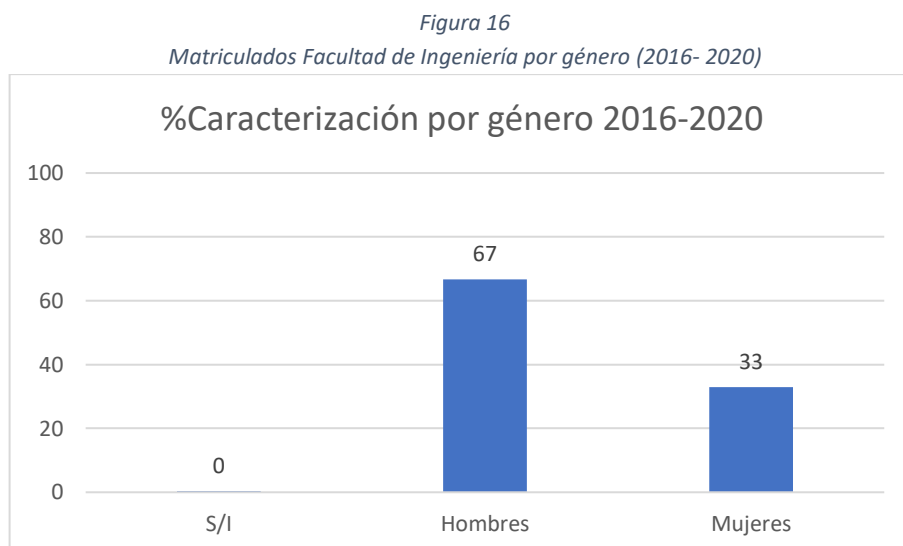


Nota: Podemos observar que la matrícula en Ingeniería ha disminuido a lo largo de los años. El año 2020 se observa el número más bajo, producto principalmente del estallido social y la pandemia.

Fuente: Dirección de Análisis Institucional UV.

2.3.7 Caracterización de estudiantes matriculados en primer año de carreras de la Facultad de Ingeniería.

Caracterización de matriculados por género:



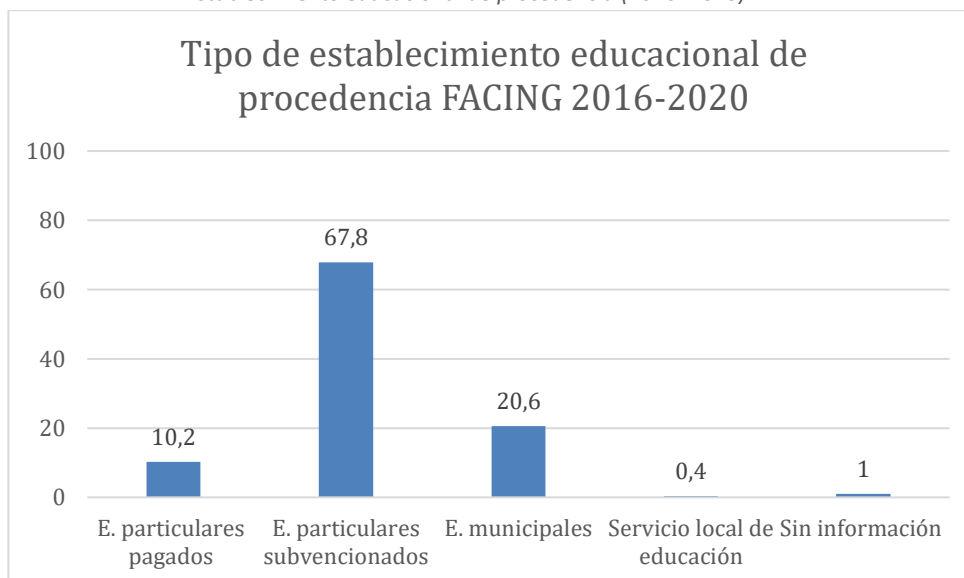
Nota: Sobre las matrículas de primer año a las carreras de la Facultad se puede inferir que, en cuanto a género, predomina la presencia de estudiantes hombres. Número total de estudiantes, periodo 2016-2020: 3.101, de los cuales 1.022 son mujeres (33,0%), 2.070 son hombres (66,7%) y 9 personas no registran esta información (0,3%).

Fuente: Unidad de Análisis Institucional Universidad de Valparaíso. 2020.

Sobre las matrículas de primer año a las carreras de la Facultad se puede inferir que, en cuanto a género, predomina la presencia de estudiantes hombres. Número total de estudiantes, periodo 2016-2020: 3.101, de los cuales 1.022 son mujeres (33,0%), 2.070 son hombres (66,7%) y 9 personas no registran esta información (0,3%).

2.3.8 Caracterización de matriculados por establecimiento educacional de procedencia

Figura 17
Establecimiento educacional de procedencia (2016- 2020)



Nota: Los matriculados a primer año de las carreras de la Facultad provienen, mayoritariamente, de establecimientos particulares subvencionados.

Fuente: Unidad de Análisis Institucional Universidad de Valparaíso. 2020

Los matriculados a primer año de las carreras de la Facultad provienen, mayoritariamente, de establecimientos particulares subvencionados, promediando durante el periodo analizado, un 67,8%. Mientras tanto el resto de los estudiantes provienen y promedian:

- Establecimientos municipales, 20,6%.
- Establecimientos particulares pagados, 10,2%.
- Servicio local de educación, 0,4%.
- Estudiantes sin información, 1,0%.

También se observa que, de un total de 3.101 matriculados a las carreras de la Facultad, 1.831 son postulantes de la promoción (representan un 59,0%) y que los 1.274 restantes son postulantes de años anteriores (representan un 41,0% del total).

Caracterización de matriculados por procedencia

Respecto a la procedencia de los matriculados a las carreras de la Facultad, se aprecia que la mayoría de estos reside en la Región de Valparaíso, seguido por la Metropolitana, la zona sur y por último la zona norte.

Caracterización de matriculados por edad

En Valparaíso y Santiago, el promedio de edad de los matriculados a las carreras de Ingeniería es de 20 años; el promedio de la máxima edad de los matriculados es de 31 años, mientras que el promedio de la mínima edad de estos es de 18 años.

2.4 Escuela de Ingeniería Civil

2.4.1 Reseña Histórica de la Escuela de Ingeniería Civil

La carrera de Ingeniería Civil fue creada el año 2004 en la Escuela de Construcción Civil, entonces adscrita a la Facultad de Arquitectura, como respuesta a las necesidades de crecimiento del país. El año 2005 ingresa la primera generación con 57 alumnos matriculados, bajo la supervisión de quien asume la coordinación de la carrera, el ingeniero civil don Guillermo Ovalle García. Como coordinador de la carrera, el profesor Ovalle y algunos académicos de la carrera, comienzan una exhaustiva revisión de la malla curricular y del reglamento de estudios de la carrera. Como resultado de ello, se redacta un nuevo plan de estudios, el que es oficializado a través del Decreto Exento No 06095 de fecha 20 de octubre de 2008.

La Universidad de Valparaíso el 20 de diciembre de 2010 decide la creación de la Facultad de Ingeniería, como una unidad académica destinada a contribuir al desarrollo de la ingeniería a través de actividades académicas de docencia de pregrado, postítulo y postgrado, investigación, extensión, vinculación con el medio y asistencia técnico-científica (Decreto Exento N°667 del 20 de diciembre de 2010).

Es así como el año 2011, se crea la Escuela de Ingeniería Civil, adscrita a la recién creada Facultad de Ingeniería. La carrera se encontraba desarrollando su propio Plan de Desarrollo Estratégico desde el año anterior a la creación de la Facultad y Escuela, el cual estuvo vigente hasta diciembre de 2015, sin embargo, con el fin de estar alineados con el Plan de Desarrollo Institucional, la carrera decide extender su vigencia hasta diciembre de 2016.

En este mismo periodo y en forma paralela, la carrera constituye su primer Comité de Autoevaluación. Como resultado de lo anterior, la Unidad es acreditada por 4 años desde enero de 2013, hasta enero de 2017 por el Consejo de Acreditación del área de Tecnología de la Agencia Acreditadora de Chile A & C.

En términos de operación e infraestructura, la carrera hasta diciembre de 2011 funciona en las dependencias de la Facultad de Arquitectura, a la que estuvo adscrita hasta abril del mismo año. A partir de marzo de 2012 y hasta diciembre de 2014, la carrera funciona de forma transitoria, en un edificio de propiedad de la Universidad, en el plan de Valparaíso, muy cercano a las dependencias de la Facultad de Ingeniería. Posteriormente, en marzo de 2015, la carrera se trasladó a su ubicación definitiva, en el nuevo edificio de la Facultad de Ingeniería, adquirido por la Universidad especialmente con el fin de albergar, además del Decanato a 5 Unidades pertenecientes a la Facultad; 4 Escuelas y 1 centro de investigación.

La carrera se encuentra adscrita a la Facultad de Ingeniería, la cual está conformada por las Escuelas de: Ingeniería Civil Oceánica, Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Civil Informática, Ingeniería Civil Biomédica, Ingeniería Civil Matemática, Ingeniería Civil Ambiental, Ingeniería Ambiental, Construcción Civil e Ingeniería Civil. Si bien la Facultad de Ingeniería establece una nueva figura administrativa que considera “la conveniencia y necesidad de promover y fomentar el cultivo y la enseñanza de las ciencias de la Ingeniería”, algunas de las escuelas aquí señaladas han venido desarrollando una intensa actividad de formación profesional, investigación, extensión y servicios por más de una década. Lo anterior, la proyecta como una de las facultades con

mayor proyección entre sus homólogas a nivel nacional; un ejemplo de esto es la implementación y certificación ISO 9001:2008, obtenida en septiembre del año 2015, del Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad, siendo la primera facultad de ingeniería a nivel nacional en obtener este logro.

Actualmente, la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso continúa su sostenido crecimiento, siendo acreditada por segunda vez. Desde el año 2016, la Escuela implementó un nuevo Plan de Estudios, consistente con el momento actual de la ingeniería en el país y la región.

2.4.2 Plan de Estudios 2016

La unidad, realiza de forma periódica un análisis del Perfil de Egreso y del Plan de Estudios, entendiéndose como una práctica fundamental en los procesos de innovación curricular y mejora continua. En este contexto, la carrera, entre 2012 a 2015 a través de su Comité Curricular Permanente, apoyados por la Unidad de Gestión Curricular y Desarrollo Docente

de la Universidad y por la Coordinación de Docencia de la Facultad de Ingeniería, somete a una exhaustiva revisión el Perfil de Egreso y el Plan de Estudios de la carrera.

De este análisis se resuelve realizar modificaciones graduales a los programas de las asignaturas, tanto en lo referente a actualización de contenidos como a la incorporación de nuevas metodologías docentes. Estas modificaciones graduales se llevaron a cabo entre los años 2012 y 2015. Finalmente, después de una reformulación de competencias genéricas y específicas, se elaboró el mapa de progreso del currículum, definiendo a partir de éste las nuevas asignaturas, sus programas y metodologías asociadas. En noviembre de 2015 mediante Resolución Exenta N° 5684 se aprueba el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Civil. En diciembre del mismo año el 100% de los estudiantes de la carrera solicitan adscribirse a partir de marzo de 2016 al nuevo Plan de Estudios.

El nuevo plan de estudios actualmente vigente, de régimen semestral, sistema curricular semiflexible diurno y con promoción de los alumnos por asignaturas con preiaturas, consta de un total de 61 asignaturas además de dos prácticas de verano, con la misma duración y objetivos que en la anterior malla. A diferencia del anterior plan de estudios, el estudiante puede optar al grado de licenciado en ciencias de la ingeniería una vez que aprueba todas las asignaturas hasta el octavo semestre incluido, lo que corresponde a un total 43. Cabe destacar que este plan de estudios está formulado en base al sistema de créditos transferibles. En cuanto al título de Ingeniero Civil, éste se obtiene una vez aprobadas las restantes 18 asignaturas además de ambas prácticas, siendo el hito que marca el fin de la carrera, la asignatura denominada Taller de Título II.

Las ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada y gestión son las líneas de formación contenidas en el nuevo plan de estudios, que son complementadas por las asignaturas que incorpora en forma explícita el Modelo Educativo de la Universidad de Valparaíso. En este contexto, se destaca la atención preferencial a los primeros años que se considera como parte de los dispositivos del Modelo Educativo UV y que junto a los TIPE son los encargados de potenciar y desarrollar el Perfil de Egreso Institucional UV.

La Atención Preferencial a los primeros años, contempla una serie de programas que buscan diagnosticar y desarrollar competencias del sello UV en los estudiantes de primer año para el logro de buenos desempeños y mejoras en el rendimiento académico. El trabajo sobre las competencias institucionales se da en un nivel de dominio inicial buscando instalar capacidades instrumentales para el logro del éxito académico. Cada uno de estos programas (autorregulación, pensamiento lógico matemático, lengua materna e inglés) se sitúa desde el primer semestre hasta el cuarto semestre de todas las carreras que se encuentran bajo el enfoque de currículum orientado por competencias. A partir del quinto semestre, se ubican los talleres de integración del perfil de egreso UV (TIPE), los que se instalan en todos los currículos de carreras innovadas bajo el modelo educativo. Estos talleres siguen la línea de desarrollo de las competencias sello UV, las que se evidencian y se movilizan en un trabajo

directo hacia la comunidad, donde los estudiantes aportan desde sus competencias disciplinares hacia una problemática social del entorno local o nacional.

2.4.3 Perfil de egreso Licenciatura y Título Profesional

El plan de estudios de Ingeniería Civil es conducente al grado académico de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y al Título profesional de Ingeniero Civil. El programa se imparte durante el período lectivo de marzo a diciembre, con una duración total de 6 años, bajo un régimen de estudios semiflexible y diurno. A partir del año 2016, en la carrera coexisten dos planes de estudio: el plan antiguo (D.E 03220) y el plan innovado (R.E N° 5684). Su formación está basada en el rigor, disciplina, ética y responsabilidad, dentro del marco valórico de la Universidad, con gestión de calidad y compromiso con el desarrollo regional y nacional.

Perfil de egreso del Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

“El Licenciado en Ciencias de la Ingeniería de la Universidad de Valparaíso ha desarrollado competencias del saber, saber hacer y saber ser en los aspectos del conocimiento relacionados con las Ciencias Básicas, las Ciencias de la Ingeniería y Ciencias Sociales y Humanidades necesarios para enfrentar su formación profesional y/o continuar estudios de posgrado. Posee capacidades que le permiten trabajar en equipos multidisciplinarios o en redes; comunicarse eficazmente en la propia lengua, con conocimientos de un segundo idioma; analizar y aplicar herramientas para la solución de problemas haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicaciones; y es capaz de generar ideas y gestionar información para mejorar su aprendizaje; es capaz de autorregular y gestionar en forma autónoma su proceso formativo, enfrentando nuevos aprendizajes; y de demostrar un comportamiento ético y comprometido con su quehacer y con su entorno.”

- **Competencias específicas asociadas al grado de Licenciatura**

CL1: Aplica conocimientos de matemática, ciencias e ingeniería en la resolución de problemas ingenieriles propios de la disciplina

CL2: Diseña y ejecuta actividades de validación de propuestas ingenieriles para la obtención de evidencias cuantitativas y cualitativas para su posterior análisis e interpretación de resultados.

CL3: Diseña soluciones ingenieriles, tales como sistemas, modelos y procesos, en contextos reales y con restricciones reales.

CL4: Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería propios de la disciplina.

CL5: Utiliza técnicas, métodos y herramientas actualizadas de ingeniería.

CL6: Comprende el impacto de las soluciones ingenieriles en el contexto global, social, económico y en el medio ambiente.

CL7: Conoce aspectos socio políticos y económicos del medio en el que desempeñará la disciplina.

Perfil de egreso del Titulado como Ingeniero Civil

“El Ingeniero Civil de la Universidad de Valparaíso es un profesional que cuenta con los conocimientos teóricos y prácticos que lo hacen capaz de diseñar, gestionar y evaluar técnica y económicamente, proyectos de infraestructura y edificación, tanto públicos como privados, así como entregar a la comunidad óptimas soluciones técnicas y económicas de los proyectos de ingeniería en los que se vea involucrado, generando el menor impacto ambiental negativo y un mayor impacto social positivo.”

El Perfil de Egreso se basa en las siguientes competencias:

- **Competencias Genéricas**

CG1: Mejora continuamente sus habilidades profesionales y de investigación a partir de un aprendizaje autorregulado y con pensamiento crítico, lo que le permite generar soluciones innovadoras pertinentes, según sus contextos de desempeño.

CG2: Colabora en equipos multidisciplinarios asumiendo diversos roles, liderando tareas y soluciones en entornos complejos en pos de un objetivo común.

CG3: Actúa en forma ética, demostrando un comportamiento inclusivo con responsabilidad ciudadana en diversos contextos, considerando el impacto social, económico y medioambiental de su desempeño profesional.

CG4: Maneja habilidades comunicativas que le permitan desempeñarse eficazmente en contextos profesionales a nivel nacional e internacional."

- **Competencias Específicas asociadas al Título Profesional**

CE1: Gestiona obras y servicios de ingeniería civil, a través de la planificación, programación y evaluación de la factibilidad técnica y económica de los proyectos de ingeniería, en ámbitos públicos como privados.

CE2: Modela sistemas y procesos de ingeniería civil para la solución de problemas complejos, planificando y evaluando su factibilidad técnica y económica, tanto en ámbitos públicos como privados.

CE3: Gestiona proyectos y estudios de impacto ambiental de las obras de ingeniería civil, proponiendo soluciones que contribuyan al desarrollo de los proyectos minimizando el impacto en el medio ambiente, con el fin de preservar los recursos naturales.

2.4.4 Estrategias de enseñanza-aprendizaje.

La Universidad de Valparaíso lleva a la práctica el Modelo Educativo UV en sus carreras a través de la verificación de la instalación de las competencias del perfil de egreso de cada disciplina, promoviendo estrategias y metodologías activas en aula para el desarrollo de las habilidades y aprendizajes que adquiere el estudiante. Uno de los principios metodológicos más importantes del modelo educativo institucional es el aprendizaje autónomo y centrado en el estudiante. Por tanto, todas las estrategias que se desarrollan en aula buscan fomentar la autonomía, la autorregulación y la propia responsabilidad del estudiante hacia sus aprendizajes. Por otro lado, los mecanismos evaluativos o procedimientos para la verificación de los aprendizajes están determinados por los indicadores de logro que tiene cada competencia de los perfiles de egreso los que en la Universidad de Valparaíso se denominan Resultados de Aprendizaje. Así, cada asignatura de cualquier carrera UV, tiene como objetivo la instalación de resultados de aprendizaje que a su vez son indicadores de las competencias de egreso de cada carrera.

El foco del Modelo Educativo es instalar el concepto de aprendizaje activo en las aulas de la universidad. El concepto de aprendizaje activo se enmarca en el paradigma constructivista, que concibe el aprendizaje como una construcción colaborativa de conocimientos en que el profesor deja de ser un transmisor de contenidos, para convertirse en guía, mediador de los saberes y las competencias fundamentales que un estudiante debe desarrollar. En este paradigma, el aprendizaje se caracteriza por ser un proceso activo, dinámico y social, en el que los programas educativos constituyen un medio para que los estudiantes desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes que los preparen para su futuro.

Con el proceso de innovación curricular, se espera extender las metodologías activas para facilitar el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes, en el marco del logro de las competencias declaradas en el perfil. Para ello, la Escuela ha propiciado que los académicos participen en procesos de capacitación pedagógica en docencia activa, preparados por el UGCDD de la Universidad y la Coordinación de Docencia de la Facultad de Ingeniería.

La docencia efectuada en la Escuela de Ingeniería Civil tiene el propósito de desarrollar las competencias del perfil de egreso del Ingeniero Civil y se caracteriza por aplicar métodos de enseñanza y evaluación aceptados por el modelo educativo de la Universidad.

En resumen, las metodologías y estrategias de enseñanza para el aprendizaje como los mecanismos evaluativos de los mismos se orientan hacia el desarrollo de la autonomía, el trabajo colaborativo y la excelencia académica, donde cada asignatura ya no trabaja en torno a objetivos o contenidos, sino hacia los resultados de aprendizajes definidos en el mapa de progreso de las competencias del perfil de egreso.

2.4.5 Caracterización del Cuerpo Académico

Se caracteriza por contar con la mayoría de los docentes con formación en Ingeniería Civil. Además, la mayoría tiene vinculación con la empresa o con el medio, al estar la en el ejercicio activo de la profesión de ingeniero civil en sus distintas especialidades. Esto permite incorporar actividades prácticas o contexto a las diferentes asignaturas disciplinares.

La dotación académica actual de la Unidad es de 12,9% Jornadas Completas Equivalentes (JCE). De este total, el 81% corresponde a académicos a contrata pertenecientes a la Escuela, mientras que el 6% corresponde a académicos de otras unidades que prestan servicios en la carrera y el 13% corresponde a profesores a honorarios.

En relación con el grado académico de los profesores que imparten docencia en la carrera, el 63% de las Jornadas Completas Equivalentes tienen el grado de Master o Doctor, mientras que actualmente un académico jornada completa es candidato a doctor mientras que un segundo académico, también jornada completa está en su primer año de estudio de doctorado.

Avances a la fecha en formación en docencia universitaria:

- En el 2018, se realizó capacitación para todos los docentes de Ingeniería Civil en Instrumentos de Evaluación, a través de 3 sesiones realizadas entre los meses Septiembre y octubre 2018.
- Se evidencia participación con la obtención de un Diplomado en Docencia Universitaria de 8 académicos, lo cual significa que alrededor de un 80% de la planta docente de la Escuela se encuentra capacitado en esta área.

Datos entregados por el UGCDD sobre participación de docentes de la Escuela de Ingeniería Civil en talleres de formación docente:

Tabla 5

N° de docentes capacitados en docencia universitaria

Período	N° de académicos	Tipo de taller
2014- 2020	17	Taller de formación inicial docente
2014- 2020	12	Taller de profundización en docencia
2014- 2020	25	Taller de formación docente

Nota: En general no es muy alta la participación en talleres de formación

Fuente: Unidad de gestión curricular y desarrollo docente UV.

Cabe destacar que los talleres que desarrolla el UGCDD están orientados por el modelo educativo UV, con una formación orientada por competencias. Esto es fundamental para la formación en ingeniería, por lo cual lo describiremos en detalle a continuación.

Resumen

Se presentó una descripción de la Universidad de Valparaíso como universidad pública, regional, perteneciente al Consejo Nacional de Rectores de Universidades Estatales de Chile y adscrita a la gratuidad. Se describió su origen bajo el Decreto con Fuerza de Ley N° 6 del 12 de febrero de 1981, producto de la disgregación de la Universidad de Chile a nivel regional. Se describe su misión y visión, y los valores que la sustentan. También se reconocen los seis principios orientadores de la formación en la Universidad de Valparaíso, que son: La excelencia académica, la interdisciplinariedad, el énfasis en el desarrollo de la investigación, el sentido de lo público, la perspectiva internacional y la valoración de prácticas participativas.

Respecto de su gestión académica se explicó su modelo educativo, así como los lineamientos institucionales que permiten su proceso de implementación y desarrollo. Su modelo educativo orientado por competencias y sustentado en valores, se implementa mediante diferentes acciones: proceso de innovación curricular a través de competencias, el diseño de un mapa de progreso de las competencias del perfil de egreso, el diseño de las competencias Sello UV y su implementación en los dispositivos microcurriculares tales como el programa de asignatura, la planificación didáctica y los instrumentos de evaluación. Para que estos dispositivos cobren valor se debe promover el aprendizaje activo a través de la implementación de metodologías activas, para lo que es necesario la formación docente, la cual desarrolla la Unidad de Gestión Curricular y Desarrollo Docente a través de capacitaciones en temas pedagógicos. También es fundamental el apoyo a los estudiantes mediante la atención a la heterogeneidad estudiantil, para que logren una adaptación exitosa desde la enseñanza secundaria a la educación superior. Para esto, la Universidad de Valparaíso cuenta con un programa de Atención preferencial a los Primeros Años (APPA), que, a través de una serie de estrategias, como mentorías, tutorías y acompañamiento psicoeducativo apoyan a los estudiantes en sus procesos de enseñanza aprendizaje.

Continuando con este capítulo, nos adentramos en la descripción de la Facultad de Ingeniería, donde se enfocará nuestro trabajo de investigación, mostrando su misión, visión, su orgánica y sus lineamientos dentro de la Universidad. Se presenta su marco común a través de la licenciatura en ciencias de la ingeniería y cómo está alineada al modelo educativo UV.

Finalmente se detalla la Escuela de Ingeniería Civil, con su reseña histórica y trayectoria curricular, describiendo la estructura de su plan de estudios, los estudiantes y su cuerpo académico, así como los avances en formación docente para la enseñanza por competencias.

Referencias

- Barrado, C., Bofill, P., Díaz de Cerio, L., Herrero, J., Morancho, E., Navarro, L., y Valero-García, M. (2001). *Siete experiencias de aprendizaje activo*. Barcelona: *Universitat Politècnica de Catalunya, Departament d'Arquitectura de Computadors*.
- Bonwell, C. & Eison, J.A. (1991). *Active learning: creating excitement in the classroom*", *ERIC Clearinghouse on Higher Educ., Washington DC*, (Sep.1991). [Online], Available: <http://www.oid.ucla.edu/about/units/tatp/old/lounge/pedagogy/downloads/active-learning-eric.pdf>.
- Decreto Exento N° 667 del 20 de diciembre de 2010. Recuperado de https://construccion.uv.cl/docs/Documentos-Escuela/DEXE-05043-2011_Facultad.pdf.
- García, C. (s/f). Definición de Competencias Genéricas y Específicas de las titulaciones [Diapositiva de PowerPoint]. *Departamento Didáctica y Organización Escolar*. <https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/44/44715/defcompetegenerespeci.pdf>.
- Jerez Y., Ó., Orsini S., C., & Hasbún H., B. (2016). Atributos de una docencia de calidad en la educación superior: una revisión sistemática. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42 (3), 483-506. doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-0705201600040002>.
- Jerez, O., Coronado, F., & Valenzuela, G. (2015). *Aprendizaje activo, diversidad de inclusión: enfoque, metodologías y recomendaciones para su implementación*. Ediciones Universidad de Chile, Santiago de Chile. Recuperado de: http://www.plataforma.uchile.cl/libros/MANUAL_AA_01_dic_2014.pdf.
- Ley N° 21.091 Diario Oficial de la República de Chile, 29 de mayo de 2018 <http://bcn.cl/2fcks>
- Prince, M. (2004). "Does Active Learning Work?" A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93, 223-231.
- Universidad de Valparaíso (2012). *Proyecto Educativo UV*. Disponible en: http://divacad.uv.cl/descargas/proyecto_educativo.pdf.
- Vaccarezza, G. (2019). *Modelo comprensivo de la práctica pedagógica en carreras de Ingeniería Civil de Universidades Chilenas: un análisis desde los docentes*. [Tesis de doctorado, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación, Programa Doctorado en Consorcio]. http://repositoriodigital.ucsc.cl/bitstream/handle/25022009/2363/Tesis_Vaccarezza.pdf?sequence=1&

Zabaleta, F., J., P., Arancibia G., M., Donoso, G., J., Finola, H., Paniagua V., L. y Cornejo S., J. (2021). *Informe de Autoevaluación Carrera de Pedagogía en Filosofía*. Facultad de Humanidades y Educación, Universidad de Valparaíso, Chile. Recuperado de <https://institutofilosofia.uv.cl/attachments/article/356/Informe%20de%20Autoevaluacion%CC%81n%20Pedagogi%CC%81a%20en%20Filosofi%CC%81a%20UV.pdf>

Zabalza, M.A. (2004). *Diseño y Desarrollo Curricular*. Madrid, 9ª edición: Narcea.



CAPÍTULO

3

Formación Basada en Competencias

“La educación superior no corresponde más que a las excepciones: hay que ser privilegiado para tener derecho a privilegio tan precioso”.

Nietzsche (1844-1900)



CAPÍTULO 3 Formación Basada en Competencias

índice de contenido

Introducción	136
3.1 Globalización y cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje para la formación en Ingeniería	137
3.2 Delimitación conceptual de Competencia	140
3.2.1 La definición de Competencias según diferentes autores	140
3.2.2 Los tipos de Competencias en ES	146
3.3 Las Competencias en ES	147
3.3.1 La Formación Basada en Competencias (FBC)	148
3.3.2 Implicancias formativas del Enfoque Basado en Competencias en ES	152
3.3.3 Las Competencias Transversales en ES	155
3.3.4 La Formación de Competencias Transversales en ES	159
3.3.5 La Formación de Competencias Transversales en la Ingeniería del Futuro	160
Resumen	163
Referencias	165

3 Formación basada en competencias

Introducción

El concepto de competencias ha cobrado una especial relevancia en los últimos años, impactando especialmente en el contexto de Educación Superior, donde se habla de “formación por competencias”. En este capítulo se desarrolla brevemente el origen del concepto de competencias, el cual aparece primeramente relacionado hacia los procesos productivos de las empresas donde hablan de evaluación, gestión y desarrollo de competencias laborales.

No es fácil encontrar una definición unívoca del concepto de competencia. Para comprender mejor su significado, se presenta una delimitación conceptual y diferentes definiciones según diversos autores, para comprender el por qué y cómo se incorporan los diferentes tipos de competencias en los perfiles de egreso de las carreras de ES.

En general las competencias se describen como todas aquellas habilidades, conocimientos y actitudes que permitan al trabajador tener un desempeño superior o sobre la media en cualquier puesto de trabajo, que puedan ser medidas y controladas permitiendo diferenciar a un trabajador destacado, de un trabajador promedio.

En este sentido se desarrolla la descripción de las competencias en el proceso de formación en ES, es decir la Formación Basada en Competencias y los cambios que ha tenido que sortear en proceso de enseñanza y aprendizaje desde un enfoque basado en la adquisición de conocimientos hacia un enfoque por competencias.

Finalmente se presentan las principales competencias que se espera desarrollar en los futuros profesionales, para que se puedan incorporar de manera exitosa al mundo laboral.

No obstante, a pesar de que el enfoque por competencias es considerado una solución para la formación de los profesionales del siglo XXI, todavía no hay un consenso en el mundo académico sobre la definición e implicaciones de este concepto, lo que dificulta la comunicación entre las instituciones de ES en este ámbito.

3.1 Globalización y cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje para la formación en ingeniería.

A partir de finales del siglo XX, el proceso de globalización ha insertado a la humanidad en un contexto que plantea y demanda considerar en el ámbito educativo: a) procesos cognitivos conductuales que posibiliten el aprender a aprender, aprender a ser y aprender a convivir; b) el desarrollo de habilidades cognoscitivas y socio afectivas que lleven a aprender a conocer; c) el desarrollo de destrezas psicológicas, sensoriales y motoras que permitan el aprender a hacer, es decir, que permitan llevar a cabo adecuadamente un papel, función, actividad o tarea (Delors, 1997). Lo anterior demanda desarrollar el conocimiento a partir de contenidos multidisciplinarios y multidimensionales (Frade, 2009).

Sin embargo, como parte de la industrialización, y por la importancia que para el mundo capitalista tiene la producción de bienes materiales para la vida, la Unión Europea había planteado la necesidad de adaptar las titulaciones universitarias al mercado laboral, aspecto que incide particularmente en la Ingeniería, por haber estado históricamente relacionada con la producción (Marzo, Pedraja y Rivera; 2006). Por esto, la formación de ingenieros se consideró desde una óptica mercantilista, como la generación de recurso humano para optimizar al máximo el modelo de producción imperante.

Lo anterior, plantea una visión parcial, limitada y operacional del quehacer de la Ingeniería, y deja de lado el impacto que tiene en el hacer cultural. Por eso, en las últimas décadas, algunos de los principales actores en el contexto universitario nacional e internacional, destacan la importancia de que las instituciones atiendan las siguientes demandas: formar profesionales calificados y ciudadanos responsables, fortalecer los enfoques humanistas en los programas de estudio, promover en los estudiantes una conciencia de responsabilidad y apoyo a las necesidades de la sociedad y difundir valores universalmente aceptados tales como: paz, justicia, libertad, igualdad y solidaridad (UNESCO, 2005, 1998 como se citó en Ferreira y Castro, 2021; Sep., 2001; ANUIES, 2000).

Así pues, es necesario que todas las estructuras educativas se centren en proporcionar una base formativa sólida, fundamentada en el desarrollo de competencias genéricas y transversales, en la conformación de los planes de estudios (Le Boterf, 2001; Perrenoud, 1997; Whiddett & Hollyforde, 2003). En virtud de esto, existe un llamado a diseñar planes curriculares, tomando en cuenta la necesidad de formar a los estudiantes para adaptarse a todas y cada una de las situaciones con las que deberá enfrentarse a nivel profesional, social y personal.

La ingeniería, área disciplinar que forma parte de nuestra investigación, tiene como finalidad formar profesionales capaces de enfrentar los cada vez más complejos problemas que vive la humanidad, a través de respuestas y soluciones creativas, materialmente rentables. En el mundo globalizado actual, comúnmente los conflictos son cada vez más complejos y demandan una visión holística y heurística para establecer posibles soluciones, lo cual hace que la ingeniería tenga que considerarse desde estas perspectivas.

Evidentemente, la ingeniería como profesión requiere de gran conocimiento científico y tecnológico para la solución de problemas de la sociedad, pero su formación, debe ir mucho más allá de lo estrictamente técnico y científico, puesto que su desempeño laboral, de alguna manera impactará en el entorno natural y social, por ende, en la calidad de vida de las personas. Por eso, es relevante una formación integral en ingeniería como en otras carreras, para que el futuro profesional sea capaz de reconocer su rol en la sociedad que integra, tomando conciencia del impacto que los resultados de sus intervenciones y decisiones tienen en las personas, y comprendiendo la relación hombre naturaleza-sociedad. En otras palabras, es necesario fortalecer su formación humanística, puesto que:

“El conocimiento humanístico es ahora más importante que nunca... en ingeniería, como en otros estudios, se necesita entender otras lenguas, otras culturas, tener formación en Historia y Ciencias Sociales, porque los cambios tecnológicos que estamos viviendo no funcionarán si no hay un profundo conocimiento cultural detrás. Para que funcione la tecnología también se tiene que entender el contexto histórico y social (Padilla, 2004, párr. 7).

Sin duda, puede afirmarse que, en la sociedad del conocimiento del nuevo milenio, el perfil de un buen ingeniero debe basarse en la capacidad y voluntad de aprender, el conocimiento sólido de las ciencias naturales básicas, el óptimo desempeño en algún campo de la tecnología; y, por último, pero no menos importante, en una formación sólida, sobre la base de valores humanos universalmente aceptados. Lo anterior, amerita que el ingeniero esté preparado para el aprendizaje permanente, y que cuente con habilidades comunicativas que le permitan relacionarse efectivamente con su entorno y trabajar en equipo. En otras palabras, las competencias técnicas en ingeniería no son suficientes para las demandas del mundo actual. (Maffioli y Giuliano, 2003).

Por eso, sería erróneo considerar que la formación de ingenieros es el resultado de un proceso educativo lineal-secuencial, producto de una acumulación cuantitativa de conocimientos específicos y experiencias académicas. Por el contrario, debe ser el producto de la reflexión y la praxis resultantes de una formación, preferiblemente holística, debido

al carácter transdisciplinar e interdisciplinar propios del mundo actual. A su vez, es necesario que dicha formación considere diferentes estrategias para sus planes curriculares, de manera tal, que permitan superar la idea de que los conocimientos se constituyen como parcelas del saber por área específica (García, 2014). La globalización ha generado un mundo complejo, volátil, pasajero, ambiguo y cada vez más articulado como un todo, esto hace que la búsqueda de solución a los problemas, seccionándolos en sus “partes elementales”, podría ser improcedente, inútil o hasta imposible (Osorio, 2004).

En este orden de ideas, la formación de profesionales a nivel universitario, incluidos los ingenieros, debe ofrecerse desde una perspectiva más integral, apoyada en distintas estrategias donde la solución de problemas se aborde desde distintas alternativas y a través de un manejo creativo, imaginativo, pero sobre todo ingenioso. Esto implica, evitar dogmas que solo permiten determinadas metodologías (como por ejemplo el método científico), y abrirse a paradigmas que puedan asistir la complejidad de la sociedad.

En otras palabras, al abordar el conocimiento, es necesario comprender que sus distintas disciplinas entrecruzadas, es decir, no existen conocimientos puros “per se” (García, 2014). Una muestra de lo anterior es que las matemáticas y las ciencias naturales, como constituyentes de la base de la Ingeniería, no existen de manera exclusiva para ella, sino que también son requeridas por otras áreas del saber, como la economía.

Entonces, la formación de los ingenieros no debe fundamentarse únicamente en el aprendizaje de conocimientos relativos a las ciencias “puras” (como tradicionalmente son denominadas), puesto que esto favorecería exclusivamente la producción de bienes o el aprovechamiento de los recursos naturales; por el contrario, su preparación debe considerar el contexto natural-social, y las interacciones humanas implicadas en su quehacer profesional.

Para hacer frente a este desafío educativo, el proceso de enseñanza y aprendizaje por competencias se ha convertido en una alternativa consistente (Bartram & Roe, 2005; Prieto, 2008; Villa & García, 2009), que difiere del enfoque basado fundamentalmente en la adquisición de conocimientos. Esta propuesta integradora, demanda un enfoque holístico de la concepción pedagógica, un perfil humanista del profesor (que se complemente con su formación científica) y un rol protagónico del estudiante en el quehacer educativo (Elen, Clarebout, Léonard & Lowick, 2007; Novak, 2003; Rogof, 1999; Rust, Price & O’Donovan, 2003; Struyven, Dochy & Janssens, 2010).

3.2 Delimitación conceptual de competencia

El concepto “competencias” surgió a finales del siglo XX y ha tenido múltiples enfoques según los propósitos que se desean intencionar (Cejas, E. y Pérez, j. 2003). Fue originalmente orientado hacia el campo laboral (Urrego y Giraldo, 2009) y constituyó una respuesta a la necesidad de optimizar los recursos en un marco que procurara la convergencia entre los campos social, afectivo, cognoscitivo, psicológico, sensorial y motor del individuo (Delors, 1997). Desde esta perspectiva, su propósito era posibilitar la integración de distintas disciplinas del conocimiento, unificar habilidades genéricas y promover la libre comunicación de ideas (Argudín, 2001). Algunos autores definen competencia como “capacidad”, otros como “aptitud” y otros como “habilidad” para desempeñar una tarea, ocupación o función productiva con éxito. (Jerez, Hasbún y Rittershausen, 2015).

3.2.1 La definición de competencias según diferentes autores

El concepto de competencia posee variadas y acertadas definiciones, por lo que referirse sólo a una, representaría un sesgo limitante del abordaje del concepto con complejidad que exige (Salas, 2005). A continuación, se revisan algunas definiciones:

Masterpasqua (1989) define las competencias como “características personales (conocimiento, habilidades y actitudes) que llevan a desempeños adaptativos en ambientes significativos”.

Morin & Pakman (1994), en un contexto disciplinario y desde una visión holística e integral, comprenden el término “competencias” a partir del pensamiento complejo, o sea, “desde un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados de lo uno y lo múltiple. Es el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones...”. El término “competencia” se enfoca en cómo el individuo afronta de manera integral una situación o demanda, alcanzado él éxito y adaptándose a un determinado contexto.

Gonzci & Athanasou (1996) se aproximan a una visión de competencia como una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño en diferentes situaciones, donde se combinan los conocimientos, valores y habilidades, con las tareas que se tienen que

desempeñar en determinadas situaciones. (Citado en Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, D.R., 2010).

Mertens (1996, Citado en Pavié, 2011), establece una diferenciación entre calificación y competencias, “mientras por calificación se entiende el conjunto de conocimientos y habilidades que los individuos adquieren durante los procesos de socialización y formación, la competencia se refiere únicamente a ciertos aspectos del acervo de conocimientos y habilidades: son los necesarios para llegar a ciertos resultados exigidos en una circunstancia determinada; la capacidad real para lograr un objetivo o resultado en un contexto dado”.

El Proyecto de Definición y Selección de Competencias (DeSeCo) define competencia como “la habilidad para resolver con éxito demandas complejas en un contexto particular. El rendimiento competente o la acción eficaz implica la movilización de conocimientos las destrezas cognitivas y prácticas, así como componentes sociales y del comportamiento, tales como las actitudes, las emociones, los valores y las motivaciones. Una competencia – desde una noción holística – es, por tanto, no reducible a su dimensión cognitiva, así como los términos competencia y destreza no son sinónimos” (Rychen & Salganik, 2002).

Chávez (1998) define competencia como el resultado de un proceso de integración de habilidades y de conocimientos; saber, saber-hacer, saber-ser, saber-emprender...” Esta definición deja entrever el papel fundamental que cumple el contexto cultural en el desarrollo de las competencias: la integración compleja de saberes y recursos personales.

Para Pinto (1999), cada competencia es entendida como la integración de tres tipos de saberes: conceptual (saber), procedimental (saber hacer) y actitudinal (ser). Son aprendizajes integradores que involucran la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje (metacognición).

Por su parte, Roegiers pone el foco en la resolución exitosa de un problema y señala que la competencia es: “la posibilidad que tiene un individuo de movilizar, de manera interiorizada, un conjunto integrado de recursos con el fin de resolver una familia de situaciones-problemas” (Roegiers, 2001, pág. 4, citado en Méndez, s/f).

Tudela (2004) señala que “el concepto de competencia pone el acento en los resultados del aprendizaje, en lo que el alumno es capaz de hacer al término del proceso educativo y en los procedimientos que le permitirán continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida” (Tudela, P.; Bajo, T.; Maldonado, A; Moreno, S. y Moya, M., 2004).

Le Boterf (2002, citado en CINDA, 2014) considera que una persona competente es aquella que “sabe actuar de manera pertinente en un contexto particular, eligiendo y movilizando

un equipamiento doble de recursos: recursos personales (conocimientos, saber hacer, cualidades, cultura, recursos emocionales...) y recursos de redes (bancos de datos, redes documentales, redes de experiencia especializada)".

Gutiérrez (2005) plantea que la noción de competencia integra múltiples funciones: a) cognitiva, que involucra adquirir y usar conocimiento para solucionar problemas de la vida real; b) técnica, que implica habilidades o puesta en práctica de procedimientos; c) integradora, al relacionar conocimiento básico y aplicado; d) relacional, a través de una comunicación efectiva y, e) afectivo moral, como es el caso del respeto ante una persona o situación.

Para González y Wagennar (2003), el concepto de competencia se define como "una combinación dinámica de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades" (González, J. y Wagennar, R., 2003, pág. 37), los cuales deben ser descritos por quienes generan un programa formativo, y deben ser demostrados por los estudiantes de ese programa, al egreso de este.

Por otro lado, de acuerdo con Díaz (2006), las competencias son vistas como un saber actuar en contexto, debido a que se componen de saberes que no se limitan a una situación particular, sino que pueden transferirse a distintas actividades y ámbitos (García, Loreda, Luna & Rueda, 2008). Lo que se espera es que las competencias académicas se conviertan en auténticas herramientas para pensar y actuar en el mundo personal, profesional, ciudadano y social (Camperos, 2007; Perrenoud, 2004 citado en Ferreira y Castro, 2021).

En este orden de ideas, las competencias presentan características distinguibles: se basan en un contexto, son de carácter interdisciplinario, se enfocan en el logro de un desempeño idóneo orientando a la acción, buscan resolver problemas en distintas situaciones, son evaluables y abordan una habilidad integral a través de la movilización de recursos personales y contextuales; lo anterior incluye procesos mentales, ambientales, interpersonales y culturales (Juliá, 2011, como se citó en Villarroel y Bruna, 2017, y en Ferreira y Castro, 2021). Además de esto, las competencias cuentan con otros atributos: su carácter integrador, la posibilidad de transferencia y dinamismo (Garagorri, 2007).

Para Villa y Poblete (2011) "Las competencias son la Integración de una serie de elementos (conocimientos, técnicas, actitudes, procedimientos, valores) que una persona pone en juego en una situación problemática concreta, demostrando que es capaz de resolverla" (p.148). En este sentido, lograr la contextualización de los temas de estudio con la realidad profesional, es fundamental para alcanzar un aprendizaje sólido, que permita su integración y transferencia.

Según Wehlburg (2014), una competencia se define como la instancia donde una realidad compleja exige seleccionar entre el universo de conocimientos, aquellos aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales; que se requieren para la comprensión y transformación de tal realidad Su desarrollo en el individuo exige no solo la capacidad de gestión global de las habilidades, sino también integrarlas con actitudes y valores personales. (Wehlburg, 2014).

Además, el término competencias no solo es empleado en el ámbito académico, sino que también es relacionado con el contexto organizacional, que es en realidad el área donde se originó el término; del mismo modo, en el discurso cotidiano se hace uso de la palabra con múltiples significaciones. Es así como se recopilaron conceptos sobre competencia, en áreas que no se relacionan directamente con el ámbito educativo:

- Para Bunk (1994, citado en Pavié, 2011) las competencias profesionales se entienden como el conjunto de conocimientos, destrezas y aptitudes que se necesitan al ejercer una profesión y resolver problemas de esta, de manera autónoma y flexiblemente.
- Para Dalziel, Cubeiro & Fernández, (1996): “las competencias pueden consistir en motivos, rasgos de carácter, concepto de uno mismo, actitudes o valores, contenido de conocimientos, o capacidades cognoscitivas o de conducta: cualquier característica individual que se puede pedir de un modo fiable, y que se puede demostrar esa diferencia de una manera significativa entre los trabajadores que mantienen un desempeño excelente”.
- Spencer y Spencer (1993) entienden la competencia como una “característica subyacente en el individuo que está causalmente relacionada con un estándar de efectividad y/o a una performance superior en un trabajo o situación”. En la definición de estos autores pueden distinguirse tres elementos importantes: en primer lugar, la idea de característica subyacente, puesto que esto destaca que supone una parte profunda de la personalidad, y predice el comportamiento en una amplia variedad de situaciones y desafíos laborales. En segundo lugar, se afirma que está causalmente relacionada, lo que quiere expresar que la competencia origina o anticipa el comportamiento y el desempeño. Finalmente, se usa el término de estándar de efectividad, que significa que puede determinarse si alguien desempeña la competencia bien o mal, pues se hace referencia a un criterio determinado.
- En este sentido, Rodríguez (1996) resume una serie de características que pueden deducirse de las diferentes definiciones del término de competencias:
 1. Se refiere a características permanentes de la persona.
 2. Se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea o se realiza un trabajo.
 3. Están relacionadas con la ejecución exitosa de una actividad, sea laboral o de otra índole.

4. Tienen una relación causal con el rendimiento laboral, es decir, se asume que las competencias realmente causan el éxito.
 5. Pueden ser generalizables a más de una actividad.
- En palabras de Levy (1997), la competencia como autoridad se refiere al poder de mando que puede tener un determinado cargo; la competencia como capacitación se refiere al grado en el cual las personas están preparadas para desempeñar determinados oficios; la competencia como función laboral, se refiere a las responsabilidades y actividades que debe desempeñar toda persona en un determinado puesto de trabajo; la competencia como idoneidad, atañe al calificativo de apto o no apto con respecto al desempeño en un supuesto ámbito empresarial, como es la necesidad de toda empresa de sobresalir en la producción de bienes y servicios sobre otras en determinados aspectos –precio, calidad, oportunidad y beneficios–; la competencia como competición entre personas, se refiere a la lucha de los empleados entre sí por sobresalir en su desempeño y buscar con ello posibilidades de ascenso y mejores ingresos; la competencia como actividad deportiva, alude a eventos deportivos (en calidad de sustantivo); y la competencia como requisito para desempeñar un puesto de trabajo, en se refiere a las habilidades, capacidades, destrezas, conocimientos, valores y actitudes que un candidato a un puesto de trabajo debe tener para ser vinculado a la empresa.
 - Villa y Poblete (2004) citando a Huerta, Pérez, y Castellanos, (s.f.), indican que, desde la perspectiva laboral, el éxito en el desempeño de un puesto de trabajo no sólo depende de la formación formal, sino también de la experiencia de situaciones concretas en el trabajo. De ahí, que las normas o estándares de competencia, se entiendan como el referente y el criterio para comprobar la preparación de un individuo para una tarea específica.
 - Para Perrenoud (2007, como se citó en Díaz, 2008), "el concepto de competencia representa una capacidad para movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones". Destaca que la movilización se da siempre en situación, de esta manera, el concepto de situación es central para la adquisición de competencias, ya que "es la situación en que el alumno se construye, modifica o refuta los conocimientos contextualizados y desarrolla competencias a la vez situadas" (Jonnaert, Barrette, Masciotra & Yaya, 2006).
 - Según Alles (2009) "las competencias hacen referencia a las características de personalidad, devenidas en comportamientos, que generan un desempeño exitoso en un puesto de trabajo y que el mero sentido común indica que para alcanzar los objetivos estratégicos en una organización será necesario que las personas que integran la organización, tanto directivos como colaboradores de todos los niveles, posean ciertas características, denominadas competencias".
 - Las competencias se definen como un listado de comportamientos que ciertas personas poseen más que otras, y que se traducen en la mayor eficacia ante una

situación dada. Corresponden a comportamientos que pueden ser observados en la cotidianidad del trabajo, y en situaciones susceptibles a evaluación; también representan la convergencia entre las características de los individuos y aquellas cualidades que se requieren para generar las misiones profesionales que se les han encomendado. (Castaño & Preciado, 2011).

- Castaño y Preciado (2011) indican que todas las personas poseen atributos y conocimientos, ya sean adquiridos o innatos, los cuales definen sus competencias para la realización de ciertas actividades. Afirman, que descubrir competencias no requiere de un estudio exhaustivo de los perfiles psicológicos o emocionales de las personas, sino que se desprenden de las características que permiten su eficacia dentro de las organizaciones a las que pertenecen. En este sentido, tales características van a depender de la realidad en un momento dado, y su capacidad para ser identificadas, observables y medibles claramente. Los autores establecen como elementos característicos de la competencia:
 - Es personal, debido a que está presente en todos los seres humanos e íntimamente relacionada con sus conocimientos, destrezas y habilidades, para el alcance de un fin satisfactorio.
 - La competencia está referida a un contexto en el cual se materializa, se logra simplificar su caracterización delimitando el ámbito al cual hace referencia.
 - La competencia representa potenciales que se desarrollan en contextos de relaciones disciplinares significativas, esto hace referencia a que las se pueden visualizar a través de acciones o comportamientos frente a situaciones en particular. A través de la experiencia de estas situaciones, se pueden mejorar, o incluso, adquirir nuevas competencias para abordarlas de mejor forma.
 - Para ejecutar una competencia se requiere de habilidades, una competencia puede estar conformada por varias habilidades, éstas a su vez, permiten asociarlas a los ámbitos en que se aplican.
 - La competencia está asociada a la movilización de saberes, no son acumulaciones de conocimiento, sino que se vinculan a una acción, es decir, se refieren a la capacidad de recurrir a lo que se sabe, para poder lograr lo que se desea.
 - Los comportamientos repetitivos conforman patrones para poder articular el conocimiento en base a la inteligencia, y pueden ser asociados a esquemas de acción sencillos y complejos; estos requieren de una movilización de conocimientos más elaborada, y permiten el desarrollo de la competencia.
 - La competencia representa la potencialidad para la realización de intenciones referidas: articular elementos del conocimiento – inteligencia, así como el de conocimiento tácito – conocimiento explícito.

- En otra definición, una competencia se destaca como un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, aplicados en el desempeño exitoso de una ocupación o cargo. En otras palabras, se trata de un sistema integrado a las diferentes experiencias, procesos cognitivos, valores, motivos, aptitudes y capacidades, que permiten desempeñar determinadas tareas con éxito. (Mertens, 1996 & 2000; Brum & Samarcos, 1999).

3.2.2 Los tipos de competencias en Educación Superior.

Ante la gran variedad de características que hacen parte del término competencia, tanto en el ámbito académico como en el organizacional, existen varios planteamientos de autores que las clasifican y categorizan para facilitar su comprensión y aplicabilidad. Al respecto, se explicitan algunas de ellas:

- Spencer y Spencer (1993) citado por Alles (2002a), clasifican seis tipos de competencias: a) competencias de logro y acción, relacionadas con la orientación al logro, la preocupación por el orden, la calidad y la precisión, la iniciativa y la búsqueda de información; b) competencias de ayuda y servicio, correspondientes al entendimiento interpersonal y la orientación al cliente; c) competencias de influencia que integran la influencia con el impacto, la construcción de relaciones y la conciencia organizacional; d) competencias gerenciales, las cuales agrupan el desarrollo y la dirección de las personas, el trabajo en equipo, la cooperación y el liderazgo; e) competencias cognoscitivas, relacionadas con el pensamiento analítico, el razonamiento conceptual y la experiencia técnica/profesional/de dirección; f) competencias de eficacia personal, incluyen el autocontrol, la confianza en sí mismo y el comportamiento ante los fracasos.
- Lévy-Leboyer (1997) plantea cuatro listas o tipos de competencias a las que denomina “supra competencias”: las competencias intelectuales, interpersonales, de adaptabilidad y orientación a resultados. La competencia intelectual agrupa la perspectiva estratégica, el análisis y sentido común, así como la planificación y organización; la competencia interpersonal, corresponde a las capacidades individuales y destrezas sociales con las que se pueden establecer vínculos y relaciones estables y efectivas con las personas. La competencia de adaptabilidad definida como la capacidad de modificar el comportamiento y adaptarse a diferentes situaciones y personas de forma rápida y adecuada; y la competencia de orientación a resultados, la cual se puede aplicar en diversos aspectos de la gestión empresarial, así como en el ámbito personal, por lo que es muy valorada, ya que permite lograr los

resultados esperados con un buen nivel de calidad, así como también superar las expectativas.

- Gallego (2000) clasifica las competencias como diferenciadoras y de umbral; las primeras se refieren a aquellas características que posibilitan a una persona desempeñarse de forma superior a otras, en las mismas circunstancias de preparación y en condiciones idénticas; las segundas en cambio permiten un desempeño normal o adecuado en una tarea.

Por su parte, Tobón (2006), citando a Vargas (1999), presenta la siguiente clasificación de competencias: básicas, las genéricas y específicas.

- Competencias básicas: fundamentales para vivir en sociedad y desenvolverse en cualquier ámbito laboral, estas cumplen las siguientes funciones: 1) constituyen la base sobre la cual se forman los demás tipos de competencias; 2) se forman en la educación básica y media; 3) permiten analizar, comprender y resolver problemas de la vida cotidiana; 4) constituyen el eje central en el procesamiento de la información de cualquier tipo.
- Las competencias genéricas son aquellas comunes a varias ocupaciones o profesiones, se caracterizan por aumentar las posibilidades de empleabilidad, al permitirles a las personas cambiar fácilmente de un trabajo a otro, o adaptarse a diferentes entornos laborales.
- Las competencias específicas son propias de una determinada ocupación o profesión; tienen un alto grado de especialización, así como procesos educativos específicos, generalmente llevados a cabo en programas técnicos de formación para el trabajo y en ES.

Estas últimas definiciones representan las competencias que se trabajan en nuestro estudio.

3.3 Las Competencias en ES

Desde fines de la década de los noventa, aparecieron informes que analizaban la ES y sus objetivos. Por ejemplo, los Informes Delors (1996) y Dearing (1997) en Inglaterra; Attali, Brandys, Charpak, Feneuille, Kahn, Kristeva, & Touraine (1998) en Francia; y el Informe Bricall (2000) de España. Todos ellos mostraban la necesidad de que la educación universitaria replanteara su objetivo final hacia la preparación de los ciudadanos para los nuevos retos del siglo XXI (Attali et al., 1998; Bricall, 2000; Dearing, 1997; Delors, 1996).

Años después y sobre la base de las ideas planteadas en estos informes, surgió el Proyecto Tuning (desarrollado en la Unión Europea), que planteó una nueva forma de mirar la enseñanza de pregrado y postgrado. El nuevo modelo concibe los resultados del aprendizaje como desempeños observables a nivel conceptual, procedural y actitudinal. Éstos representan manifestaciones de lo que se espera que un alumno conozca, analice y sea capaz de demostrar, una vez concluido el proceso de enseñanza. Asimismo, involucra el desafío de contar con una malla curricular generalista en la formación inicial, enfatizando el desarrollo de competencias específicas y genéricas (Tuning, 2007).

Hoy en día, se comprende que las competencias involucran además de los desempeños conductuales, alcances cognitivos, y para poder configurar tales alcances, es necesario utilizar metodologías constructivistas del aprendizaje (González, 2007). Una competencia es un saber hacer complejo, que se manifiesta en la actuación efectiva sobre una situación problemática, para cuya solución se movilizan integradamente diferentes habilidades, conocimientos y actitudes (Camargo & Pardo, 2008, como se citó en Villarroel y Bruna, 2017; Díaz, 2005; Rodríguez, 2007; Yaniz & Villardón, 2006). Teniendo como fundamento conceptual las ideas planteadas anteriormente, surge lo que a nivel mundial se ha denominado Formación Basada en Competencias (FBC).

3.3.1 La Formación Basada en Competencias (FBC)

La FBC es una propuesta pedagógica que ha sido integrada a los diseños de planes de estudios profesionales; su principal orientación es a vincular el saber (conocer), con el saber hacer, como dimensiones requeridas para el egresado de ES. En concordancia con esto, la formación de pregrado se propone desarrollar aquellas competencias específicas, disciplinares y transversales, que debe poseer el recién graduado para iniciarse en el ámbito laboral. Dado el avance científico y tecnológico de la actualidad, se espera que los profesionales continúen un aprendizaje autónomo de manera continua y permanente a lo largo de toda su vida. Como indica López (2016) “El auténtico valor de la competencia reside en sus posibilidades de avance, integración y búsqueda continua de un saber integral e integrado que permite aprender y seguir aprendiendo en un escenario mundial y globalizado” (p.319).

Un error típico, en el contexto de la ES, es relacionar la FBC con un enfoque exclusivamente orientado a los requerimientos del sector productivo, es decir, formar para el desarrollo de competencias significa, generar las condiciones para una movilización integrada de

conocimientos o saberes: recursos personales (emociones, actitudes y voluntad); y procesos mentales y psicomotores a ser utilizados para responder a las demandas del mundo actual. Esto no se limita solo al contexto laboral, sino que abarca también los ámbitos disciplinares, académicos y profesionales. (Jerez et al., 2015)

Una competencia no es la simple suma de saberes y/o de habilidades particulares: la competencia articula, compone, dosifica y pondera contantemente estos diversos recursos, y a su vez, es el resultado de su integración (Le Boterf, Vincent & Barzucchetti, 1993). Es por ello que los esfuerzos actuales en el rediseño de los planes de formación de ES, radican en transitar desde procesos formativos que consideran saberes desintegrados, inconexos y desfragmentados, a redirigir espacios curriculares que propicien el desarrollo de aprendizajes articulados, integrados y contextualizados.

Para la FBC, es clave apreciar y destacar el valor formativo de “la experiencia”, como eje clave del aprendizaje (Irigoín & Vargas, 2002). El desarrollo de la competencia pasa “por operaciones mentales complejas, sostenidas por esquemas de pensamiento” (Perrenoud, 2007:11); y finalmente, las competencias profesionales se consolidan tanto en el proceso de formación, como en los escenarios de trabajo. El “aprender haciendo” en condiciones reales de trabajo, contexto o desempeño académico, reactiva las tesis mantenidas por las corrientes pedagógicas más progresistas de inicios del siglo pasado (Echeverría, 2002). En cierto sentido, es una evolución del enfoque tradicional de enseñanza focalizada, a la generación de experiencias para que el “aprendizaje ocurra” de manera integrada (Villa, y Poblete, 2007). Como plantea Zabalza (2014), se trata de un enriquecimiento cognitivo que va más allá del aprendizaje centrado en la tarea, porque se integra el aprendizaje que ya se ha internalizado, a la nueva situación que se está enfrentando.

Implica, por tanto, cambios y transformaciones que posibiliten procesos de enseñanza-aprendizaje para no solo facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas, sino también, desarrollar en el estudiante las capacidades para movilizar lo aprendido y aplicarlos en situaciones reales de trabajo. En otras palabras, la finalidad de la competencia es habilitar al individuo para desempeñarse en diferentes contextos para la mejora de situaciones emergentes (Vargas, Casanova, & Montanaro, 2001). Tobón (2006) focaliza la transformación paradigmática educativa, desde lo tradicional hacia la FBC, hacia tres elementos esenciales:

- Del conocimiento a la sociedad del conocimiento. La educación debe contextualizar el saber en lo local, lo regional y lo internacional; preparando a los docentes y estudiantes para ir más allá de la simple asimilación de conocimientos, a un dinamismo en la

- búsqueda, selección, comprensión, sistematización, crítica, creación, aplicación y transferencia de saberes.
- Del énfasis en la adquisición de conocimientos conceptuales y factuales, al énfasis en el desempeño integral para la resolución de problemas. Involucra trascender del conocimiento teórico como centro del quehacer educativo, para situar la mirada en el desempeño humano integral, articulando el conocer, con las dimensiones hacer y ser.
 - De la enseñanza al aprendizaje. El enfoque de FBC implica que el aprendizaje comienza a ser el centro de la educación, más que la enseñanza (Tobón, 2006). Esto significa que el reto de dar una clase y preparar los recursos didácticos para ello, no es tan importante como el reto de establecer con qué aprendizajes vienen los estudiantes, cuáles son sus expectativas, qué han aprendido, qué les falta por aprender, cuáles son sus estilos de aprendizaje y cómo ellos pueden involucrarse de forma activa en su proceso educativo. A partir de ello, se debe orientar la docencia con metas, evaluación y estrategias didácticas. Esto se corresponde con el enfoque de créditos, en el cual se debe planificar no sólo la enseñanza presencial, sino también el tiempo de trabajo autónomo de los estudiantes.

La pregunta más oportuna es ¿cuáles son las competencias necesarias e importantes para la realización de una carrera universitaria? El primer paso clave para dar respuesta a esta interrogante, es determinar las competencias requeridas en cada titulación, y formular aquellas competencias que se consideran básicas o genéricas para cualquier profesión. Esta es una tarea colectiva que han de llevar a cabo autoridades académicas institucionales, al definir el perfil académico-profesional que desean lograr en sus estudiantes. El resto de los elementos (métodos, distribución del tiempo, contenidos, actitudes, etc.) estarán en función del perfil determinado (Villa y Poblete, 2004).

Sin embargo, este enfoque no es nuevo en relevar todas las características anteriormente planteadas. Ya Dewey, en 1916, en su sexta edición de “Democracia y Educación”, plantea la necesidad de preparar al educando para desenvolverse en la disciplina y sus contextos. Últimamente, otros autores, entre ellos, Eraut (1994), Brockbank y McGill (1998), o Rey (2000, 2002); Rey & Develay (1996) y Perrenoud (1998, 1999), han señalado desde diversas perspectivas, la relevancia de este enfoque en el escenario educativo de sus tiempos.

En definitiva, el enfoque por competencias no es sino el intento de ajustar los modelos de formación al compás de las exigencias del tiempo actual, en donde no basta con asegurar los aprendizajes propios de una carrera o disciplina, sino que, además, se hace énfasis en el desarrollo de un conjunto de capacidades “blandas”, que permiten a las personas desempeñarse en un mundo dinámico y cambiante (Jerez et al., 2015).

En este contexto, hay un consenso internacional en términos de definir y expresar los perfiles de egreso, tanto en lo referente a competencias transversales – que pueden desarrollar todos los titulados-, como lo relacionado con competencias específicas, propias de los graduados de una titulación concreta (Acebrón, 2007). Sin embargo, modificar el foco curricular implica también modificar la didáctica y las actividades para alcanzar los logros requeridos en el estudiante (Álvarez, 2001; Bolívar, 2005 como se citó en Heinsen, 2015; Margalef, s.f.; Zabalza, 2003).

“Son necesarios cambios en el qué queremos que los estudiantes aprendan. Un factor imprescindible para el paso de un currículum estratificado, rígido y unidisciplinar a un currículum integrado, flexible, multidisciplinar, cíclico y verdaderamente formador que implique una nueva construcción del mismo (...), solamente es viable a partir del análisis y definición de perfiles profesionales, sobre éstos se asienta y fundamenta el actual diseño del currículum en educación superior”. (Fuensanta, Martínez, Da Fonseca & Rubio, 2005)

Es importante subrayar, que el enfoque de las competencias modifica los puntos de vista convencionales sobre la forma de aprender y de enseñar, pues el aspecto central no es la acumulación primaria de conocimientos, sino el desarrollo de las posibilidades que posee cualquier individuo, mediante fórmulas de saber y de hacer en determinados contextos (Rué, 2002). Según Zabalza (2002) y como lo indica Ramos-Peña (2018) y Ferreira y Castro (2021), los retos que deben enfrentar las universidades que transitan este cambio paradigmático son:

1. Adaptarse a las demandas del empleo.
2. Situarse en un contexto de gran competitividad donde se exige calidad y capacidad de cambio.
3. Mejorar la gestión en un contexto de reducción de recursos públicos.
4. Incorporar las nuevas tecnologías tanto en gestión como en docencia.
5. Constituirse en motor de desarrollo local, tanto en lo cultural como en lo social y económico.
6. Reubicarse en un escenario globalizado, que implica potenciar la interdisciplinariedad, el dominio de lenguas extranjeras, la movilidad de docentes y estudiantes, los sistemas de acreditación compartidos.

3.3.2 Implicancias formativas del enfoque basado en competencias en ES

Gómez (2002) citado por Salas (2005), considera tres implicancias formativas en el enfoque por competencias, a saber, implicaciones curriculares, didácticas y evaluativas.

Implicaciones curriculares

Se refiere a la revisión de los propósitos de formación del currículo; su respuesta lleva necesariamente a una evaluación de la pertinencia de este, y se constituye en el insumo requerido para replantear la organización de los contenidos del plan de estudios, correlacionándolos con las demandas actuales de la sociedad y del mundo laboral (Gómez, 2002). Estas consideraciones se han implementado principalmente a nivel de la enseñanza técnica, puesto que sus planes curriculares están muy enfocados al desempeño práctico (Tardif, 2008, como se citó en Ferrada y Castro, 2021); sin embargo, en el contexto de ES los avances han sido más lentos y con ciertas inquietudes.

Este fenómeno se explica por la naturaleza de la formación en este nivel, en el que la docencia mantiene un fuerte arraigo la enseñanza de saberes teóricos. Por tanto, incorporar la FBC en los planes curriculares, demanda una transformación profunda de todo un paradigma educativo a nivel de su organización, de sus estructuras formativas y en especial, en la cultura académica de los universitarios, tal como Irigoin y Vargas (2002) plantean:

“Una de las causas principales del entusiasmo que ha despertado el enfoque de las competencias se refiere al hecho de que ofrecen una forma concreta de enfrentar la pérdida de correspondencia entre lo que los certificados declaran y lo que las personas realmente son, saben y saben hacer. Un diseño basado en un referencial de competencias constituye, sin duda, el inicio clave del cambio en este sentido, pero no es suficiente. El participante necesita de un proceso de enseñanza aprendizaje que realmente lo prepare para desarrollar la competencia.” (Irigoin y Vargas., 2002)

Con relación a lo anterior, los gestores del Tuning plantean que “el reconocimiento y valoración del conocimiento tiene impacto en las cualificaciones y en el diseño de los programas que conducen a titulaciones similares, es así como el cambio y la variedad de contextos demandan una identificación de los perfiles profesionales y académicos” (González & Wagenaar, 2004). Asimismo, subrayan que el proceso de adquisición y desarrollo de competencias:

- Permite la reflexión sobre los perfiles académicos y profesionales.
- Facilita la educación centrada en el aprendizaje y en los estudiantes.
- Modifica el papel del profesor hacia el de un consejero, orientador y motivador.
- Promueve la reflexión sobre la importancia de las áreas disciplinarias en virtud de la aplicación del conocimiento.
- Facilita la construcción de indicadores con probabilidad de medición, a la vez que articula los objetivos académicos con las necesidades de la sociedad y del mercado de trabajo.
- Impacta en las actividades educativas, los materiales y situaciones didácticas, puesto que acercan al estudiante, de manera individual o grupal, con las áreas de trabajo.
- Hace posible que la evaluación del estudiante se centre en la articulación del trabajo con el proceso formativo.
- Facilita la organización del aprendizaje en cursos más cortos, con estructuras más flexibles, de manera que se ofrezca la enseñanza más apoyo y ayuda.
- Facilita el diálogo con los representantes de la sociedad, para el desarrollo de nuevas titulaciones y de sistemas permanentes de actualización.

Por tanto, en el contexto universitario actual, específicamente lo relacionado con el currículum, es imprescindible el establecimiento de perfiles de egreso en los que se integren las competencias específicas con las genéricas o transversales. Las primeras, están relacionadas con los aspectos técnicos o disciplinares vinculados con la titulación; mientras que las segundas, se entienden como el “cúmulo de aptitudes y actitudes, requeridas en diferentes entornos y en contextos diversos, por lo cual son ampliamente generalizables y transferibles” (Echeverría, 2002). Cabe destacar, que las competencias genéricas también son denominadas académico-transversales o sello, y corresponden a las que declara como propias cada institución.

Implicaciones didácticas

La docencia debe pasar de metodologías de transmisión a metodologías centradas en el estudiante y en el proceso de aprendizaje. Un buen ejemplo de ello lo constituyen las metodologías activas como el Seminario Investigativo Alemán, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el Modelo Didáctico Operativo, entre otros; por esto es relevante la capacitación docente en cuanto a FBC.

En otras palabras, la implementación de la FBC requiere la constitución de procesos de enseñanza-aprendizaje que faciliten el desarrollo de habilidades y destrezas, para movilizar a los estudiantes hacia la aplicación de los aprendizajes a contextos reales. Lo que se quiere

es prepararlos en la generación de soluciones en situaciones emergentes y complejas, lo que demanda a los docentes superar su adherencia a las clases magistrales como principal estrategia de enseñanza. Para establecer las implicancias formativas del enfoque basado en competencias, se presenta en la tabla n°1 su comparación con el enfoque tradicional.

Tabla 6
Características diferenciadoras entre un enfoque tradicional y uno por competencias.

TRADICIONAL - CENTRADO EN LA ENSEÑANZA	CATEGORÍA	BASADO EN COMPETENCIAS - CENTRADO EN EL APRENDIZAJE
Desde la lógica disciplinar se definen los contenidos a ser presentados a los alumnos.	¿DESDE DÓNDE SE ESTABLECEN LOS OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA FORMACIÓN?	Desde los aprendizajes que deben reflejar lo que el estudiante es capaz de demostrar, por medio de evidencias al final del proceso.
Adquisición y reproducción de un repertorio de respuestas o un conjunto de conocimientos relevantes, organizados en función de la lógica disciplinar con fidelidad.	¿CUÁL ES EL PROPÓSITO DE LA FORMACIÓN?	Desarrollo de competencias en los estudiantes, a partir de la (re)elaboración de conocimientos, representaciones mentales personales, interactuando con contenidos desde los conocimientos previos.
El profesor.	¿QUIÉN ES EL PRINCIPAL ACTOR DEL PROCESO?	Los alumnos.
De forma receptiva: escuchando y tomando notas, reproduciendo y ejecutando tareas acotadas.	¿CÓMO APRENDE EL ESTUDIANTE?	Se involucra en actividades de aprendizajes que requieran: manejo de información, procesos mentales y psicomotores. Es un ser activo que organiza sus conocimientos a medida que adquiere nueva información y los moviliza para generar respuestas frente a desafíos de aprendizaje. Aprende a aprender.
Experticia en contenido, uso de variadas estrategias en la presentación de información que el alumno debe adquirir y asegurando las condiciones para una buena reproducción.	¿CUÁL ES EL ROL DOCENTE?	Guía y facilitador del proceso de aprendizaje, utilizando variadas estrategias que promueven procesos cognitivos de los aprendices involucrados en el logro de los desempeños esperados.
La evaluación cumple una función sumativa y de calificación. No considera la dimensión diagnóstica ni de monitoreo durante el proceso de aprendizaje del estudiante.	¿QUÉ ROL CUMPLE LA EVALUACIÓN?	Evaluación flexible y variada con el fin de retroalimentar los avances de los estudiantes en función de un estándar preestablecido, tomando decisiones y ajustando el proceso de enseñanza durante su desarrollo.
Más bien de manera individualista, sin responsabilidad ni conocimiento del resto de la formación.	¿CÓMO SE RELACIONA EL DOCENTE EN SU ENTORNO EDUCATIVO?	Equipo docente co-responsable para el logro del perfil de egreso y las variabilidades del proceso formativo.

Nota: Se observa que el enfoque basado en competencias el estudiante toma protagonismo en su proceso de aprendizaje.

Fuente: Tomado de “El Diseño de Syllabus en la Educación Superior: Una Propuesta Metodológica” (Jerez et al.,2015)

Implicaciones en la evaluación

La evaluación es uno de los puntos más complejos en la formación por competencias, pues implica una reforma radical del sistema educativo, específicamente, el cambio de una evaluación por logros a una evaluación por procesos. En correspondencia con lo anterior, no se evalúa un resultado sino todo el proceso de aprendizaje, pues en él intervienen el contexto, la motivación, los sistemas simbólicos y el desarrollo cognitivo.

Tal enfoque evaluativo, requiere hacer un seguimiento al proceso de aprendizaje desde la motivación misma, hasta la ejecución de la acción y su consecuente resultado. (Salas, 2005) Para ello, es necesaria la implementación de recursos didácticos diversos y de procedimientos evaluativos que permitan evidenciar los aprendizajes, tanto de forma individual como colaborativamente. Además, el desarrollo de las competencias requiere generar aprendizajes significativos, lo cual implica que los docentes promuevan procesos cognitivos e intelectivos, que posibiliten niveles de comprensión elevados, con posibilidad de ser evaluados a través técnicas pedagógicas especializadas (Salas, 2005).

3.3.3 Las competencias transversales en ES

Las competencias transversales se refieren a las habilidades y conductas que dan cuenta de los desempeños superiores o relevantes en el ámbito laboral y profesional (Le Boterf, 2011; González, 2016); y que, por lo general, se expresan como atributos o rasgos personales. Algunos ejemplos de estas son la orientación al logro, la proactividad, la rigurosidad, la flexibilidad, la comunicación efectiva y la innovación.

Por su naturaleza son competencias que necesitan ponerse en práctica en escenarios reales, ricos en contexto para el aprendizaje y desafiantes para promover la innovación, la creatividad y el emprendimiento. Las competencias transversales tienen mayor capacidad de transferencia, continuidad en el tiempo y una mayor vinculación a la dimensión personal y social del graduado.

Por su parte, el Proyecto Tuning de América Latina, ha definido competencias como un “Conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, tanto específicas como transversales, que debe reunir un titulado para satisfacer plenamente las exigencias de los contextos sociales” (Tuning, 2007, pág. 320). Se señala, además, que las competencias constituyen capacidades que el individuo va desarrollando de manera gradual, por tanto, se evalúan en

distintos momentos y pueden ser de tipo general (de la formación propia de un profesional) o específica (de un campo particular de estudio). El modelo Tuning se refiere a competencias genéricas o transversales como competencias transferibles, necesarias para el empleo y la vida como ciudadano responsable; siendo importantes para todos los alumnos, independientemente de la disciplina que estén estudiando (Blanco, 2009).

Las competencias transversales comprenden un amplio rango de combinaciones del saber y del hacer, compuestas por conocimientos, habilidades y actitudes que posee un individuo (Villarreal y Bruna, 2017). Ilustran la eficacia de la persona y su capacidad para desempeñarse en tareas profesionales (Kallioinen, 2010), por lo tanto, serían aquellas que trascienden a la disciplina. En otras palabras, son habilidades necesarias para ejercer eficientemente cualquier profesión (Baños & Pérez, 2005).

Para Miró y Capó (2010), estas competencias no sólo complementan la formación del estudiante, sino que mejoran su valoración en el mundo del trabajo. La mayor parte de las veces no se desarrollan en una asignatura en particular, sino que se deben ir adquiriendo a lo largo de las distintas asignaturas contempladas en un plan de estudios. Por su propia naturaleza, son responsabilidad de todo el cuerpo docente, ya que todos deben enseñarlas y exigir las.

Rychen y Salganik (2003) indican cuatro elementos analíticos que se requieren para definir competencias transversales: a) son transversales en diferentes campos sociales, es decir, atraviesan varios sectores de la existencia humana, siendo no sólo relevantes en el ámbito académico y profesional, sino también a nivel personal y social; b) se refieren a un orden superior de complejidad mental, es decir, favorecen el desarrollo de niveles de pensamiento intelectual de orden superior como son el pensamiento crítico y analítico, reflexión y autonomía mental; c) son multifuncionales, es decir, requieren en un campo extenso y diverso de demandas cotidianas, profesionales y de la vida social, necesitándose para lograr distintas metas y resolver múltiples problemas en variados contextos; d) son multidimensionales, pues consideran dimensiones perceptivas, normativas, cooperativas y conceptuales, entre otras.

Palmer, Montañó y Palou (2009, como se citó en Ferreira y Castro, 2021) plantean que la identificación de competencias transversales para un plan formativo requiere de la opinión de cuatro conjuntos de actores sociales: a) la comunidad académica, b) los empleadores, c) los graduados y d) los colegios profesionales. Todos ellos han de decidir qué competencias han de acentuarse, identificando un listado común de competencias genéricas, que pueda ser operativo a la hora de planificar su titulación. Esta metodología de trabajo para la

selección de las competencias genéricas se ha usado en distintas investigaciones (Hernández, Martín del Peso & Leguey, 2009; Sánchez, López & Fernández, 2010) para comparar la elección que realizan académicos, titulados y empleadores respecto al impacto que las competencias transversales tienen en la vida profesional.

A pesar de las dificultades para identificar las competencias centrales, el esfuerzo por lograr una convergencia es necesario. A modo de ejemplo, es posible nombrar la investigación del proyecto Tuning que fue aplicada a 5.000 egresados, 1.000 académicos y 1.000 empleadores, en la cual se les preguntó cuáles deberían ser las competencias centrales de un profesional. A partir de esta información se construyó un mapa con 32 competencias genéricas para la Unión Europea, y 27 competencias genéricas para Latinoamérica (González & Wangenaar, 2003; Medina, Amado & Brito, 2010). Como resultado de la sistematización de las competencias en América Latina, realizaron una clasificación en 3 grandes áreas de competencias:

a) Instrumentales, que son consideradas como medios o herramientas para obtener un determinado fin, estas se indican a continuación:

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
- Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad para tomar decisiones.

b) Sistémicas, relacionadas con la comprensión de la totalidad de un conjunto o sistema:

- Capacidad de investigación.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
- Capacidad creativa.
- Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.
- Habilidad para trabajar en contextos internacionales.

- Habilidad para trabajar en forma autónoma.
- Capacidad para formular y gestionar proyectos.
- Compromiso con la calidad.
- Compromiso con la preservación del medio ambiente.

c) Las interpersonales, que se refieren a las diferentes capacidades que hacen que las personas logren una buena interacción con los demás:

- Capacidad crítica y autocrítica.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Habilidades interpersonales.
- Compromiso con su medio sociocultural.
- Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
- Compromiso ético.
- Responsabilidad social y compromiso ciudadano.

Otra propuesta acerca de las competencias transversales fue el elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2001), que presentó el modelo DeSeCo (Definition and Selection of Competences), el cual presenta una clasificación. Específicamente, el modelo cuenta con 8 competencias clave: a) comunicación en lengua materna, b) comunicación en lengua extranjera, c) conocimientos matemáticos básicos, d) competencias básicas en ciencia y tecnología, e) competencia digital, f) aprender a aprender, g) competencias interpersonales y cívicas, h) emprendimiento y expresión cultural.

En Chile, la mayor parte de los modelos educativos que buscan la promoción de este tipo de estrategias, se basan en modelos extranjeros, como es el Programa Tuning europeo o su adaptación a Latinoamérica. Si bien esto podría tener ventajas, como el hecho de adaptar competencias con evidencia de validez empírica, también conllevaría el problema de la falta de contextualización de ellas a la realidad nacional. Por ejemplo, en Chile, una de las principales dificultades es la gran heterogeneidad en las competencias de entrada a la universidad entre los estudiantes de primer año, lo que debería ser considerado en la elección de las competencias genéricas a desarrollar en ellos. (Villaruel y Bruna, 2014).

En este sentido, la OCDE (2009, como se citó en Vaccarezza, 2019) fue clara en mostrar cómo uno de los retos más grandes de las universidades chilenas, es el acortar las brechas de entrada entre los estudiantes, entregándoles una formación que les permita incorporar

adecuadamente las competencias que suponen la integración al mundo laboral. Por otro lado, ninguno de estos sistemas orienta respecto a cómo incorporar, enseñar y evaluar dichas competencias.

3.3.4 La formación de Competencias Transversales en ES

Rodríguez (2007) afirma que actualmente la enseñanza universitaria manifiesta una creciente preocupación por desarrollar en la formación de sus estudiantes las competencias transversales o genéricas. En la sociedad actual, el mercado laboral y los propios estudiantes, cada vez más, demandan una enseñanza más alejada de los contenidos disciplinares y de la formación tradicional, y que, en cambio, se centre en las competencias específicas propias de cada titulación (Rodríguez & Vieira, 2009). En relación con las competencias instrumentales, el conocimiento de un segundo idioma y más concretamente del inglés, ha adquirido una gran relevancia en el contexto universitario (European Language Council).

La incorporación de las competencias genéricas en la formación de profesionales lleva a preguntarse ¿cómo se enseñarán este tipo de competencias en la universidad? La respuesta constituye todo un desafío, un punto de reflexión y trabajo para la mayor parte de las instituciones de ES (Villarroel y Bruna, 2014). En términos más específicos, la interrogante anterior se puede disgregar en tres preguntas más, a saber: ¿cómo se implementa un currículum por competencias en términos formales?, ¿cómo avanza su implementación a medida que progresa la malla curricular?, ¿cómo eso se aplica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a la hora de enseñar y evaluar dichas competencias?

Por otro lado, es inevitable pensar en la formación de un profesor universitario en estos tópicos y las condiciones laborales que permiten hacerse cargo de la formación de competencias transversales, considerando que el trabajo con ellas requiere de una docencia más personalizada, procesos de evaluación y retroalimentación permanentes y la realización de actividades prácticas donde se puedan desplegar las competencias. Todo ello, implica más tiempo de trabajo docente para diseñar los programas de sus asignaturas y las competencias a desarrollar en ellas, preparar clases y construir estrategias evaluativas, como también mayor inversión económica de las casas de estudio para cumplir con estos requerimientos. (Villarroel y Bruna, 2014)

3.3.5 La formación de Competencias Transversales en la Ingeniería del Futuro

A través del proyecto Tuning, que contempló una encuesta a ingenieros de altos cargos de 18 países de América Latina, el presidente de la SOCHEDI (Sociedad Chilena de Educación de Ingeniería) Dr. Raúl Benavente, presentó en un seminario interno de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, el trabajo titulado “Prospectiva de la ingeniería chilena”. En su propuesta, indicó las competencias que se requerirán a los ingenieros, en un futuro próximo:

- Capacidad en comunicación, planificación e industrialización.
- Capacidad en el uso de software y tecnologías de punta.
- Capacidad para comprender los impactos de los proyectos de ingeniería en contextos globales y sociales.
- Compromiso ético, responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Capacidad de adaptarse rápidamente a nuevos procesos y tecnologías.
- Capacidad para desarrollarse en un ambiente laboral agresivo, multidisciplinario, dinámico y muy cambiante.
- Capacidad para la innovación, ser creativo y emprendedor.
- Capacidad para utilizar técnicas y herramientas modernas de la ingeniería.
- Adaptación de conocimientos de varias disciplinas e incorporación de estos datos a los proyectos.
- Capacidad en gestión de proyectos, de personas, de negocios y costos.
- Capacidad para trabajar considerando el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Hoy en día, las competencias transversales son uno de los aspectos más requeridos por los empleadores en los procesos de selección de personal (Secanella, 2016), esto, debido a que la capacidad de comunicarse con efectividad o de trabajar colaborativamente, por ejemplo, se puede poner en práctica en diferentes contextos; al contrario, las habilidades técnicas o específicas tienden a quedar obsoletas debido al vertiginoso avance de la ciencia y la tecnología.

Además de ser transferibles, las competencias transversales son mejorables, por lo tanto, requieren de un desarrollo constante durante la formación universitaria. En este contexto, el Massachusetts Institute of Technology (MIT) concibe CDIO (Conceive — Design — Implement — Operate), que consiste en una iniciativa orientada hacia la profesionalización de la educación en ingeniería. Específicamente, CDIO se sustenta sobre la premisa de que la ES debe formar ingenieros modernos, capaces de participar y liderar la creación, diseño,

implementación y operación de sistemas, productos, procesos y proyectos en los que se desenvuelven (MIT, 2020).

A través de CDIO, el MIT entrega a las universidades un modelo flexible y adaptable al contexto académico de cada institución, y gracias a esto, se propone reestablecer el vínculo entre la formación universitaria y el mundo laboral. En este sentido, CDIO plantea un desarrollo de las competencias transversales de manera interrelacionada con los conocimientos específicos de la formación, de acuerdo con un enfoque educativo basado en competencias. Al respecto, Capper (2001) indica que las habilidades organizacionales y el trabajo en equipo, resultan fundamentales para la producción autoadministrada, la constitución de equipos multifuncionales y los procesos de producción que caracterizan a las organizaciones vanguardistas.

Ahora bien, si se busca desarrollar en los estudiantes la capacidad de trabajar de manera colaborativa, se vuelve inevitable trabajar también con la capacidad crítica y autocrítica dentro de un equipo, es decir, se amerita la preparación de los estudiantes para elaborar autoevaluaciones sobre su trabajo y evaluaciones sobre el trabajo de sus compañeros; además, deben aprender a tomar decisiones adecuadas en circunstancias impredecibles e inciertas, puesto esto les será útil para su futuro laboral.

A través de este enfoque, se destaca que, si un estudiante solo se expone a la evaluación docente, se puede coartar la posibilidad de que adquiera competencias que le permitan evaluar su propio aprendizaje (Moreno, 2016). Ibarra y Rodríguez (2007) enfatizan que “una de las principales estrategias para favorecer la corresponsabilidad en el proceso de toma de decisiones que supone la evaluación consiste en compartir el poder de la evaluación entre todos los grupos implicados: profesorado y alumnado” (p. 357). En virtud de esto, existen variadas experiencias evaluativas compartidas en el ámbito universitario, que coinciden en destacar la mayor implicación del estudiante en el proceso de aprendizaje. Además, el proceso de autoevaluación ha sido correlacionado con un desarrollo significativo de competencias transversales (Raposo, y Martínez, 2014; Soria y Cleveland, 2020), con un aumento del compromiso con la tarea (Benito, Villaverde, Hortigüela y Abella, 2016) y como refuerzo a la capacidad crítica y autocrítica de los estudiantes (Benito, et al., 2016; Rodríguez, Frechilla y Sáez, 2018).

En líneas generales, las propuestas didácticas sobre la incorporación de competencias transversales en ES, representan un gran desafío, tal como lo reportan Díaz y Riesco (2008): “La incorporación de metodologías activas, siguiendo el modelo propuesto por el EEES, en detrimento de la clásica lección magistral para la adquisición de conocimientos teóricos por

parte del alumno, no resulta nada fácil para el profesorado, que no estamos acostumbrados a planteamientos de este estilo en clases claramente teóricas. Resulta complicado contestar a la pregunta ¿Qué puedo yo hacer para no estar en clase hablando todo el rato? Por otra parte, otra de las exigencias a las que debemos adaptarnos es a la planificación detallada del trabajo no presencial del alumno. Hasta ahora este aspecto no se consideraba por parte del profesor, teniendo el alumno que planificar su trabajo.” Este aspecto es importante de reconocer, ya que la resistencia al cambio por parte de los docentes puede generar que la formación por competencias no sea efectiva.

Las Facultades de Ingeniería no escapan de esta realidad, como lo menciona Molina (1999, como se citó en Vaccarezza, 2019): “En Latinoamérica, las instituciones que poseen el encargo social de formar ingenieros están impregnadas aún de enfoques pedagógicos similares a los de la sociedad industrial eficientista. El claustro de estas instituciones carece en su mayoría de una sólida preparación pedagógica. Se trata de profesionales de las ramas técnicas que poseen una gran cantidad de conocimientos de su especialidad y que se limitan a la transmisión mecánica de los mismos, lo cual centra la educación en el sujeto que enseña y no en el sujeto que aprende.” Todos los autores enfatizan que el rol del docente debe cambiar, y que es el propio docente el que debe tener la actitud necesaria y darle el sentido en sus propios contextos, como lo expresa Ríos (2007): “La docencia debería realizarse sobre una base sólida desde la cual se construya un proceso de comprensión y adaptación a esta nueva propuesta, puesto que ella implica la apropiación, por parte del docente especialista, de un saber pedagógico asociado al cambio que supone asumir un currículo basado en el desarrollo de competencias. Este saber va más allá de la mera adaptación a nuevas prácticas metodológicas; podrá configurarse cuando los actores que llevarán el cambio encuentren sentido a éste en sus propios contextos de desarrollo, puesto que trae consigo la responsabilidad de hacerse cargo, desde la diversidad que suponen las aulas universitarias, de la formación de profesionales competentes y, a la vez, comprometidos con el desarrollo humano de su contexto sociocultural.”

Para finalizar este apartado, los antecedentes revisados dan cuenta de que existe consenso sobre los elementos que constituyen la competencia, a saber: cognitivos, procedimentales y actitudinales; estos le permiten al individuo resolver de manera satisfactoria problemas, los cuales, desde la dimensión de la ES, serán las situaciones a las que se verá enfrentado el nuevo profesional en el mundo laboral.

Resumen

Se llegó al consenso de que las competencias surgen con la finalidad de potenciar destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes que estimulen la disposición para aprender. Del mismo modo, las competencias contribuyen a generar un capital cultural, social y humano, en la medida de que el estudiante interactúe con el conocimiento de manera práctica, sea capaz de trabajar en equipo y en grupos heterogéneos, y pueda actuar de manera autónoma para movilizar sus conocimientos; todo lo anterior, adaptándose a los diferentes contextos que se le presenten. Se reconoce también que las competencias son de carácter personal, individual e intransferible, por lo que, para su desarrollo, se requiere conocer y valorar las capacidades metacognitivas de los estudiantes.

Se abordó el concepto de competencia a partir de múltiples definiciones y posturas teóricas, que dan cuenta de la pluralidad que entraña su uso y aplicaciones. También se mostraron diferentes clasificaciones que los estudiosos han otorgado al constructo de la competencia, presentando los desarrollos teóricos que han contribuido a su concepción actual en el ámbito de la ES. Cada uno de los antecedentes referidos son relevantes para facilitar la comprensión y aplicabilidad del concepto de competencia, en especial los aportes de Alles (2002, citando a Spencer y Spencer, 1993); Levy (1997); Gallego (2000) y Tobón (2006, citando a Vargas, 1999) quienes presentan la clasificación más difundida: competencias básicas, genéricas y específicas.

En otro orden de ideas, se describieron las competencias genéricas en base al modelo Tuning, el cual se refiere a ellas como necesarias para el empleo y la vida de los profesionales como ciudadanos responsables; de allí su importancia para la formación en cualquier disciplina. Esto les da un carácter transversal, con gran capacidad de adaptación, continuidad en el tiempo y una mayor vinculación a la dimensión personal y social del graduado. En otras palabras, hoy el empleador y la sociedad exigen y requieren profesionales con formación integral, es decir, que además de contar con vasto conocimiento, cuenten con habilidades que permitan realzar su profesionalismo, tales como comunicación efectiva, trabajo colaborativo, planificación, innovación, creatividad, gestión, etc.

La formación por competencias disciplinares y genéricas es compleja, requiere determinar los estilos de aprendizaje de cada estudiante para potenciar las áreas más significativas de su inteligencia y abordar los procesos cognitivos e intelectuales que los caracterizan (Salas, 2005). Todo ello, a través de actividades que propicien un acto educativo, consciente, creativo y transformador, como reto al modelo educativo. Además, las competencias no se

desarrollan en abstracto, sino a partir de situaciones concretas, en contextos reales para los estudiantes, y a través de metodologías activas que formen parte del quehacer del estudiante; se trata de asumir una didáctica de carácter pragmático y reflexivo. Por esto, se requiere docentes con formación para la enseñanza, aprendizaje y evaluación de competencias, tanto disciplinares como transversales. Finalmente, se destaca que la formación para la adquisición de competencias transversales es fundamental para un desarrollo humanista de los profesionales, pues estas les permiten asumir los roles que cumplirán dentro de la nueva sociedad compleja, global y demandante.

Referencias

- Acebrón, M. (2007). Las competencias transversales en la Universidad Pompeu Fabra. *Boletín de la RED-U, (1),2*.
- Alles, M. (2002). *Desempeño por Competencias: Evaluación de 360°*. Buenos Aires: Granica.
- Alles, M. (2009). *Diccionario de Competencias: La trilogía* (Vol. Tomo I). GRANICA.
- Álvarez, J.M. (2001). *Entender la Didáctica, entender el curriculum*. Madrid: *Miño y Dávila*.
- ANUIES; Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, (2000). *La Educación Superior en el Siglo XX, 39-51, México*.
- Argudín, Y. (2001). Educación basada en competencias. *Educar Revista de Educación / Nueva época, (16)*. Recuperado de http://www.lie.upn.mx/docs/docinteres/Educacion_basada_en_competencias.doc
- Attali, J., Brandys, P., Charpak, G., Feneuille, S., Kahn, A., Kristeva, J. & Touraine, A. (1998). *Pour modele européen d'enseignement supérieur*. Recuperado de: http://www.villesmoyennestemoins.fr/espacecommun/rapport_attali.pdf
- Baños, J. & Pérez, J. (2005). Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de ciencias de la salud: Una propuesta de actividades. *Educación Médica, 8, 216-225*.
- Bartram, D., & Roe, R. (2005). Definition and assessment of competences in the context of the European Diploma in Psychology. *European Psychologist, 10, 93-102*.
- Benito, V. D., Villaverde, V. A., Hortigüela A., D., y Abella G., V. (2016). Evaluación entre iguales: Una experiencia de evaluación compartida en Educación Superior. *EDUCADI, 1(1)*.
- Blanco, A. (2009). *Desarrollo y evaluación de competencias en educación superior*. Madrid: Narcea.
- Bolívar, A. (2005). Conocimiento didáctico de contenido y didácticas específicas. Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado, 9(2), 1-39*.
- Bricall, J. (2000). Conferencia de Rectores de las Universidades españolas (CRUE): *Informe Universidad 2000*. Recuperado del sitio de Internet de la Organización de Estados Americanos: <http://www.oei.es/oeivirt/bricall.htm>.
- Brockbank, A., & McGill, I (1998). *Facilitating Reflective Learning in Higher Education*. Bristol: Taylor & Francis.
- Brum, V. y Samarcos J. (1999). *Documento sobre Comparabilidad y Compatibilización entre los perfiles comunes de Nivel Medio Técnico*.
- Bunk, G. (1994). Teaching competence in initial and continuing vocational training in the Federal Republic of Germany. *Vocational Training European Journal vol. 1, 8-14*.
- Camargo, I. & Pardo, C. (2008). Competencias docentes de profesores de pregrado: Diseño y validación de un instrumento de evaluación. *Universitas Psychologica, 7(2), 401-455*.

- Camperos, M. (2007). La evaluación por competencias, mitos, peligros y desafíos. *Educere*, 43, 805- 814.
- Capper, Phillip. (2001). La competencia en contextos laborales complejos. En: ARGÜELLES, Antonio y GONCZI, Andrew. *Educación y capacitación basada en normas de competencias: una perspectiva internacional*. México: Limusa.
- Castaño, L., & Preciado, A. (2011). *Propuesta de diccionario de competencia y comportamientos para jean's collections*. Tesis, Universidad de Medellín, Facultad de Ciencias Administrativas, Medellín. Recuperado el 20 de mayo de 2021, de <https://core.ac.uk/download/pdf/51194677.pdf>
- CDIO (2020). About CDIO, <http://cdio.org/about>, Recuperado el 06.3.20
- Cejas E. y Pérez J. (2003). *Un concepto muy controvertido: Competencias Laborales*. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos14/competencias-laborales/competencias-laborales>
- Centro Interuniversitario de Desarrollo, CINDA, (2014). Evaluación del aprendizaje en innovaciones curriculares de la educación superior. *Colección Gestión Universitaria* ISBN: 978-956-7106-62-2. Inscripción Nº 243.635. Primera edición: agosto 2014. Santiago, Chile.
- Chávez, U. (1998). *Seminario sobre Formación Profesional y Empleo: Las Competencias en La Educación para el Trabajo*. México D.F.
- Dalziel, M. M., Cubeiro, J. D., & Fernández, G. (1996). *Las competencias: clave para una gestión integrada de los recursos humanos*. ISBN: 84-234-1082-X.
- Dearing, R. (1997). Higher education in the learning society. *Report of the National Committee of Inquiry into Higher Education*. London: HMSO.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Ediciones UNESCO.
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro*. México: UNESCO
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. New York: MacMillan.
- Díaz B., F. (2005). Desarrollo del currículo e innovación: Modelos e investigación en los noventa. *Perfiles Educativos*, 27(107), 57-84.
- Díaz B., F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Editorial Narcea.
- Díaz F., M^a Ángeles; y Riesco A., Miguel. (2008). De la lección magistral al aprendizaje activo: diseño de una actividad basada en PBL. *XIV Jornadas de Enseñanza Universitaria, Granada (España)*. Recuperado el 8 de octubre de 2008, de: http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2008/p479_MADiaz.pdf.
- Díaz Flores, Martha (2008). Reseña de "Diez nuevas competencias para enseñar" de Philippe Perrenoud. *Tiempo de Educar*, 9(17),153-159. [fecha de Consulta 4 de junio de 2022].

ISSN: 1665-0824. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31111439008>.

- Echeverría Samanes, B. (2002). Gestión de la competencia de Acción Profesional. *Revista de Investigación Educativa*, 20(1), 7–43. Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/rie/article/view/97411>.
- Elen, J., Clarebout, G., Léonard, R., & Lowick, J. (2007). Student-centered and teacher-centred learning environments: what students think. *Teaching in Higher Education*, 12(1), 105-117.
- Eraut, M. (1994). *Developing Professional Knowledge and Competence*. Routledge Falmer.
- Ferreira A., Y., & Castro C., D. (2021). Prácticas y estrategias de evaluación que desarrollan los mejores docentes en el enfoque de formación basado en competencias. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 25(2), 279–305. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i2.1444>.
- Frade, Laura. (2009). *Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato*. México D.F.: Inteligencia Educativa.
- Fuensanta, P., Martínez, P., Da Fonseca, P., & Rubio, M. (2005). *Aprendizaje, competencias y rendimiento en educación superior*. Madrid: La Muralla.
- Gallego F., M. (2000). Gestión Humana basada en Competencias. Contribución efectiva al logro de los objetivos organizacionales. *Revista Universidad EAFIT. N°119, Julio-agosto-septiembre*, p.65.
- Garagorri, X. (2007). Currículum basado en competencias: aproximación al estado de la cuestión. *Aula de Innovación Educativa*, 161, 47- 55.
- García R., J. (2014). Ingeniería, Matemáticas y Competencias. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, vol. 14, núm. 1, enero-abril, 2014, pp. 1-29. Universidad de Costa Rica San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica.
- García, C., Loredó, J., Luna, E. & Rueda, M. (2008). Modelo de evaluación de competencias docentes para la evaluación media y superior. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(3). Recuperado de: http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3_e/art8.pdf.
- Gómez E., J. (2002). *Lineamientos pedagógicos para una educación por competencias*. Capítulo del libro: El concepto de competencia II. Una mirada interdisciplinar. Santa fe de Bogotá. Sociedad Colombiana de Pedagogía.
- Gonczy y Athanasou (1996). *Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectiva de la teoría y la práctica en Australia*. Ed. Limusa.
- González, A. (2007). Formación inicial basada en competencias. *Horizontes Educativos*, 12(2), 37-41.
- González, C. & Wangennar, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe*. España: Universidad de Deusto.

- González, J., & Wagennar, R. (2004). *Tuning Educational Structures In Europe*.
- González, M. I. (2016). *Evaluación de la actividad docente universitaria en el contexto chileno*. (Tesis Doctoral inédita). Universidad de Alcalá, Madrid, España.
- Gutiérrez, O. (2005). Educación y entrenamiento basados en el concepto de competencia: Implicaciones para la acreditación de programas de Psicología. *Revista Mexicana de Psicología*, 22, 253-270.
- Heinsen G., Margarita (2015). *Evaluación de la formación inicial docente en el Nivel Inicial en una Institución de Formación Docente de República Dominicana*. Universidad de Murcia, Departamento de Didáctica y Organización Escolar. <file:///C:/Users/Maria/OneDrive/Escritorio/Tesis%20Doctoral%20Heinsen.pdf>.
- Hernández, J., M. Del P., M. & Leguey, S. (2009). Graduates' skills and higher education: The employers' perspective. *Tertiary Education and Management*, 15, 1-16.
- Huerta, J., Pérez, I. y Castellanos, A. (s.f.). *Desarrollo curricular por competencias profesionales integrales*. Recuperado de: <http://www2.ufro.cl/docencia/documentos/Competencias.pdf>
- Ibarra M., y Rodríguez, G. (2007). El trabajo colaborativo en las aulas universitarias: reflexiones desde la autoevaluación. *Revista de Educación* 344, pp. 355-375.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, D.R., (2010). *Sobre el concepto de competencias desde la formación para el trabajo*.
- Irigoin, M. y Vargas, F. (2002). *Competencia laboral: manual, métodos y aplicaciones en el sector salud*. Montevideo: Cinterfor OPS.
- Jerez Y., O.; Hasbún H., B., y Rittershausen K, S. (2015). *El Diseño de Syllabus en la Educación Superior: Una Propuesta Metodológica* (1.a ed., Vol. 1). Ediciones Universidad de Chile. ISBN: Nº 978-956-19-0887-1. <https://1library.co/document/ozl5vj2q-diseno-syllabus-educacion-superior-propuesta-metodologica.html>
- Jonnaert, Ph., Barrette, J., Masciotra, D. y Yaya, M. (2006). *Revisión de la competencia como organizadora de los programas de formación: hacia un desempeño competente*. Ginebra, Suiza: Oficina Internacional de Educación, BIE / UNESCO.
- Juliá, M. (2011). Formación basada en competencias: Aportes a la calidad de los aprendizajes en la formación de psicólogos. En J. Catalán (Ed.). *Psicología educacional. Proponiendo rumbos, problemáticas y aportaciones* (pp. 245-269). La Serena: Editorial Universidad de la Serena.
- Kallioinen, O. (2010). Defining and comparing generic competences in higher education. *European Educational Research Journal*, 9(1), 56-68.
- Le Boterf, G (2002). *Développer la compétence des professionnels: (construire les parcours de professionnalisation)*
- Le Boterf, G. (2001). *Construire les compétences individuelles et collectives (2e éd.)*. Paris: Éditions d'Organisation.

- Le Boterf, G. (2011). *Ingénierie et évaluation des compétences (6a ed.)*. Paris: Editions d'Organisation
- Le Boterf, G.; Vincent, F. Y Barzucchetti, S. (1993). *Cómo gestionar la calidad de la formación*. Barcelona. Gestión 2000.
- Levy Leboyer, C. (1997). *Gestión de las competencias*. Barcelona, España. Gestión 2000. Pp. 120.
- López G., E. (2016). En torno al concepto de competencia: Un análisis de fuentes. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, vol. 20, núm. 1, enero abril, 2016, pp. 311-322 Universidad de Granada, Granada, España.
- Maffioli F. y Giuliano, A. (2003). Tuning engineering education into the European higher education orchestra. *European Journal of the Engineering Education*. (251, 273)
- Margalef G., L. (S.F.). *Innovar desde dentro: transformar la enseñanza más allá de la convergencia europea*.
- Marzo N., M., & Pedraja I., M., & Rivera T., P. (2006). Las deficiencias formativas en la Educación Superior: El caso de las Ingenierías. *Cuadernos de Gestión*, 6(1),27-43. [fecha de Consulta 21 de febrero de 2022]. ISSN: 1131-6837. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274320225002>.
- Masterpasqua F. (1989). A Competence Paradigm for Psychological Practice. *American Psychologist*, 44(11), 1366-1371)
- Medina, A., Amado, M. & Brito, R. (2010). Competencias genéricas en la educación superior tecnológica mexicana: Desde percepciones de docentes y estudiantes. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 10,1-28.
- Méndez Adelaida (s/f). *Terminología pedagógica específica al enfoque por competencias: El concepto de competencia, estudiante de Tercer Ciclo en Ciencias de la Educación, Universidad Católica de Lovaina (UCL), Bélgica*. Recuperado de <https://orientacionandujar.files.wordpress.com/2010/01/el-concepto-de-competencia-adelaida-mendez-villegas.pdf>.
- Mertens, L. (1996). *Competencia Laboral: Sistemas, Surgimiento y Modelos*. Montevideo: Cinterfor.
- Mertens, L. (2000). *La gestión por competencia laboral en la empresa y la formación profesional*. Madrid: oEi.
- Miró, J. & Capó, J. (2010). Repositorio de actividades para enseñar competencias transversales. *Revista de Docencia Universitaria*, 8, 101-110.
- Molina Á., Ana Teresa. (1999). Problemática actual de la enseñanza de la ingeniería: una alternativa para su solución. *Ingenierías*, 2 (3). Recuperado el 24 de junio de 2005, de: http://www.ingenierias.uanl.mx/7/pdf/7_Ana_T_Molina_ProblematICA_actual.pdf
- Moreno, O., T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: reinventar la evaluación en el aula*. Universidad Autónoma Metropolitana.

- Morin, E., & Pakman, M. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa Barcelona.
- Novak, J. D. (2003). The Promise of New Ideas and New Technology for Improving Teaching and Learning. *Cell Biology Education*, 2, 122-132.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE (2009). *La educación superior en Chile. Revisión de políticas nacionales de educación*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2001). *Knowledge and skills for life: First results from OCDE Programme for international student assessment (PISA) 2000*. París: OECD.
- Osorio, C. (2004). *Los efectos de la Ingeniería en el aspecto humano. Conferencia presentada en el XXIX Convención Panamericana de Ingeniería*. UPADI 2004. Ciudad de México, septiembre 22 al 25 de 2004. Recuperado de <http://www.oei.es/salactsi/osorio7.htm>
- Padilla, M. (2004). *El conocimiento humanístico debería ahora ser más importante que nunca*. El País. Recuperado de: http://elpais.com/diario/2004/06/14/educacion/1087164007_850215.html
- Palmer, A., Montañó, J. & Palou, M. (2009). *Las competencias genéricas en la educación superior: Estudio comparativo entre la opinión de empleadores y académicos*. *Psicothema*, 21, 433-438.
- Pavié, Alex (2011). Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(1),67-80. [fecha de Consulta 4 de Junio de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217017192006>.
- Perrenoud, P. (1997). *Construire des compétences des l'école (3e éd.)*. París: Editions Sociales Francaises.
- Perrenoud, P. (1998). "Construire des compétences dès l'école", Paris, ESF. En: Méndez, A. (2006). "Terminología pedagógica específica al enfoque por competencias: El concepto de competencia", Universidad Católica de Lovaina, Bélgica. En Internet <http://redecu.uach.mx/concepto/Terminologia%20pedagogica%20especifica%20al%20enfoque%20por%20competencias.El%20concepto%20de%20competencia.pdf>.
- Perrenoud, P. (1999). *Construire des cometénces dés lecole. Pratiques et enjeux Pédagogiques*. Paris: ESF.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Perrenoud, P. (2007). *Diez Nuevas Competencias Para Enseñar*. Barcelona: Graó.
- Pinto C., L. (1999). Currículo por competencias: Necesidad de una nueva escuela. Tarea: *Revista de Educación y Cultura (43) Lima*.
- Prieto, L. (Coord.). (2008). *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje*. Barcelona: Octaedro/ICE-UB.

- Ramos-Peña L., (2018). Las Competencias de egreso y su relación con el mercado laboral en el área de las Ciencias Políticas. *Política, Globalidad y Ciudadanía*, vol. 4, núm. 8, pp. 56-74, 2018. Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Raposo R., M., y Martínez F., M. E. (2014). Evaluación educativa utilizando rúbrica: un desafío para docentes y estudiantes universitarios. *Educación y Educadores*, 17(3), 499-513.
- Rey, B. (2000). ¿Existen las Competencias Transversales? *Educación y desarrollo de Competencias*, 8.
- Rey, B. (2002). As Competencias trasversais em questao. *Artmed. Educar: Revista de educación/nueva época*, 30.
- Rey, B., & Develay, M. (1996) *Les compétences transversales en question*. ESF. Paris.
- Ríos S., Teresa. (2007). *Hacia una reformulación de la docencia en la educación superior: un aporte hermenéutico*. Ponencia presentada en el II Seminario Internacional de Pedagogía y Didáctica, Universidad de Caldas, Colombia.
- Rodríguez E., A. (2007). Las competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior: Tipologías. *Humanismo y Trabajo Social*, 6, 83-91. <https://www.redalyc.org/pdf/678/67800606.pdf>.
- Rodríguez E., A., & Vieira M.J. (2009). La formación en competencias en la universidad: un estudio empírico sobre su tipología. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 27-47.
- Rodríguez, E., M., A., Frechilla A., M. y Sáez, P., M., P. (2018). Implementación de la evaluación por pares como herramienta de aprendizaje en grupos numerosos. Experiencia docente entre universidades. *Advances in Building Education*, 2(1), 66-82.
- Rodríguez, H. (2007). El paradigma de las competencias hacia la educación superior. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, 15(1), 145- 165.
- Rodríguez, N. (1996). *Competencia laboral*. www.ilo.org/public/spanish/regio
- Roegiers, X. (2001). “*Une pédagogie de l’intégration. Compétences et intégration des acquis dans l’enseignement*”, Bruxelles, De Boeck Université, pág. 66. En: Méndez, A. (2006). “*Terminología pedagógica específica al enfoque por competencias: El concepto de competencia*”, Universidad Católica de Lovaina, Bélgica. En: <http://redecu.uach.mx/concepto/Terminologia%20pedagogica%20especifica%20al%20enfoque%20por%20competencias.El%20concepto%20de%20competencia.pdf>
- Rust, C., Price, M., & O’ Donovan, B. (2003). Improving students’ learning by developing their understanding of assessment criteria and processes. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 28(2), 147-164.
- Rychen, D., S. y Salganik, H., L. (2002). DESECO: Key competencies for a successful life and a well-functioning society. *National Centre for Vocational Education research (nCVER)*. Cambridge Hogreffer & Huber.

- Rychen, D., S. y Salganik, H., L. (2003). *Key competencies for a successful life and a well-functioning society*. Cambridge Hogrefe & Huber.
- Salas, W. (2005). Formación por Competencias en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(9). Recuperado de <http://www.rieoei.org/1036salas.htm>.
- Sánchez E., Á., López G., Á & Fernández S., M. (2010). Análisis de las competencias genéricas en los nuevos títulos de grado del espacio europeo de educación superior en las universidades españolas. *Revista de Docencia Universitaria*, 1, 35-73.
- Secanella, J. (2016). Nuevas competencias para la empleabilidad de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*, (7), 40-47.
- Soria, B., K. L., y Cleveland, S., M. R. (2020). *Percepción de los estudiantes de primer año de ingeniería comercial sobre las competencias de pensamiento crítico y trabajo en equipo*. *Formación universitaria*, 13(1), 103-114.
- Spencer, L., & Spencer, S. (1993). *Competence at Work: Models for Superior Performance*. New York: John Wiley and Sons.
- Struyven, K., Dochy, F., & Janssens, S. (2010). 'Teach as you preach': the effects of student-centred versus lecture-based teaching on student teachers approaches to Teaching. *European Journal of Teacher Education*, 33(1), 43-64.
- Tardif, J. (2008). *Desarrollo de un programa por competencias: De la intención a su implementación*. Recuperado de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev123ART2.pdf>.
- Tobón, S. (2006). *Las competencias en la educación superior*. Políticas de calidad. Bogotá: ECOE.
- Tudela, P.; Bajo, T.; Maldonado, A; Moreno, S. y Moya, M. (2004). *Las competencias en el Nuevo Paradigma Educativo para Europa*. Documento policopiado. Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación. Universidad de Granada. En: Zabalza, M. (2005). *La Formación Por Competencias: Entre La Formación Integral Y La Empleabilidad*, Universidad de Santiago de Compostela, España. En: http://umd.upla.cl/cursos/fmdelbuey/marco_competencias/competencias_formacion_integral_empleabilidad.pdf.
- Tuning (2007). *Informe Final Proyecto Tuning para América Latina 2004 – 2007*. Editado por la Universidad de Deusto, Bilbao.
- UNESCO; United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción, Conferencia Mundial sobre la Educación Superior*. Recuperado de: <https://www.unesco.org/en/education>.
- UNESCO; United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>

- Urrego G., G., & Giraldo, G., L., (2009). Incorporación de las competencias al modelo de construcción de currículos de ingeniería basados en problemas: el caso de la ingeniería de sistemas. *Revista Avances en Sistemas e Informática*, 6(3),33-44. [fecha de Consulta 21 de febrero de 2022]. ISSN: 1657-7663. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133112611003>
- Vaccarezza, G. (2019). *Modelo comprensivo de la práctica pedagógica en carreras de Ingeniería Civil de Universidades Chilenas: un análisis desde los docentes*. [Tesis de doctorado, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación, Programa Doctorado en Consorcio]. http://repositoriodigital.ucsc.cl/bitstream/handle/25022009/2363/Tesis_Vaccarezza.pdf?sequence=1&.
- Vargas, Casanova & Montanaro, (2001). *“El enfoque de competencia laboral: manual de formación”*. Montevideo, OIT/Cinterfor.
- Vargas, F. (1999). *Las cuarenta preguntas más frecuentes sobre competencia laboral*. Montevideo: Cinterfor/OIT.
- Villa, A. & Poblete, M. (2004). Prácticum y evaluación de competencias. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 8, 1-19.
- Villa, A. & Poblete, M. (2011). *Evaluación de competencias genéricas: Principios, oportunidades y limitaciones*. Bordón, 63, 147- 170.
- Villa, A. & Villa, O. (2007). *El aprendizaje basado en competencias y el desarrollo de la dimensión social en las universidades*. *Educar*, 40, 15-48. <https://raco.cat/index.php/Educar/article/view/119469> [Consulta: 4-06-2022]
- Villa, A., & García O., A. (2009). *Competencias docentes en el ámbito universitario*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Villa, A., y Poblete, M., (Dir.) (2007). *Aprendizaje basado en Competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Ediciones Mensajero.
- Villarroel, V. A., y Bruna, D. V. (2017). Competencias pedagógicas que caracterizan a un docente universitario de excelencia: un estudio de caso que incorpora la perspectiva de docentes y estudiantes. *Form. Univ.* 10, 75–96. doi: 10.4067/S0718-50062017000400008.
- Villarroel, V., Bruna D., (2014). Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente. *Psicoperspectivas*, 13(1), 23-34. Recuperado el [08] de [01] de [2022] desde <http://www.psicoperspectivas.cl> DOI:10.5027/PSICOPERSPECTIVAS-VOL13SSUE1-FULLTEXT-335
- Wehlburg, C. (2014). Prácticas de evaluación transformadora en la educación superior. En J.M. Garrido, A. Arenas & D. Contreras (Eds.). *Mejorando las prácticas de evaluación de los aprendizajes en la docencia universitaria. Análisis y experiencias (pp. 37- 48)*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Whiddett, S., & Hollyforde, S. (2003). *The competencies handbook*. London: CIPD.

- Yáñez, C., & Villardón, L. (2006). *Planificar competencias para promover el aprendizaje. El reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario*. Bilbao: Cuadernos Monográficos del ICE, 12. Universidad de Deusto; Servicio de Publicaciones.
- Zabalza, M. A. (2014). *La práctica reflexiva: Bases, modelos e instrumentos*. Madrid: Narcea.
- Zabalza, M., A. (2002). *La Enseñanza Universitaria: el escenario y sus protagonistas*. Narcea.
- Zabalza, M., A. (2003). Innovación en la enseñanza universitaria. *Contextos educativos*, (6), 113.



CAPÍTULO

4

Formación Docente y Metodologías en la FBC.

“Si la civilización ha de sobrevivir, debemos cultivar la ciencia de las relaciones humanas - la capacidad de todos los pueblos, de todas las clases, a vivir juntos, en el mismo mundo en paz”

Franklin D. Roosevelt (1882-1945)



CAPÍTULO 4 Formación Docente y Metodologías en la FBC

Índice de contenido

Introducción	179
4.1 El Docente Universitario en Chile	181
4.1.1 Competencias Docentes en Chile	183
4.2 Formación Docente en el Modelo Educativo Orientado por Competencias en la UV	186
4.2.1 Hacia un Perfil Docente en el Modelo Educativo de la UV	186
4.2.2 El rol docente en el proceso de planificación de la docencia	190
4.3 Modelo de Competencias Docentes en ES	191
4.3.1 Propuesta de clasificación de Competencias Docentes	196
4.4 Importancia de las Metodologías Activas en la FBC	199
4.4.1 Habilidades Docentes	205
4.4.2 Habilidades de Comunicación Efectiva y Discurso Formal Oral para la Docencia	209
4.4.3 Metodologías Activas para la enseñanza de la Ingeniería	210
4.4.3.1 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy)	212
4.4.3.2 Aprendizaje Invertido (Flipped Classroom)	214
4.4.3.3 Modelación Matemática (MM)	215
4.4.3.4 Entornos Personales de Aprendizaje (PLE)	217
4.4.3.5 Aprendizaje Experiencial (Learning by Doing)	218
4.4.3.6 Realidad Aumentada (RA)	219
4.4.3.7 Gamificación	220
4.4.3.8 Aprendizaje Colaborativo	223
4.4.3.9 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	224
4.4.3.10 Estudio de Casos	226
Resumen	228
Referencias	232

4 Formación Docente y metodologías en la FBC

Introducción

Hoy, la labor de los docentes universitarios se enfrenta a grandes retos, y uno de los más complejos es la Formación Basada en Competencias (FBC). La necesidad de incorporar esta formación se vincula a elementos generados a partir de la revolución industrial 4.0, los cuales permearon la educación en la actualidad, a saber, el desarrollo de la realidad virtual, la robótica, la inteligencia artificial, la automatización, entre otros. Sumado a esto, los académicos de la Educación Superior (ES) deben adaptarse a la masificación y progresiva heterogeneidad de los estudiantes.

La calidad de la docencia universitaria está estrechamente ligada a la calidad de los aprendizajes de los estudiantes, y por lo tanto, a la formación de profesionales. “Es por ello que a nivel mundial se observa una mayor atención sobre la calidad de la enseñanza y el aprendizaje universitarios, así como una creciente presión para garantizar y generar evidencias de una enseñanza eficaz” (Devlin y Samarawickrema, 2010; Glenn, Patel, Kutieleh, Robbins, Smigiel, & Wilson, 2012). Lo anterior se ha traducido en la incorporación de la calidad de la docencia como un factor relevante en diversos estándares de acreditación, tanto a nivel de programas de estudio como de instituciones (AACSB, 2015; AMBA, 2015). Es así como la presión por garantizar la calidad está llevando a los cuerpos docentes a revisar sus enfoques y estrategias didácticas.

Una ES de calidad es fundamental para disminuir las diferencias sociales y los altos márgenes de pobreza que afectan a los países en vía de desarrollo (Gil, Casas & Lemus, 2020). En este sentido, la formación universitaria se considera un recurso indispensable para potenciar la investigación científica en la generación de nuevas tecnologías (Valles, 2019). Estas, a su vez, son aplicadas a los diferentes sectores de la industria de un país, permitiendo una mejora en la productividad y generando crecimiento económico, que finalmente, repercute en mejores niveles de vida para toda la población (Portafolio, 2018a).

Son muchos los factores que tensionan la forma de concebir los procesos de enseñanza y aprendizaje. A manera de ejemplo, actualmente se sabe que cuando el estudiante entra al aula y enfrenta tareas académicas, lleva consigo un conjunto de conocimientos previos y herramientas cognitivas que le permiten elaborar significados y visiones personales de los contenidos. A esto se le debe incorporar su motivación y metas propias, por lo que la

docencia que reciba será crucial para su aprendizaje. Esto quiere decir, que el aprendizaje de los estudiantes dependerá de la forma como se plantee el trabajo docente; he aquí varias dicotomías que representan la manera como puede impactar la acción del educador en el proceso de aprendizaje: mayor o menor conocimiento adquirido, más en profundidad o más superficialidad interpretativa, con más gusto o más disgusto, con mayor o menor participación (Zabalza, 2009).

Por lo anterior, queda claro que la calidad de la educación tiene un factor determinante: los profesores universitarios y su práctica docente. Este último factor adquiere sentido teniendo en cuenta la privilegiada responsabilidad del educador en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que insistimos que su rol es altamente relevante en la calidad de la formación profesional y académica de las actuales y futuras generaciones (Küster y Vila, 2012). Así pues, el concepto de la calidad en educación es abordado por diferentes autores en virtud de su importancia, por ejemplo: Young y Shaw (2014) plantean que la labor del docente en la universidad es compleja, y por tanto definir qué se entiende por calidad es aún más complejo, considerando que se trata de una definición controvertida. Para Bain, una docencia de calidad es aquella capaz de provocar un aprendizaje extraordinario en los estudiantes, es decir, un desarrollo intelectual y personal permanente en el tiempo (Bain, 2004).

En este sentido, la implementación del modelo de FBC ha generado una transformación en el rol del docente universitario, así como el del propio estudiante, el cual debe ser más activo para recontextualizar los procesos de aprendizaje (Devlin y O'Shea, 2012; Juliá, 2012). Esto trae implícito el cambio o la innovación en las metodologías didácticas, aquellas centradas en la enseñanza, hasta las que están centradas en el logro de aprendizajes (Biggs y Tang, 2011; Cardona, Barrenechea, Mijangos y Olascoaga, 2009; Çubukçu, 2012).

Por eso, al revisar las prácticas docentes cabe preguntarse: ¿en qué consiste esa excelencia o calidad de la docencia de un profesor universitario?, ¿qué acciones realizan ciertos docentes para conseguir una importante y duradera influencia en el desarrollo intelectual y personal de los estudiantes?, ¿cuáles son los atributos que la comunidad universitaria valora con mayor fuerza en un docente de calidad?, ¿qué estudios han abordado el tema?, ¿qué enfoques han utilizado?, ¿cuáles son las principales conclusiones? (Bain, 2004; Casero, 2010; Sánchez, 2013).

4.1 El Docente Universitario en Chile

La calidad de la docencia universitaria se encuentra estrechamente relacionada con la calidad de los aprendizajes de los estudiantes, y, por lo tanto, con la formación de profesionales. Por ello, es interesante observar cómo el tema de la pedagogía universitaria se ha ido desarrollando en los últimos años en Chile. Hoy en día, casi todas las universidades cuentan con equipos que se preocupan de problemáticas específicas de la docencia universitaria, tanto metodológicas como en lo correspondiente al uso de recursos. Este movimiento obedece a tendencias internacionales, las que nos muestran una preocupación creciente de esta temática desde los años 70. En este ámbito, la formación de los profesores es un problema central, por lo que es posible evidenciar la proliferación de programas que buscan entregar a los profesores universitarios herramientas para perfeccionar su labor docente. Específicamente, se espera que los educadores implementen procesos de enseñanza-aprendizaje adaptados a sus estudiantes y a los desafíos propios del contexto sociocultural donde trabajan. Esta labor, poco a poco ha tomado una mayor relevancia en relación con otras funciones universitarias, como son la investigación y las tareas administrativas

Es así como la figura del profesor universitario es muy diferente a la del profesor de nivel escolar, pues generalmente, el rol docente en ES es desempeñado por profesionales de distintas disciplinas, que ingresan al sistema universitario ya sea como profesores, o como investigadores. En el primer caso, la función principal es la enseñanza; mientras que, en el segundo, el rol de investigación es el principal, y la educación en el aula puede ser un agregado. Al contrario, en las enseñanzas básicas y medias el rol de investigador es casi nulo, porque los profesores se dedican específicamente a dar clases, y deben poseer obligatoriamente la formación en pedagogía.

En concordancia con esto, para ser profesor de una universidad estatal o privada en Chile, se requiere como mínimo poseer un título profesional universitario, y no se exige una formación pedagógica o didáctica previa. Además, el Consejo Superior Universitario está facultado para reglamentar los casos en que se pueda eximir del título a las personas que demuestren haber realizado aportes significativos al campo de la técnica, el arte o las humanidades; el rol o función de este docente universitario históricamente ha estado sujeto a los cambios y exigencias de las demandas imperantes en la sociedad y de los tiempos en constante evolución. Tampoco existe un único perfil de profesor en ES, por el contrario, éste es heterogéneo, y en muchos casos, la docencia universitaria constituye para estos profesionales, una segunda ocupación (Catillón, 2009).

Esto implica que no todos los docentes tienen formación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que podría impactar en que se centren en el conocimiento específico de la disciplina que enseñan, más que en habilidades y competencias transversales a desarrollar en los estudiantes. Por otro lado, el contexto institucional suele ser complejo. Por ejemplo, los profesores desempeñan distintas actividades académicas, las cuales pueden ser complementarias o conducirse por líneas paralelas; de esta manera, el profesor funciona como profesional experto, docente, investigador y/o gestor. En la interacción de estas actividades, resulta esperable que algunas tengan mayor importancia y dedicación, dependiendo del interés de la institución y los intereses y experiencias del profesor.

En el contexto del modelo por competencias, además de la formación en estrategias de enseñanza, es importante reflexionar acerca de cómo proveer de condiciones laborales a los docentes, que les permitan desempeñarse de manera óptima en el exigente escenario que se ha descrito. Esto es especialmente importante si se considera la complejidad y heterogeneidad del perfil de ingreso de los estudiantes de ES, así como las condiciones de precariedad laboral en la que se desempeñan muchos docentes universitarios en Chile (Sisto, 2005). Sin mirar estos elementos, es difícil asegurar el éxito en la implementación de estos objetivos transversales, en la formación académica de los futuros profesionales.

Otra dificultad que enfrentan los académicos hoy en día es la investigación. Actualmente, muchos están más dedicados a desarrollar las actividades de docencia para el logro de los aprendizajes, que a desarrollar su labor de investigación científica. Por lo tanto, los académicos hoy en día enfrentan la disyuntiva entre formar profesionales que estén listos para insertarse en el mundo laboral, o dedicarse a investigar; pero claramente no pueden dedicarse a ambas actividades simultáneamente, de manera eficiente.

Esto se explica en parte, por la masificación de la ES. En este proceso, nunca antes visto en la historia de la institución universitaria chilena, el sistema universitario ha tenido que hacerse cargo del aumento de la población estudiantil en un plazo relativamente corto (Brunner, 2007). En el ámbito sociológico, algunos autores hablan de la secundarización (en relación a la educación secundaria) de la enseñanza universitaria en los primeros años, la que estaría dada por algunas características, como contar con profesores que no realizan investigación (lo que se expresa en su estatus y sus obligaciones), los que terminan teniendo una fuerte carga pedagógica y administrativa, debido al alto número de estudiantes en las clases. Desde el punto de vista de los estudiantes, se percibirá la universidad como una prolongación de los estudios secundarios, y no como la etapa para el desarrollo de competencias transversales y disciplinarias (Bourgin, 2011).

4.1.1 Competencias Docentes en Chile

El Marco de la Buena Enseñanza (MBE) es el instrumento diseñado por el Ministerio de Educación de Chile para la evaluación del desempeño de los docentes; este marco reconoce la complejidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y los variados contextos culturales en que estos ocurren. El Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP) del Ministerio de Educación, establece cuatro dominios para hacer referencia a distintos aspectos de la enseñanza, los cuales, abordan el ciclo total del proceso educativo. Asimismo, se destaca la importancia de llevar a cabo procedimientos que permitan retroalimentar y enriquecer todo el proceso, reflexionando sobre interrogantes como las siguientes: ¿qué es necesario que un docente sepa?, ¿qué es necesario que un docente sepa hacer?, ¿qué tan bien lo debe hacer?, ¿qué tan bien lo está haciendo?

Los cuatro dominios establecidos por el MBE 2021, a través de la Ley N°20.903, son: a) Preparación de la enseñanza, b) Creación de un ambiente propicio para el aprendizaje, c) Enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes y d) Responsabilidades profesionales. Cada dominio especifica un conjunto de conocimientos, habilidades y disposiciones sobre la enseñanza y el aprendizaje que deben ser reinterpretados por cada docente a través de la reflexión sobre la propia práctica en su contexto (Korthagen, 2014).

Estos dominios se ponen en juego de manera integrada, para constituirse en un referente de la enseñanza de calidad. Es así, como se concibe un ciclo virtuoso entre la planificación de las actividades de enseñanza y evaluación (Dominio A); la implementación flexible de esta planificación, a través de interacciones sociales y pedagógicas que posibiliten el logro de objetivos de aprendizaje desafiantes (Dominios B y C); tales objetivos están insertos en un marco institucional (Dominio D). Así también, las actividades de evaluación que se diseñan en el momento de la preparación de la enseñanza se complementan con la evaluación formativa durante las interacciones pedagógicas, las cuales se describen en el Dominio C. Este proceso evaluativo está centrado en la retroalimentación oportuna y el ajuste de la enseñanza.

Adicionalmente, la planificación de la evaluación también genera posibilidades de involucrar a la familia en el proceso formativo (Dominio D). De esta manera, los desempeños de los estándares asociados a los Dominios A, B y C y su impacto en los logros, actitudes y conductas de los/as estudiantes, son complementados por el trabajo colaborativo de otros actores y son objeto de la reflexión pedagógica; todos estos aspectos se recogen en el Dominio D.

En este orden de ideas, el MBE se organiza en los siguientes niveles, que van desde lo más general a lo más específico:

- Dominios: corresponden a categorías de aspectos clave del proceso de enseñanza y aprendizaje que contiene el MBE, su descripción y fundamentación.
- Títulos: Presentan el contenido pedagógico al que hace referencia cada estándar.
- Estándares: representan las expectativas de un buen desempeño docente asociado a cada dominio. Explicitan lo que deber saber y saber hacer un/a docente en el ejercicio de su rol.
- Descripción: profundiza y entrega una breve explicación sobre el contenido planteado en cada estándar.
- Foco: precisa los contenidos técnicos de cada estándar.
- Descriptores: especifican de qué modo se manifiestan los conocimientos, actitudes y los desempeños de un docente que logra el estándar.

Tanto en los estándares como en los descriptores, se introduce un cambio respecto al uso y entendimiento del verbo comprender, asumiendo la concepción de David Perkins (1986, 1999, 2014). Esta comprensión profunda es entendida como la capacidad de usar el conocimiento de manera flexible, para pensar y actuar en distintas situaciones y contextos que demandan procesos cognitivos de alto nivel, tales como analizar, comparar, explicar, producir evidencias, buscar y generar ejemplos, generalizar y predecir.

Tabla 7
Competencias Docentes en Chile

Dominio A:	Preparación del proceso de enseñanza y aprendizaje
Estándar 1: Aprendizaje y desarrollo de los/as estudiantes.	Comprende cómo aprenden los/as estudiantes, los factores educativos, familiares, sociales y culturales que influyen en su desarrollo, y la importancia de atender a diferencias individuales en el diseño de los procesos de enseñanza y aprendizaje
Estándar 2: Conocimiento disciplinar, didáctico y del currículum escolar.	Demuestra una comprensión amplia, profunda y crítica de los conocimientos, habilidades y actitudes de la disciplina que enseña, su didáctica y el currículum escolar vigente, con el propósito de hacer el saber disciplinar accesible y significativo para todos sus estudiantes.
Estándar 3: Planificación de la enseñanza.	Planifica experiencias de aprendizaje efectivas, inclusivas y culturalmente pertinentes para el logro de los objetivos de aprendizaje, considerando el conocimiento disciplinar y didáctico, el currículum vigente, el contexto, las características y conocimientos previos de sus estudiantes y la evidencia generada a partir de las evaluaciones.
Estándar 4: Planificación de la evaluación.	Planifica la evaluación, incorporando diversas modalidades que permitan producir evidencias alineadas con los objetivos de aprendizaje, monitorear el nivel de logro de estos y retroalimentar a sus estudiantes.
Dominio B:	Creación de un ambiente propicio para el aprendizaje.
Estándar 5: Ambiente respetuoso y organizado.	Establece un ambiente de aula respetuoso, inclusivo y organizado, para favorecer el aprendizaje de sus estudiantes y su compromiso con la promoción de la buena convivencia.
Estándar 6: Desarrollo personal y social.	Promueve el desarrollo personal y social de sus estudiantes, favoreciendo su bienestar y fomentando competencias socioemocionales, actitudes y hábitos necesarios para el ejercicio de la ciudadanía, vida democrática, cuidado por el medio ambiente y valoración por la diversidad.
Dominio C:	Enseñanza para el aprendizaje de todos/as los/as estudiantes
Estándar 7: Estrategias de enseñanza para el logro de aprendizajes profundos.	Implementa estrategias de enseñanza basadas en una comunicación clara y precisa, para atender las diferencias individuales y promover altas expectativas, participación y colaboración de los/las estudiantes en actividades inclusivas y desafiantes orientadas al logro de aprendizajes profundos.
Estándar 8: Estrategias para el desarrollo de habilidades del pensamiento.	Desafía a sus estudiantes promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico, creativo y la metacognición, basándose en los conocimientos de la disciplina que enseña, para que aprendan de manera comprensiva, reflexiva y con creciente autonomía.
Estándar 9: Evaluación y retroalimentación para el aprendizaje.	Utiliza la evaluación y la retroalimentación para monitorear y potenciar el aprendizaje, basándose en criterios evaluativos y evidencia relevante, ajustando apoyos de manera oportuna y específica, y propiciando la autoevaluación en los/as estudiantes.
Dominio D:	Responsabilidades profesionales
Estándar 10: Ética profesional.	Actúa éticamente, resguardando los derechos de todos sus estudiantes, su bienestar y el de la comunidad escolar, en consonancia con el proyecto educativo institucional, la legislación vigente y el marco regulatorio para la educación escolar.
Estándar 11: Aprendizaje profesional continuo.	Demuestra compromiso con su aprendizaje profesional continuo, transformando sus prácticas a través de la reflexión sistemática, la colaboración y la participación en diversas instancias de desarrollo profesional para la mejora del aprendizaje de los estudiantes.
Estándar 12: Compromiso con el mejoramiento continuo de la comunidad escolar.	Demuestra compromiso con la comunidad escolar, mediante la participación en iniciativas de desarrollo y mejoramiento continuo del centro educativo, asumiendo una responsabilidad compartida con estudiantes, docentes, directivos, familias y apoderados por el logro de las metas institucionales.

Nota: Principales competencias que los docentes deben demostrar en el aula.

Fuente: centro de perfeccionamiento, experimentación e investigaciones pedagógicas (CPEIP), Ministerio de Educación (2021).

4.2 Formación Docente en el Modelo Educativo Orientado por Competencias en la UV

Entendemos por formación, el proceso permanente de adquisición, estructuración y reestructuración de conductas (conocimientos, habilidades, valores) para el desempeño de una determinada función; en este caso, la función docente. El proyecto institucional de la Universidad de Valparaíso se enmarca en tres objetivos básicos (Universidad de Valparaíso, 2012):

- ✓ Mejorar la calidad de la enseñanza a través de estrategias pedagógicas que aumenten la retención.
- ✓ Introducir y promover prácticas pedagógicas innovadoras.
- ✓ Mejorar la articulación entre los niveles medio y universitario, a través de una mirada total e integradora.

Dentro de sus acciones de mejora permanentes, contempla potenciar la formación docente del profesorado de la Universidad a través de la implementación de un nuevo modelo educativo. En las políticas institucionales para la implementación del modelo educativo, se definen los lineamientos generales para su ejecución; ello se expresa específicamente en la política institucional N°2:

“La universidad de Valparaíso se ha propuesto entregar una formación centrada en el aprendizaje, donde los procesos de enseñanza aprendizaje tienen sentido a partir, no solo de los logros de los estudiantes, sino también con la incorporación y/o desarrollo de ciertas competencias relacionadas con su futuro quehacer profesional”.

4.2.1 Hacia un Perfil Docente en el Modelo Educativo de la UV

Para ser académico en la universidad de Valparaíso, se deben cumplir ciertas normativas:

Artículo 2º: Académicos y académicas de la Universidad de Valparaíso

Son académicas o académicos quienes, nombrada(o)s, jerarquizada(o)s y adscrita(o)s a una unidad académica, realizan labores de creación, preservación o transmisión de los conocimientos, las artes, las ciencias o las tecnologías.

Específicamente, estarán habilitada(o)s para desarrollar: docencia, investigación, creación artística, transferencia y difusión del conocimiento, innovación, vinculación con el medio,

extensión académica, prestación de servicios en asesorías externas, perfeccionamiento académico, aseguramiento de la calidad, gestión universitaria u otras responsabilidades reglamentarias en facultades, escuelas o institutos de la Universidad.

Artículo 3º: Requisitos de ingreso

Sin perjuicio de los requisitos consagrados en las normas generales aplicables a las funcionarias y funcionarios públicos, para el ingreso a la Universidad serán los siguientes:

- a. Estar en posesión de un título profesional o grado académico de Licenciado, Magíster o Doctor, sea nacional o extranjero, reconocido por el organismo pertinente de la Universidad. En casos calificados y a petición de la Decana o el Decano, con aprobación del Consejo de Facultad respectivo, el Rector o la Rectora podrá autorizar el ingreso a la Universidad a personas con mérito equivalente. Para acreditar el título o grado, se deberá acompañar el diploma o certificado respectivo, debidamente legalizado o apostillado si este hubiere sido otorgado en el extranjero.
- b. No haber cesado en un cargo en otra institución pública o privada como consecuencia de haber obtenido malas calificaciones o por medida disciplinaria, salvo que hayan transcurrido más de cinco años desde la fecha de expiración de dichas funciones.
- c. Cumplir con las normas sobre extranjería que resulten aplicables.

Según se describe el Modelo Educativo de la Universidad de Valparaíso, este ha sido fuertemente influenciado por el Proceso de Bolonia, entendiéndose este último como el inicio de la creación de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), proceso que se inicia con la Declaración de Bolonia, acuerdo firmado en el año 1999 por los ministros de educación de varios países de Europa en la ciudad italiana de Bolonia, de donde toma su nombre. Este proceso se propone como objetivos facilitar el intercambio de titulados y adaptar el contenido de los estudios universitarios a las demandas sociales. Esto se llevaría a cabo a través de la adopción de un sistema comparable con titulaciones, un sistema basado en tres ciclos (grado, master y doctorados); un sistema de créditos basados en horas, y un sistema de movilidad docente, estudiantil y de cooperación europea para garantizar la calidad de la educación.

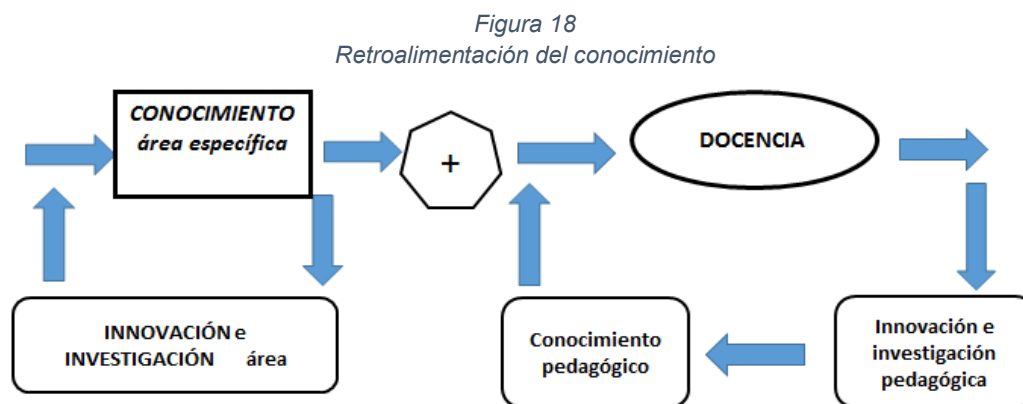
La principal reforma consistió en crear un Espacio Europeo de Educación Superior competitivo y que sea atractivo tanto para estudiantes y docentes como para terceros países. Las propuestas de esta reforma se pueden agrupar en tres ejes:

- 1) Las adaptaciones curriculares
- 2) Las adaptaciones tecnológicas
- 3) Las reformas financieras

En este sentido, la Universidad de Valparaíso ha realizado una adaptación *sui generis* según la realidad propia del país y la región, también se ha hecho mucho en materia de movilidad docente, estudiantil, de investigadores, no siendo ajenos al proceso de integración regional e internacional de la educación superior.

Uno de los aspectos importantes del Modelo Educativo UV es el de pasar de una educación centrada en la enseñanza a una educación centrada en el aprendizaje, donde se reconoce que el docente universitario requiere de conocimientos y habilidades para desempeñar la docencia y para transmitir conocimientos, junto al dominio de saberes científicos de su especialidad. En este sentido, la adopción del Sistema de Créditos Transferibles SCT, sistema en el cual el crédito se basa en el trabajo llevado a cabo por el estudiante bajo la supervisión y ayuda del profesorado, supone que el profesor ya no es un mero transmisor de conocimientos, sino que su papel es el de “facilitador” del aprendizaje del estudiante.

La definición del perfil competencial del profesor universitario, como el proyecto educativo de la UV lo entiende, no puede separarse de las dos principales funciones profesionales que debe asumir (docencia e investigación), ni de los diversos escenarios donde las desarrollará (contexto social, contexto institucional y micro contexto). El perfil deseable en docencia es ser un experto en su disciplina, con un dominio temático exhaustivo en términos de conocimientos, siendo capaz de transferirlo a sus estudiantes; estas habilidades de transferencia podrían describirse en los siguientes lineamientos (Figura 18):



Nota: No basta solo con tener conocimientos disciplinares para desarrollar la docencia, también es necesario el conocimiento pedagógico, así como el innovar en las estrategias de enseñanza para el aprendizaje, a través de la investigación en educación.

Fuente: elaboración propia, coordinación de docencia Facultad de Ingeniería UV.

No obstante, la Universidad de Valparaíso (2012) ha presentado su propia propuesta de competencias del docente universitario, adaptada a su realidad y contexto, y en

consonancia con su modelo educativo, la cual se encuentra en proceso de validación por el cuerpo académico:

Tabla 8

Perfil docente universitario UV

Perfil docente Universidad de Valparaíso	Ámbito	Competencias docentes universitario
El Perfil Docente UV es la descripción acabada y sistemática de las cualidades y capacidades que un docente de la Universidad de Valparaíso evidencia en su práctica profesional. En él, se declaran todas las competencias que los y las docentes han de desarrollar en su paso por la propuesta formativa, las cuales se desprenden de las áreas de desempeño profesional docente.	Planificación de la enseñanza.	1. Planifica el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando los resultados de aprendizaje, desempeños claves, contenidos y evaluaciones, tomando en cuenta los intereses, capacidades y contextos de los y las estudiantes.
	Evaluación y estrategias de retroalimentación.	2. Gestiona procesos de evaluación, considerando y valorando la retroalimentación como elemento fundamental en el proceso de aprendizaje.
	Ambiente para la enseñanza	3. Promueve ambientes de aprendizaje de respeto e inclusión que favorecen interacciones positivas entre los integrantes de la comunidad universitaria de acuerdo con los valores declarados en el Proyecto Educativo UV.
	Reflexión docente e investigación en docencia universitaria.	4.A Reflexiona críticamente sobre su propia práctica para la mejora continua de su quehacer docente. 4.B Investiga y produce conocimiento científico en docencia universitaria.
	Uso de tecnologías de la información y la comunicación al servicio de la educación.	5. Integra el uso de las Tecnologías de la Comunicación de maneras efectivas al servicio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Nota: Las principales áreas de formación en docencia son, la planificación de la enseñanza, las estrategias de evaluación y retroalimentación, habilidades para generar buen clima en el aula, el uso de TIC para la docencia y la investigación en docencia universitaria.

Fuente: Unidad de Gestión Curricular y Centro de Desarrollo Docente [UGCDD],2020.

Cabe destacar, que un perfil docente es la descripción cualitativa del rol y las características que un docente ha de evidenciar en su desempeño profesional, por eso, el perfil docente UV, es la descripción acabada y sistemática de las cualidades y capacidades que un docente de la Universidad de Valparaíso debe evidenciar en su práctica profesional. Es así como en la tabla anterior se declaran todas las competencias que las y los docentes han de desarrollar en su paso por la propuesta formativa del UGCDD, (2020), las cuales se desprenden de las áreas de desempeño profesional docente y se desarrollan a través de talleres de formación docente: talleres de inducción; talleres de nivel inicial y talleres de profundización.

4.2.2 El rol docente en el proceso de planificación de la docencia

La Planificación de la docencia tiene como eje central los “resultados de aprendizaje” que actúan como indicadores del progreso de las competencias a instalar. En este sentido, definimos los resultados de aprendizaje como “los enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender y / o sea capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje”. Para el logro de estos indicadores, es necesario utilizar metodologías innovadoras y activas que permitan el desarrollo de un aprendizaje efectivo en los estudiantes.

He ahí la importancia de desarrollar en los docentes competencias para el dominio, selección y organización de metodologías activas que le permitan aplicarlas en su docencia. Por lo tanto, el rol del docente es muy activo, ya que cambia la tradicional forma de enseñanza centrada en la clase de exposición de conceptos, por una basada en el uso de estrategias, técnicas y planificación de clases, que propicien un aprendizaje dinámico en los estudiantes. Asimismo, deja las clases convencionales en las que él es el responsable del contenido del curso, para convertirse en guía, facilitador, mediador y acompañante del proceso de aprendizaje del alumno. Diversas investigaciones han demostrado que, en comparación con la metodología tradicional, los estudiantes prefieren en las clases el uso de la metodología activa (McKinney, 2010; Bonwell y Eison, 1991).

Para poder facilitar los aprendizajes, el docente tiene que conocer las fortalezas y debilidades de sus alumnos, así como respetar su desarrollo cognitivo, emocional y social. También debe proponer temas que generen interés y estén contextualizados, reconocer las inteligencias y estilos de aprendizaje, para de esta manera, personalizar el proceso de aprendizaje. Del mismo modo, debe tomar en cuenta el proceso más que el resultado, por lo que antes de una evaluación del aprendizaje, ha de considerar una evaluación para el aprendizaje, la cual evalúa el desempeño real en forma objetiva, para que el alumno

reconozca sus avances y dificultades. Además, el profesor brinda alternativas de solución a las dificultades identificadas y toma decisiones en relación con las estrategias utilizadas.

El docente de la Universidad de Valparaíso debe desarrollar una docencia centrada en el aprendizaje de los estudiantes, planificando los procesos de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación, atendiendo al enfoque por competencias y su ubicación en contextos disciplinares, curriculares y sociales. Aplica procesos de enseñanza, de aprendizaje, de evaluación, acordes a los procesos formativos para el logro de los resultados de aprendizajes y de manera efectiva, colaborativa, creativa e innovadora a su contexto institucional, por medio de tecnologías para el aprendizaje y conocimiento. Debe participar en los proyectos de mejora continua de su institución y apoyar la gestión organizacional con actitud de liderazgo y compromiso social.

Las competencias del Docente Universitario, está enmarcado en cuatro pilares fundamentales de la educación definidos por la UNESCO y en especial a las competencias requeridas para la docencia, establecidas en el inciso segundo del Art. 3 de la Ley de Educación Superior, en el cual se define la necesidad de buscar enseñar a aprender, orientar la adquisición de conocimientos, cultivar valores y desarrollar en los estudiantes habilidades para la investigación e interpretación, para su formación integral como profesionales". En este sentido el Académico que se forma en Docencia Universitaria desarrolla los saberes universales de: saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir los cuales tienen amplia relación con las competencias académicas.

4.3 Modelos de Competencias Docentes en ES

Con la finalidad de desarrollar una guía del proceso de formación y evaluación del profesorado de ES, a nivel internacional, se han llevado a cabo propuestas de perfiles docentes adaptados a las demandas del siglo XXI. Es así como se han generado diversos modelos de competencias docentes, destinados a identificar y validar los conocimientos y habilidades que debe poseer el profesor universitario (Abadía, Bueno, Ubieto, Márquez, Díaz, Noguera, y Pagès, 2015, como fue citado en Villarroel y Bruna, 2017; Zabalza, 2009). A continuación, revisaremos algunos autores.

En su investigación, Álvarez (2000) señala que la visión profesional de la enseñanza parte de dos presunciones previas: (1) lograr una enseñanza efectiva es una tarea compleja; un fuerte reto social con altas exigencias intelectuales; (2) enseñar efectivamente consiste en una serie de habilidades básicas que pueden ser adquiridas, mejoradas y ampliadas a través

de un proceso continuo de formación. En esta línea, los docentes universitarios están llamados a:

- Analizar y resolver problemas.
- Analizar un tópico hasta desmenuzarlo y hacerlo comprensible.
- Aprender cuál es la mejor manera de aproximarse a los contenidos, cómo abordarlos en las circunstancias presentes.
- Seleccionar las estrategias metodológicas adecuadas y los recursos que mayor impacto puedan tener como facilitadores del aprendizaje.
- Organizar las ideas, la información y las tareas para los estudiantes.
- Seleccionar procedimientos evaluativos que promuevan el pensamiento divergente.

Estas exigencias intelectuales requieren del conocimiento y dominio de los contenidos científicos de la especialidad. Se agrega a esto, que la enseñanza es una actividad interactiva que se realiza en relación con los estudiantes, cuyas características y disposiciones son muy variadas (Andrés & Echeverri, 2001). Lo anterior, significa que el docente debe desarrollar un abanico de competencias, tales como:

- Saber identificar los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes.
- Saber establecer una buena comunicación con sus estudiantes, individualmente como en grupo, manteniendo una relación cordial con ellos.
- Saber manejarse en el marco de las características que presenta el grupo de estudiantes, estimulándolos a aprender, pensar y trabajar en grupo.
- Saber transmitirles la pasión por el conocimiento, por el rigor científico, por mantenerse siempre actualizado.

En otro estudio, la pedagoga investigadora Elena Cano (2005), hace una selección entre una serie de clasificaciones de las competencias docentes que han realizado otros autores, entre los cuales destacan: Scriven (1998), Angulo (1999), Perrenoud (2004), ANECA (2004) y Campo (2004). Es así como Cano (ob. Cit.), escoge cinco competencias y dos habilidades personales que se han reiterado en todas las fuentes que consultó, las cuales se especifican a continuación:

- Capacidad de planificación y organización del propio trabajo.
- Capacidad de comunicación.
- Capacidad de trabajar en equipo.
- Habilidades interpersonales para la resolución de conflictos.
- Capacidad para usar significativamente las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (NTIC).
- El autoconcepto y la autoevaluación.

Por su parte, Galvis (2007, como se citó en Villarroel y Bruna, 2017) distinguió cuatro competencias del docente universitario, las cuales denominó: intelectuales, inter e intrapersonales, sociales y profesionales.

- Las Competencias Intelectuales se vinculan al “conocer”, e incluye principalmente el dominio de conceptos y teorías actualizadas sobre disciplinas de su especialidad y sobre pedagogía; también se requiere que el docente posea una cultura general propia de la ES y que conozca técnicas de recolección de información.
- Las Competencias Inter e Intrapersonales se relacionan con el “ser”, como son, la apertura hacia nuevas experiencias, la responsabilidad de sus acciones y la habilidad de adaptarse a cambios, entre otras.
- Las Competencias Sociales están asociadas con la habilidad de “convivir con otros”, lo que implica practicar la tolerancia, establecer relaciones de diálogo a nivel interpersonal e institucional, y respetar el pensamiento divergente.
- Finalmente, las Competencias Profesionales se relacionan con el “hacer”, como son, el planificar y evaluar situaciones de aprendizaje significativo, manejar técnicas de trabajo grupal, y aplicar metodologías de evaluación activas que promuevan el aprendizaje.

Postareff y Lindblom (2008), conceptualizan la enseñanza centrada en el aprendizaje en la ES, a través de cuatro dimensiones: a) proceso de enseñanza (planificación de la enseñanza, prácticas de enseñanza y estrategias de evaluación), b) ambiente de aprendizaje (rol del docente, rol del estudiante, interacción y atmósfera), c) concepto de aprendizaje; d) desarrollo pedagógico (desarrollo de la propia forma de enseñar y consciencia reflexiva sobre la pedagogía).

- En la primera dimensión, "Proceso de Enseñanza", la planificación incorpora las necesidades de los estudiantes, por lo que no es algo rígido, ya que, deja espacio para realizar cambios a partir del desarrollo del curso. Las prácticas de enseñanza muestran que el conocimiento es co-construido en conjunto con los estudiantes, y que los docentes están conscientes de que los individuos tienen distintas formas de aprender; en virtud de esto, los docentes deben utilizar distintos métodos de enseñanza. Las estrategias de evaluación están directamente dirigidas a medir la comprensión profunda del fenómeno a través de distintos tipos de estrategias de evaluación (Postareff y Lindblom, 2008).
- En la segunda dimensión, "Ambiente de Aprendizaje", el Rol del Docente es el de un facilitador que muestra una actitud positiva hacia la enseñanza, manteniendo una relación equivalente con cada uno de los estudiantes, motivándolos a ser críticos y activos. La interacción entre docente-estudiante es lo que construye el conocimiento. La atmósfera de la clase apoya el aprendizaje, siendo un ambiente que provee seguridad, donde es fácil preguntar, opinar y pedir ayuda (Postareff y Lindblom, 2008).

- En la tercera dimensión, "Conceptualización del Aprendizaje", el docente comprende el acto de aprender como la construcción de los propios puntos de vista frente a un fenómeno, incorporando la aplicación del conocimiento, el desarrollo de distintas perspectivas, el pensamiento crítico y comprensión profunda.
- Finalmente, el Desarrollo Pedagógico implica para el docente desempeñarse en una forma propia de enseñar y una conciencia reflexiva acerca de su práctica pedagógica (Postareff y Lindblom, 2008).

Zabalza (2009) presenta nueve cualidades del docente de excelencia:

- a) Planificar el proceso de enseñanza - aprendizaje,
- b) Seleccionar y presentar, adecuadamente, los contenidos disciplinares,
- c) Ofrecer información y explicaciones comprensibles,
- d) Contar con alfabetización tecnológica y manejo didáctico de las TICs,
- e) Gestionar las metodologías de trabajo didáctico y las tareas de aprendizaje,
- f) Relacionarse constructivamente con los alumnos,
- g) Reflexionar e investigar sobre la enseñanza
- h) Evaluar los aprendizajes (y los procesos para adquirirlos)
- i) Implicarse institucionalmente.

El autor menciona que el desarrollo de competencias tecnológicas en la enseñanza de los docentes es una oportunidad de transformar la docencia universitaria y la modalidad de enseñanza y aprendizaje (Zabalza, 2009)

Según Ortega (2010), el Área Europea de Educación Superior (AEES) también ha identificado ocho competencias del perfil docente. Estas son:

- a) Competencias cognitivas (el conocimiento en un nivel disciplinar y pedagógico).
- b) Competencias metacognitivas (pensamiento crítico, autocrítico y reflexivo).
- c) Competencias culturales y contextuales (conocimientos del entorno y de la organización).
- d) Competencias comunicativas (lenguaje científico verbal y escrito).
- e) Competencias sociales (cooperación, empatía y trabajo en equipo).
- f) Competencias de gestión (gestión, organización y planificación).
- g) Habilidades tecnológicas (aprendizaje, investigación y uso de las TIC).
- h) Competencias de investigación (búsqueda de información sobre metodologías y recursos).

Gairín (2011, como fue citado en Villarroel y Bruna, 2017) propuso que para que un buen proceso de docencia se lleve a cabo, deben desarrollarse cuatro competencias: técnicas, metodológicas, sociales y personales.

- Las Competencias Técnicas se refieren al saber relacionado con el quehacer pedagógico, incluyendo el conocimiento de la disciplina que se enseña y del currículum.
- Las Competencias Metodológicas son aquellas que vinculan el conocimiento con la realidad de los estudiantes, incorporando sus experiencias y la interacción docente-alumno durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Las Competencias Sociales implican habilidades para comprender y trabajar con otros.
- Finalmente, las Competencias Personales corresponden a la ética profesional y a la responsabilidad en el ejercicio de la profesión. Estas competencias permiten a los docentes desarrollar funciones didácticas (planificación, enseñanza y evaluación), tutoriales (acompañamiento a los estudiantes), de extensión (vinculación con el medio y redes), y la formación constante e innovación en su profesión.

En una línea similar, Torra, De Corral, Pérez, Triadó, Pagés, Valderrama, Márquez, Sabaté, Solá, Hernández, Sangrá, Guàrdia, Estebanell, Patiño, González, Fandos, Ruiz, Iglesias & Tena (2012); realizaron un estudio en ocho universidades catalanas, donde 64 investigadores validaron un modelo de perfil de competencias del docente universitario. Las competencias identificadas fueron:

- a) Competencia Comunicativa, que incluye explicar con claridad y convicción, facilitando la comprensión de contenidos por parte de los estudiantes.
- b) Competencia Interpersonal, que involucra promover la motivación, clima de empatía y tolerancia con los estudiantes.
- c) Competencia Metodológica, relacionada con la coherencia entre los objetivos y los métodos utilizados para la enseñanza y la evaluación.
- d) Competencia de Planificación y Gestión de la Docencia, que está más ligada al diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- e) Competencia de Innovación, que incluye la reflexión e indagación sobre la propia docencia.
- f) Competencia de Trabajo en Equipo, donde se gestionan equipos docentes, distribuyendo funciones y potenciando su eficacia y eficiencia.

4.3.1 Propuesta de clasificación de competencias docentes

En la búsqueda de una síntesis de competencias docentes requeridas en ES, Villarroel y Bruna (2017) identifican tres dimensiones de competencias: Básicas, Específicas y Transversales. Estas tres dimensiones se derivan de conceptualizaciones previas, a partir de las cuales se reorganizaron las definiciones. Cabe destacar, que en estas tres dimensiones nos enfocaremos para el desarrollo de la presente tesis doctoral, por lo que a continuación, describiremos cada una de ellas y sus competencias asociadas:

Dimensión Competencias Básicas: corresponden al conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes propias de la labor de un profesor, y que conforman los requisitos o las condiciones mínimas necesarias para el ejercicio de la docencia, pero por sí solas, no dan cuenta de un desempeño destacado o de excelencia. Tienen relación con el conocimiento de las materias que se enseñan; la habilidad de expresarse y dar a entender sus ideas, teorías y conceptos; la capacidad de trabajar junto a otros docentes; mostrar responsabilidad y compromiso con el quehacer y ética del trabajo docente. Involucran competencias: a) Cognitivas asociadas al conocimiento de la disciplina (Cardona et al., 2009; Casero, 2008; Ortega, 2010; Galvis, 2007), b) Sociales asociadas al trabajo en equipo y la colaboración con otros (Cano, 2005, Cardona, et al., 2009; Ortega, 2010; Galvis, 2007; Zabalza, 2009), c) Comunicativas referidas la capacidad de expresar y explicarse adecuadamente a nivel oral y escrito (Cano, 2005, Cardona, et al., 2009; Monereo y Domínguez, 2014; Ortega, 2010), d) Tecnológicas ligadas al manejo de las tecnologías de la información (Cano, 2005; Ortega, 2010, Perrenoud, 2004; Zabalza, 2009), y e) Personales como son el compromiso y ética profesional (Cardona, et al., 2009; Casero, 2008; Comellas, 2002, Elton, 1996; Gairín, 2011; Monereo y Domínguez, 2014; Perrenoud, 2004).

Dimensión Competencias Específicas: se refieren a las que son parte fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje y distinguen a un docente cuya enseñanza está centrada en el aprendizaje de los estudiantes (McCabe y O'Connor, 2014), buscando identificar y comprender cuáles son las mejores estrategias de enseñanza y evaluación según los resultados de aprendizaje que se quieren desarrollar, los contenidos que se aprenden y las características de los alumnos a quienes enseña (Cid, Zabalza y Doval, 2012; Moreno, 2016; Torelló, 2012). Éstas involucran competencias de: a) Planificación y Organización referidas a cómo se diseña el proceso de enseñanza-aprendizaje, respetando lo que se debe enseñar en un curso, los resultados de aprendizajes que los estudiantes deben lograr y las habilidades de entrada que ellos traen para alcanzarlas (Álvarez, Romero, Gil, Rodríguez-Santero, Clares, Asensio, Del-Frago, García L., García G., González, Guardia, Ibarra, López, Rodríguez G., Salmerón, 2011; Camargo y Pardo, 2008; Cano, 2005; Comellas, 2002; Elton,

1996; Ghedin y Aquario, 2008; Monereo y Domínguez, 2014; Ortega, 2010; Perrenoud, 2004; Zabalza, 2009), b) Didácticas entendidas como la selección de estrategias y metodologías de enseñanza que permitirán lograr las metas del curso, considerando las características y necesidades de los estudiantes (Álvarez, et al., 2011, Casero, 2008; Gairín, 2011; Morán Cardoso, Cerecedo y Ortiz, 2015; Perrenoud, 2004; Postareff y Lindblom, 2008), y c) Diseño e Implementación de Metodologías de Evaluación con que se espera medir y valorar el aprendizaje de los estudiantes, utilizando distintas estrategias que evalúen la construcción del conocimiento y desarrollo de habilidades de orden superior, entregándoles feedback a los estudiantes de sus resultados (Álvarez, et al, 2011; Camargo y Pardo, 2008; Casero, 2008; Elton, 1996; Morán et al, 2015).

Dimensión Competencias Transversales: son aquellas que entregan un valor agregado del proceso de enseñanza y aprendizaje (Villarroel y Bruna, 2017). Funcionan como factor protector del rol del docente, su interacción con los estudiantes y el logro de los aprendizajes esperados. Tiene relación con la capacidad metacognitiva, autocrítica y reflexiva del docente, lo que le permite ponerse en el lugar de otros, vincularse adecuadamente con los alumnos, así como cuestionar y mejorar sus prácticas docentes. Esta dimensión influye en la efectividad y satisfacción de los estudiantes y docentes con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Involucra competencias ligadas a: a) Mantener un clima de aula positivo (Cardona, et al., 2009; Camargo y Pardo, 2008; Casero, 2008; Postareff y Lindblom, 2008; Zabalza, 2009), y b) Investigar y reflexionar sobre sus propias prácticas pedagógicas (Álvarez, et al, 2011; Cardona et al, 2009; Camargo y Pardo, 2008; Elton, 1996; Perrenoud, 2004; Zabalza, 2009).

Todo profesional necesita desarrollar para su formación integral, no solo competencias específicas, sino también una serie de competencias transversales tanto para lograr su realización profesional, como para ser ciudadanos críticos que aportan a la sociedad y lograr encontrar una fuente laboral. Por lo tanto, las competencias intelectuales, personales, interpersonales, organizacionales y empresariales son fundamentales para capacitar al estudiante a trabajar en diversos ámbitos profesionales, así como para integrarse con éxito en la vida social (Ortega, 2010).

En relación con las competencias transversales docente, para Beneitone; Esquetini; González; Maletá; Siuf y Wagenaar (2007) estas constituyen todos aquellos elementos comunes que se pueden aplicar en cualquier profesión, como la capacidad de aprender, de tomar decisiones y comunicarse asertivamente; por lo tanto, las competencias docentes transversales serán las habilidades docentes que todo educador debe poseer, independientemente de la profesión en la que enseñe o desarrolle su labor. Para complementar, como lo indica Delors (1996), toda competencia se desarrolla teniendo

como base la multidimensionalidad del ser humano, fundamentada en los cuatro pilares o saberes universales que constituyen la base de la educación (saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir), toda vez que el desarrollo de competencias permite a la persona crecer de manera integral y no solamente en la dimensión profesional o académica.

Las definiciones de Delor (1996) para los cuatro pilares de la educación son:

- *El pilar saber conocer*, se relaciona con las habilidades que le permiten al sujeto aprender conocimientos en áreas o saberes determinados y saber cómo aprovecharlos, es decir, aprender para la vida.
- El pilar del *saber hacer* corresponde a la capacidad de un individuo para hacer frente a las situaciones que hacen parte de la vida cotidiana y para llevar a la práctica de manera efectiva todos los conocimientos que posee, de orden tanto social como personal y profesional.
- El pilar del *saber ser* hace alusión a aspectos que posibilitan al sujeto cultivar su personalidad con cualidades como la responsabilidad, la autonomía, el autocuidado y la buena comunicación;
- por último, el pilar del *saber convivir* corresponde a todas aquellas actitudes y comportamientos que propenden lograr una sana convivencia y la búsqueda de ambientes de paz.

Las diferentes competencias que deben desarrollar los docentes nos llevan a la necesidad de reconocer y fortalecer las buenas prácticas docentes en la ES de Chile.

Desde la segunda mitad del siglo XX es que las buenas prácticas docentes son parte fundamental de la investigación educativa (Zabalza, 2012). Tanto así que Van Haecht (1998) señala que la idea de buscar referentes de buenas prácticas en instituciones del extranjero, consideradas “modelos de rol”, figuraba ya en manuscritos de inicios del Siglo XIX, específicamente en los provenientes de L’Esquisse d’un ouvrage sur l’education comparée, de Jullien del año 1816.

Actualmente, las buenas prácticas en educativo han sido tema de interés y discusión por parte de organismos internacionales tales como: la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), el BID (Bureau International d’Education), la OSCE (Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe), el BIDDH (Bureau des institutions démocratiques et des droits) y el Consejo de Europa; quienes han insistido en la importancia de compilar buenas prácticas para el referido sector; que sirvan como base de conocimiento para el desarrollo de las políticas educativas (Zabalza, 2012).

Es fundamental desarrollar la formación de buenas prácticas docentes. Partiendo del supuesto erróneo de que *a enseñar se aprende enseñando*, o el de que ser buen investigador garantiza *“per se”* que se es buen docente, la carrera profesional de los profesores universitarios ha desestimado cualquier tipo de exigencia previa (en lo que se refiere a capacitación docente), dejando a la libre discrecionalidad de cada universidad, el ofertar o no formación para la docencia. Por tal motivo, ha quedado a la voluntad de los profesores, capacitarse o no en materia pedagógica (Zabalza, 2011).

Es así, como la demanda de formación pedagógica en los docentes universitarios, actualmente está condicionada (o limitada) por un auge creciente de la matrícula, y por las nuevas necesidades de sistematización del conocimiento, que cada vez se renuevan con mayor velocidad y complejidad. Los cambios en el contexto social y universitario han connotado la necesidad de utilizar alternativas para cubrir la docencia con profesionales no capacitados para tal propósito, y además, se exigen otros roles o más tareas docentes, esto es por ejemplo, participar en coordinación de asignaturas, en coordinación de prácticas, en vinculación con el medio, en el comité curricular para revisar aspectos de los programas de estudio, atención a estudiantes, etc., ante la complejidad del proceso formativo (De la Cruz, 2000; Imbernon, 2006; Addine, 2004).

A pesar de lo anterior, no parecen existir muchas dudas en la actualidad, sobre la necesidad de una formación pedagógica de los profesionales que ejercen la docencia en las universidades. No cabe duda tampoco, el impacto que dicha formación está llamada a ejercer en los procesos de mejora de la docencia. Como lo han resaltado los últimos informes sobre la Enseñanza Superior (Dearing, 1997; Bricall, 2000; Valcarcel, 2003) ninguna reforma o transformación de la docencia tiene posibilidad alguna de prosperar, sino va acompañada de iniciativas de formación e incentivos al profesorado.

4.4 Importancia de la metodología activas en la FBC

La sociedad actual requiere profesionales con cualificaciones tales como: autoaprendizaje, desarrollo del trabajo en equipos multidisciplinares, actitud participativa, habilidades de comunicación y cooperación, resolución de problemas, creatividad, entre otros. Consecuentemente, la potenciación del desarrollo de las habilidades de los alumnos para la actividad profesional se ha convertido en un objetivo primordial de todas las universidades.

Según la Real Academia Española (RAE), “método” es el modo de decir o hacer con orden una cosa. En didáctica, el método se define como un conjunto de procedimientos que se aplican en el aula, para lograr los objetivos propuestos para la clase y desarrollar las destrezas de los estudiantes con criterios de desempeño. Según Escudero (2013), se ha de seguir un buen método didáctico, porque el fin de la tarea es el desenvolvimiento armónico

de las habilidades del estudiantado y la transmisión de un conjunto de conocimientos lógicamente encadenados. Esto quiere decir que el método de enseñanza es un procedimiento reglado, fundamentado teóricamente y contrastado; es decir, se trata de un plan de acción flexible a seguir, para lograr una consecuencia y alcanzar los objetivos propuestos. (Fernández, 2006). En la actualidad, podemos encontrar una amplia clasificación de métodos de enseñanza, donde las más esenciales son las metodologías activas.

¿Qué entendemos por Metodologías Activas?

Si entendemos el enfoque de aprendizaje activo como cualquier método de enseñanza que cumpla tres condiciones básicas: comprometer, responsabilizar e involucrar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje; podemos entender por metodología activa “toda actividad educacional que implica que los estudiantes hagan cosas utilizando su pensamiento para hacerlas” (Bonwell & Eison, 1991).

Así pues, la metodología activa es hoy en día uno de los principales aportes didácticos al proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite al docente asumir su tarea de manera más efectiva, y a los estudiantes les facilita el logro de aprendizajes significativos (Ausubel, 1976); todo ello, debido a que ellos mismos son los constructores activos de sus nuevos conocimientos. Para lograr lo anterior, el profesor tiene en cuenta las dimensiones social y socializadora del aprendizaje, así como la individual e interna (Vygotsky, 1986) de los conocimientos. También se preocupa del desarrollo de habilidades y actitudes, lo cual no se puede lograr con una enseñanza pasiva.

De acuerdo con Labrador (2008), las metodologías activas son aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el personal docente, para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación del estudiantado, y conduzcan a un aprendizaje significativo. Otra definición es la ofrecida por Rodríguez, Maya & Jaén, (2012), quienes indican que son las estrategias utilizadas por el profesor para capacitar al estudiante en su accionar profesional, en el contexto de una sociedad muy exigente. Las principales características de las metodologías activas-participativas son:

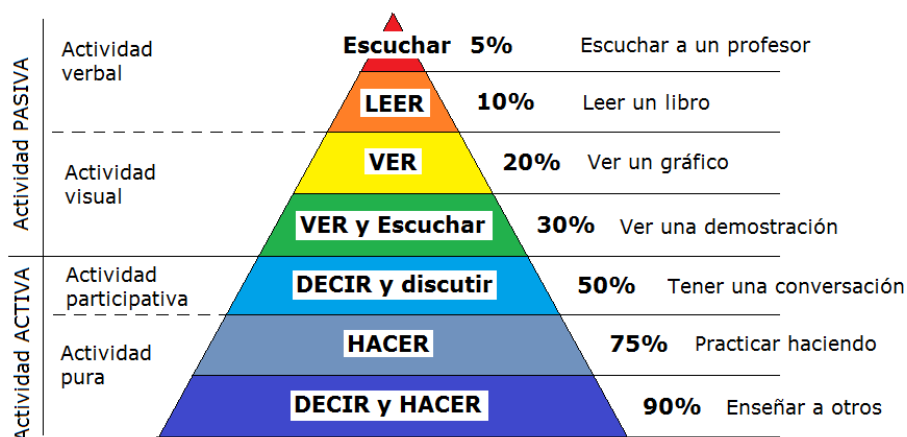
- Permiten una enseñanza centrada en el estudiante.
- Ofrecen contenidos de interés relacionados con los saberes previos de los alumnos, para que no solo se puedan adquirir, sino que se transformen en nuevos conocimientos.

- Permiten el aprendizaje por descubrimiento a través de la experiencia, el cual se genera como producto de la observación y actuación en un contexto determinado.
- El estudiante tiene un rol activo en el proceso de construcción de sus nuevos aprendizajes, mientras que el docente cumple un rol de mediador.
- Permiten a los estudiantes reflexionar permanentemente sobre los propios aprendizajes; proceso denominado “*metacognición*”. (Michael, 2006; Bonwell y Eison, 1991).
- Consideran el ritmo y estilo de aprendizaje de los aprendices.
- Fortalecen la cohesión grupal fomentando la solidaridad y los vínculos fraternales, así como desarrollando en los miembros del grupo un fuerte sentimiento de pertenencia.
- Posibilita la transmisión de información, pero prioriza la formación de los sujetos en cuanto al pensamiento crítico, la escucha tolerante y respetuosa, la consciencia de sí mismo y de su entorno, el razonamiento y el diálogo, la discusión y el debate respetuoso.

Las metodologías activas se centran en lo que el estudiante aprende y en cómo lo hace, de tal modo que la labor del docente no es la del transmisor de saberes, sino la del mediador que diseña su clase teniendo en cuenta al estudiante como protagonista y constructor del conocimiento. A través del “cono del aprendizaje”, Edgar Dale (1969) muestra cómo las metodologías activas aumentan la capacidad de retención y aprendizaje, basadas en el “saber hacer” más que en el simple “saber”.

Figura 19
Pirámide de Aprendizaje de Edgar Dale (1969)

A las dos semanas...



Nota: Mientras más activa la participación del estudiante, más profundos los aprendizajes.

Fuente: Revista Digital el Recreo, autor: Edgar Dale, 1969

Desde la planificación de cada sesión, la metodología activa centra el proceso didáctico en el estudiante. Considera que el conocimiento se construye sobre la base de otros ya adquiridos, creándose “redes” que permiten recuperar la información aprendida y relacionarla con otras, para luego ser aplicada en otro contexto, situación, problema o proyecto. (Gálvez, 2013)

El conocimiento debe tener relación con el contexto que rodea a los estudiantes, de manera que cuando tengan que enfrentarse a situaciones problemáticas reales, estén mejor preparados. El desarrollo de la capacidad de reflexionar sobre el propio aprendizaje genera habilidades metacognitivas, las cuales permiten a los alumnos analizar, evaluar, desarrollar una opinión y sustentarla. Asimismo, hace posible que acuerden la forma de trabajo para resolver un problema en equipo. En suma, esta metodología propone la incorporación del alumno a sus propios procesos de aprendizaje (Prince, 2004) a través de actividades dentro o fuera del aula, donde reflexiona, participa en debates, realiza ensayos, etc.

Ese cambio en el papel del profesor implica la necesidad de adaptarse no sólo a nuevos métodos docentes, sino también a otros aspectos derivados de esta convergencia, como son la necesidad de dotar al estudiante de otras aptitudes que trascienden el conocimiento académico, como, por ejemplo, los valores que inspiran a la Universidad de Valparaíso: “la participación, la solidaridad, la equidad, la libertad, el pluralismo, el pensamiento crítico y el respeto a la diversidad”. Es así como el rol del docente se convierte en una figura de orientador-tutor.

La elección del método de enseñanza depende de la concepción de aprendizaje que el profesor tenga y de la función que se asigne a sí mismo en el proceso pedagógico; también depende de las metas que quiera lograr con los estudiantes. En el contexto de las metodologías activas, prevalece la elección de aprendizajes significativos, profundos, por comprensión y por investigación; por sobre los aprendizajes memorísticos, reproductivos y superficiales.

No existe un método “mejor” que otro, pero no todos los métodos sirven para los mismos objetivos de aprendizaje; por ejemplo, para los objetivos de aprendizaje de bajo nivel como adquisición y comprensión de la información, cualquier método es adecuado y equivalente. Para los objetivos superiores, por ejemplo, desarrollo del pensamiento crítico y aprendizaje autónomo, los métodos centrados en los alumnos son más adecuados y eficaces. “Los resultados superiores obtenidos con los métodos adecuados son atribuidos más a la cantidad y calidad de trabajo personal que exigen, que al método per se” (Prégent, 1990).

No obstante, la implementación de metodologías activas tiene como objetivo, mejorar los procesos de formación para desarrollar las competencias. A continuación, en la tabla 4 se presentan ejemplos de diferentes metodologías activas, utilizando para su descripción sus fuentes de información (De Miguel, 2005; Prégent, 1990; Brown y Atkins, 1988; Slavin, 1990; Knowles, 1982):

Tabla 9
Descripción de Metodologías Activas

Aprendizaje cooperativo:	“Estrategias de enseñanza en las que los estudiantes trabajan divididos en pequeños grupos en actividades de aprendizaje y son evaluados según la productividad del grupo”. Se puede considerar como un método a utilizar entre otros, o como una filosofía de trabajo.
Aprendizaje orientado a proyectos	Estrategia en la que el producto del proceso de aprendizaje es un proyecto o programa de intervención profesional, en torno al cual se articulan todas las actividades formativas.
Contrato de aprendizaje	“Un acuerdo que obliga a dos o más personas o partes”, siendo cada vez más común que los profesores realicen contratos con sus alumnos para la consecución de unos aprendizajes a través de una propuesta de trabajo autónomo.
Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Estrategia en la que los estudiantes aprenden en pequeños grupos partiendo de un planteamiento problemático, para luego buscar la información que permita comprender el problema, y posteriormente obtener una solución; todo, bajo la supervisión de un tutor.
Exposición / Lección magistral	Presentar de manera organizada información (profesor-alumnos; alumnos-alumnos). Activar la motivación y procesos cognitivos.
Estudio de casos	Es una técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de llegar a una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces de problemáticas planteadas o de situaciones a mejorar.
Simulación y juego	Dan a los estudiantes un marco para: aprender de manera interactiva por medio de una experiencia viva, afrontar situaciones que quizá no están preparados para superar en la vida real, expresar sus sentimientos respecto al aprendizaje y experimentar con nuevas ideas y procedimientos.

Nota: Principales metodologías que requieren de la activa participación de los estudiantes.

Fuente: Artículo “Metodologías activas para la formación de competencias”, (Fernández, 2006)

4.4.1 Habilidades Docentes

Hoy en día, los profesores universitarios tienen que tomar decisiones sobre los mejores métodos de enseñanza y evaluación y adaptarlos a sus circunstancias. Para ello, necesitan un marco conceptual que informe tales decisiones y mejore su práctica docente.

Partimos de la definición de *práctica* como el conjunto de procesos de transformación de una realidad en otra realidad (Barbier, 2000). Este proceso integra dimensiones funcionales, al igual que intelectuales, afectivas, teleológicas y axiológicas. Consideramos que las prácticas son el fruto de una interactividad entre dimensiones, resaltando situaciones, sujetos y procesos.

Más difícil resulta definir el concepto de *buenas prácticas* por abarcar muchas actividades distintas (desde las institucionales a las docentes). Así, se puede decir que las “buenas prácticas” eran ejemplos de procedimientos y de conductas que fueron exitosas (Anne, 2003). Las “buenas prácticas” podrían ser entendidas como lo que en los países anglosajones denominan “mejores prácticas” (best practices), en el sentido de algo que funciona bien (things that work); eso nos llevaría a pensar en la mejor práctica posible. No obstante, debido a que el término “mejores prácticas” supone una cualidad comparativa, se asume el nombre “buenas prácticas” como el más prudente.

Además, se puede definir de forma más completa la “buena práctica”, como el desarrollo de una actividad –con frecuencia innovadora- que ha sido experimentada y evaluada, y de la que se puede presumir su éxito. Es la innovación lo que permite mejorar el presente, y de hecho, tiene (o podría tener) valor de modelo o de estándar en un sistema dado. En este sentido, Epper y Bates (2004), le atribuyen al concepto de “buenas prácticas”, las siguientes características:

- a. Contribuye a mejorar el desempeño de un proceso.
- b. Responde a una experiencia sistematizada, documentada y experimentada.
- c. Aplica métodos de excelencia basados en la innovación.
- d. Puede extrapolarse a otros contextos.

Ahora bien, desde el ámbito educativo, las buenas prácticas docentes son una intervención en educación que han alcanzado permanencia y sustentabilidad en el tiempo a través de sus buenos resultados. Cabe destacar, que la “práctica de enseñanza” no se reduce sólo a realizar la enseñanza en clase, sino que incluye mínimamente, una fase pre activa, una fase interactiva (Jackson, 1991) y una fase postactiva (Clark y Peterson, 1990). La fase pre activa corresponde a la planificación de la docencia, la fase interactiva corresponde a la ejecución de la docencia, y la fase postactiva corresponde a la etapa de evaluación.

Por su parte, Chickering y Gamson (1987, 1991) presentaron “los siete principios de la buena práctica pedagógica” propuestos para la educación presencial de pregrado:

- Principio 1: Propiciar el contacto entre estudiantes y profesores.
- Principio 2: Fomentar la cooperación entre los estudiantes.
- Principio 3: Propiciar el aprendizaje activo.
- Principio 4: Proporcionar retroalimentación a tiempo.
- Principio 5: Enfatizar el uso apropiado del tiempo.
- Principio 6: Propiciar altas expectativas en el estudiante.
- Principio 7: Respetar los diversos estilos de aprendizaje.

Cuando asumimos estos principios, se hace realidad un nuevo paradigma de enseñanza y aprendizaje. Se demanda un cambio e innovación en la docencia para abordar un desempeño del proceso de enseñanza y aprendizaje desde estándares de calidad. En este sentido, se consideran buenas prácticas aquellas que cubren las siguientes expectativas: relacionan el aprendizaje con los intereses, necesidades, experiencias y perspectivas profesionales de los estudiantes; tienen objetivos muy claros con respecto al proceso didáctico, marcando retos de aprendizaje; desarrollan un proceso de evaluación, coevaluación y autoevaluación en el que todos los elementos personales implicados contribuyan a la mejora continua; plantean nuevos modelos de evaluación dirigidos no solo a los resultados sino también a los procesos, a las competencias, capacidades y a todos los procesos relacionados con el trabajo realizado por el alumno. (CINDA, 2014)

Las buenas prácticas docentes son la base para implementar metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Contreras (1995) señala que la labor docente no se limita a la puesta en práctica de planes y programas elaborados por otros, sino que, a la inversa, la realización de la tarea de enseñanza necesita de un cierto dominio de habilidades, técnicas y recursos para la acción; esto incluye un conocimiento de la cultura y de las disciplinas que constituyen el ámbito o el objeto de lo que se enseña. En este contexto, el académico universitario necesita desplegar competencias profesionales complejas que implican la toma de decisiones, desarrollo de habilidades y principios.

En consonancia con lo anterior, Zabalza (2014) parte del análisis de una cantidad importante de investigaciones sobre lo que hacen los mejores profesores universitarios, para sintetizar las principales características de una buena práctica docente.

Tabla 10
Principales características de una buena práctica docente.

1) Hacer visibles los patrones de análisis y los enfoques que los responsables educativos y el profesorado utilizan a la hora de definir y describir su actuación, dando sentido a su propia práctica.
2) Mejorar los dispositivos metodológicos y técnicos para el análisis de prácticas educativas.
3) Mejorar los dispositivos narrativos y gráficos para visibilizar mediante esquemas conceptuales y operativos, la manera como el profesorado y académicos en general, describen y valoran sus propuestas educativas. En este aspecto, deben destacarse ejes de identificación de núcleos sustanciales en cuanto a proyectos educativos.
4) Ofrecer un valioso bagaje de conocimientos y experiencias, profundo pero manejable, capaz de suscitar el debate dentro de la comunidad científica vinculada al contexto educativo. Tal bagaje debe enfocarse en la discusión acerca de las estrategias más adecuadas para mejorar la calidad de las propuestas que se hagan, de manera que respondan a las demandas de los diferentes contextos culturales y sociales.
5) Identificar las características propias de la buena práctica estudiada, destacando aquello que pudiera servir de modelo de actuación en el ámbito educativo al que pertenece.

Nota: Las buenas prácticas docentes se pueden describir en características de las actividades docentes que permiten aprendizajes significativos en los estudiantes.

Fuente: Zabalza (2014)

En virtud de lo anterior, el profesor debe tener conciencia del sentido y de las consecuencias de su práctica docente, pues el saber hacer del docente, se enriquece con la experiencia tanto individual como colectiva, en el marco de una constante retroalimentación. Aquello que lo hace competente profesionalmente, tiene relación tanto con el caudal de conocimiento del que dispone, como con los recursos intelectuales que posibilitan el desarrollo del conocimiento profesional. En palabras de Imbernón (2012, p. 101), es necesario: “repensar la práctica docente desde la conciencia de la contextualización y la complejidad del acto educativo”.

Destaca así la importancia de integrar los conocimientos específicos y pedagógicos en la profesión docente, ya que ambos no son independientes entre sí. Con las posturas teóricas anteriormente reseñadas, podemos generar una imagen de las cualidades que debe tener un perfil profesional integral del docente universitario.

Las habilidades docentes son un conjunto de recursos que permiten a una persona desarrollar la acción de formación. Dichas habilidades brindan la capacidad de dar una clase de calidad para que los alumnos aprendan y se logren los objetivos pedagógicos, por ejemplo:

Planificación de las clases: Todas las sesiones deben de tener aprendizajes esperados claros, contenidos a transmitir y criterios de evaluación que permitirán evidenciar la calidad del aprendizaje que tuvieron los alumnos durante la clase. Una preocupación fundamental en estas medidas es cómo realizar los procesos de selección y organización de los contenidos, establecer con claridad los aprendizajes (objetivos y competencias) a lograr. Con frecuencia hemos escuchado quejas en relación con las exigencias de carácter administrativo que suelen plantear los programas, donde no se permite establecer la flexibilidad que necesitan en la planificación de estas medidas (Ritacco, Torres, Porto & Luzón, 2009). Generar reflexión y aprendizaje en los alumnos es importante en todas las clases con el fin de ver las competencias adquiridas.

Una enseñanza centrada en el alumnado: Una de las habilidades que deben desarrollar los docentes es romper con lo que ellos denominan “metodologías más tradicionales”, que no conseguían mantener la ilusión de los alumnos, que se basaban en un soporte lingüístico abstracto, y donde los estudiantes se habían acostumbrado a desconectar de lo que se está trabajando en clase y a mostrar una actitud negativa ante todo lo que representa la institución educativa. (Ritacco et al, 2009)

Trabajo colaborativo: El trabajo colaborativo entre docentes y también entre el alumnado es fundamental puesto que, establece y fomenta un clima de relaciones de igualdad y apoyo entre el profesorado, sirve de contraste de opiniones en un clima de respeto y tolerancia, que revierte en el clima de la clase y en las relaciones con el mismo alumnado.

Formación continua y desarrollo profesional: Recibir formación o capacitarse y actualizarse continuamente transforma al docente en un investigador e innovador en la práctica, puesto que lo aprendido puede ser compartido con otros docentes.

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje son elementos muy dinámicos, sin embargo, por sí solas no permiten el cumplimiento de los objetivos, pues ameritan complementarlas con las técnicas de enseñanza. Estas se consideran como las acciones que desarrolla cada docente, tendientes a provocar determinadas modificaciones en los estudiantes, en función del logro de los objetivos propuestos. Esencialmente, son el conjunto de procedimientos,

técnicas o recursos concretos, previamente planificados, que tienen la finalidad de alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos. (Vargas, 2009). Algunos recursos fundamentales para una docencia activa son: El compromiso con la sociedad, la empatía con los alumnos, la inteligencia emocional para comprenderlos y orientarlos, la actitud abierta ante los cuestionamientos e ideas, la comunicación efectiva, la autocrítica y la vocación por crecer profesionalmente día a día para dar lo mejor profesionalmente.

4.4.2 Habilidades de Comunicación Efectiva y Discurso Formal Oral para la Docencia.

A nivel universitario, la comunicación representa un tema fundamental, puesto que, si esta se utiliza de manera eficaz, sustenta en gran medida la calidad educativa (Barrio y Borragán, 2005). Poseer una gran capacidad de comunicación es un valor añadido de cualquier persona; en el caso del profesor de ES, no solo optimiza la interacción con sus alumnos, sino que mejora tanto su imagen como de la institución que representa.

Es así como en múltiples ocasiones, los educadores universitarios deben poner en evidencia sus habilidades comunicativas, a saber, en la docencia directa, en la participación en congresos, en Webinars, en seminarios, en proyectos docentes, etc. En este sentido, los académicos deben conocer y ser capaces de transmitir a sus estudiantes los conocimientos de manera clara, persuadiendo y motivando el estudio de la asignatura. Por ello, es importante dotar tanto a docentes como a estudiantes, de habilidades y capacidades comunicativas.

Como lo plantean Barrio y Borragán (2011) “comunicar con eficacia es importante y facilita el éxito profesional, social y personal”. De esta manera, una comunicación efectiva permite llegar de mejor manera al oyente, y también permite que la otra persona se sienta entendida, lo cual es relevante para el bienestar interpersonal y el éxito profesional. La comunicación efectiva se refiere a elementos vinculados a las relaciones humanas, por ejemplo, escucha activa, rapport, conocer y evitar las barreras de la comunicación, empatía, entre otras.

Con relación a lo anterior, se considera a la voz como herramienta fundamental de los docentes para desarrollar su actividad académica. Cuenta con varias características: el tono o altura de la voz que representa el modo en que decimos las cosas (con más o menos énfasis, con interés o desinterés, con alegría o tristeza, etc.) Este debe ir variando para no

generar un discurso monótono y perder la atención de los estudiantes. Otra característica es el timbre, el cual nos identifica, puede ser grave o agudo. Otro aspecto muy importante es el ritmo, es decir cuántas palabras emitimos cada vez que hablamos. Es importante controlar el ritmo para que se entienda el discurso y se comprenda el mensaje. La velocidad es otra característica importante, ya que el hablar muy rápido o muy lento puede afectar el discurso. Junto a lo anterior, la claridad del mensaje es lo más importante para llegar de manera nítida y sin dificultades a los estudiantes. Lo anterior son elementos del discurso oral semi -formal o formal.

Otro aspecto importante es adaptar el discurso a un lenguaje comprensible para todos los estudiantes con un vocabulario adecuado al nivel. De ahí la importancia de las herramientas didácticas y pedagógicas de que disponga. Un lenguaje muy técnico con un público novato en la materia que se explica está encaminado a que apenas llegue la mitad del mensaje o conduzca a error, además de provocar una rápida falta de atención (Camilloni, Cols, Basabey Feeney, S. 2007:18). Para lograr una exposición eficaz, se deben dejar muy claras las ideas principales, e incorporar recursos de apoyo, como los visuales, audiovisuales u otros de origen tecnológico. La claridad en las instrucciones, con un lenguaje corporal adecuado, fluidez verbal, riqueza y precisión en el vocabulario, son fundamentales para lograr la comunicación eficaz en el aula.

En resumen, diferentes autores reconocen la importancia de la formación permanente en habilidades docentes, como actividad fundamental para llevar adelante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta preparación constante permitirá formar los profesionales integrales y competentes que requiere nuestra sociedad.

4.4.3 Metodologías Activas para la enseñanza en Ingeniería

La formación académica de los estudiantes de ingeniería es fundamental para el desarrollo de la sociedad del siglo XXI, esta requiere de innovaciones constantes, tanto metodológicas como curriculares. A nivel mundial, la educación universitaria tradicional ha estado continuamente en cuestionamiento sobre la eficacia y objetivos de su metodología, lo que incluye la formación en las diferentes ingenierías. En el caso de Chile, la educación universitaria en ingeniería ha llevado una atención especial, puesto que este país es un gran exportador de materias primas; mientras que importa tecnología y profesionales técnicos avanzados. A pesar de que en Chile los ingenieros son altamente capacitados, no están trabajando en el desarrollo de nuevas tecnologías que puedan valorizar aún más nuestros

recursos o incluso exportar tecnologías. Esta necesidad llevó al Estado a financiar proyectos enormes, que modifiquen los currículos de formación de ingenieros, como el proyecto de Corfo (2016) “Ingeniería 2030”. Son varios los cambios metodológicos que se están llevando a cabo en la educación universitaria y en particular en la educación de la ingeniería:

- a) El objetivo está migrando desde la enseñanza de una serie de contenidos que entregan las diferentes asignaturas, hacia el desarrollo de competencias profesionales, las cuales incluyen ciertos contenidos importantes.
- b) Los currículos tratan de desarrollar habilidades “duras” (técnicas) y “blandas” (otro tipo de habilidades, como sociales, emocionales e intelectuales), a diferencia de antes, que solo se enfocan al desarrollo de conocimiento puramente técnico.
- c) Antiguamente, se asumía que los estudiantes que entraban a las carreras de ingeniería eran sumamente homogéneos en intereses y habilidades, donde en general se clasificaban como estudiantes físico-matemáticos. Eso ha cambiado, ya que hoy en día, los estudiantes que ingresan a las carreras de ingeniería son sumamente diversos, y por lo tanto, no solo tienen diferentes intereses, sino diferentes formas de aprendizaje; lo anterior, exige que las clases utilicen diferentes herramientas y/o metodologías de aprendizaje.
- d) Anteriormente, la educación se enfocaba en la enseñanza a través de un profesor dueño de la verdad absoluta, quien señala o “enseña” cuál es la realidad irrefutable sobre su asignatura; dentro de este paradigma, el docente espera que los estudiantes memoricen o dominen el contenido que les transmite, con un refuerzo adicional a través de los libros. Este paradigma ha migrado hacia el aprendizaje, donde el profesor o facilitador acompaña a los estudiantes en un trabajo personal o grupal, que les permite ir descubriendo las verdades necesarias para entender el entorno. Además, se promueve la asociación y contextualización en torno a problemáticas ingenieriles, de modo que el aprendizaje pase de la adquisición de conocimientos aislados, al dominio de saberes complejos y ampliamente relacionados entre sí. En este contexto, el estudiante pasa de ser un observador o receptor pasivo, a ser el protagonista de su propio aprendizaje, acompañado y guiado por sus profesores.

Las transformaciones educativas anteriormente descritas, se originan como respuesta al rendimiento académico bajo y deserción estudiantil que se registra al inicio de la formación profesional en ingeniería. (Bedregal & Tupacyupanqui, 2018). Algunos autores afirman que en el rendimiento académico influyen las características de los estudiantes y algunas variables pedagógicas, entre las cuales destacan, expectativas y actitudes del docente, su formación en docencia, personalidad, didáctica, entre otras. (García, Basilotta y López, 2014). Es por ello, que la planificación del docente a través de metodologías activas permitirá al estudiante mantener la concentración, los objetivos de aprendizaje y desarrollo

de las capacidades, disminuyendo la desconcentración provocada por diferentes factores, entre ellos los tecnológicos y los problemas emocionales. (Limaico y Velasco, 2020).

En un modelo educativo por competencias, cuando se diseña una actividad educativa, el eje central es el desarrollo integral del estudiante, lo que se consigue planificando tareas que propicien el rol activo de los alumnos. Los avances tecnológicos obligan a las instituciones de ES a adaptarse a estos cambios, para ofrecer planes de estudios innovadores que permitan desarrollar competencias tanto profesionales, como genéricas. A continuación, a modo de ejemplo, se describen algunas de las metodologías de enseñanza más representativas para fomentar el aprendizaje activo y desarrollar competencias en los estudiantes de ingeniería. Las metodologías fueron recogidas de un estudio realizado por docentes e investigadores de diferentes universidades e institutos de ingeniería en América Latina, quienes analizaron diferentes artículos sobre estrategias metodológicas para la formación de ingenieros:

1. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy).
2. Aprendizaje invertido (Flipped Classroom).
3. Modelación matemática (MM).
4. Entornos Personales de Aprendizaje (PLE).
5. Aprendizaje experiencial (Learning by Doing).
6. Realidad Aumentada (RA).
7. Gamificación.
8. Aprendizaje colaborativo.
9. Aprendizaje basado en problemas.
10. Estudio de casos.

4.4.3.1 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy):

El ABPy es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo, más allá del aula de clase (Blank, 1997; Dickinson, Soukamneuth, Yu, Kimball, D'Amico, Perry, Kingsley y Curan, 1998; Harwell, 1997). Este modelo tiene sus raíces en el constructivismo, que evolucionó a partir de los trabajos de psicólogos y educadores tales como Lev Vygotsky, Jerome Bruner, Jean Piaget y John Dewey. El constructivismo se apoya en la creciente comprensión del funcionamiento del cerebro humano, en cómo almacena y recupera información, cómo aprende y cómo el aprendizaje acrecienta y amplía el aprendizaje previo. El constructivismo

enfoca al aprendizaje como el resultado de construcciones mentales; esto es, que los seres humanos, aprenden construyendo nuevas ideas o conceptos, en base a conocimientos actuales y previos (Karlin & Vianni, 2001). En el ABPy se desarrollan actividades de aprendizaje interdisciplinarias, de largo plazo y centradas en el estudiante. (Challenge 2000 Multimedia Project, 1999).

Características

- Presentan situaciones en las que el estudiante aprende a resolver problemas no resueltos utilizando conocimiento relevante.
- El trabajo se centra en explorar y trabajar un problema práctico con una solución desconocida.
- Son diseñados de tal manera que abarquen al menos un curso, incorporando contenidos de una misma disciplina, o bien, de varias de ellas.
- Demandan la aplicación de conocimientos interdisciplinarios. Así, el estudiante puede apreciar la relación existente entre las diferentes disciplinas en el desarrollo de un proyecto en particular.
- Permiten la búsqueda de soluciones abiertas, dando así oportunidad al alumno de generar nuevo conocimiento.
- Pretende que los estudiantes asuman una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje (similar a la que tendrían que acoger como profesionales), así como aplicar, en proyectos reales, las habilidades y conocimientos adquiridos en su formación. (Galeana, s.f.)

¿Cómo se utiliza? ABPy

El primer paso en la planeación de un proyecto es definir las metas que se esperan alcanzar al finalizarlo, haciendo énfasis en el logro de aprendizajes. Las metas pueden ser tan amplias como para ser cubiertas en un proyecto semestral, o tan específicas que cubran un solo tema o unidad. Una pregunta guía permite dar coherencia a la poca o ninguna estructura de los problemas o actividades a las que se enfrentan los estudiantes que realizan un proyecto, es decir, las preguntas guía conducen a los estudiantes hacia el logro de los objetivos del proyecto. La cantidad de preguntas guía es proporcional a la complejidad del proyecto, por eso, cuando se piensa en plantearlas, es necesario tomar en cuenta que: deben ser provocativas, deben desarrollar altos niveles de pensamientos, deben promover un mayor conocimiento de la materia, deben representar un reto, deben extraerse de situaciones y/o problemáticas reales que sean interesantes, deben ser realizables.

Una vez definidas las preguntas guía, es necesario hacer una lista con todas las subpreguntas y actividades potenciales derivadas de ella. Estas pueden ser usadas durante la planeación del proyecto. Además, es necesario clarificar los productos que resultarán del proyecto, estos son construcciones, presentaciones y exhibiciones que podrán realizarse durante su ejecución.

En toda esta planeación, hay que tomar en consideración qué podrían los estudiantes presentar, construir, diseñar, etc., para que la planificación de actividades sea coherentes y pertinentes; además, estas actividades deben planificarse en diferentes etapas, para ir avanzando por nivel y finalmente alcanzar el resultado de aprendizaje. De esta manera los estudiantes van profundizando en los contenidos, adquiriendo conocimientos y desarrollando habilidades que les permitirá aprender a resolver problemas y enfrentar los desafíos más complejos al encontrar soluciones.

4.4.3.2 Aprendizaje Invertido (Flipped Classroom)

Es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado. La premisa básica de este modelo es que permite mejorar el ritmo de la instrucción, adaptándose a los estilos de cada estudiante (Bergmann y Sams, 2014, p. 29). Para algunos estudiantes el avance puede ser muy lento pues se revisan contenidos que ya saben; para otros, muy rápido porque pueden carecer del conocimiento previo necesario para comprender los conceptos (Goodwin y Miller, 2013, p. 78).

En el método tradicional el contenido educativo se presenta en el aula y las actividades de práctica se asignan para realizarse en casa. El Aprendizaje invertido da un giro a dicho método, mejorando la experiencia en el aula (Fulton, 2014, pp. 3-4) al impartir la instrucción directa fuera del tiempo de clase, –generalmente a través de videos u otros medios. Esto libera tiempo para realizar actividades de aprendizaje más significativas tales como: discusiones, ejercicios, laboratorios, proyectos, entre otras, y también, para propiciar la colaboración entre los propios estudiantes (Pearson, 2013, p. 5). Es importante recalcar, que este modelo de instrucción lo que hace es aprovechar las nuevas tecnologías para ofrecer más opciones de contenidos a los estudiantes, y lo más importante, redefine el tiempo de clase como un ambiente centrado en los alumnos (Bergmann y Sams, 2013, p.

17). Los cuatro pilares del Aprendizaje invertido de acuerdo a FLN¹, adaptado de Hamdan, McKnight, McKnight y Arfstrom, 2013, son:

- Ambientes flexibles: los estudiantes pueden elegir cuándo y dónde aprenden; esto da mayor flexibilidad a sus expectativas en el ritmo de aprendizaje. Los profesores permiten y aceptan el caos que se puede generar durante la clase. Se establecen evaluaciones apropiadas que valoren el entendimiento de una manera significativa.
- Cultura de aprendizaje: se evidencia un cambio deliberado en la aproximación al aprendizaje de una clase centrada en el profesor a una en el estudiante. El tiempo en el aula es para profundizar en temas, crear oportunidades más enriquecedoras de aprendizaje y maximizar las interacciones cara a cara; así se asegura el entendimiento y síntesis del material.
- Contenido intencional: para desarrollar un diseño instruccional apropiado, hay que hacerse la pregunta: ¿qué contenido se puede enseñar en el aula y qué materiales se pondrán a disposición de los estudiantes para que los exploren por sí mismos? Responder es importante para integrar estrategias o métodos de aprendizaje de acuerdo al grado y la materia, por ejemplo, el método basado en problemas, *mastery learning*, socrático, entre otros.
- Docente profesional: en este modelo, los docentes cualificados son más importantes que nunca. Deben definir qué y cómo cambiar la instrucción, así como identificar cómo maximizar el tiempo cara a cara. Durante la clase, deben proveer retroalimentación en el momento, a través de una evaluación formativa continua.

4.4.3.3 Modelación Matemática (MM):

La modelación matemática puede entenderse como el proceso de construcción de un modelo, dirigido de una situación real a un modelo matemático, más específicamente, la manera de conectar el mundo real con las matemáticas (Blum, 1993) Es una herramienta metodológica de gran utilidad para la formación en ingeniería, ya que permite conocer, entender e interpretar el mundo físico, durante el proceso de toma de decisiones (Camarena, 2013; Martínez y Gaitán, 2013). Cabe destacar, que los avances de la computación han permitido el desarrollo de modelos matemáticos cada vez más detallados

¹ La FLN es una organización 501 (c) 3 registrada en los Estados Unidos de América con la misión de proveer a los profesores con el conocimiento, habilidades y recursos para implementar exitosamente el enfoque de Aprendizaje Invertido. Los cuatro pilares de F-L-I-PTM y la definición fueron escritas por los miembros de la junta directiva de FLN: Aaron Sams, Jon Bergmann, Kristin Daniels, Brian Bennett, Helaine W. Marshall, Ph.D., y su director ejecutivo Kari M. Arfstrom, Ph.D., con apoyo de profesores experimentados en esta práctica.

y precisos, que luego se utilizan en el diseño, escalado, optimización y control de procesos de una forma rápida y económica; estos permiten reducir costos, al eliminar parte del trabajo experimental en la industria (ACOFI, 2007). Concebir la modelación matemática como un proceso, en el que en cada etapa es posible evidenciar las dificultades y avances de los estudiantes, es una forma de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Peña & Morales, 2016).

Para llevar a cabo este proceso, se requiere una secuencia de actividades propuestas por Brito, Alemán, Fraga, Para y Arias (2011), las cuales se conocen como “círculo de modelación”; básicamente, este debe completarse en siete pasos:

- a) Identificación del problema o proceso a resolver, junto con los objetivos, los cuales deben ser claros y concisos.
- b) Conocimiento de los aspectos cognitivos que rigen el problema, por medio de leyes, teorías y conceptos inmersos en la situación objeto de trabajo.
- c) Formulación de la situación-problema en términos matemáticos (matematización), mediante ecuaciones y/o relaciones matemáticas, identificando para ello las variables, parámetros y los supuestos a que haya lugar.
- d) Solución del problema y/o proceso matemático obtenido. Para ello se hará uso de herramientas tales como tablas, gráficas, ecuaciones diferenciales, estadística, investigación de operaciones.
- e) Comparación del modelo con la situación real. En función de esto, es necesario analizar los resultados obtenidos, verificando si las respuestas alcanzadas son correctas, adecuadas o no, y además, si se generan soluciones extrañas.
- f) Análisis de las restricciones al modelo. Es importante tener en cuenta las suposiciones hechas, así como el marco donde se va a limitar el dominio de la solución obtenida.
- g) Escenario de aplicación del modelo, así como su interpretación. Es aquí donde se evidencia el cumplimiento de metas, teniendo en cuenta sus restricciones, si las hubiere.

Investigaciones precedentes muestran cómo la modelación matemática permite aproximar al estudiante a temas propios de los cursos de Ciencias Básicas, por ejemplo, el uso de modelos RC en ecuaciones diferenciales y su posterior resolución, acercan al estudiante al significado de las soluciones de problemas con condiciones iniciales (Blomhoj y Carreira, 2009). Además, proponer tareas que involucren los pasos de la modelación, permite al estudiante comprender la importancia tanto de la construcción de modelos concretos como de modelos físicos; en este sentido, se destaca la importancia de la retroalimentación en

clase durante la aplicación de este modelo, de manera que los estudiantes puedan verificar sus propias soluciones a las tareas propuestas.

4.4.3.4 Entornos Personales de Aprendizaje (PLE)

Los Entornos Personales de Aprendizaje, EPA (*Personal Learning Environment*) corresponden al conjunto de fuentes de información, herramientas, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender; en otras palabras, es un entorno que incluye todos aquellos recursos que nos ayudan a buscar, organizar, producir y compartir información y conocimiento. (Castañeda y Adell, 2013). Por lo anterior, los EPA ayudan a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje. Esto incluye apoyarlos para que fijen sus propios objetivos de aprendizaje, gestionen sus contenidos y procesos, y se comuniquen con sus pares; todo lo cual, contribuirá a que logren los objetivos de aprendizaje.

¿Cómo crear y organizar un PLE?

Según Atwell (2007), un PLE se desarrolla en torno a tres procesos cognitivos básicos: leer, reflexionar y compartir. Por todo ello, se describen tres elementos:

- Fuentes de información (herramientas y estrategias de lectura): son las fuentes de información a las que se tiene acceso. Se expresa en términos de búsqueda, adquisición, gestión, administración, etc. Corresponde a los sitios y actividades de los que obtenemos información; pueden ser medios *online*, bibliotecas digitalizadas, blogs, canales de YouTube, *newsletters*, programas de televisión subidos a la Red, etc. (Castañeda y Adell, 2013).
- Herramientas con las que modificamos la información: son los instrumentos digitales o programas que nos permiten trabajar la información obtenida y crear contenidos para aprender; por ejemplo, herramientas para crear blogs, como Blogger o WordPress; presentaciones, como Prezi o SlideShare; vídeos, como WeVideo o PowToon, etc. (Castañeda y Adell 2013).
- Red personal de aprendizaje o Personal Learning Network (PLN): formada por aquellas personas con las que compartimos nuestro conocimiento y experiencias o colaboramos en la creación de nuevos objetos de aprendizaje. Se pueden comunicar a través de redes sociales, foros u otros entornos virtuales.

Durante el proceso de enseñanza, se busca la interacción de los estudiantes, trasladando el eje del proceso de la formación del docente a ellos.

4.4.3.5 Aprendizaje Experiencial (Learning by Doing)

El aprendizaje experiencial es diferente al aprendizaje memorístico, ya que se requiere de un proceso de reflexión. El estudiante ya no tiene un rol pasivo en la clase, sino que se involucra para demostrar sus habilidades. Esta metodología se relaciona con otras estrategias de aprendizaje activo como el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje en servicio y el aprendizaje situado.

El learning by doing se basa en la experimentación; se trata de desarrollar habilidades en un contexto real, para aprender a resolver los verdaderos problemas que la persona se encontrará en el mundo laboral. El objetivo principal es aprender a partir de los propios errores y aciertos.

El aprendizaje experiencial tiene sus fundamentos en el constructivismo, pues pretende construir conocimientos y significados a través de una inmersión en experiencias en el mundo real y la reflexión sobre estas. Algunos/as autores que han desarrollado importantes aportaciones a la teoría del aprendizaje experiencial son Jean Piaget, John Dewey, Lev Vygotsky y David Kolb, entre otros (Yardley, Teunissen y Dornan, 2012a; Rodríguez, 2018).

Esta teoría sostiene que el aprendizaje debe estar relacionado con el contexto en el cual ocurre. Dewey (1938/2010) enfatiza que “existe una íntima y necesaria relación entre los procesos de la experiencia real y la educación” (p. 68). Esto coincide con lo expuesto por Schön (1998), quien afirma que el proceso de reflexión y pensamiento derivados de la experiencia detonan el aprendizaje. Además, señala que la experiencia conlleva al aprendizaje permanente (*lifelong learning*) y al desarrollo de la persona.

El aprendizaje experiencial se aplica en la educación universitaria mediante diversas metodologías, por ejemplo, el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por proyectos, aprendizaje servicio, aprendizaje cooperativo. Existen diferentes estrategias y/o espacios educativos que propician el aprendizaje experiencial, tales como, programas de mentores, pasantías, programas de trabajo/estudio, estudios de arte, estudios de laboratorio y proyectos disciplinarios como algunas de estas estrategias (Kolb, 2014).

El rol docente es esencial para el éxito de la implementación del aprendizaje experiencial. Es el diseñador y facilitador de las situaciones didácticas, que, como experto en la disciplina, guía al estudiantado a aplicar el conocimiento, brindando la retroalimentación adecuada y oportuna para que estos desarrollen sus competencias. (Gleason y Rubio, 2020).

Ejemplos de learning by doing

Algunos ejemplos de esta metodología son: los trabajos de investigación en cualquier etapa académica, tareas que requieren de estudio o exploración, trabajos de campo, entrevistas, resolución de problemas, experimentación, etc. Un caso práctico puede ser la preparación de un debate; o en el mismo sentido, la realización de un trabajo de investigación sobre la vida cotidiana décadas atrás, a partir de entrevistas a sus abuelos. Con todo ello, el alumnado aprende a analizar la información recibida, a desarrollar su espíritu crítico y a sacar sus propias conclusiones.

4.4.3.6 Realidad Aumentada (RA)

La RA es una tecnología que permite la combinación de información digital e información física en tiempo real, por medio de distintos soportes tecnológicos, tales como, “tablets” o “smartphones”; la idea es generar un nuevo escenario formativo enriquecido. (Cabero y García, 2016; Barroso, Cabero y Moreno, 2016). Algunos autores definen la RA como una tecnología que permite ampliar las imágenes de la realidad, a partir de su captura por la cámara de un equipo informático o dispositivo móvil avanzado, el cual añade elementos virtuales para la elaboración de una realidad mixta con objetos informáticos. (Fombona, Pascual y Madeira, 2012; Neven, Hala y Mohamed, 2011).

Por su parte, Cabero y García (2016), señalan las propiedades más significativas de la RA: ser una realidad mixta, integrada en tiempo real, que posee una diversidad de capas de información digital, que es interactiva y que, mediante su utilización, enriquecemos o alteramos la información. La RA ofrece numerosas posibilidades educativas y un inmenso potencial para mejorar el aprendizaje y la enseñanza (Bacca, Baldiris, Fabregat, Graf y Kinshuk, 2014; Prendes, 2015). Además, proporciona a los usuarios el acceso a un contenido multimedia rico, variado y significativo, facilitándoles un contexto relevante y con el que poder interactuar de manera inmediata (Cabero y García, 2016). Los sistemas de RA se caracterizan por tres propiedades básicas: a) combinar objetos reales y virtuales en un entorno real, b) alineación de objetos reales y virtuales entre sí, y c) ejecutarlos de forma interactiva y en tiempo real. (Di Serio, Ibáñez y Delgado, 2013).

Desde un punto de vista tecnológico, Cabero y Barroso (2016) indican los diferentes recursos y dispositivos tecnológicos que se necesitan para la producción y observación de objetos en RA:

1. Un elemento que capture la imagen de la realidad que están viendo los usuarios (pantalla del ordenador, un teléfono, o una videoconsola).
2. Un dispositivo donde proyectar la mezcla de las imágenes reales con las imágenes sintetizadas (pueden servir los tres citados anteriormente).
3. Un elemento de procesamiento o varios que trabajen conjuntamente, cuya función es la de interpretar la información del mundo real que recibe el usuario, generar el contenido virtual que cada servicio concreto necesite, y mezclarla de forma adecuada (ordenadores, móviles o videoconsolas).
4. Un tipo de software específico para la producción del programa.
5. Un activador de la realidad aumentada o marcadores que pueden ser códigos QR, objetos físicos, GPS...).
6. Un servidor de contenidos donde se ubica la información virtual que queremos incorporar a la realidad.

La RA precisa de estudios contextualizados en los procesos formativos, que permitan identificar sus ventajas y limitaciones; en resumen, es una tecnología cuya funcionalidad y practicidad viene siendo puesta de relieve por diferentes investigadores (Prendes, 2015; Garay, Tejada y Maíz, 2017).

4.4.3.7 Gamificación

El término gamificación es un neologismo que proviene de la palabra inglesa “gamification”. Este anglicismo fue acuñado por primera vez por Nick Pelling en el año 2002 (Marczewski, 2013), como la aplicación de metáforas de juego para tareas de la vida real, que influyen en el comportamiento y mejoran la motivación y el compromiso de las personas que se ven implicadas. Se define también como una herramienta de transformación educativa que consiste en la adaptación del juego a la educación (Rodríguez & Santiago, 2015).

Zichermann y Cunningham (2011), en su obra *Gamification by Design* la definen como “un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas”. La gamificación es la utilización de mecanismos, la estética y el pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas. (Kapp, 2012).

En este sentido, como resultado de la transformación educativa impulsada por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la integración de las mecánicas de juego en el aula se ha utilizado como estrategia para motivar el aprendizaje, potenciando

el proceso de enseñanza en el aula (Jakubowski, 2014; Ramírez, 2014; Werbach & Hunter, 2015; Marín-Díaz, 2015; Villalustre & Del Moral, 2015).

En el contexto universitario, se ha encontrado en la gamificación una oportunidad para motivar, mejorar dinámicas de grupo, atención, crítica reflexiva y aprendizaje significativo de los estudiantes (Oliva, 2017). Además, dentro de sus ventajas se encuentra que mejora y motiva el aprendizaje usando diferentes dinámicas (Losup & Epema, 2014; Espinosa, 2016).

De acuerdo con lo anterior, Werbach y Hunter (2012) consideran que para implementar una estrategia de gamificación exitosa es necesario tener en cuenta 6 elementos, a continuación, se describen con aplicación directa en educación:

1. Definir con claridad los objetivos educativos que se quieren conseguir en el aula, de esta manera, se diseñan con coherencia y eficacia las estrategias de gamificación.
2. Delimitar los comportamientos que queremos potenciar en los estudiantes como conocimientos, actitudes, habilidades, entre otros.
3. Establecer quiénes son los jugadores, identificar rasgos y características para diseñar actividades pertinentes a sus intereses reales.
4. Establecer los ciclos de las actividades, definiendo el sistema de gamificación (mecánicas de juego, orden de los eventos, interacción, entre otros).
5. Diversión (es la base de todo juego), se deben describir los eventos de este tipo que se incluyen en la estrategia.
6. Recursos, incluye las herramientas que se van a usar para el desarrollo de la estrategia (medición, seguimiento, indicadores, etc.). (Ramírez, 2014; Rodríguez & Santiago, 2015).

Como lo plantean diferentes autores, la Gamificación es una técnica que permite el uso de los elementos de videojuegos, como lo son: los componentes, las mecánicas, y las dinámicas en entornos no lúdicos (Deterding, Sicart, Nake, O'Hara, y Dixon, 2011). Los componentes más comunes en entornos de Gamificación son: 1) Insignias, 2) Barras de nivel, y 3) Tableros de calificación (Zichermann y Linder, 2010). Cabe destacar, que la gamificación como estrategia didáctica, es capaz de crear, fomentar, cambiar actitudes o comportamientos en los individuos involucrados, a través del otorgamiento de refuerzos intrínsecos y extrínsecos (Deterding et al., 2011); lo anterior añade valor al proceso en el cual se aplique la técnica.

Acorde con Brull y Finlayson (2016), el aprendizaje basado en juegos permite que los alumnos participen y creen una comunidad de aprendizaje, disfrutando de la libertad de

experimentar y fallar en un entorno agradable. Asimismo, los alumnos tienen la oportunidad de interactuar con sensaciones diferentes que los mantienen motivados.

Para lograr una buena organización, se deben considerar los principios de gamificación descritos por Diggelen (citado en Contreras y Eguia, 2016), entre los que se encuentran:

- Tipos de competición: jugador versus jugador, jugador versus el sistema y/o solo.
- Presión temporal: jugar de forma relajada o jugar con un tiempo determinado.
- Escasez: la escasez en determinados elementos para aumentar el reto y la jugabilidad.
- Puzles: problemas que indican la existencia de una solución.
- Novedad: los cambios pueden presentar nuevos retos y nuevas mecánicas que dominar.
- Niveles y progreso.
- Presión social: saber lo que se hace en todo momento.
- Trabajo en equipo: poder necesitar la ayuda de los demás para conseguir avanzar.
- Moneda de cambio: será buscada cualquier cosa que pueda ser intercambiada por otro aspecto de valor.
- Renovar y aumentar el poder: permite añadir elementos motivacionales al jugador.

Contreras y Eguia (2016) exponen que el juego en el contexto de educación tiene como finalidad enseñar y reforzar diferentes aspectos vinculados a las competencias transversales, tales como la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación. Cabe destacar, que a la hora de gamificar en el contexto educativo, es importante que se realice con la organización adecuada, pues esta condicionará de forma directa los resultados esperados. (Contreras y Eguia, 2016).

Elementos principales

Como lo definen Contreras y Eguia (2016), la gamificación tiene cinco elementos para su aplicación:

- La actividad. Este elemento es el más básico, ya que consiste en el tipo de acción concreta que se llevará a cabo, es decir, el tipo de actividad para poder conseguir el objetivo o finalidad deseada.
- El contexto. El contexto condiciona el tipo de técnicas a utilizar según el ámbito en el que se imparta la gamificación. Hay dos tipos de contexto: el contexto organizacional y el contexto temporal.
- Las competencias y habilidades. Para conseguir el máximo interés en el juego y la mayor atención, se debe medir correctamente la intensidad y las actividades para el

público al cual va dirigido, teniendo en cuenta sus habilidades y competencias adquiridas a lo largo de un curso, asignatura, taller, etc.

- La gestión y supervisión. Se debe contar con una posición de liderazgo dentro de una organización o aula, para llevar a cabo la gamificación.
- Las mecánicas y elementos del juego. Estas se clasifican en tres categorías: dinámicas, mecánicas y componentes. Las mecánicas son los componentes básicos del juego, siendo así las reglas, el motor y el funcionamiento; las dinámicas consisten en la forma en la que se ponen en marcha las mecánicas, las cuales están relacionadas con la motivación de los participantes; por último, tenemos los componentes, que son las herramientas y los recursos que utilizamos para realizar una actividad (Werbach y Hunter, 2012, citado por Alejandre y García, 2015).

4.4.3.8 Aprendizaje Colaborativo

Estrategia metodológica enfocada en la interacción de los participantes que conforman pequeños grupos de trabajo, quienes deben realizar determinadas tareas, con la finalidad de desarrollar aprendizajes significativos en relación con los otros y en función de sí mismos. Para el eficaz desarrollo de la interacción, es fundamental definir los roles de los estudiantes y el docente.

El Aprendizaje Colaborativo más que una técnica, es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo. Corresponde a un aprendizaje desarrollado en forma grupal, en donde se designan roles según las habilidades de cada integrante, con el sentido de que puedan complementarse en post de una meta en común. El aprendizaje colaborativo no es sinónimo de trabajo en grupo, ya que su elemento distintivo es el desarrollo de la interdependencia positiva entre los estudiantes, es decir, los estudiantes deben tomar conciencia de que sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje, si los demás compañeros del grupo también alcanzan las suyas.

Características

Muchos autores no hacen diferenciación entre aprendizaje colaborativo y el aprendizaje cooperativo; sin embargo, Zañartu (2000) afirma que la diferencia básica es que el aprendizaje cooperativo necesita que el docente desarrolle mucha estructuración para la actividad propuesta, mientras que en el aprendizaje colaborativo requiere de mucha más autonomía del grupo. Por lo tanto, en el aprendizaje cooperativo es el profesor quien

mantiene casi por completo el control de la estructura de interacciones y de los resultados que han de obtener, mientras que en el aprendizaje colaborativo son los y las estudiantes quienes diseñan su estructura de interacciones y mantienen el control sobre las diferentes decisiones que repercuten en su aprendizaje.

En síntesis, la diferencia concreta entre los dos tipos de metodologías de aprendizaje es el grado de autonomía de la tarea y las interacciones entre alumnos. La premisa fundamental del aprendizaje colaborativo está basada en el consenso construido a partir de la cooperación de los miembros del grupo y de relaciones de igualdad. Se fundamenta en cinco elementos básicos que ayudan a construir y conseguir la colaboración entre los miembros del grupo:

- Interdependencia positiva.
- Responsabilidad individual.
- Habilidades sociales.
- Interacción cara a cara o simultánea.
- Autoevaluación grupal (coevaluación/evaluación individual).

¿Cómo se utiliza?

Un aspecto esencial de esta metodología es la conformación de grupos pequeños dentro del gran grupo de la clase, los cuales pueden ser de cuatro tipos según sea la intención que se tenga al construirlos.

4.4.3.9 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Método de enseñanza orientado al aprendizaje de los estudiantes por medio de la resolución de un problema real o simulado, que sea relevante para el contexto del curso; este se lleva a cabo en grupos pequeños y bajo la supervisión del docente. Específicamente, se le presenta una problemática al estudiantado, a la cual deben dar solución: “Desde el punto de vista procedimental se basa en la investigación, interpretación, argumentación y propuesta de solución a un problema que alienta a participar en escenarios relevantes que facilitan la aplicación de la teoría aprendida”. (Learreta, Montil, González y Asensio, 2009).

Características

El método ABP parte de la idea de que el estudiante aprende de un modo más adecuado cuando tiene la posibilidad de experimentar, ensayar, o sencillamente, indagar sobre la naturaleza de fenómenos y actividades cotidianas. El método ABP también se basa en la idea de que los problemas que tienen cierta dificultad se resuelven mejor en colaboración

con otras personas, que el desafío motiva a los estudiantes, que desarrolla razonamiento y juicio crítico, que propicia la cohesión y colaboración entre pares y permite la retroalimentación de cuánto se sabe sobre el tema a discutir; todo lo anterior permite al estudiante reforzar aspectos deficitarios.

Pasos del método ABP

1. Aclarar conceptos y términos: se trata de propiciar la comprensión de posibles términos del texto del problema que resulten difíciles (técnicos) o vagos, de manera que todo el grupo comparta su significado.
2. Definir el problema: es un primer intento de identificar el problema que el texto plantea. Posteriormente, tras los pasos 3 y 4, podrá volverse sobre esta primera definición si se considera necesario.
3. Analizar el problema: en esta fase los estudiantes aportan todos los conocimientos que poseen sobre el problema tal como ha sido formulado, así como posibles conexiones que podrían ser plausibles. El énfasis en esta fase está más en la cantidad de ideas que en su veracidad (lluvia de ideas).
4. Realizar un resumen sistemático con varias explicaciones al análisis del paso anterior: Una vez generado el mayor número de ideas sobre el problema, el grupo trata de sistematizarlas y organizarlas resaltando las relaciones que existen entre ellas.
5. Formular objetivos de aprendizaje: En este momento, los estudiantes deciden qué aspectos del problema requieren ser indagados y comprendidos mejor, lo que constituirá los objetivos de aprendizaje que guiarán la siguiente fase.
6. Buscar información adicional fuera del grupo o estudio individual: Con los objetivos de aprendizaje del grupo, los estudiantes buscan y estudian la información que les falta. Pueden distribuirse los objetivos de aprendizaje o bien trabajarlos todos, según se haya acordado con el tutor.
7. Sintetizar la información recogida y elaborar el informe sobre los conocimientos adquiridos: la información aportada por los distintos miembros del grupo se discute, se contrasta, y finalmente, se extraen las conclusiones pertinentes para el problema.

¿Para qué se utiliza?

Competencias Genéricas para desarrollar:

- Trabajo en equipo.
- Comunicación.
- Escucha activa.

Competencias cognitivas para desarrollar:

- Búsqueda de información.
- Integración conocimientos previos.
- Utilización conocimientos previos.
- Análisis crítico.
- Actitud reflexiva durante y después de la actividad.
- Retroalimentación.

4.4.3.10 Estudio de Caso

Un caso es la descripción de una situación real, en la que se representa o puede presentarse un problema o serie de problemas en toda su complejidad, con la riqueza de matices que una situación de esta índole contiene. Se desarrolla mediante el análisis grupal y permite extraer conclusiones de fenómenos reales o simulados con la finalidad de conocerlos, interpretarlos, resolverlos, generar hipótesis, contrastar datos o diagnosticar.

Características según Murillo (s.f.):

- Facilita en el aula instancias de discusión y análisis.
- Permite disponer de conocimientos generales vinculados a los contenidos de la asignatura y el mundo profesional.
- Mejora habilidades intelectuales, de comunicación, de organización y gestión personal; pues se centra en el razonamiento del estudiante, en su capacidad de estructurar el problema y en el trabajo en equipo para lograr una solución.
- Estimula actitudes y valores de desarrollo personal como la autonomía, flexibilidad, responsabilidad e iniciativa.
- Permite la reflexión de los estudiantes al comparar sus resultados con los de sus pares.
- Promueve la toma de decisiones en forma colaborativa.

¿Cómo se utiliza?

1. Seleccionar un caso real que permita aplicar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura. La selección del caso es importante, ya que requiere que sea atrayente y responda a los objetivos temáticos de estudio.
2. Presentación del caso a los estudiantes.
3. Análisis del caso por parte de los estudiantes:
 - Fase preliminar: acercamiento al caso por medio de la lectura o video.

- Fase de expresión de opiniones: individualmente los estudiantes manifiestan su postura ante la situación planteada.
 - Fase de contraste: los alumnos analizan el caso contrastando las opiniones de la fase anterior.
 - Fase de reflexión teórica: los estudiantes elaboran hipótesis y posibles soluciones, de acuerdo a los conceptos teóricos y opiniones de la fase anterior.
4. Propuesta de soluciones posibles del caso, el cual se puede presentar en un informe final.

Resumen

Los cambios de nuestra sociedad, así como los avances en investigación científica y tecnológica, han provocado una masificación en ES, lo que hace imperante que esta sea de calidad, pues impactará en la mejora de los niveles de vida para la población. Lo anterior, ha llevado a implementar un modelo de formación por competencias en ES, lo que ha complejizado el proceso de formación e impactado en las prácticas docentes, generando una transformación tanto en el rol del docente universitario, así como en el del propio estudiante; este último, ha pasado a desempeñar un papel más activo, para lograr aprendizajes profundos.

Cuando hablamos de aprendizaje, nos referimos a un proceso de construcción de conocimiento, es decir, un proceso cognitivo superior que va más allá de la memorización; lo que se busca es alcanzar niveles avanzados en el procesamiento de la información. Asimismo, entendemos por aprendizaje activo, la aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje basadas en la motivación, en las que se promueve el compromiso y participación de los estudiantes.

Esto quiere decir, que los estudiantes se deben involucrar en su proceso de aprendizaje, asumiendo un papel protagónico en la construcción de saberes; para ello, el rol del docente no es de transmisor de información, sino que se desempeña como tutor o facilitador. De esta manera, se promueven procesos cognitivos superiores, que desafíen al estudiantado a aplicar, reflexionar y cuestionar los contenidos del curso, para lograr aprendizajes profundos.

Para ello, necesitan un marco conceptual que informe tales decisiones y mejore su práctica pedagógica. Esto está relacionado con las buenas prácticas docentes, ya que se involucran diversas actividades en el contexto de la docencia universitaria. Existen diversos autores que interpretan las mejores prácticas pedagógicas, llegando a converger en principios fundamentales, tales como los que plantean Chickering y Gamson (1987, 1991):

- Principio 1: Propiciar el contacto entre estudiantes y profesores.
- Principio 2: Fomentar la cooperación entre los estudiantes.
- Principio 3: Propiciar el aprendizaje activo.
- Principio 4: Proporcionar retroalimentación a tiempo.
- Principio 5: Enfatizar el uso apropiado del tiempo.
- Principio 6: Propiciar altas expectativas en el estudiante.
- Principio 7: Respetar los diversos estilos de aprendizaje.

Para clarificar algunas características de las buenas prácticas docentes, Zabalza indica que el docente debe tomar conciencia del sentido y de las consecuencias de sus estrategias didácticas. En cuanto a esto, consideramos importante integrar los conocimientos específicos y pedagógicos en la profesión docente, ya que ambos no son independientes entre sí. Con estos elementos podemos generar una imagen de las cualidades que debe tener este perfil profesional integral del docente universitario.

Producto de diversas investigaciones se han generado modelos de competencias docentes, destinados a identificar y validar un perfil de competencias del profesor universitario (Abadía et al, 2015; Zabalza, 2009). Uno de ellos es el establecido por Postareff y Lindblom (2008), quienes conceptualizan la enseñanza centrada en el aprendizaje en la ES, a través de cuatro dimensiones: a) proceso de enseñanza (planificación de la enseñanza, prácticas de enseñanza y estrategias de evaluación); b) ambiente de aprendizaje (rol del docente, rol del estudiante, interacción y atmósfera); c) concepto de aprendizaje; y finalmente d) desarrollo pedagógico (desarrollo de la propia forma de enseñar y consciencia reflexiva sobre la pedagogía).

Por su parte, Gairín (2011) propuso que, para que un buen proceso de docencia se lleve a cabo, se requiere el desarrollo de cuatro competencias: técnicas, metodológicas, sociales y personales. En la búsqueda de una síntesis de competencias docentes requeridas en ES, Villarroel y Bruna (2017) identifican tres dimensiones de competencias:

- Las Competencias Básicas: corresponden al conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes propias de la labor de un profesor.
- Las Competencias Específicas: se refieren a las que son parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje y distinguen a un docente cuya enseñanza está centrada en el aprendizaje (McCabe y O'Connor, 2014).
- Las Competencias Transversales: son aquellas que entregan un valor agregado al proceso de enseñanza y aprendizaje.

En Chile, el Ministerio de Educación en conjunto con el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP); han desarrollado un Marco para la Buena Enseñanza, el cual permite evaluar el desempeño de los docentes. Este marco cuenta con cuatro dominios o aspectos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje a considerar:

- Dominio A: Preparación del proceso de enseñanza y aprendizaje
- Dominio B: Creación de un ambiente propicio para el aprendizaje.
- Dominio C: Enseñanza para el aprendizaje de todos/as los/as estudiantes.

Dominio D: Responsabilidades profesionales.

Lo anterior implica un cambio de parte de los docentes, quienes deben incorporar metodologías activas que promuevan la interacción con sus estudiantes, para alcanzar las competencias requeridas y una formación integral. Varios autores demuestran la importancia de los métodos y las técnicas en este proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo cual, los profesores universitarios deben tomar decisiones sobre los métodos más idóneos para los contenidos que abordan, y que puedan ser adaptados a las circunstancias.

En virtud de esto, podemos entender por metodología activa: “toda actividad educacional que implica que los estudiantes hagan cosas utilizando su pensamiento para hacerlas” (Bonwell & Eison, 1991). Por ejemplo, para la enseñanza de la ingeniería existen diversas metodologías activas que se pueden implementar, algunas de ellas son:

1. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy).
2. Aprendizaje invertido (Flipped Classroom).
3. Modelación matemática (MM).
4. Entornos Personales de Aprendizaje (PLE).
5. Aprendizaje experiencial (Learning by Doing).
6. Realidad Aumentada (RA).
7. Gamificación.
8. Aprendizaje colaborativo.
9. Aprendizaje basado en problemas.
10. Estudio de casos.

En este marco, las dos grandes tareas de los profesores en el terreno metodológico se pueden resumir en:

- Planificar y diseñar experiencias y actividades de aprendizaje coherentes con los resultados esperados, teniendo en cuenta los espacios y recursos necesarios.
- Facilitar, guiar, motivar y ayudar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

De este modo, las metodologías elegidas se convierten en el vehículo a través del cual los estudiantes aprenderán conocimientos, habilidades y actitudes, es decir, desarrollarán competencias. En consonancia con esto, las competencias docentes se pueden definir como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para realizar una docencia de calidad.

Es de saber, que una de las habilidades que deben desarrollar los docentes en formación por competencia es la retroalimentación, proceso clave de la evaluación auténtica; esta última, se entiende como un proceso que contribuye a la autonomía de los que intervienen en las actividades de aula, a su mejora y transformación (Margalef, 2005). Otra habilidad importante es la comunicación, como lo plantean Barrio y Borragán (2011) “comunicar con eficacia es importante y facilita el éxito profesional, social y personal”.

El reto de los docentes universitario es actualizarse constantemente en cuanto a pedagogía y ampliar el repertorio metodológico, intentado conocer bien y en profundidad las posibilidades de las diferentes estrategias, e ir experimentado su aplicación en la práctica educativa. Con ello, lograrán adaptarse a la realidad, y se convertirán en un valor agregado para la institución educativa y para la especialidad, en este caso, para la formación en ingeniería.

Referencias

- AACSB. (2015). *Eligibility Procedures and Accreditation Standards for Business Accreditation*. AACSB International – The Association to Advance Collegiate Schools of Business.
- Abadía, A., R., Bueno, C., Ubieto, M., I., Márquez, M., D., Díaz, S., Noguera, H. y Pagès, T. (2015). Competencias del buen docente universitario. Opinión de los estudiantes. *Revista de docencia Universitaria*, 13(2), 363-390.
- ACOFI (2007). *El ingeniero colombiano del año 2020*. Retos para su formación.
- Addine, F. (2004). *Didáctica: Teoría y práctica*. La Habana: Pueblo y educación.
- Alejandre, B. y García, J. (2015). *Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español*. Mahidol University International College y Sichuan International Studies University, College of International Education.
- Álvarez, M., J., M. (2000). *Didáctica, currículo y evaluación. Ensayos sobre cuestiones didácticas*. Madrid: Mino y Dávila Editores.
- Álvarez-Rojo, V., Romero, S., Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J., Clares, J., Asensio, I., del-Frago, R., García-Lupi3n, B., García-García, M., González-González, D., Guardia, S., Ibarra, M., López-Fuentes, R., Rodríguez-Gómez, G. y Salmer3n-Vílchez, P. (2011). Necesidades de formación del profesorado universitario para la adaptación de su docencia al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *RELIEVE*, v. 17, n. 1, art. 1. http://www.uv.es/RELIEVE/v17n1/RELIEVEv17n1_1.htm.
- AMBA. (2015). *Criteria for Accreditation of MBA programmes*.
- Andrés, G. & Echeverri, P. (2001). *Pensamiento docente y práctica pedagógica. Una investigación sobre el pensamiento práctico de los docentes*. Bogotá: Magisterio.
- ANECA (2004). *La adecuación de las titulaciones de Maestro al Espacio Europeo de Educación Superior*. En http://www.ua.es/centros/educacion/eees/eees_ua/EEES04-0518MagisterioInformeMesaAnecaFinal.PDF.
- Angulo, F. (1999). *Entrenamiento y coaching: los peligros de una vía revitalizada*. En A. Pérez, J. Barquín y J.F. Angulo (Eds.). *Desarrollo profesional del docente: Política, Investigación y Práctica*. Madrid: Akal.
- Anne, A. (2003). *Conceptualisation et dissémination des «bonnes pratiques» en éducation: essai d'une approche internationale à partir d'enseignements tirés d'un projet*.

- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S. y Kinshuk, J. (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications, *Educational Technology & Society*, 17 (4), 133-149.
- Bain, K. (2004). *What the best college teachers do?* Cambridge: Harvard University Press.
- Barbier J., M. (2000). *Práctica de formación. Evaluación y análisis*. Buenos Aires: Novedades Educativas – UBA. FFyL.
- Barrio, J., A. y Borragán, A. (2005). *El arte de Hablar. Prevenir los problemas de Voz*. Madrid. Ministerio de Educación.
- Barrio, J., A. y Borragán, A. (2011). Cómo atraer la atención hablando. Un reto para la enseñanza. *Bordón*, 63, 2, 15-25.
- Barroso, J., Cabero, J. y Moreno, F., A., M. (2016). La utilización de objetos de aprendizaje en realidad aumentada en la enseñanza de la medicina, *International Journal of Technology and Educational Innovation 2 (2)*, 77-83.
- Bedregal, N., y Tupacyupanqui, D. (2018). Integration of active methodologies and virtual classroom in the teaching-learning processes of Discrete Mathematics. *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*. Vol. 2018-July. DOI: 10.18687/LACCEI2018.1.1.81.
- Beneitone, P.; Esquetini, C.; González, J.; Maletá, M.; Siufi, G.; Wagenaar, R. (2007). Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. *Informe Final - Proyecto Tuning América Latina desde 2004 a 2007*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Bergmann, J., y Sams, A. (2013a). Flip Your Students' Learning. *Educational Leadership*, 70(6), 16-20.
- Bergmann, J., y Sams, A. (2014). FLIPPED LEARNING: *Maximizing Face Time*. *T+D*. Feb2014, Vol. 68 Issue 2, p28-31. 4p. Biblioteca digital ITESM: EBSCO Business Source Premier.
- Biggs, J. y Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does*, Maidenhead, Berkshire, Open University Press.
- Blank, W. (1997). *Authentic instruction*. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), Promising practices for connecting high school to the real world (pp. 15–21). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586).
- Blomhoj, M. y Carreira, S. (2009). *Mathematical applications and modelling in the teaching and learning of mathematics*, no. 461, 248 P.

- Blum, W. (1993). Mathematical modelling in mathematics education and instruction. In Breiteig, T., Huntley, I. and Kaiser-Messmer, G., (Eds.), *Teaching and learning mathematics in context*, Chichester, UK: Ellis Horwood. pp. 3-14.
- Bologna Process (2003). *Conference of European Ministers responsible for Higher Education*. Disponible en: <http://www.bologna-berlin2003.de/> /Consultado: 10 de mayo de 2021.
- Bonwell, C. y Eison, J., A. (1991). Active learning: creating excitement in the classroom”, *ERIC Clearinghouse on Higher Educ., Washington DC*, (Sep.1991). [Online], Available: <http://www.oid.ucla.edu/about/units/tatp/old/lounge/pedagogy/downloads/active-learning-eric.pdf>.
- Bourgin, J. (2011). Les pratiques d’enseignement dans les universités de masse: Les premiers cycles universitaires se scolarisent-ils? *Sociologie du travail*, 53, 93- 108. doi: 10.1016/j.soctra.2010.12.005.
- Bricall, J., M. (2000). Informe Universidad 2000. *Presentado en la Conferencia de Rectores de las Universidades españolas celebrado en Barcelona en marzo del 2000*. <http://www.oei.es/oeivirt/bricall.htm>.
- Brito, M., Alemán, I., Fraga, E., Para, J. y Arias, R. (2011). Papel de la modelación matemática en la formación de ingenieros. *Ingeniería Mecánica*, 14(2), 129-139. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/im/v14n2/im05211.pdf>.
- Brown, G. y Atkins, M. (1988). *Effective teaching in Higher Education*. Ed. Routledge: Londres.
- Brull, S. y Finlayson, S. (2016). Importance of Gamification in Increasing Learning, doi: 10.3928/00220124-20160715-09, *J. Contin. Educ. Nursing*, 47(8), 372-375.
- Brunner, J. (2007). *Universidad y Sociedad en América Latina*. (2da. ed.). Veracruz: Universidad Veracruzana. Instituto de Investigaciones en Educación
- Cabero, J. y Barroso, J. (2016). Posibilidades educativas de la realidad aumentada, *New Approaches in Educational Research*, 5 (1), 46-52.
- Cabero, J. y García, F. (2016). Realidad aumentada. *Tecnología para la formación, Síntesis*, Madrid, España.
- Camarena, G., P. (2013). A treinta años de la teoría educativa ‘Matemática en el Contexto de las Ciencias’ Patricia, *Cuad. Investig. y Form. en Educ. Matemática*, 10(7), pp. 183-193.
- Camargo, I. y Pardo, C. (2008). Competencias docentes de profesores de pregrado: Diseño y validación de un instrumento de evaluación, *Universitas Psychologica*, 7(2), 401- 455.
- Camilloni, A., Cols, E., Basabe, L. y Feeney, S. (2007). *El saber didáctico*. Paidós.

- Campo, A. (2004). «Se busca director o directora». *Organización y Gestión Educativa*, 3, mayo-junio. (Dossier interno.)
- Cano, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias de los docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. Barcelona: Graó, 213 páginas.
- Cardona, A., Barrenechea, M., Mijangos, J., J. y Olascoaga, J. (2009). Concepto y determinantes de la calidad en la educación superior. Un sondeo de opinión entre profesores de universidades españolas, *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 17(10), 1-25.
- Casero, A. (2008). Propuesta de un cuestionario de evaluación de la calidad docente universitaria consensuado entre alumnos y profesor, *Revista de Investigación Educativa*, 26 (1), 25-44.
- Casero, A. (2010). ¿Cómo es el buen profesor universitario según el alumnado? *Revista Española de Pedagogía*, 68(246), 223-242.
- Castañeda, L. y Adell, J. (2013a). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- Catillón, M. (2009). La profesión docente. *Revista Médica de Chile*, 138, 902-907.
- Centro Interuniversitario de Desarrollo, CINDA, (2014) *Evaluación del aprendizaje en innovaciones curriculares de la educación superior*. Colección Gestión Universitaria ISBN: 978-956-7106-62-2. Inscripción Nº 243.635. Primera edición: agosto 2014. Santiago, Chile.
- Challenge 2000 Multimedia Project. (1999). Why do projectbased learning? San Mateo, CA: *San Mateo County Office of Education*.
- Chickering, A., W., y Gamson, Z., F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *AAHE Bulletin*, 39 (1), 3-7
- Chickering, A., W., y Gamson, Z., F. (1991). Applying the seven principles for good practice in undergraduate education. *New Directions for Teaching and Learning*, 47: 75-81. doi: 10.1016/j.iheduc.2004.06.003.
- Cid, A., Zabalza, M., A., y Doval, M., A., L. (2012). La docencia universitaria: un modelo para su análisis. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(1), 87-104.
- Clark, C., M. y Peterson, P., L. (1990). Procesos de pensamiento de los profesores. En M. C. Wittrock (Dir.): La investigación de la enseñanza, III. *Profesores y alumnos*, pp. 444- 453. Barcelona: Paidós.

- Comellas, M., J. (2002). *Las competencias del profesorado para la acción tutorial*, Praxis, Barcelona.
- Contreras, M., E. (1995). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Unad.
- Contreras, R., & Eguia, J. (Eds.). (2016). *Gamificación en las aulas universitarias* (Bellaterra). Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Corfo, (2016). *Nueva Ingeniería para el 2030 en regiones* <https://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/cat-2016-ni2030>.
- Çubukçu, Z. (2012). Teachers' evaluation of student-centered learning environments, *Education*, 133 (1), 49-66.
- Dale, E. (1969). *Audio-visual methods in teaching*. Newyork: Drylen.
- De la Cruz, M. (2000). Formación pedagógica inicial y permanente del profesor universitario en España: Reflexiones y propuestas. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 38, 19-35.
- De Miguel, M. (2005). (Coord.): *Modalidades de Enseñanza centradas en el desarrollo de Competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Proyecto EA2005-0118.
- Dearing, Sir Ron (1997). *Higher Education in the Learning Society. Report of the National Committee of Enquiry into Higher Education*. Londres: HMSO.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI presidiada por Jaques Delors*. Madrid: Santilla - Unesco.
- Deterding, S., Sicart, M., Nake, L., O'Hara, K. y Dixon D. (2011). Gamification. Using Game-Design Elements in Non-Gaming Contexts, doi: 10.1145/1979742.1979575, CHI'11 *Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM*, 2425–2428.
- Devlin, M. y O'Shea, H. (2012). Effective university teaching: views of Australian university students from low socio- economic status backgrounds, *Teaching in Higher Education*, 17 (4), 385-397.
- Devlin, M., & Samarawickrema, G. (2010). The criteria of effective teaching in a changing higher education context. *Higher Education Research & Development*, 29(2), 111-124.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan Company.
- Dewey, J. (2010). *Experiencia y educación*. España: Biblioteca Nueva.
- Di Serio, A., Ibáñez, M.B. y Delgado, C. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course, *Computers & Education*, 68, 586-596.

- Dickinson, K., P., Soukamneuth, S.; Yu, H., C.; Kimball, M.; D'Amico, R.; Perry, R., Kingsley, C.; Curan, S., P. (1998). Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program [Technical assistance guide]. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Office of Policy & Research. (ERIC Document Reproduction Service No. ED420756).
- Diggelen, M. V. (2012). *Principles of gamification*.
- Elton, L. (1996). *Criteria for teaching competence and teaching excellence in higher education*. In Aylett, R. and Gregory, K., *Evaluating Teacher Quality in Higher Education*, The Falmer Press, London.
- Epper, R. & Bates, A.W. (2004). *Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes*. Barcelona: Editorial UOC. Colección Educación y Sociedad Red.
- Escudero, J. (2013). *Guía del maestro*. España: Publicaciones Universidad Pontificia España.
- Espinosa, R. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33. <https://doi.org/10.5944/ried.19.2.16143>
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio S.XXI*, (24), 35-56. <http://revistas.um.es/index.php/educatio/article/viewFile/152/135>.
- Fombona, J., Pascual, M., A. y Madeira, M., F. (2012). Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 41, 197-210.
- Fulton, K., P. (2014). *Time for Learning: Top 10 Reasons Why Flipping the Classroom Can Change Education*. California, US. Corwin a Sage Company.
- Gairín, J. (2011). Formación de profesores basada en competencias, *Bordón*, 63 (1), 93-108.
- Galeana, L. (s.f.) *Aprendizaje basado en proyectos*. Universidad de Colima <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/12835>
- Gálvez R., E. (2013). *Metodología Activa: Favoreciendo los aprendizajes*. Editorial Santillana S.A.
- Galvis, R. (2007). De un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en competencia, *Acción Pedagógica*, 16, 48-57.
- Garay, U., Tejada, E. y Maíz, I. (2017). Valoración de objetos educativos enriquecidos con realidad aumentada: una experiencia con alumnado de máster universitario. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 50, 19-31.

- García, A., Basilotta, V. y López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria, doi: 10.3916/C42-2014-06, *Comunicar*, 21(42), 65-74.
- Ghedini, E. y Aquarino, D. (2008). Moving toward multidimensional evaluation of teaching in higher education: a study across faculties, *Higher Education*, 56, 583-597.
- Gil, L., J., Casas, H., J. & Lemus, V., A. (2020). ¿Es rentable la formación universitaria en Colombia?: una estimación. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10 (2), 249-265. doi: <https://dx.doi.org/10.19053/20278306.v10.n2.2020.10723>.
- Gleason, R., M., A. & Rubio, J., E. (2020). Implementación del aprendizaje experiencial en la universidad, sus beneficios en el alumnado y el rol docente. *Revista Educación*, 44(2). [fecha de Consulta 28 de febrero de 2022]. ISSN: 0379-7082. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44062184033>.
- Glenn, D., Patel, F., Kutieleh, S., Robbins, J., Smigiel, H. & Wilson, A. (2012). Perceptions of optimal conditions for teaching and learning: a case study from Flinders University. *Higher Education Research & Development*. doi:10.1080/07294360.2011.555390
- Goodwin, B. & Miller, K. (2013). Research Says / Evidence on Flipped Classrooms Is Still Coming In. *Technology-Rich Learning*, 70(6), 78-80. Volume 70, Number 6. Cfr: <http://bit.ly/1clfxgX>.
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K. y Arfstrom, K., M. (2013). The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled (*A Review of flipped learning*). Estados Unidos: Flipped Learning Network. Recuperado de http://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/WhitePaper_FlippedLearning.pdf.
- Harwell, S. (1997). Project-based learning. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 23–28). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586)
- Imbernón, F. (2012). La investigación sobre y con el profesorado. La repercusión en la formación del profesorado: ¿cómo se investiga? *Revista electrónica de investigación educativa*, 14(2), 1-9. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412012000200001&lang=en.
- Jackson, P., W. (1991). *La vida en las aulas*. Madrid: Morata.
- Jakubowski, M. (2014). Gamification in Business and Education – “Project of Gamified Course for University Students”. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, 41, 339-342.

- Juliá, M., T. (2012). *Formación basada en competencias: Aportes a la calidad de los aprendizajes en la formación de psicólogos*. En catalán, J., Psicología educacional. Proponiendo rumbos, problemáticas y aportaciones, Editorial Universidad de la Serena, La Serena-Chile.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Karlin, M., & Viani, N. (2001). *Project-based learning*. Medford, OR: Jackson Education Service District.
- Knowles, M., S. (1982). *El estudio autodirigido: guía para estudiantes y profesores*. México: Alhambra Mexicana.
- Kolb, D. (2014). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Estados Unidos: Pearson Education.
- Korthagen, F., A., J. (2014). Promoting Core Reflection in Teacher Education: Deepening Professional Growth, International Teacher Education: *Promising Pedagogies (Part A)*. (Advances in Research on Teaching, Vol.22), Emerald Group Publishing Limited, pp 73-89. <http://doi.org/10.1108/S1479-368720140000022007>
- Küster B., I. & Vila, L., N. (2012). El docente universitario y sus efectos en el estudiante. *Estudios Sobre Educación, 23, 157-182*.
- Labrador, J. (2008). *Metodologías activas*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Learreta, B., Montil, M., González, A. y Asensio, A. (2009). Percepción del alumnado ante el uso de metodologías activas de enseñanza como respuesta a las demandas del espacio europeo de educación superior: un estudio de caso. *Apunts Educación Física y Deportes. (95): 92-98*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551656931013>.
- Ley N° 20.903 *Diario Oficial de la República de Chile*, 01 de abril de 2016. <http://bcn.cl/2ep1b>
- Limaico, N., C. y Velasco, A., M. (2020). Factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes del primer nivel de Ingeniería Forestal de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en la asignatura Matemática. *Pol. Con. (Edición núm. 42) Vol. 5, No 02, pp. 226-249*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7435316>
- Losup, A., & Epema, D. (2014). An Experience Report on Using Gamification in Technical Higher Education. *En Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer*

Science Education (pp. 27–32). New York, NY, USA: ACM.
<https://doi.org/10.1145/2538862.2538899>

Marczewski, A. (2013). *Gamification: a simple introduction*.

Margalef, G., L. (2005). Los retos de la evaluación auténtica en la enseñanza universitaria: coherencia epistemológica y metodológica. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, (45), 25-44. [fecha de Consulta 1 de marzo de 2022]. ISSN: 0716-0488. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333329100003>.

Marín-Díaz, V. (2015). La gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, 0(27). Recuperado a partir de <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/13433>.

Martínez, G. y Gaitán, M. (2013). *Sistemas de creencias y rendimiento en matemática en estudiantes de ingeniería*, pp. 2800-2811.

McCabe, A. y O'Connor, U. (2014). Student-centred learning: the role and responsibility of the lecturer. *Teaching in Higher Education*, 19(4), 350-359.

Mckinney, K. (2010). *Active learning*. Nueva York: HarperCollins

Michael, J. (2006). Whre's the evidence that active learning Works? *Advances in Physiology Education*, 30, 159-167.

Monereo, C. y Domínguez, C. (2014). La identidad docente de los profesores universitarios competentes, *Educación XX1*, 17(2), 83-104.

Morán, R., Cardoso, E., Cerecedo, M., y Ortiz, J. (2015). Evaluación de las competencias docentes de profesores formados en instituciones de educación superior: El caso de la asignatura de Tecnología en la Enseñanza Secundaria, *Revista Formación Universitaria*, 8(3), 57-64.

Moreno, I., R. (2016). Formación y profesionalización de la docencia en el nivel superior en el contexto de la posmodernidad. Reflexiones sobre el caso mexicano. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(1e), 203-217.

Murillo, J. (s.f.). *Estudio de casos*. Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Formación del Profesorado y Educación.

Neven, A., M., Hala, H. y Mohamed. I. (2011). Augmented Reality Student Card and Augmented reality Solution for the educational field, *Computers & Education*, 56, 1045-1061. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.019>.

Oliva, H. (2017). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 44(0), 29-47. <https://doi.org/10.5377/ryr.v44i0.3563>

- Ortega, M., C. (2010). Competencias Emergentes del Docente ante las Demandas del Espacio Europeo de Educación Superior, *Revista Española de Educación Comparada*, 16, 305-327.
- Pearson Partners on Flipped Learning. (2013). *Electronic Education Report*. 7/8/2013, Vol. 20 Issue 14, p5-5. 1/2p. Biblioteca digital ITESM: EBSCO Business Source Premier.
- Peña, P., L. M. & Morales, G., J., F. (2016). La modelación matemática como estrategia de enseñanza-aprendizaje: El caso del área bajo la curva. *Revista Educación En Ingeniería*, 11(21), 64-71. <https://doi.org/10.26507/rei.v11n21.637>.
- Perkins, D., N. (1986). *Knowledge as design*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Perkins, D., N. (1999). *Outsmarting IQ: the emerging science of learnable intelligence*. New York: Free Press.
- Perkins, D., N. (2014). Prólogo. En K. Morrison, R. Ritchhart y M. Church (Eds) *Hacer visible el pensamiento*. Paidós.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Portafolio (2018a). *La importancia de invertir en investigación en el sector real de la economía*. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/economia/la-importancia-de-invertir-en-investigacion-y-desarrollo-en-el-sector-real-de-la-513328>
- Postareff, L. y Lindblom, Y., S. (2008). Variation in teachers' description of teaching: Broadening the understanding of teaching in higher education, *Learning and Instruction*, 18, 109-120.
- Prégent, R. (1990). La préparation d'un cours. Montréal: *Éditions de l'École Polytechnique de Montréal*.
- Prendes, C., (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas, Pixel-Bit, *Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203.
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93, 223-231.
- Ramírez, J. (2014). *Gamificación: mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. México: Alfaomega Grupo Editor. Recuperado a partir de https://unisabana22.gsl.com.mx/exlibris/aleph/u22_1_cna/objects/cna01/view/19/146705_000076290.jpg.
- Ritacco, Maximiliano; Torres, Mónica; Porto, Mónica & Luzón, Antonio (2009). Buenas prácticas en los programas extraordinarios de atención a la diversidad en centros de educación secundaria. una mirada desde la experiencia. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 13(3), 217-238. [fecha de Consulta 17 de mayo

de 2022]. ISSN: 1138-414X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56712871010>

- Rodríguez S., K. P.; Maya, R., M. A., & Jaén, P., J., S. (2012). Educación en Ingeniería: de las clases magistrales a la pedagogía del aprendizaje activo. *Ingeniería y Desarrollo*, 30 (1), 125-142. [fecha de Consulta 28 de febrero de 2022]. ISSN: 0122-3461. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85223369008>.
- Rodríguez, C. (2018). A method for experiential learning and significant learning in architectural education via live projects. *Arts & Humanities in Higher Education*, 17(3), 279-304. doi: <https://doi.org/10.1177/1474022217711878>.
- Rodríguez, F., y Santiago, R. (2015). *Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Grupo Océano. https://www.researchgate.net/profile/Raul_Campion/publication/299584812_Gamificacion_Como_motivar_a_tu_alumnado_y_mejorar_el_clima_en_el_aula/links/575c472f0.
- Sánchez, J., E. (2013). La excelencia en el profesor universitario. *Revista Española de Pedagogía*, 71(254), 11-28.
- Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. España: Paidós.
- Scriven, M. (1998). Duties-based teacher evaluation. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 8 (2).
- Sisto, V. (2005). Flexibilización laboral de la docencia universitaria y la gestación de la universidad sin órganos. Un análisis desde la subjetividad laboral del docente en condiciones de precariedad. En P. Gentili & B. Levy (Eds.), *Espacio público y privatización del conocimiento: estudios sobre políticas universitarias en América Latina* (pp. 523-574). Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, CLACSO.
- Slavin, R., E. (1990). *Cooperative learning*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Torelló, Ó., M. (2012). Las competencias del docente universitario: la percepción del alumno, de los expertos y del propio protagonista, *Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 299-318.
- Torra, I., De Corral, I., Pérez, M.J., Triadó, X., Pagès, T., Valderrama, E., Màrquez, M., Sabaté, S., Solà, P., Hernández, C., Sangrà, A., Guàrdia, L., Estebanell, M., Patiño, J., González, A., Fandos, M., Ruiz, N., Iglesias, M. y Tena, A. (2012). Identificación de competencias docentes que orienten el desarrollo de planes de formación dirigidos a profesorado universitario, *Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 21-56.

- Unidad de Gestión Curricular y Desarrollo Docente. (1 de agosto de 2020). *Formación Docente UV*. Recuperado de <https://sites.google.com/uv.cl/ofertaformativa2semestre/p%C3%A1gina-principal>
- Universidad de Valparaíso (2012). *Proyecto Educativo UV*. Disponible en: http://divacad.uv.cl/descargas/proyecto_educativo.pdf.
- Valcarcel, M. (2003). «*El papel del profesorado universitario español en el proceso de convergencia europea en Educación Superior*». Madrid: Ministerio de Educación.
- Valles, C., M. (2019). Modelo de gestión de la investigación para incrementar la producción científica de los docentes universitarios del Perú. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10 (1), 67-78. doi: <https://dx.doi.org/10.19053/20278306.v10.n1.2019.10012>.
- Van Haecht, A. (1998). ¿Les politiques éducatives, figure exemplaire des politiques publiques? *Education et sociétés*, 1, 21-46.
- Vargas, M. (2009). *Métodos de Enseñanza*. Miami: Lectorun.
- Villalustre, M., L. y Del Moral, P., M^a., E. (2015). «Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios». *Digital Education Review*, [en línea], Núm. 27, p. 13-31, <https://raco.cat/index.php/DER/article/view/299734> [Consulta: 1-03-2022].
- Villarroel, V., & Bruna, D. (2017). Competencias Pedagógicas que Caracterizan a un Docente Universitario de Excelencia: Un Estudio de Caso que Incorpora la Perspectiva de Docentes y Estudiantes. *Formación Universitaria*, 10(4), 75-95. [fecha de Consulta 27 de febrero de 2022]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373552294008>.
- Vygotsky, L., S. (1986). Concrete human psychology [Written 1929]. *Soviet Psychology*, 27(2), 53-77.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, 1st Edition, 147, Wharton Digital Press, Philadelphia-Pennsylvania.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2015). *The Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win*. Philadelphia: Wharton School Press.
- Yardley, S., Teunissen, P., W. y Dornan, T. (2012a). Experiential learning: AMEE Guide No. 63. *Medical Teacher*, 34(2), e102-e115. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.650741>
- Young, S., & Shaw, D., G. (2014). Profiles of Effective College and University Teachers. *The Journal of Higher Education*, 70, 670-686.

- Zabalza, M. (2012). El estudio de las “buenas prácticas” docentes en la enseñanza universitaria. *Redu. Revista de Docencia Universitaria*, 10(1), 17-42. <http://dx.doi.org/10.4995/redu.2012.6120>.
- Zabalza, M., A. (2009). Ser un profesor universitario hoy, *La Cuestión Universitaria*, 5, 69-81.
- Zabalza, M., A. (2011). Formación del profesorado universitario: mejorar a los docentes para mejorar la docencia. *Educação, Santa Maria*, 36, (3), 397-424.
- Zabalza, M., A. (2014). *La práctica reflexiva: Bases, modelos e instrumentos*. Madrid: Narcea.
- Zañartu, L. (2000). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal, En Red. Contexto Educativo. *Revista Digital en Educación y Nuevas Tecnologías*. Nº 28. Año V. Disponible en: <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm>.
- Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Cambridge, MA: O’Reilly Media.
- Zichermann, G. y J. Linder, J. (2010). *Game-Based Marketing: Inspire Customer Loyalty through Rewards, Challenges and Contests*, 1ts Edition, 240, John Wiley and Sons, New Jersey-USA.



SEGUNDA PARTE
MARCO
METODOLÓGICO



CAPÍTULO

5

Metodologías de la Investigación

“No hay que apagar la luz del otro para lograr que brille la nuestra”

Mahatma Gandhi (1869-1948)



CAPÍTULO 5: Metodología de la Investigación

Índice de contenido

Introducción	251
5.1 Justificación, antecedentes y punto de partida de la investigación	252
5..1.1 Justificación del problema.....	253
5..1.2 Antecedentes y punto de partida de la investigación	263
5..1.3 Avances existentes acerca del tema	266
5..1.4 Problemas pendientes	267
5.2 Preguntas de investigación, propósito general y objetivos	268
5..2.1 Propósito General	268
5.3 Diseño de la investigación	269
5..3.1 Instrumentos/técnica de recogida de información	272
5.4 Contexto de la investigación	274
5..4.1 Población de participantes: Estudiantes	274
5..4.2 Población de participantes: Profesores	278
5..4.3 Selección de la Muestra	282
5.5 Instrumento de recogida de información.....	284
5.6 Descripción del Instrumento cuestionario/encuesta.....	288
5.7 Procedimiento de la investigación	291
5.8 Aspectos éticos de la investigación	296
Resumen	298
Referencias	300

5 Metodología de la Investigación

Introducción

La Educación Superior es un sistema complejo y dinámico, determinado bajo diferentes paradigmas y teorías, por lo cual resulta difícil definir un tipo de investigación educativa. Existen variadas definiciones, por ejemplo, Pablo Latapí (1981), se refiere a la investigación educativa describiéndola como: “el conjunto de acciones sistemáticas y deliberadas que llevan a la formación, diseño y producción de nuevos valores, teorías, modelos, sistemas, medios, evaluaciones...” Se considera investigación educativa no cualquier esfuerzo de búsqueda de conocimientos o reflexión acerca de los hechos o problemas educativos, sino sólo las actitudes que persiguen la innovación educativa intencionadamente y en forma sistemática.

Para Hernández (1995), la investigación educativa se define como “el estudio de los métodos, los procedimientos y las técnicas utilizadas para obtener un conocimiento, una explicación y una comprensión científica de los fenómenos educativos, así como también para solucionar los problemas educativos y sociales” (p.3). En definitiva, para investigar en educación se deben integrar diversas maneras de conocer y construir conocimiento, surgiendo así nuevos métodos y diseños de investigación.

En síntesis, investigar puede interpretarse como el proceso mediante el cual intentamos conseguir información sistemática que nos permita dar respuestas a preguntas, solucionar problemas o lograr un mejor conocimiento y comprensión del mundo que nos rodea; siempre basándonos en evidencias.

En este capítulo se desarrollan los aspectos preliminares que sustentan y marcan el punto de partida de la presente Tesis Doctoral. Inicialmente, se dan a conocer las razones que motivan y justifican este estudio en la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, lo que se visibiliza también en un contexto más amplio en los ámbitos local y mundial. Posteriormente, se realiza un recorrido y revisión de los antecedentes que han marcado la trayectoria investigativa en torno a las prácticas docentes para el proceso de enseñanza aprendizaje en Educación Superior.

A continuación, se presentan los principales aportes investigativos del momento frente al tema, relacionando las concepciones que tienen los diferentes actores sobre las buenas prácticas docentes. De igual forma, se aborda la necesidad de replantear la evaluación del desempeño docente en Chile con miras a la transformación de las prácticas pedagógicas del

docente. Luego, se precisan los avances hasta el momento, de las prácticas docentes en ES, haciendo evidente la necesidad de reflexión, investigación y formación en torno a ella.

Seguidamente, se identifican los problemas y asuntos pendientes que se consideran, mediante la revisión de los artículos consultados a lo largo del desarrollo del presente estudio, formulando una serie de cuestionamientos que instan a la comunidad académica y científica a seguir problematizando y continuar con la reflexión analítica, crítica y propositiva para disminuir las brechas existentes a nivel teórico, práctico y metodológico en torno al objeto de esta investigación.

Posteriormente se tratan las cuestiones relacionadas con la metodología utilizada para obtener y visualizar de manera práctica y concreta la información que se desea dar a conocer. Primeramente, se da a conocer la justificación de la investigación y a continuación la pregunta problema y las preguntas directrices, así como el propósito general y los objetivos de la investigación. Para comprender la metodología se aborda y amplía el diseño de investigación que corresponde a un estudio mixto según Creswell (2012), con alcance no experimental y descriptivo. Continuando con la descripción, se caracteriza de forma general el contexto de la investigación correspondiente a la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, Chile, y se especifican las características de la población y el grupo de participantes del estudio, así como, el tipo de muestreo que se realizó y los criterios de inclusión de estos, y se presentan sus características demográficas analizadas por medio de análisis estadísticos descriptivos. Finalmente se explicará el diseño del instrumento de recolección de información que corresponde a una encuesta tipo cuestionario para estudiantes y profesores. Es muy relevante conocer el procedimiento de la investigación con sus respectivas etapas y fases, para poder comprender el trabajo presentado en esta tesis.

5.1 Justificación, Antecedentes y Punto de Partida de la Investigación

La experiencia docente está marcada por situaciones que, muchas veces son resueltas de manera individual y sin llevar registro de las acciones tomadas. Sin embargo, abordar estas situaciones complejas, en espacios colaborativos y entre pares, puede convertirse en un valioso recurso de aprendizaje profesional que, además de favorecer el desarrollo del pensamiento reflexivo en torno a las propias prácticas, entrega distintas perspectivas ante una misma situación (Montecinos, 2017).

Lamentablemente, muchas veces, como lo indica Leana (2011), pasan desapercibidas las prácticas efectivas desarrolladas por los docentes, para el resto de la comunidad educativa.

Ser capaz de identificar, analizar y sistematizar dichas experiencias significa una oportunidad de mejora para la institución de educación.

5.1.1 Justificación del problema

La Tesis Doctoral que se desarrolló se denomina *Estrategias pedagógicas para el desarrollo y evaluación de competencias transversales para la formación en educación superior: un estudio en ingeniería civil de la universidad de Valparaíso, Chile*, busca establecer las concepciones y caracterizar prácticas de los docentes en relación con las habilidades de planificación de la docencia, habilidades de enseñanza aprendizaje y estrategias de evaluación de los aprendizajes en la Educación Superior en el marco del enfoque pedagógico orientado por competencias que ha sido implementado desde el año 2012, buscando trascender de la intención de las metodologías de enseñanza aprendizaje y de evaluación que se encuentran plasmadas en las diferentes planificaciones didácticas o syllabus de las asignaturas a la realidad educativa, es decir a lo que ocurre en el aula de clase y en los diferentes espacios académicos en los que interactúa el docente y el estudiante.

La Universidad de Valparaíso es una institución de Educación superior Acreditada de Alta Calidad según el Ministerio de Educación. La institución de ES está acreditada por 5 años, hasta octubre de 2022, por la Comisión Nacional de Acreditación CNA-Chile, en las áreas de Gestión Institucional, Docencia de Pregrado, Investigación, Docencia de Postgrado y Vinculación con el Medio. En la actualidad en su oferta académica cuenta con 42 programas de grado (entre ellos 9 de ingeniería de base científica y tecnológica). Su población de 15.624 estudiantes de grado y 784 estudiantes de postgrado. Cuenta con 1.824 Académicos o Docentes.

El presente ejercicio investigativo estará enfocado exclusivamente en el nivel de pregrado y se trabajará con los docentes y estudiantes en el campo del conocimiento de la ingeniería en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso.

En el año 2015, producto de diferentes procesos de autoevaluación la Universidad de Valparaíso formuló su Plan de Desarrollo 2015-2020, en el cual el eje estratégico N°1 fue el *mejoramiento continuo de los procesos formativos de pregrado, postítulo y posgrado*. Por ser la formación de pregrado, postítulo y posgrado actividades esenciales del quehacer universitario, el objetivo de este eje es ofrecer, a quienes confían su formación a la Universidad de Valparaíso, una experiencia educativa que contribuya de manera efectiva al logro de sus aspiraciones y desarrollo profesional, así como su integración social y cívica. El

proyecto educativo de la Universidad de Valparaíso procura, entre otros objetivos, desarrollar una docencia centrada en el aprendizaje, potenciar los mecanismos de aseguramiento de la calidad para todas las carreras y programas, vincular la investigación y el posgrado con la formación de pregrado, incentivar la formación interdisciplinaria de los estudiantes de todas las carreras y programas, y fortalecer la perspectiva internacional de los programas de formación. Atendido estos objetivos institucionales, el principal desafío es lograr la plena implementación de las innovaciones curriculares y del programa de atención preferencial a los estudiantes que ingresan a los primeros años en las distintas carreras, así como mejorar la oferta académica en todos los niveles. Algunos de los objetivos del eje N°1 son:

- Lograr la mayor satisfacción de las necesidades y expectativas de formación de estudiantes de pre y posgrado, a nivel disciplinal, profesional y cívico para aportar al desarrollo sostenible nacional y regional (Universidad de Valparaíso, 2012).
- Fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje con base en el Proyecto educativo y la formación cívica.
- Fortalecer los niveles de calidad en la formación que la Universidad ofrece.

Para lograr lo anterior, a nivel institucional se tomaron decisiones e implementaron varias acciones. Tres de las más importantes en el contexto de este proyecto fueron: El fortalecimiento de la sistematización, seguimiento y evaluación de los procesos de innovación curricular de las carreras de pregrado; Consolidación del programa de seguimiento de egresados de pre y posgrado, y del proceso de articulación periódica con empleadores; Fortalecimiento del programa de inducción, adaptación y vinculación a la vida universitaria, así como de formación cívica; Consolidación del programa de atención preferencial a los primeros años y del programa de comunidades de aprendizaje; Implementación de los talleres de integración del proyecto educativo (TIPE) y fortalecimiento del Sello UV; Mejoramiento de los resultados de los procesos de acreditación en todos los programas educativos (Universidad de Valparaíso, 2012).

Para el período 2021- 2030, la Universidad de Valparaíso ha actualizado su Plan de Desarrollo Institucional, el cual se ha estructurado en seis “ejes”, cada uno de los cuales posee “objetivos” y “proyectos” a desarrollar para su materialización. A continuación, se presenta una síntesis de cada uno de ellos:

Tabla 11

Directrices estratégicas Plan de Desarrollo Institucional, período 2021- 2030.

Eje Estratégico	Desafío Estratégico
Gestión Institucional	Gestión Institucional flexible y dinámica para el desarrollo transversa, integral y sostenible de la Universidad de Valparaíso.
Docencia de Pregrado	Consolidación de la oferta formativa de pregrado inclusiva, de calidad, de excelencia, conectada con el entorno.
Docencia de Postgrado	Consolidación de la oferta formativa de postgrado y postítulo para el desarrollo social, productivo, tecnológico y cultural
Investigación, Innovación y Transferencia del Conocimiento	Consolidación de la investigación, innovación y transferencia de conocimiento con una perspectiva multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar.
Vinculación con el Medio	Fortalecimiento de la vinculación con el medio regional y nacional para un mayor desarrollo social y productivo, procurando una mayor internacionalización de la institución.
Aseguramiento de la Calidad	Fortaleciendo los procesos de aseguramiento de la calidad en cada uno de los niveles de la institución para lograr mayores niveles de acreditación institucional y de los programas.

Nota: Las principales directrices estratégicas de la Universidad de Valparaíso.

Fuente: DIRPLAN Universidad de Valparaíso.

Eje estratégico II. Docencia de pregrado.

La universidad tiene como desafío estratégico consolidar una oferta formativa de pregrado que sea de calidad, inclusiva y conectada con el entorno. Para llevar a cabo este desafío se proponen los siguientes objetivos estratégicos:

- **Objetivo 2.1:** Fortalecer el proceso formativo de pregrado de la Universidad de Valparaíso con una perspectiva interdisciplinar. Para este fin se deberá constantemente evaluar, y en caso de ser necesario actualizar, el proyecto educativo, incorporando los nuevos requerimientos del entorno, junto con una mayor articulación e internacionalización del pregrado, lo que debe ser socializado con la comunidad

universitaria. Junto con lo anterior, se deberá fortalecer permanentemente la trayectoria formativa de los estudiantes, a través de los dispositivos de inserción, inclusión y acompañamiento, resguardando su éxito académico y su salud mental. Finalmente, es necesario analizar y rediseñar la oferta formativa actual y futura para que responda a los cambios del entorno, todo ello sumado al trabajo colaborativo de las redes y mesa técnica del CRUCH, CUECH y CRUV.

- **Objetivo 2.2:** Fortalecer las condiciones de soporte tecnológico, de habilidades informacionales y de recursos de aprendizaje, para la digitalización y virtualización del proceso formativo. Con este fin se deberá mejorar y actualizar constantemente los soportes virtuales institucionales utilizados en el proceso formativo, y contar con disponibilidad de softwares específicos para el desarrollo académico. Además, se requiere fortalecer de manera transversal la disposición de recursos de aprendizaje al servicio de los estudiantes.
- **Objetivo 2.3:** Potenciar las capacidades docentes para su desarrollo disciplinar. Es importante desarrollar las capacidades de los docentes con relación al uso de metodologías activas y estrategias de evaluación de resultados de aprendizajes, a través del perfeccionamiento académico (sistemático y asistemático), el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y de una mayor virtualización.

Tabla 11
Objetivos estratégicos Docencia de Pregrado FACING

Objetivo estratégico	Potenciar las capacidades docentes para su desarrollo disciplinar.	
Proyecto	Capacidades docentes	
Estrategia	Resultados esperados o metas	Horizonte de logro
Fortalecimiento y modernización de los mecanismos y procesos del perfeccionamiento sistemático y asistemático.	Reglamento de perfeccionamiento académico.	Corto plazo
	Académicos con grado de doctor y magíster en mayor número.	
	Académicos que realizan Perfeccionamiento académico en mayor número.	
Actualización y consolidación del plan de formación docente	Plan de formación docente acorde a modelo educativo actualizado.	Corto plazo
	Plan de formación docente que incluya temas de perspectiva de género e inclusión.	
	Académicos capacitados en mayor número.	
	Académicos capacitados en perspectiva de género e inclusión en mayor número.	
	Profesionales que realizan docencia capacitados.	
Fortalecimiento de instancias formativas, focalizadas en el uso de las herramientas Tics y de virtualización para docentes y estudiantes	Docentes capacitados en herramientas Tics y virtualización en mayor número.	Largo plazo
	Estudiantes capacitados en herramientas Tics y virtualización en mayor cantidad.	
	Docentes y estudiantes con una participación más activa en el proceso formativo para la instalación de capacidades en el uso de softwares y equipamientos.	

Nota: Descripción del objetivo de Docencia de Pregrado

Fuente: DIRPLAN Universidad de Valparaíso.

Las prácticas docentes, como objeto de estudio, requieren de una construcción teórica, metodológica y empírica que posibilite abordajes pertinentes a las necesidades y tendencias de la investigación.

Si bien, se inició esta argumentación con la descripción de la situación problema exclusivamente en el contexto de la Universidad de Valparaíso y sus necesidades por tratarse del contexto de ocurrencia, podemos ir más allá y encontrarnos que ahondar en los procesos de Enseñanza Aprendizaje y Evaluación de los Aprendizajes es una necesidad en todos los niveles educativos inclusive no sólo a nivel local sino también a nivel mundial, como lo señala el Instituto de Estadística de la UNESCO (IEU) el cual presenta actualmente la Alianza Mundial para la Evaluación del Aprendizaje, que busca apoyar los esfuerzos de todos los países para medir los resultados del aprendizaje y usar esa información en la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible No.4, a saber: Se propone asegurar la educación de calidad inclusiva y equitativa y promover el aprendizaje a lo largo de toda la vida de aquí a 2030. (UNESCO, 2016).

En general, se puede afirmar que el análisis de las prácticas docentes tiene un fuerte componente contextual, sea enmarcado directamente en políticas públicas o en escenarios institucionales (muchas veces influidos por una política pública), aspecto discutido por Barrón (2015) como una pre-configuración del docente en materia de investigación y de formación.

En la investigación sobre Prácticas pedagógicas en ingeniería de Vaccarezza, Sánchez y Alvarado (2018) en universidades chilenas, indican que el interés de indagar las prácticas pedagógicas de los docentes de las carreras de ingeniería civil de universidades públicas y privadas de la zona centro sur de Chile, surge a partir de la situación actual de la educación superior. La calidad de las prácticas pedagógicas de los docentes universitarios es uno de los factores que más impacta en los procesos educativos, el logro de los perfiles de egreso, el posicionamiento de las distintas casas de estudio en materias de ranking nacionales e internacionales, años de acreditación y la competitividad de los estudiantes en el mundo del trabajo (González, 2005; Barrón, 2009; Centro Interuniversitario de Desarrollo [CINDA], 2011).

Indican también que las prácticas pedagógicas se analizan desde los docentes universitarios de carreras de ingeniería civil por varias razones. Primero: en Chile y en el mundo ésta es una carrera considerada fundamental para el desarrollo debido a la creciente demanda social por generar soluciones que cumplan con criterios de sustentabilidad (Corporación de Fomento de Producción [CORFO], 2013). En efecto, según Donoso y Rodríguez (2007) la inserción de Chile en los grandes mercados internacionales demanda aspectos claves en la formación de profesionales en el campo de las ciencias de la ingeniería. Sin embargo, el

Instituto de tecnología de Massachusetts y The Royal Academy of Engeneering, evidencian, en su informe del año 2012, que existe una necesidad imperiosa por modificar los programas de estudio de las carreras de ingeniería y el ejercicio de su docencia para responder de manera efectiva a las demandas propias del siglo XXI.

En segundo lugar, plantean que, la formación de ingenieros es una preocupación sostenida de organismos internacionales que enfatizan la necesidad de que los futuros profesionales del área posean actitudes y habilidades que aseguren un desempeño laboral de excelencia, con compromiso ético y social (Accreditation Board Engineering and Technology [ABET], 2014). En tercer lugar, nos indican que las estadísticas chilenas evidencian que las carreras de ingeniería tienen una de las tasas de titulación y egreso más bajas y altos índices de deserción; lo que implica una necesidad real de mejorar las prácticas pedagógicas de los profesores, pues es uno de los factores fundamentales en la explicación de estos fenómenos (Canales y de los Ríos, 2007). El informe del Servicio de Información de Educación Superior de agosto de 2017 muestra que para el año 2016, las carreras con mayor duración real promedio en universidades son Ingeniería Civil Electrónica (17,4), Ingeniería Civil (17,1), Ingenierías Civiles en Química y Metalúrgica (ambas con 16,8%), además de Geología y Derecho. En cuarto lugar proponen que, los resultados obtenidos en el proyecto Fondecyt: “Prácticas pedagógicas en docentes no pedagogos que se desempeñan en programas de pregrado de universidades de Chile”, abordó a 1200 docentes dejando en evidencia que entre los profesores universitarios existe poca preocupación por la enseñanza, alertándose una eventual sobrevaloración de las propias competencias didácticas, pues relacionan la capacidad de enseñar más al dominio disciplinar que al manejo de estrategias pedagógicas (Pérez, Fasce, Vacarezza, Coloma y Ortega, 2013).

Con la instalación en la educación superior del modelo de formación por competencias se inician una serie de demandas al profesor universitario. Lo principal a juicio de Ion y Cano (2012) es que se requiere un cambio de rol, pasando de ser un instructor a un facilitador; cuestión que afecta a nivel curricular y organizativo el proceso de aprender y enseñar, pues implica generar prácticas pedagógicas que modifican las estrategias de enseñanza.

Como lo manifiestan Asún, Zúñiga y Ayala (2013) las principales competencias del docente universitario serían: planificar el proceso educativo, poseer dominio disciplinario, conocer la didáctica aplicando múltiples técnicas en función de los objetivos y estudiantes, expresar una actitud de compromiso y motivación permanente, mantener un buen ambiente educativo, evaluar aprendizajes y competencias, fomentar habilidades de autorregulación en el estudiante y responder de forma adecuada a las complejidades académicas, manifestando flexibilidad y responsabilidad.

En Chile, un estudio de Román, Pérez, Castillo, Oliva, Cifuentes, Faúndez, Loncomilla, Audibert, Letelier, Ampuero y Allendes (2015) expresa además, que la formación práctica en ingeniería da cuenta de una serie de problemáticas, evidenciando que los estudiantes egresan con buenos conocimientos conceptuales, pero que no saben cómo aplicarlos; esto debido a que la propuesta curricular no posee integración, los docentes no tienen experiencia práctica y existe una importante brecha entre los aspectos pedagógicos de la enseñanza de ingeniería y su implementación en el aula (Román et al., 2015). En el mismo estudio, se muestra que las principales estrategias de enseñanza usadas por los docentes son procedimientos tradicionales, y aunque se incorporan elementos que potencian el trabajo colaborativo, esto es todavía insuficiente.

En un estudio etnográfico se observó que las estrategias más utilizadas por los docentes de ingeniería incluían las clases expositivas y el denominado ejercicio; método en que el profesor muestra un ejercicio y pide a los estudiantes que lo resuelvan. Los alumnos asumen un rol pasivo y el docente vuelve a ser el trasmisor del conocimiento, pues la comunicación fluye en un solo sentido, dejando al margen la posibilidad de análisis, reflexión, ejercitación y crítica, elementos que contribuyen significativamente al proceso de formación integral (Pinto, Jiménez, Betancur, Rendón y Castaño, 2016).

En el trabajo de investigación titulado: La formación docente en ingeniería: apuestas, modelos pedagógicos y desarrollos profesionales, en el caso de los circuitos eléctricos de Sosa, Duarte y Fernández, (2019) indican que para ser docente hay implicaciones más allá de una voluntad o un deseo de facilitar el saber disciplinar a las futuras generaciones (Garzón y Romero, 2018). Ser docente implica tener vocación y una formación para enseñar: es decir, pensar qué, cómo, cuándo y dónde se enseña (Fernández y González, 2017).

Una de las formas más comunes de transmitir los conocimientos, que se presentan en los procesos de enseñanza-aprendizaje, es la de replicación de esquemas: “los seres humanos tienden a aprender por imitación” (Bruner, 2007). Lo anterior genera, en muchos de los casos, que los docentes enseñen de la misma manera que aprendieron de sus mentores (Lifshitz, 2017). Esta situación es más recurrente cuando los profesionales que educan no han cursado algún periodo de formación en pedagogía. Esto último es común en el campo de las llamadas ciencias exactas, físicas, aplicadas o naturales, donde no se reconoce la necesidad de formarse en pedagogía, permitiendo el paso de docentes con altos niveles de formación disciplinar y escasa preparación pedagógica (González y Malagónlez, 2015; Hernández, Prada y Gamboa, 2017).

Desde una perspectiva de la acreditación de carreras, El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A. C., (CACEI, 2018) en su marco de referencia 2018 indica que

los aprendizajes que se deben desarrollar en los estudiantes de ingeniería son principalmente: 1) Identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería; 2) Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas; y 3) Desarrollar y conducir una experimentación adecuada; analizar e interpretar datos y utilizar el juicio ingenieril para establecer conclusiones. Para lograr esto se requiere de una docencia de calidad.

Desde los planteamientos de Larraín y González (2007), la formación no solo implica lo didáctico – metodológico, sino que integra la actitud y disposición para la participación y cooperación; de manera tal que el proceso de aprendizaje adquiere significados en función de las vivencias y experiencias del sujeto. En atención a esta perspectiva, el carácter formativo trasciende el sentido de profesionalización; encuentra razón de ser en la concepción y funcionalidad de organizaciones educativas como la universidad, donde el currículo promueve el desarrollo de habilidades, conocimientos, actitudes, aptitudes, valores, a la par de acciones intencionales y deliberadas que suceden en el contexto sociocultural del individuo y que se legitiman al ser incorporadas como parte de lo normativo del proceso. Se infiere un currículo promotor de libertades en un ámbito de construcción social colectiva, donde confluyen en forma sinérgica competencias o capacidades que han fortalecido los actores interactuantes.

En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE (2001), sostiene la tesis de que la educación de calidad asegura el fortalecimiento cognitivo del individuo, evidenciando en sus ámbitos de desempeño capacidades, destrezas y actitudes. Una amplia y cabal comprensión de la calidad educativa, asociada a los procesos de formación en las universidades, considera además de su contextualización, los rangos de bienestar del sujeto. Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO (2007), reconoce una educación de calidad con fundamento en principios de equidad, relevancia, pertinencia, eficacia y eficiencia en el cumplimiento de las políticas direccionadas a tal fin. Con esta perspectiva, coinciden teóricos como Cabana, Cortés, F., Vega y Cortés, R (2016), Suárez y Contreras (2012), Irigoyen, Jiménez y Acuña (2011), Escobar, Franco y Duque (2011), Asún et al., (2013), Ojeda y Romero (2014), al colocar al ser humano en el centro de la discusión: educación – formación – calidad; se configura un espacio relacional, donde es muy importante el grado de satisfacción del individuo como sujeto y objeto de desarrollo, así como también el significado que adquiere el aprendizaje en atención a su utilidad particular y colectiva.

González, Carabantes y Muñoz (2016), centran la discusión de la calidad en una dimensión cuantitativa y cualitativa. En el primero de los casos refiere fundamentalmente niveles de desempeño académico, asociado principalmente al rendimiento estudiantil; la perspectiva cualitativa trasciende esta postura y se ubica en los logros del aprendizaje en función del currículo y del perfil de egreso o en función del posterior ejercicio profesional.

Consecuentemente, la formación universitaria en función de la calidad puede ser analizada desde una visión constructivista donde el currículum se operacionaliza en una práctica pedagógica que propende a múltiples experiencias de aprendizaje del estudiante en relación con su entorno. Para Cantero y Mato (2014), Niebles, Hernández y Cardona (2016), la realidad y su dinámica genera flujos de retroalimentación donde se orienta una acción didáctica pertinente que es validada desde su integración a procesos de cambio y transformación social. Abreu, Naranjo y Gallegos (2016) coinciden con Álvarez (1999), al destacar que la mediación didáctica, como fundamento de una práctica pedagógica pensada en función de la calidad educativa, se expresa en un aprendizaje significativo, donde priva el sentido innovador en las estrategias aplicadas; destaca el rol activo del estudiante en la construcción de su conocimiento, con base en la resolución de problemas contextuales. En este ámbito del currículo se precisan como principales variables, la motivación, interés, innovación en métodos y enfoques, creatividad e inventiva. El estudiante en su autonomía desarrolla competencias para intervenir propositivamente en su propia transformación y la de su medio, así como también, para desaprender sobre los aprendizajes construidos. Emerge el currículo como acción intencional, consciente y deliberada en un marco institucional y en un determinado contexto sociohistórico; como parte de las referidas acciones, se incluyen propósitos formativos que se orientan por un lado, al fortalecimiento de los valores fundamentales de la esencia del ser humano y por el otro, a profundizar en la lógica de las disciplinas propia de cada especialidad; ambos planos de actuación se integran en función de las competencias definidas en currículos pertinentes y contextualizados.

En el caso de Colombia, la ley 30 de 1992 (Congreso de la República de Colombia, 1992), asigna un rol fundamental a la formación integral en la educación superior por cuanto orienta el desarrollo pleno de las potencialidades del estudiante. Sin embargo, en el plano operativo del currículo la gestión didáctica de mediación y la práctica pedagógica, tiene vacíos e inconsistencias, las que pueden afectar la concreción del diseño, brechas entre su carácter normativo y lo que realmente ocurre en los espacios de formación; se producen efectos negativos tales como que los estudiantes quieren alcanzar el grado de ingenieros, pero muchas veces adolecen de las competencias transversales y específicas necesarias para el desempeño de esta profesión, tanto individual como colectivo. De lo planteado por Ramírez, Zartha, Arango y Orozco (2016) basado en Crosthwaite, Cameron, Lant y Litster

(2006), se deduce la necesidad de minimizar las brechas entre los procesos formativos y los requerimientos del contexto, debido a que el currículo representa en sí mismo un espacio de intervención propositiva donde se orienta el desarrollo de capacidades básicas para fortalecer el trabajo en equipo, procesamiento y análisis de información, competencias comunicativas; todo ello enmarcado en el autoaprendizaje y la asimilación del conocimiento.

En otras palabras, la formación integral en ingeniería implica relaciones de equilibrio entre las competencias transversales y específicas asociadas a los perfiles profesionales de egreso y la relación oferta – demanda en los mercados ocupacionales (Marín, Cabas de J., Cabas, C. y Paredes, 2018)

5.1.2 Antecedentes y punto de partida de la investigación

El siglo XXI ha traído consigo tiempos de cambios, propiciados principalmente por los avances de las tecnologías de la información y la comunicación, así como el inicio de una nueva era digital, o sociedad de la información, lo que ha generado cambios profundos en el proceso de enseñanza aprendizaje que acentúan la implicación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje. Una mayor atención a las destrezas emocionales e intelectuales a distintos niveles, la preparación de los jóvenes para asumir responsabilidades en un mundo en rápido y constante cambio; la flexibilidad de los estudiantes para entrar en un mundo laboral que demandará formación a lo largo de toda la vida y las competencias necesarias para este proceso de aprendizaje continuo (Salinas 1997).

En el proceso de formación en ingeniería, considerada una profesión de gran conocimiento científico y tecnológico, que tiene un impacto directo y vital en la calidad de vida de todas las personas, mediante la resolución de problemas relevantes para la sociedad, las competencias profesionales no deben responder exclusivamente a las exigencias del mercado limitándose a los componentes científico-técnicos, sino que deben tener en cuenta también el compromiso ético y los valores personales del profesional. En efecto el impacto que podrían ocasionar los diseños, aplicaciones o tecnologías desarrollados en el campo ingenieril, ya sea en planos individuales, sociales y/o ambientales debe ser considerado.

Para recoger las necesidades de la sociedad actual, las universidades han debido flexibilizar sus currículos, para lo cual se encuentran desarrollando diversas estrategias de innovación curricular, que permitan la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de formación. Las reformas que se han implementado en el sistema educativo chileno, en particular dentro de las universidades estatales como la

Universidad de Valparaíso, motivan a investigar cómo se están implementado estos nuevos lineamientos para mejorar la docencia universitaria, donde no sólo se consideren las metodologías para la entrega de conocimientos conceptuales, sino también en la entrega de habilidades y actitudes que incorporan las competencias transversales.

A diferencia de la Industria, en las universidades, donde se forman los profesionales que deben afrontar los desafíos de esta era digital, los cambios han sido más lentos y presentan una serie de desafíos que es necesario atender. Uno de los desafíos es modificar el rol docente, hacia un rol de tutor o mediador del conocimiento incorporando las TIC, que, en conjunto con sus conocimientos disciplinares, deberá guiar el aprendizaje de sus estudiantes, desarrollando un rol más humano para transmitir habilidades necesarias para el mundo del mañana.

Otro desafío que hay que atender tiene relación con las dificultades que encuentran los egresados en su proceso de empleabilidad para cumplir con las expectativas formativas de los empleadores. Cada vez más se requieren profesionales con una formación integral basada en competencias tanto específicas, pero principalmente competencias transversales, que sean aplicables en distintas situaciones y con capacidad de adaptación a las diferentes demandas del medio, como la comunicación, el trabajo en equipo, el pensamiento creativo, la empatía, entre otras, que realcen su labor profesional y personal en una sociedad cambiante, con escasez de empleo, abundancia de egresados y necesitada de desarrollo e innovación científica y tecnológica.

Desde hace casi dos décadas, Morín (1999), en *Los siete saberes fundamentales para la educación del futuro*, ya planteaba una Educación Superior que capacitara a las personas para descubrir y fortalecer su potencial humano desde la comprensión de sí mismo, de los otros seres y del mundo en el que habita, esto supone una nueva visión y una función más amplia para la Educación Superior. En este sentido, lograr una conexión entre los conocimientos entregados y el contexto real del estudiante es fundamental para alcanzar la integración y transferencia de los aprendizajes adquiridos en la universidad.

A pesar de que todas las carreras de la Facultad de Ingeniería de la UV han sido innovadas curricularmente en su diseño, y para su implementación se han llevado a cabo, por parte de la universidad, diferentes instancias de capacitación docente (diplomados, cursos, talleres), existen complejidades en el seguimiento de su implementación para verificar si se están desarrollando las competencias tanto disciplinares como transversales en los estudiantes. Esto porque no hay estudios de los resultados de dichas capacitaciones, ya que no hay evidencia de lo que ocurre dentro del aula, la cual se convierte en una caja negra, respecto a las prácticas docentes que allí se implementan, por lo que queda la duda de si los estudiantes están recibiendo la formación integral necesaria para desarrollar el perfil de egreso propuesto, es decir, si los docentes tienen las competencias necesarias para enseñar

y formar a los futuros ingenieros civiles, si les traspan con sus prácticas pedagógicas las habilidades necesarias para desempeñarse en un futuro laboral.

Tabla 13

Detalle de participación por Unidad Académica en Plan de Formación Docente UV.

Unidad Académica	Tipo de Taller				Total general
	inducción	inicial	Profundización	No detalla (en blanco)	
Ingeniería Ambiental	1	37	11	6	55
Ingeniería Civil	2	18	13	2	35
Ingeniería Civil Ambiental		2			2
Ingeniería Civil Biomédica	2	5	13	1	21
Ingeniería Civil Industrial	1	95	22	12	130
Ingeniería Civil Informática		8	7	1	16
Ingeniería Civil Matemática				8	8
Ingeniería Civil Oceánica	1	48	18	3	70
Ingeniería En Construcción		69	18	11	98
Total general	7	282	102	44	435

Nota: En general los docentes participan de las diferentes instancias de capacitación que ofrece la Universidad de Valparaíso.

Fuente: UGCDD.

Los académicos de la Escuela de Ingeniería Civil si bien, en general se han formado en metodologías activas y las implementan en el aula, con sus estructuras y particularidades personales, tal como lo indican las planificaciones de sus respectivas asignaturas, ocurre de igual manera que, al consultar sobre cómo desarrollan en los estudiantes habilidades como el pensamiento crítico, el pensamiento creativo, el liderazgo, entre otros desempeños, los docentes no saben cómo hacerlo o cómo evidenciarlo.

Además, uno de los problemas más evidentes y preocupantes es que no saben desarrollar indicadores de evaluación. Es decir, le es difícil reconocer con claridad lo que van a evaluar; cuando esto ocurre es más complejo que trabajen y hagan seguimiento de las habilidades transversales como la comunicación, el liderazgo o el trabajo en equipo.

También es importante reconocer que existen buenas prácticas docentes, pero lo que se necesita es hacerlas visibles. Por esto es importante identificar cuáles son las buenas prácticas docentes que se desarrollan en la unidad académica de ingeniería civil y cuales son aquellas oportunidades de mejora.

Una forma de conocer las prácticas pedagógicas es a través de la consulta a los usuarios que reciben estas prácticas. Otra manera de conocer es a través de la consulta a los propios docentes, y una tercera es observando en la práctica la docencia impartida en la unidad académica para poder clasificarla y recoger aquellas fortalezas para potenciarlas y darlas a conocer y oportunidades de mejora para fortalecerlas.

Un segundo propósito del enfoque basado en las buenas prácticas es la necesidad de hacerlas visibles.

Igualmente pretendemos analizar si existen diferencias en el estilo de enseñanza en función no solo en el área de conocimiento en la que se imparte docencia, tal y como lo afirman Borgobello, Peralta y Roselli. (2010), sino también en función de variables como la categoría docente, el número de asignaturas impartidas, el nivel de formación, la edad y el género.

Pese a que el estilo de enseñanza es un término complejo de delimitar por ser ambiguo y aplicable a conceptos afines (Martínez, 2009), esta autora se referirá al estilo de enseñanza indistintamente como, la forma en que el docente actúa dentro del aula y sus aptitudes (Ávila, 2007); los modos que adoptan las relaciones personales entre elementos del proceso educativo (Sánchez, 1983); la forma peculiar que tiene cada profesor de elaborar el programa, aplicar el método, organizar la clase y relacionarse con los alumnos (Ferrández y Sarramona, 1987). Por tanto, concluimos que los Estilos de Enseñanza constituyen un proceso por el que el profesorado se va formando y buscando la forma más eficaz de acercarse al alumnado teniendo presente el contenido de enseñanza, las condiciones del aula, los objetivos y el contexto donde se encuentra ubicado el centro educativo (Sicilia y Delgado, 2002).

5.1.3 Avances existentes acerca del tema

La docencia universitaria para el logro de los aprendizajes es un campo que cuenta con aportes a lo largo de la historia, pero, poco conocido y apropiado en las prácticas que tienen lugar en el ámbito educativo y profesional en el cual, se hace evidente la necesidad de reflexión, investigación y formación en torno a ella.

Se ha hablado de la extinción, desaparición u obsolescencia de la evaluación la cual, tradicionalmente se ha asociado con medición, calificación, juicios de valor, exclusión, rechazo o aprobación, así como, homogeneización.

El proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación en la docencia universitaria requiere de innovación, compromiso, responsabilidad y participación coordinada de los diferentes agentes y se construye en una relación dialógica para fortalecer la formación integral de los estudiantes. Se debe apropiarse desde lo teórico hacia lo práctico, fortaleciendo y

desarrollando nuevas competencias y habilidades docentes, tales como: la creatividad, la capacitación permanente, la problematización, la autonomía, la colaboración, el trabajo en equipo, la empatía y la flexibilidad, entre otras.

5.1.4 Problemas pendientes

Algunos de los cuestionamientos que surgen a partir de la revisión y análisis de los Documentos, en particular a partir de la lectura de los artículos de investigación son: ¿qué factores inciden en el predominio y permanencia de una concepción y prácticas docentes tradicionales en educación superior?, ¿qué condiciones institucionales y docentes se requerirían para lograr cambios e innovación efectivos en la concepción, procesos y prácticas docentes?, ¿Cuáles son consideradas las mejores prácticas docentes, ¿por qué se siguen manteniendo prácticas docentes tradicionales a pesar de contar con aportes y avances que las cuestionan?, ¿cómo generar procesos de desaprendizaje del modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional que han apropiado los docentes y el cual es coherente con el modelo de enseñanza aprendizaje y evaluación que subyacen a sus prácticas docentes pero no con el modelo pedagógico institucional asumido, centrado en el aprendizaje de los estudiantes?.

Todo lo anterior, contextualiza y justifica la necesidad e importancia de este trabajo de Tesis Doctoral para aportar al estudio y análisis de las prácticas docentes para el logro de los aprendizajes, su implementación y sentido en el contexto de la educación superior de forma que, se contribuya a superar prácticas tradicionales y generar una cultura del aprendizaje por medio de la enseñanza como de la evaluación generando un proceso continuo de construcción de conocimiento y aprendizaje profundo.

Se presentan a continuación de manera explícita la justificación en términos de los aportes que se propone alcanzar esta Tesis Doctoral en este contexto particular: A nivel teórico busca profundizar en los fundamentos que orientan el enfoque asumido por la Universidad de Valparaíso desde lo pedagógico y sus implicaciones en el quehacer del docente y los estudiantes en el ámbito de las prácticas docentes, lo anterior teniendo en cuenta que no se cuenta con un documento que contenga este tipo de información.

A nivel práctico busca implementar un plan de mejoramiento en la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso que implique una mayor alineación de los procesos de enseñanza con los procesos de aprendizaje y los procesos de evaluación acorde con el enfoque pedagógico centrado en el estudiante para su aprendizaje profundo.

A nivel metodológico busca aportar con la formulación de un plan de acompañamiento pedagógico, que oriente la implementación de las buenas prácticas docentes para el logro de los aprendizajes en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso tanto, para estudiantes como para los docentes, centrada en cada uno de los componentes del enfoque

pedagógico para facilitar su comprensión, apropiación y transferencia en el desarrollo y la formación de competencias desde las prácticas educativas y formativas con los estudiantes.

5.2 Preguntas de investigación, propósito general y objetivos

En este contexto de investigación la pregunta de investigación principal está orientada a indagar sobre establecer:

¿Cuáles son las concepciones y características de las prácticas docentes para la formación por competencias de la Unidad Académica de Ingeniería Civil, de la Universidad de Valparaíso de Chile, en relación con la realidad de lo que ocurre en el aula y en los diferentes espacios académicos en los que interactúan docente y estudiantes?

Para responder a este cuestionamiento, se establecen las siguientes preguntas directrices:

- ¿Cuál es la percepción de estudiantes y docentes sobre las prácticas docentes para enseñar y aprender competencias disciplinares y transversales en la escuela de ing. Civil de la Universidad de Valparaíso Chile?
- ¿Qué estrategias pedagógicas implementan los docentes de Ingeniería Civil para desarrollar competencias disciplinares y transversales? Caracterizar las prácticas docentes
- ¿Cómo evaluar el logro de las competencias disciplinares y transversales en los estudiantes de ingeniería civil? ¿Cuáles son los aspectos metodológicos y curriculares más apropiados?
- ¿Cómo potenciar el desarrollo de competencias disciplinares y transversales en estudiantes de pregrado de ingeniería?
- ¿Cómo establecer un vínculo entre las competencias docentes y el desarrollo de competencias específicas y transversales en los estudiantes de ingeniería?

5.2.1 Propósito General

Esta investigación se planteó como propósito principal analizar las percepciones de estudiantes y docentes sobre las **prácticas docentes** que se desarrollan en la Unidad Académica de Ingeniería Civil, caracterizándose para la mejora continua de sus diseños formativos por competencias y Resultados de Aprendizaje.

Para lograr este propósito se plantean los siguientes objetivos:

- ✓ **Objetivo 1:** Diseñar y validar un cuestionario tipo encuesta de competencias docentes para recoger la percepción de los estudiantes y de los profesores respecto de las prácticas docentes que ocurren en el aula.
- ✓ **Objetivo 2:** Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de planificación de la docencia que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil.
- ✓ **Objetivo 3:** Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de enseñanza aprendizaje que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil.
- ✓ **Objetivo 4:** Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de evaluación de los aprendizajes que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil.
- ✓ **Objetivo 5:** Establecer cuáles son las buenas prácticas docentes que desarrollan los académicos de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, para realizar un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación de los aprendizajes de sus estudiantes en el marco del enfoque pedagógico institucional orientado por competencias.

Lo anterior con el propósito de visualizar una propuesta de buenas prácticas docentes para la enseñanza aprendizaje de competencias disciplinares como transversales, en el marco del enfoque institucional centrado en el estudiante para su aprendizaje profundo.

5.3 Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación se llevó a cabo a través de un estudio de caso, bajo la orientación de una metodología de investigación mixta para analizar el objeto de estudio (las prácticas docentes en ingeniería civil) respondiendo a la pregunta de investigación. Se aplicó como estrategia principal un enfoque metodológico mixto, con un alcance no experimental, intencionado, descriptivo y longitudinal, con una población finita compuesta por los docentes y los estudiantes de la Unidad Académica de Ingeniería Civil, de la Universidad de Valparaíso.

Estos métodos implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, a través de una encuesta para una evaluación diagnóstica o situación inicial (Creswell y Plano, 2018) y, a continuación, la integración y discusión conjunta de la información recabada para realizar inferencias y lograr mayor comprensión del fenómeno en estudio.

Para capturar estas realidades objetivas y subjetivas se optó por el diseño mixto (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, como se citó en Villarroel y Bruna, 2017). Es un estudio que involucra integración y conversión de datos. Esto implica que un tipo de datos es convertido en otro (cualificar datos cuantitativos o cuantificar datos cualitativos). Luego se analizan e integran ambos conjuntos de datos bajo el análisis cuantitativo y cualitativo para dar respuesta al problema de investigación.

Para la rama cuantitativa se buscó clasificar las competencias presentadas por los docentes en las encuestas de percepción aplicadas a estudiantes y docentes, para luego jerarquizar las competencias docentes según los resultados. Para la rama cualitativa se llevó a cabo análisis de contenido deductivo de las preguntas abiertas, con el fin de indagar su percepción respecto a las competencias docentes y a las características esperadas en las buenas prácticas docentes.

Según Creswell y Plano, (2011) p.535, Un diseño de investigación de métodos mixtos es un procedimiento para recopilar, analizar y "mezclar" métodos cuantitativos y cualitativos en un solo estudio o en una serie de estudios para comprender un problema de investigación. El supuesto básico es que los usos de los métodos cuantitativos y cualitativos, en combinación, proporcionan una mejor comprensión del problema y la pregunta de la investigación que cualquiera de los métodos por sí mismos. Si se utiliza este diseño, se debe tener una amplia comprensión tanto de la investigación cuantitativa y como de la cualitativa, para el caso específico de esta investigación se utiliza el diseño de métodos mixtos convergente (o paralelo o concurrente) utilizando con igual importancia tanto los datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades utilizándolos en igual proporción.

- **No experimental**, porque no existe manipulación intencional de las variables de estudio. En palabras de (Hernández, et al., 2014), desde el diseño no experimental “no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones en su ambiente natural, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza” (p.152), tal y como se lleva a cabo esta investigación, donde lo que se busca es indagar sobre las concepciones y caracterizar las diferentes prácticas

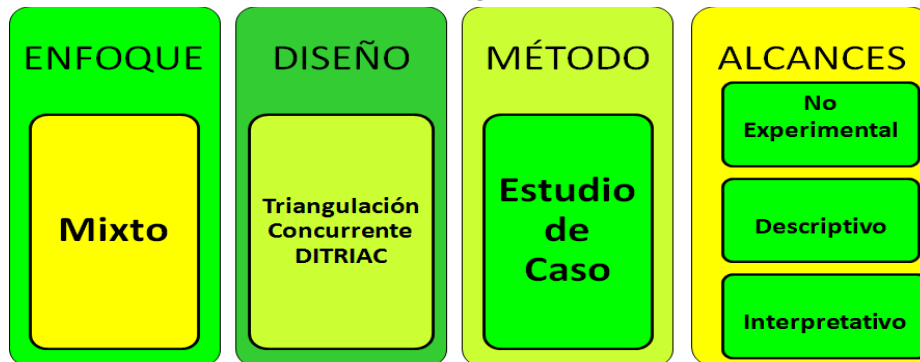
docentes que se aplican, desde la perspectiva de los docentes, los líderes del fortalecimiento académico y de los estudiantes.

- **Descriptivo**, porque pretende conseguir conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Según Hernández, y Maquilón, (2010), “desde este diseño se describe un aspecto de la realidad educativa y a su vez mide de manera independiente los conceptos y variables a las que se refiere el estudio” (p.44).
- **Longitudinal**, porque la recogida de información se realiza más de una vez.
- **Interpretativo**, por cuanto aporta descripciones densas y ricas con el propósito de interpretar y teorizar sobre el caso es decir profundizar el conocimiento y comprensión del porqué de una realidad, en este sentido el investigador busca discernir y descifrar un fenómeno o realidad en un contexto concreto. En palabras de Arnal, Del Rincón y Latorre (1992), para lograr este alcance, el investigador estudia la realidad en su globalidad, sin fragmentarla y contextualizándola; las categorías, explicaciones e interpretaciones se elaboran partiendo de los datos y no de las teorías previas, y se centra en las peculiaridades de los sujetos más que en el logro de leyes generales.
- **Diseño de triangulación concurrente**, Metodológicamente un diseño (DITRIAC) implica al investigador recolectar y analizar datos cuantitativos y cualitativos sobre el problema de investigación aproximadamente al mismo tiempo. Para la interpretación y la discusión se explica las dos clases de resultados, y generalmente se efectúan comparaciones de las bases de datos, es decir, se incluyen los resultados estadísticos de cada variable o hipótesis cuantitativa, seguidos por categorías y segmentos (citas) cualitativos, así como teoría fundamentada que confirme o no los descubrimientos cuantitativos. (Hernández, et al., 2014).

Luego se desarrolla una investigación – acción para la evaluación de un programa de estudio con una propuesta de mejora. El diseño evaluativo es a través de la metodología de estudio de caso (con muestras por conveniencia) con un diseño mixto concurrente con datos del alumnado y de los docentes, con propuesta de mejora. Se lleva a cabo a través de la observación directa de clases (observación de campo) a través de instrumento de recogida de información para evaluación de contexto y poder detectar brechas de las prácticas pedagógicas identificadas en la encuesta docente (detectar el problema para la propuesta de mejora, es decir para responder al problema).

- **Método de Estudio de Casos**, por la intención de esta investigación, de indagar y comprender situaciones de una realidad específica en este caso en la unidad académica de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, a partir de la lectura de sus programas y de las voces de los propios actores. Como lo plantean Martínez & García, (2012). “El estudio de casos se centra en el análisis de una situación particular para conocerla en profundidad y poder comprender e interpretar la singularidad concreta del caso estudiado. El caso puede ser una persona, un grupo de personas, una institución o parte de ella, un programa, un acontecimiento, materiales de diversa índole e incluso documentos, siempre definidos en un tiempo y lugar (...) En esta modalidad de investigación el investigador/a define el caso con sus acotaciones, el cual no es seleccionado por su representatividad, sino por el interés concreto que se tiene en él por diversos motivos y para poder avanzar mejor en la comprensión del tema en cuestión. La fuerza del estudio de casos radica en que, al tratarse de una situación específica, permite concentrarse en él y analizar intensamente todas sus características, así como la cantidad y calidad de las interacciones que tienen lugar dentro de una realidad contextual concreta (p.114)”.

Figura 20
Diseño de la Investigación Tesis Doctoral.



Nota: Etapas de la investigación

Fuente: Elaboración propia, basado en el Diseño de Investigación de Hernández et al, 2014.

5.3.1 Instrumentos/técnicas de recogida de información

Por tratarse de una investigación con un diseño mixto las técnicas o métodos de recogida de datos, estarán orientados a recolectar información tanto de índole cuantitativa como cualitativa.

Entre los métodos o técnicas de recogida de datos, esta investigación hace uso de la encuesta o survey, para unos entendido como una técnica, para otros como un método con entidad propia (Grasso, 2006). La encuesta tiene dos fines principales: recoger información personal de los sujetos objeto de estudio, y conocer opiniones, concepciones y valoraciones de los participantes sobre la docencia recibida durante el año 2020 y el 2021. La primera parte de la encuesta contiene preguntas cerradas de valoración de las diferentes dimensiones de las prácticas docentes recibidas en las respectivas asignaturas.

- El cuestionario: es un instrumento de investigación que permite obtener información de tipo cuantitativo como de tipo cualitativo en el campo de las ciencias sociales, su construcción, aplicación y tabulación poseen un alto grado científico y objetivo pues implica controlar una o varias variables, es un medio útil y eficaz para recoger información en un tiempo relativamente breve y en su construcción pueden utilizarse preguntas cerradas, abiertas o mixtas.

Para el caso de los datos cualitativos se utiliza la técnica de análisis de contenido. La incorporación de preguntas abiertas en la encuesta supone un aporte de información muy valiosa y de gran soporte para dar un mayor sentido a los datos cuantitativos, de ahí que se requiera de un enfoque analítico mixto (cuantitativo y cualitativo) para el análisis de estos datos.

- El análisis de contenido: es una técnica documental que consiste en extraer la información de documentos a partir de una rejilla de indicadores. Dichos indicadores suelen agruparse en dimensiones, las cuales son definidas a partir de los objetivos de la investigación. Los indicadores se valoran en base a una escala que puede ser numérica o categórica (Martínez et al., 2012). En este estudio de caso se utilizará la escala categórica.

Mediante este análisis complementario se puede profundizar y ampliar la visión de la realidad universitaria que se maneja, comprendiendo de mejor manera la lógica de conjugar el análisis cuantitativo y cualitativo, (Sierra, 2009) de manera secuencial como simultáneamente, optimizando y consolidando las interpretaciones sobre la formación universitaria.

5.4 Contexto de la investigación

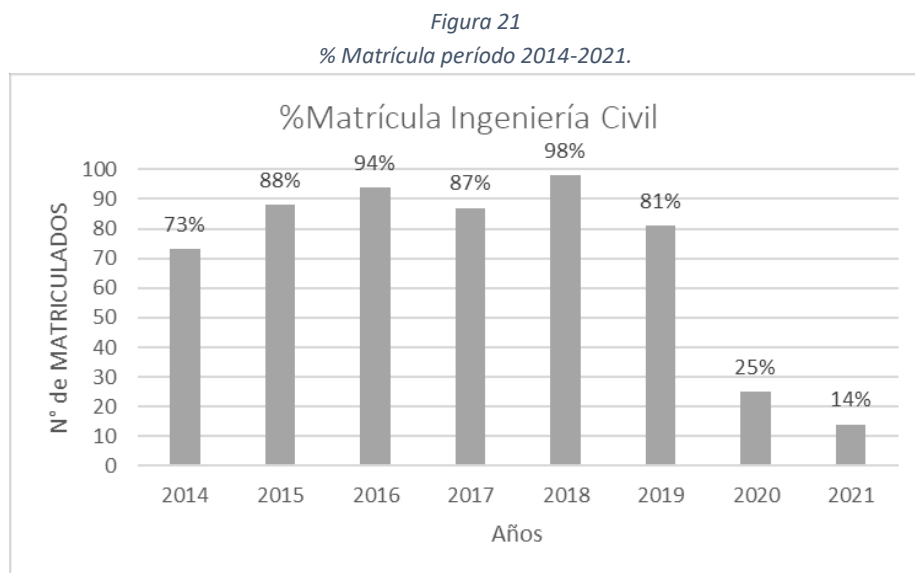
El contexto particular en el cual se desarrolla este ejercicio investigativo es en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, ubicada en Valparaíso, Chile, la cual contiene 9 programas de formación de pregrado (2 Ingenierías de base tecnológica y 7 Ingenierías de Base Científica)

5.4.1 Población de Participantes: Estudiantes

A continuación, se presenta una caracterización general de los estudiantes de la Unidad Académica de Ingeniería Civil que participarán en esta investigación:

Matrícula

Hay una fuerte tendencia a la baja en la matrícula en carreras de ingeniería, tanto a nivel nacional como internacional, lo que ha golpeado fuertemente en los últimos años a las carreras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso.



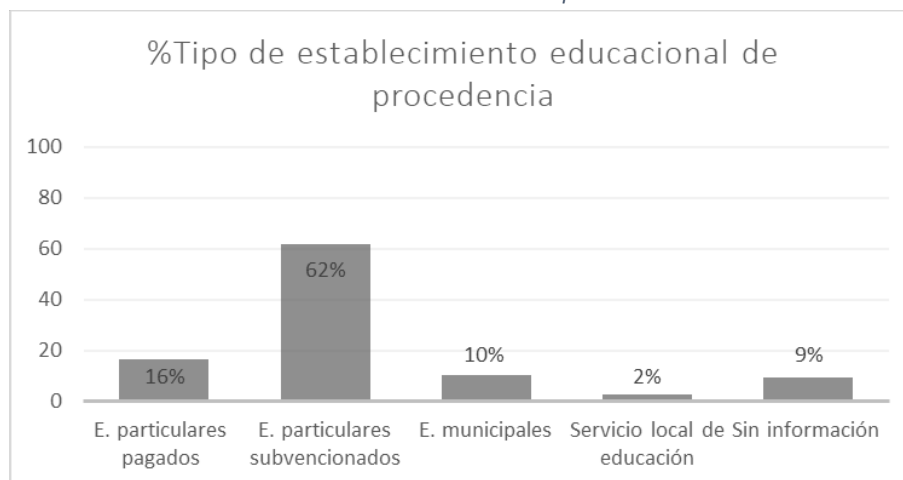
Nota: Al igual que a nivel de Facultad y a nivel país en ingeniería, la carrera de Ingeniería Civil ha venido sufriendo un descenso en la matrícula desde el 2019 por la contingencia nacional y la contingencia mundial.

Fuente: Unidad de Análisis Institucional Universidad de Valparaíso. 2021

Tipo de establecimiento educacional de procedencia.

En Chile existen diferentes tipos de establecimientos educacionales, lo que genera una brecha en educación superior, ya que la preparación es muy diferente de un tipo de establecimiento a otro. Entre los tipos de establecimientos encontramos los establecimientos particulares pagados, los establecimientos particulares subvencionados, los establecimientos municipales o públicos y los del servicio local de educación.

Figura 22
Establecimiento Educacional de procedencia.



Nota: El 62% de los estudiantes matriculados provienen de establecimientos particulares subvencionados, los cuales tienen un arancel bajo. Solo un 16% provienen de establecimientos particulares pagados.

Fuente: Dirección de análisis institucional Universidad de Valparaíso 2021.

Caracterización de los estudiantes por género

En las carreras de Ingeniería, generalmente postulan más hombres que mujeres, sin embargo, de a poco esta tendencia ha ido a la baja, a pesar de que siguen siendo mayoría, cada año llegan más estudiantes mujeres a las carreras de ingeniería.

Tabla 14

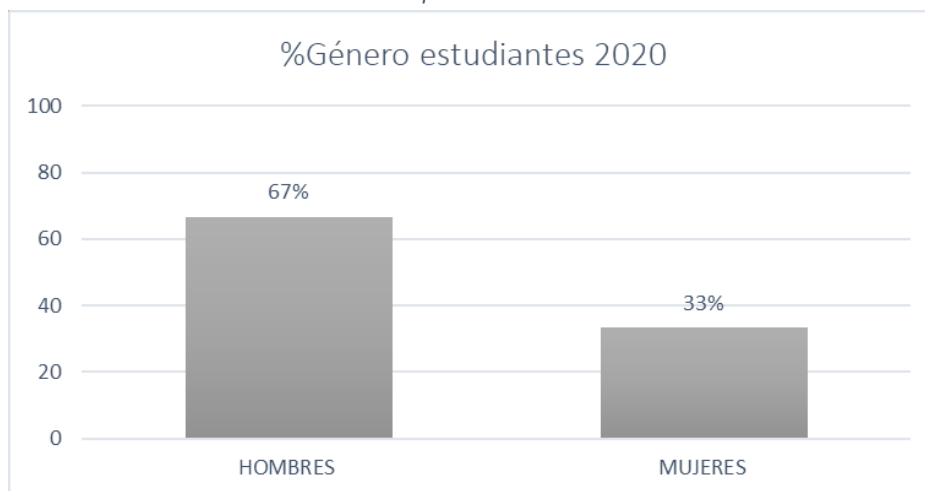
N° estudiantes por género entre 2020 y 2021.

SEXO	N° estudiantes 2020	N° estudiantes 2021
HOMBRE	709	523
MUJER	354	267

Nota: Tanto el año 2020 como el 2021 es mayor el número de estudiantes hombres que mujeres.

Fuente: Elaboración propia.

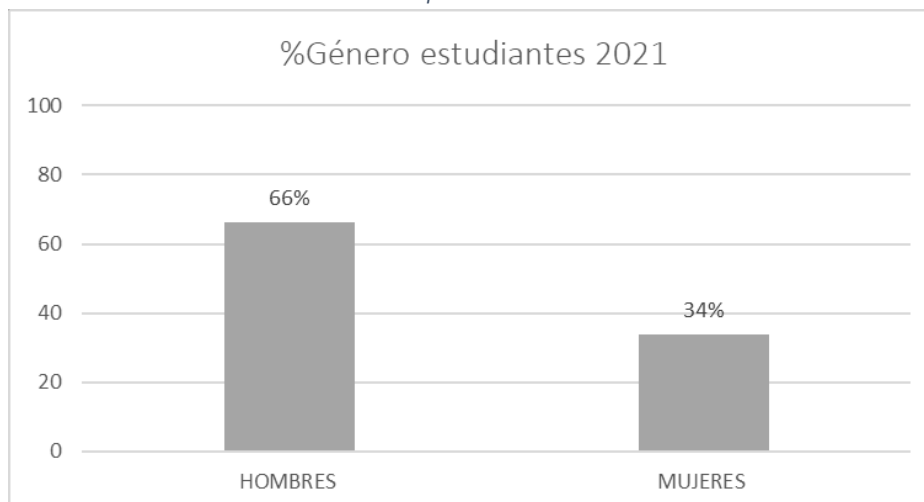
Figura 23
% Género por estudiantes 2020



Nota: Se observa que el año 2020, la mayoría de los estudiantes son predominantemente hombres, con un 67%. Las mujeres solo alcanzan el 33%.

Fuente: Unidad de Análisis Institucional 2020.

Figura 24
% Género por estudiantes 2021



Nota: La mayoría de los estudiantes son predominantemente hombres, en promedio 66%, mientras que el número de mujeres no sobrepasa el 34% el 2021.

Fuente: Unidad de Análisis Institucional 2021.

Caracterización de los estudiantes por edad

La tendencia es terminar la educación secundaria y prontamente ingresar a Educación Superior, por lo tanto, en los primeros años los estudiantes son bastante jóvenes, entre 18 y 20 años.

Tabla 15

Rango de edad estudiantes 2020-2021

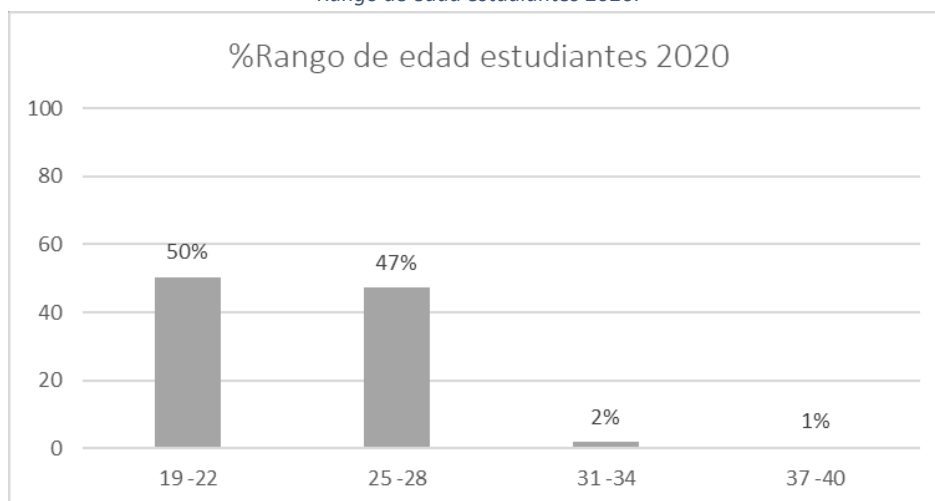
Rango 2020	Frecuencia	%	Rango 2021	Frecuencia	%
19 -22	536	50	18 - 21	165	21
25 -28	503	47	24 - 27	580	73
31 -34	18	2	30 - 33	35	4
37 -40	6	1	36 - 39	10	1
	1063	100		790	100

Nota: La mayor frecuencia de edad el año 2020 está entre el rango de 19 a 22 años. El 2021 em mayor rango se da entre los 24 a 27 años.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 25

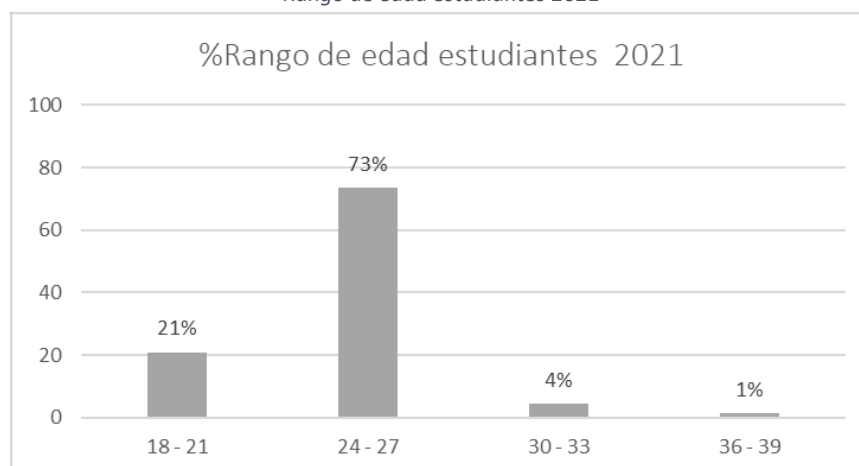
Rango de edad estudiantes 2020.



Nota: En la distribución de los participantes en el año 2020, en relación con su edad, se aprecia que la gran mayoría tiene una edad comprendida entre 19 y 25 años, siendo la edad media de todos ellos de 24 años.

Fuente: Unidad de Análisis Institucional 2020.

Figura 26
Rango de edad estudiantes 2021



Nota: En la distribución de los participantes en el año 2021, en relación con su edad, se aprecia que la gran mayoría tiene una edad comprendida entre 24 y 27 años, siendo la edad media de todos ellos de 25 años. Tan solo el 5% de los encuestados tiene una edad superior a 30 años.

Fuente: Unidad de Análisis Institucional 2021.

La poca variación de la edad es reflejo de la baja matrícula recibida, los encuestados, la gran mayoría son estudiantes antiguos.

5.4.2 Población Participantes: Profesores

Los profesores pertenecen al programa de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso. Son académicos, principalmente Ingenieros civiles de formación con diferentes especialidades (estructuras, vialidad, hidráulica, geotecnia, entre otras). Las características de los docentes participantes pueden resumirse en:

Caracterización de profesores por género (2020 y 2021):

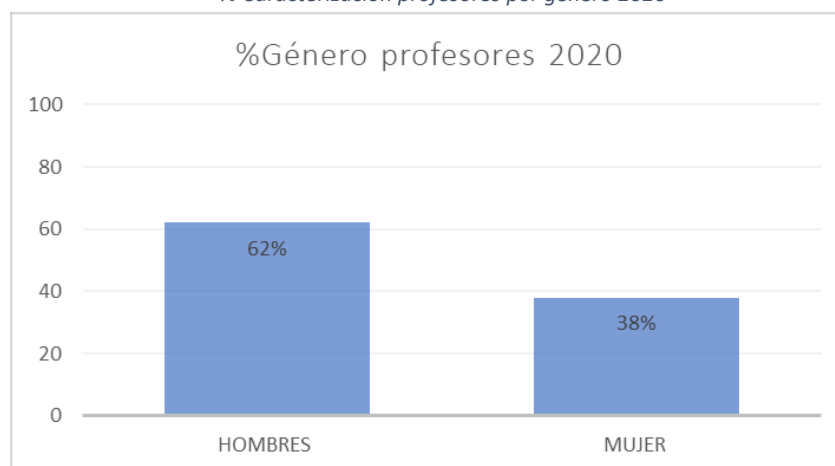
Tabla 16
Caracterización de profesores por género (2020- 2021)

SEXO	2020	2021
HOMBRE	18	19
MUJER	11	11

Nota: Tanto el 2020 como el 2021 son más profesores hombres (60% del total aproximadamente).

Fuente: Elaboración propia.

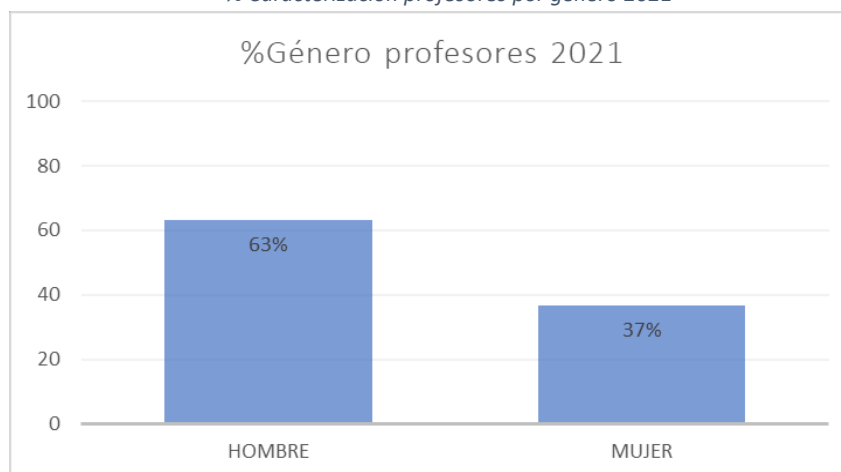
Figura 27
% Caracterización profesores por género 2020



Nota: En promedio se observa que la mayoría de los profesores son hombres con un 62% el 2020.

Fuente: Unidad de Análisis Institucional 2020.

Figura 28
% Caracterización profesores por género 2021



Nota: En promedio se observa que la mayoría de los profesores son hombres con un 63% el 2021.

Fuente: Unidad de Análisis Institucional 2021

Caracterización de profesores por edad (2020 y 2021):

La gran mayoría de los docentes de la Unidad Académica de Ingeniería Civil son adultos, que han trabajado o siguen vinculados a la empresa. Los profesores honorarios son generalmente los más jóvenes.

Tabla 17
Rango de edad profesores (2020- 2021)

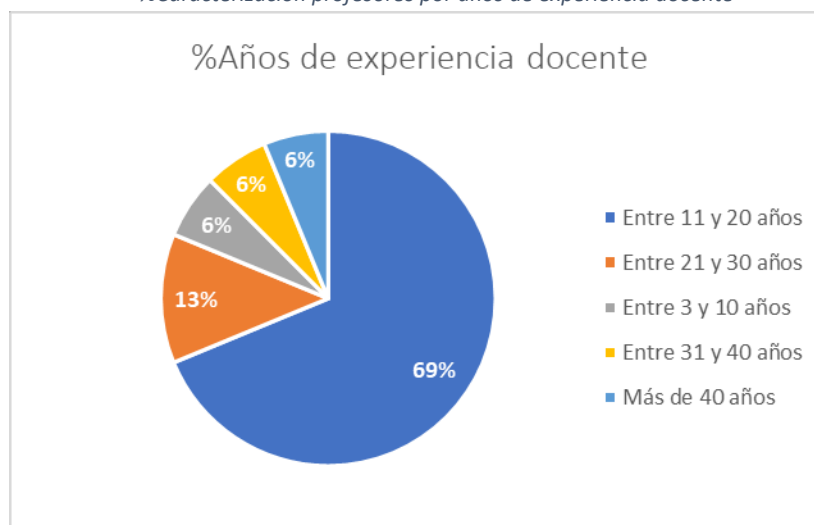
Rango de edad 2020	Frecuencia	%	Rango de edad 2021	Frecuencia	%
31 -40	8	28	32 - 41	11	37
40 -49	10	34	41 - 50	10	33
49 -58	7	24	50 - 59	6	20
58 -67	2	7	59 - 68	2	7
67 -76	2	7	68 - 77	1	3
	29	100		30	100

Nota: En la tabla 17 se presenta el rango de edad con mayor o menor frecuencia entre los profesores. El 2020 el mayor rango fue entre los 40 y 49 años. El año 2021 el mayor rango estuvo entre los 32 a los 41 años.

Fuente: Elaboración propia.

Caracterización de profesores por experiencia docente:

Figura 29
%Caracterización profesores por años de experiencia docente



Nota: El 69% de los docentes tiene entre 11 y 20 años de experiencia docente. El 12% tiene más de 30 años de experiencia académica. Se destaca que también un 6% tiene menos de 10 años de experiencia docente. En general la experiencia es bastante alta.

Fuente: Unidad de Análisis Institucional, encuesta docente.

Caracterización de profesores por capacitación en formación docente (2020-2021):

Una de las mayores resistencias cuando se comenzó con la innovación curricular, fue que los docentes participaran en formación pedagógica, ya que no la consideraban necesaria. Con el paso del tiempo y con los cambios abruptos en educación producto de la contingencia, muchos se han interesado en perfeccionar su docencia, participando en diferentes cursos, capacitaciones o solicitando asesoría personalizada.

Tabla 18

% Participación en formación docente

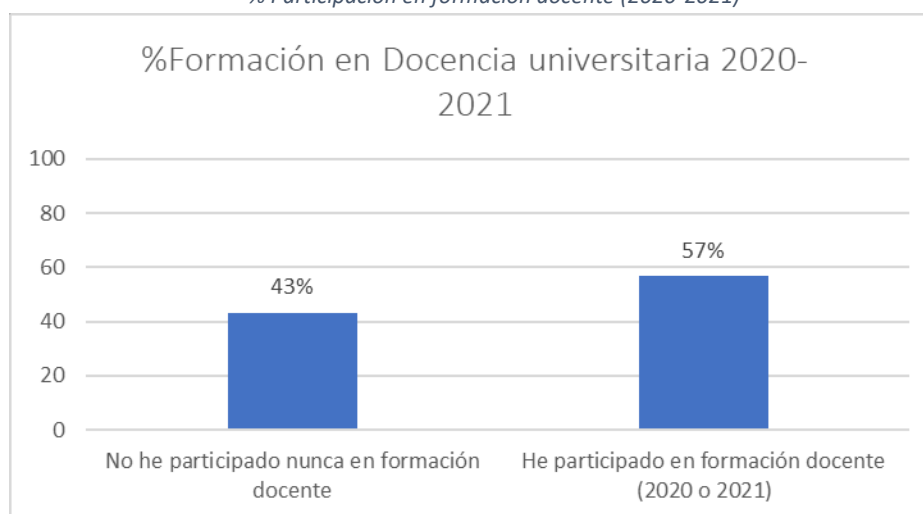
Participación en formación docente	N°	%
No he participado nunca en formación docente	13	43
He participado en formación docente (2020 o 2021)	17	57
	30	100

Nota: Tabla con número de profesores participantes en formación docente.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 30

% Participación en formación docente (2020-2021)



Nota: El 57% de los docentes de la escuela de Ingeniería Civil ha participado en actividades de formación docente. Cabe mencionar que 8 de ellos cuentan con un Diplomado en Docencia Universitaria desarrollado por la Universidad de Valparaíso.

Fuente: encuesta docente Ingeniería Civil 2020- 2021

Caracterización de profesores por área curricular en que desarrollan docencia (2020-2021)

La carrera cuenta con las siguientes áreas de formación: Ciencias Básicas (CB), Ciencias de la Ingeniería (CI), Ingeniería Aplicada (IA) y Ciencias Sociales y Humanidades.

Tabla 19
Docencia por Áreas curriculares (2020-2021).

ÁREA	CUERPO ACADÉMICO-2020	ÁREA	CUERPO ACADÉMICO- 2021
CB	9 profesores	CB	9 profesores
CI	9 profesores	CI	9 profesores
IA	12 profesores	IA	12 profesores
CSH	7 profesores	CSH	5 profesores

Nota: Los profesores realizaban clases en distintas áreas de formación, algunos hacen clases tanto en CB (Ciencias Básicas), como en CI (Ciencias de la Ingeniería) y en IA (Ingeniería Aplicada). La mayoría de los docentes que no tienen formación como Ingenieros Civiles (profesores, arquitectos, etc.) desarrollan clases en CSH (Ciencias Sociales y Humanidades). Un académico puede impartir más de una asignatura el mismo semestre. También hay asignaturas que son colegiadas. Se incluyen también docentes que tienen funciones directivas.

Fuente: Encuesta docente, elaboración propia.

Debido a que las asignaturas de física son coordinadas por la Facultad de Ingeniería, es decir, son externas a la Escuela de Ingeniería Civil, no se consideran los docentes de estas asignaturas:

- Fundamentos de Física
- Física Mecánica
- Física Calor Ondas y Óptica
- Física Electromagnetismo

5.4.3 Selección de la Muestra

Seleccionar la muestra en palabras de (Hernández et al., 2014) corresponde “al acto de seleccionar un subconjunto de un conjunto mayor, universo o población de interés para recolectar datos a fin de responder a un planteamiento de un problema de investigación,”

en el caso de un diseño de investigación de corte mixto, implica elegir una muestra que suministre información de los componente ya sea a nivel cualitativo o cuantitativo, esto de acuerdo con los propósitos del estudio.

En el caso específico de esta investigación, los sujetos fuente de información, fueron los docentes y estudiantes del programa de grado de Ingeniería Civil, de la Facultad de Ingeniería de la universidad de Valparaíso; es importante señalar que la muestra contó con un número significativo de participantes de cada uno de estos, siendo está una de las razones por la cual se utilizó el cuestionario como instrumento de recolección al brindar la posibilidad de acceder a un número amplio de personas y suministrar información tanto cualitativa como cuantitativa.

En este sentido, la muestra de esta investigación es, no probabilística por conveniencia (Hernández, Colás, y Buendía, 2009) la cual está formada por los casos disponibles a los cuales como investigador se tiene acceso y a su vez facilita el logro del propósito de este estudio.

En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador... Aquí el procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. (Hernández et al., 2014)

En este caso, los criterios de inclusión juegan un papel fundamental para aproximarse a la muestra de docentes y de estudiantes, estos son:

- Participación de estudiantes y docentes del programa en mención.
- Participación de estudiantes y docentes de todos los semestres.

Para Hernández et al., (2014), seleccionar la muestra en palabras corresponde “al acto de seleccionar un subconjunto de un conjunto mayor, universo o población de interés para recolectar datos a fin de responder a un planteamiento de un problema de investigación” (p.172).

En el caso de un diseño de investigación de corte mixto implica elegir una muestra para cada uno de los componentes tanto a nivel cualitativo como cuantitativo, teniendo en cuenta la forma en la cual se van a seleccionar los casos y el número de estos a incluir.

A nivel cualitativo los sujetos fuente de información se seleccionarán de acuerdo con su rol y teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

Para el caso de los estudiantes:

- Participación de estudiantes que hayan tomado o estén tomando clase con los docentes participantes.
- Participación de estudiantes de diferentes edades.
- Participación de estudiantes de diferentes semestres.
- Participación de estudiantes que estén cursando asignaturas integradoras.

Para seleccionar a los Docentes:

- Docentes que dictan clases en alguna de las líneas curriculares: ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada y/o ciencias sociales y humanidades.
- Docentes con diferentes años de antigüedad en la institución.
- Docentes que tengan diferente N° de años de experiencia docente.
- Docentes con funciones directivas dentro de la unidad académica.
- Docentes que hayan participado o no en formación en docencia universitaria.

Debido a la contingencia mundial a raíz de la Pandemia por COVID19, y para poder continuar con el desarrollo de este trabajo, la población objeto de estudio sobre la cual se generalizan los resultados corresponde a los estudiantes de pregrado del programa de Ingeniería Civil, carrera de base científica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, acreditada por 5 años, que cuenta con cerca de 500 estudiantes, matriculados entre los años 2014 al 2021.

5.5 Instrumento de recogida de información

El instrumento de recogida de información empleado ha sido un cuestionario diseñado y validado ad hoc para la investigación, denominado Cuestionario de Prácticas docentes en Ingeniería Civil (en adelante CUPRADOIC), esta encuesta se aplica a Estudiantes y Docentes. Entre las referencias más destacables para su elaboración se encuentran las encuestas utilizadas en los proyectos de FONDECYT (Bruna, 2018) CINDA (2007), CINDA (2010), REDICE (2013), Proyecto TAEE, CINDA (2019) y MECESUP UVA 1315.

El cuestionario se estructura en 3 grandes bloques de contenidos con preguntas cuantitativas y cualitativas, predominando las preguntas de tipo cuantitativas:

BLOQUE 1: Datos de identificación

El primer bloque del cuestionario integra preguntas sobre los datos personales y de identificación (edad, sexo, asignatura, semestre). Todo cuestionario debe partir de estas preguntas previas para contextualizar la realidad de los participantes y caracterizar a la muestra.

BLOQUE 2: Prácticas docentes

El segundo bloque corresponde a la parte más extensa e importante del cuestionario y funciona como eje vertebral del conjunto de preguntas. Se compone de 9 preguntas con respuestas en escala tipo Likert, las cuales fueron elaboradas en torno a tres dimensiones clave, en base a las buenas prácticas docentes planteadas por Zabalza (2012):

- a) **Planificación y gestión de la docencia:** es parte de las competencias pedagógicas necesarias para la docencia universitaria. Esto se refiere a temas como la selección de contenidos de acuerdo con su relevancia en la futura profesión, así como el diseñar y desarrollar procesos de enseñanza y evaluación pertinentes con la planificación docente, y con detectar puntos débiles en la propia docencia con el fin de mejorarlos (Monereo y Domínguez, 2014). En general tiene relación con la entrega de la información a los estudiantes. En primer lugar, se destaca la dedicación y el tiempo destinado a la preparación y organización de las actividades de aprendizaje (Cid, Zabalza y Doval, 2012; Friz, Sanhueza y Figueroa, 2011), y también el ocupar recursos de apoyo como las tecnologías de la información y la comunicación (Friz et al., 2011; Gargallo, 2008; De la Rosa, 2005). Además, Bhattacharya (2004) destaca otro aspecto relevante: el explicar y discutir con los estudiantes sobre los resultados de aprendizaje esperados. Resulta fundamental proporcionar material didáctico original, referencias bibliográficas adecuadas y recursos de aprendizaje complementarios (Alweshahi, Harley & Cook, 2007; Gargallo 2008). Finalmente, otro aspecto también relacionado con la planificación de las actividades de aprendizaje es que el profesor proponga problemas derivados directamente del contexto profesional, estableciendo así una base lógica entre las futuras acciones profesionales y los temas de la asignatura (Gargallo, 2008). Monereo y Domínguez (2014) reconocen las actividades prácticas, de terreno y de aplicación a problemas reales, extraídos del ejercicio profesional, como claves para un buen proceso de enseñanza.

- b) **Estrategias de enseñanza aprendizaje y competencias transversales docentes:** Una de las habilidades que deben desarrollar los docentes es tomar decisiones sobre los

mejores métodos de enseñanza y evaluación, y adaptarlos a sus circunstancias, lo que corresponde a una buena práctica docente. Desarrollar la asignatura a través de metodologías activas es fundamental para involucrar al estudiante para que tome parte en el proceso de enseñanza para su aprendizaje. La implementación de diferentes estrategias metodológicas para la entrega de conocimientos, habilidades y actitudes son fundamentales para desarrollar las competencias en los estudiantes. El uso de TIC para fortalecer o motivar el proceso de enseñanza es una habilidad docente que se debe reconocer. Como lo indica Zabalza (2009) una habilidad del buen docente es contar con alfabetización tecnológica y manejo didáctico de las TIC no basta solo con la implementación de una metodología activa o recursos tecnológicos, sino que también son fundamentales las habilidades docentes. Como lo plantea Galvis (2007) algunas competencias las Competencias Profesionales se relacionan con el "hacer", como son, el planificar y evaluar situaciones de aprendizaje significativo, manejar técnicas de trabajo grupal, y aplicar metodologías de evaluación activas que promuevan el aprendizaje. Como lo indican Postareff y Lindblom (2008) el "Ambiente de Aprendizaje", o clima en el aula es parte del rol que debe desempeñar el docente, un rol facilitador que muestra una actitud positiva hacia la enseñanza, manteniendo una relación equivalente con cada uno de los estudiantes, motivándolos a ser críticos y activos, es decir, la Interacción entre docente-estudiante es lo que permite la construcción del conocimiento.

- c) Evaluación del proceso de aprendizaje por competencias:** Otra habilidad fundamental corresponde a la planificación de actividades de evaluación, las cuales deben ser flexibles y ofrecer diversas opciones y variedades. El proceso de evaluación debe ser continuo con actividades de evaluación a lo largo de todo el semestre basadas en el trabajo, el progreso y el esfuerzo del estudiante. Resulta además importante la coherencia que tengan estas actividades de evaluación con lo trabajado en las mismas actividades de aprendizaje, de ahí también la importancia de explicar y dar a conocer los diferentes criterios y procedimientos de evaluación (Casero 2010; Parpala, Lindblom-Ylänne & Rytönen, 2011). En suma, al implementar estas medidas se logra facilitar el aprendizaje estableciendo una alineación entre los resultados de aprendizaje, actividades de aprendizaje y actividades de evaluación (Glenn, Patel, Kutieleh, Robbins, Smigiel & Wilson, 2012).

En nuestro instrumento se han desarrollado tres dimensiones de las competencias específicas docentes: planificación de la docencia, desarrollo pedagógico y evaluación de los aprendizajes. La estructura del cuestionario se representa en la siguiente tabla:

Tabla 20
Estructura del Bloque B sobre prácticas docentes.

DIMENSIÓN 1 Habilidades de planificación	Preguntas
Programación y calendarización del curso.	Da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual).
Selección de contenidos.	Planifica la docencia. Se observa que las clases están organizadas de manera secuencial y coherentes.
Organiza los contenidos e implementa herramientas didácticas.	Integra eficientemente recursos tecnológicos (sitios web, vídeos, pizarras interactivas, PPT, aula virtual, etc.) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza.
DIMENSIÓN 2 Habilidades de enseñanza aprendizaje.	Preguntas
Responde con claridad.	Facilita el aprendizaje, tiene buena disposición para responder las consultas, considera las dificultades que puedan presentar bajo las actuales circunstancias, manteniendo un buen clima durante la clase.
Comunica bien.	Comunica bien, es claro. Adecuada expresión verbal y no verbal.
Metodologías de enseñanza aprendizaje.	Integra los conocimientos, es decir, relaciona los contenidos de la asignatura con el ejercicio de la Ingeniería Civil.
DIMENSIÓN 3 Habilidades de evaluación.	Preguntas
Diferentes modalidades de evaluación.	Evalúa de manera consecuente a los contenidos y a los ejercicios o problemas desarrollados en clases.
Usa el error como medio de aprendizaje.	Retroalimenta las evaluaciones. No sólo entrega la pauta de corrección, informa lo que estaba bien y mal. Corrige.
Considera distintos momentos y funciones de la evaluación: diagnóstica, formativa sumativa.	Desarrolla actividades y/o ejercicios adecuados y útiles, tanto para las clases, como para utilizarlos como material de estudio.

Nota: Para valorar estas tres dimensiones, cada una cuenta con tres preguntas relacionadas entre sí. Las respuestas a todos los ítems se realizan a través de una escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta, donde 1=Malo; 2=Deficiente; 3=Aceptable; 4=Bueno y 5=Excelente.

Fuente: elaboración propia.

BLOQUE 3: Escala de valoración de la asignatura

Este último bloque consiste en una escala de valoración de la docencia recibida. Esta información complementa las preguntas cuantitativas, ya que permite dar una valoración numérica a la docencia recibida en su conjunto. Finalmente se agrega una pregunta abierta sobre fortalezas y/o limitaciones de la docencia, así como sugerencias para la formación de competencias en ingeniería civil.

5.6 Descripción del instrumento cuestionario/encuesta

El presente instrumento fue diseñado bajo enfoques teóricos sobre las buenas prácticas docentes, las cuales deben ser valoradas por los estudiantes y los propios docentes de la Unidad Académica de Ingeniería Civil:

La pregunta de investigación que orienta este estudio fue: ¿Cuáles son las concepciones y características de las prácticas docentes para la formación por competencias de la Unidad académica de Ingeniería Civil, de la Universidad de Valparaíso de Chile, en relación con la realidad de lo que ocurre en el aula y en los diferentes espacios académicos en los que interactúan docente y estudiantes?

Las Competencias Básicas en docencia corresponden al conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes propias de la labor de un profesor, y que conforman los requisitos o las condiciones mínimas necesarias para el ejercicio de la docencia, pero, por sí solas no dan cuenta de un desempeño destacado o de excelencia (Villarroel y Bruna, 2017). Tienen relación con el conocimiento de las materias que se enseñan, la habilidad de expresarse y dar a entender sus ideas, teorías y conceptos, la capacidad de trabajar junto a otros docentes, mostrar responsabilidad y compromiso con el quehacer y ética del trabajo docente (Villarroel y Bruna, 2017). Involucran competencias:

- a) Competencias Cognitivas asociadas al conocimiento de la disciplina (Cardona Barrenechea, Mijangos y Olascoaga, 2009; Casero, 2008; Ortega, 2010; Galvis, 2007),
- b) Competencias Sociales asociadas al trabajo en equipo y la colaboración con otros (Cano, 2005, Cardona, et al., 2009; Ortega, 2010; Galvis, 2007; Zabalza, 2009),
- c) Competencias Comunicativas referidas la capacidad de expresar y explicarse adecuadamente a nivel oral y escrito (Cano, 2005, Cardona, et al., 2009; Monereo y Domínguez, 2014; Ortega, 2010),

- d) Competencias Tecnológicas ligadas al manejo de las tecnologías de la información (Cano, 2005; Ortega, 2010, Perrenoud, 2004; Zabalza, 2009), y
- e) Competencias Personales como son el compromiso y ética profesional (Cardona, et al., 2009; Casero, 2008; Comellas, 2002, Elton, 1996; Gairín, 2011; Monereo y Domínguez, 2014; Perrenoud, 2004).

Las Competencias Específicas se refieren a las que son parte fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje y distinguen a un docente cuya enseñanza está centrada en el aprendizaje de los estudiantes (McCabe y O'Connor, 2014), buscando identificar y comprender cuáles son las mejores estrategias de enseñanza y evaluación según los resultados de aprendizaje que se quieren desarrollar, los contenidos que se aprenden y las características de los alumnos a quienes enseña (Cid et al, 2012; Moreno, 2016; Torelló, 2012). Éstas involucran competencias de:

- a) **Habilidades de Planificación y Organización** referidas a cómo se diseña el proceso de enseñanza-aprendizaje, respetando lo que se debe enseñar en un curso, los resultados de aprendizajes que los estudiantes deben lograr y las habilidades de entrada que ellos traen para alcanzarlas (Álvarez-Rojo, Romero, Gil-Flores, Rodríguez-Santero, Clares, Asensio, I., del-Frago, R., García-Lupi3n, B., García-García, M., González-González, D., Guardia, Ibarra, López-Fuentes, Rodríguez-G3mez y Salmer3n-Vílchez, 2011; Camargo y Pardo, 2008; Cano, 2005; Comellas, 2002; Elton, 1996; Ghedin y Aquario, 2008; Monereo y Domínguez, 2014; Ortega, 2010; Perrenoud, 2004; Zabalza, 2009, como se citaron en Villarroel y Bruna, 2017)
- b) **Habilidades Didácticas** entendidas como la selecci3n de estrategias y metodologías de enseñanza que permitirán lograr las metas del curso, considerando las características y necesidades de los estudiantes (Álvarez-Rojo, et al., 2011, Casero, 2008; Gairín, 2011; Morán, Cardoso, Cerecedo, y Ortiz, 2015; Perrenoud, 2004; Postareff y Lindblom-Ylanne, 2008) Se identifica por ejemplo en:
 - La organizaci3n de los contenidos
 - La relaci3n entre la teoría y la pr3ctica
 - La entrega de explicaciones comprensibles
 - La incorporaci3n de ejemplos y demostraciones.
 - La aplicaci3n del conocimiento en situaciones reales
 - La interacci3n profesor- estudiantes.
- c) **Habilidades de diseño e implementaci3n de metodologías de evaluaci3n** con que se espera medir y valorar el aprendizaje de los estudiantes, utilizando distintas estrategias

que evalúen la construcción del conocimiento y desarrollo de habilidades de orden superior, entregándoles feedback a los estudiantes de sus resultados (Álvarez-Rojo et al, 2011; Camargo y Pardo, 2008; Casero, 2008; Elton, 1966; Morán et al, 2015). Algunas características de esta habilidad son:

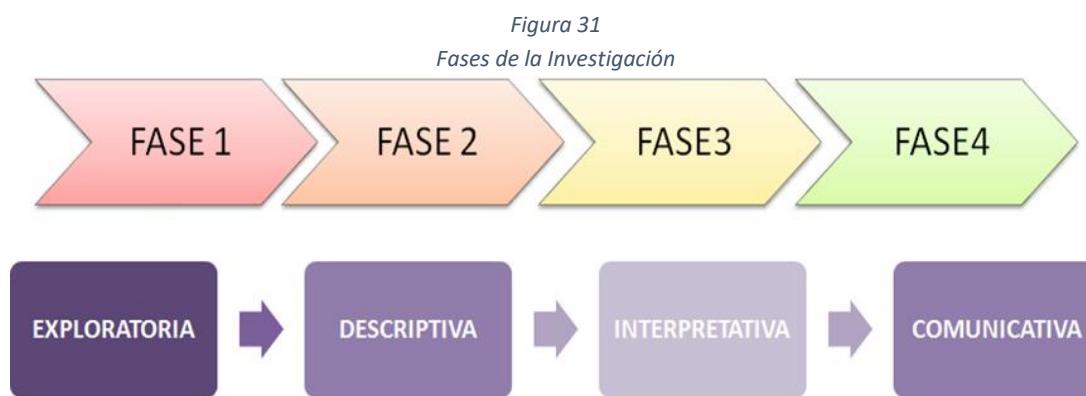
- Aplicación de distintas modalidades de evaluación: autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación.
- Considera distintos momentos y funciones de la evaluación, diagnóstica, formativa y sumativa.
- Evalúa y desarrolla habilidades de orden superior y aprendizaje profundo.
- Usa el error como medio de aprendizaje

Las Competencias Transversales son aquellas que entregan un valor agregado al proceso de enseñanza- aprendizaje. Funcionan como factor protector del rol del docente, su interacción con los estudiantes y el logro de los aprendizajes esperados. Tiene relación con la capacidad metacognitiva, autocrítica y reflexiva del docente, lo que le permite ponerse en el lugar de otros, vincularse adecuadamente con los alumnos, cuestionar y mejorar sus prácticas docentes. Estas competencias influyen en la efectividad y satisfacción de los estudiantes y docentes con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Involucran competencias ligadas a:

- a)** Mantener un clima de aula positivo (Cardona, et al., 2009; Camargo y Pardo, 2008; Casero, 2008; Postareff y Lindblom- Ylanne, 2008; Zabalza, 2009)
 - Liderazgo y manejo de grupos
 - Cercanía del profesor
 - Ambiente seguro
 - Disposición a comprender al estudiante
 - Accesible para responder dudas
 - Promueve la autonomía del alumno
- b)** Investigar y reflexionar sobre sus propias prácticas pedagógicas (Álvarez-Rojo et al, 2011; Cardona et al, 2009; Camargo y Pardo, 2008; Elton, 1996; Perrenoud, 2004; Zabalza, 2009):
 - Investigar y reflexionar sobre la efectividad de las metodologías utilizadas.
 - Conciencia reflexiva y autocrítica sobre sus propias habilidades docentes
 - Formación continua.

5.7 Procedimiento de la investigación

El desarrollo del presente trabajo investigativo se desarrolló en cuatro etapas, correspondiendo a cada una estas fases del proceso de investigación se describen en la Figura 31 con el fin de facilitar la comprensión de estas.



Nota: Las cuatro fases corresponden a la fase exploratoria, fase descriptiva, interpretativa y comunicativa.

Fuente: Elaboración propia.

La primera etapa del proceso de investigación se denominó exploratoria, en esta se buscó dar cuenta del estado del tema de investigación, en este caso las prácticas evaluativas del aprendizaje en el contexto institucional, nacional e internacional, es decir los antecedentes; de igual manera corresponde a la búsqueda de fuentes bibliográficas que permitan consolidar el plan de investigación, el marco teórico y el marco empírico. Se detallan a continuación cada una de las fases así:

Fase 1. Planteamiento del problema de investigación y establecimiento de objetivos

El objetivo de esta fase fue delimitar el tema de investigación, incluyendo los objetivos que se perseguían. En esta ocasión fue identificar Cuáles son las concepciones y características de las prácticas docentes para la formación por competencias de la Unidad Académica de Ingeniería Civil, de la Universidad de Valparaíso de Chile, en relación con la realidad de lo que ocurre en el aula y en los diferentes espacios académicos en los que interactúan docente y estudiantes.

Fase 2. Revisión de bibliografía especializada Una vez planteado el problema y establecidos los objetivos de la investigación, se llevó a cabo una búsqueda de bibliografía especializada, tanto nacional como internacional, para poder conocer en profundidad el estado del arte de nuestro tema de estudio, considerando tanto documentos de carácter teórico como estudios empíricos, que nos permitieran tener una visión integral de la discusión especializada sobre la formación por competencias y las buenas prácticas docentes en las

instituciones de Educación Superior. Esta fase permaneció abierta durante toda la investigación, con el objetivo de poder ir actualizando e incorporando información procedente de los últimos trabajos en la materia.

Fase 3. Diseño de la investigación El objetivo de esta fase fue definir el enfoque y diseño metodológico de la investigación, así como identificar la población de estudio, seleccionar a la muestra; delimitar los instrumentos que se aplicarían para la recogida de información, e identificar los procedimientos que se utilizarían para el análisis de los datos.

Fase 4. Diseño y validación de los instrumentos de recogida de información En esta fase se diseñaron y validaron los instrumentos que se emplearían en la investigación. Para el diseño, se tomaron como referencia los instrumentos de proyectos “Prácticas Docentes y su Impacto en la Autorregulación del Aprendizaje de Estudiantes Universitarios” (FONDECYT de inicio, Bruna, 2018); “Evaluación del desempeño docente y calidad de la docencia universitaria (CINDA, 2007), así como el proyecto MECESUP UVA 1315 “Los Estudiantes Primero: Hacia una mayor eficacia y eficiencia curricular del pregrado en la UV”. Una vez diseñados los instrumentos de recogida de información, estos fueron validados a través de juicio de expertos por el comité curricular permanente de la carrera. Las observaciones recibidas por parte de los expertos se utilizaron para hacer ajustes a los instrumentos.

Fase 5. Validez del Instrumento: Una vez consolidado los cuestionarios CUPRADOIC se realiza la validación de los instrumentos mediante la verificación de la consistencia de las respuestas de los jueces frente a las preguntas propuestas para el cuestionario, para esto se contó con la participación de cinco profesores jueces, se identifica que la mayoría de los aportes de estos, estuvieron orientados a fortalecer la redacción, la pertinencia, la relevancia, suficiencia de cada una de las preguntas; su coherencia con la dimensión en la que se encuentran; al igual que comentarios frente a su longitud, aspectos que permitieron hacer ajustes, reduciendo los ítem de los cuestionarios. Respecto a la estructura, los cuestionarios tanto el CUPRADOIC de estudiantes como el de los docentes, cuenta con tres partes: en la primera, se encuentran formuladas las preguntas que permiten la caracterización de los participantes; en el caso de los docentes el instrumento cuenta con preguntas relacionadas con el sexo, edad, nivel de educación formal alcanzado, formación pedagógica y/o docencia, experiencia docente, tiempo de vinculación con la universidad, programa al que pertenece, semestre o semestres en el que desempeña como docente y nivel de dominio y área al que pertenece, en el cuestionario los estudiantes se indaga específicamente por el sexo, la edad, el programa al que pertenece y el semestre que cursa en la actualidad; en la segunda parte se contempla cada uno los nueve (9) componentes con preguntas escala tipo Likert y en la tercera parte se encuentran un grupo de preguntas abiertas.

Fase 6. Recogida de información. Durante esta fase, se aplicaron los instrumentos diseñados a la muestra seleccionada. La recogida de datos a través de los cuestionarios, para los dos grupos de informantes, se realizó a través de un enlace web con la plataforma

de Google con su formulario de Google, durante dos años (2020-2021). Si bien no existía un tiempo máximo para completar los cuestionarios, se dejó habilitado por dos semanas para el cuestionario aplicado a estudiantes y una semana para el cuestionario aplicado a autoridades, académicos e integrantes de la unidad de aseguramiento de la calidad institucional.

El proceso de recogida de información se realizó en la escuela de ingeniería civil de la facultad de ingeniería durante dos años con la colaboración de los docentes, de cada grupo de alumnos:

1. Se encuesta a cada asignatura con el mismo instrumento por dos años a estudiantes y docentes de las asignaturas que se dictan cada semestre.
2. La recogida de datos se realizó durante todo el año académico 2020/2021, siendo la autora de este trabajo quien, por motivos de estar con docencia online, repartió la encuesta a cada estudiante de cada asignatura. Con ello se pretendía garantizar la representatividad de la muestra y por otro, asegurar su buena cumplimentación.
3. Previamente a su administración, se realizó una breve explicación del estudio y de las instrucciones para su cumplimentación, además de insistir en el carácter anónimo y confidencialidad de los datos, a través de un correo electrónico explicativo y a través de una reunión con el claustro académico y con el centro de estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil. También se enfatizó en la libertad de participar o no en la investigación.
4. Se generó un reporte para cada docente en donde se mostraban los resultados de la encuesta de su docencia y se entregan sugerencias o la solicitud de un acompañamiento pedagógico.
5. Se informa a los estudiantes, a través de su centro de alumnos, las acciones remediales cuando se observan situaciones complejas en la docencia de alguna asignatura.

Fase 7. Validez de la estructura interna y fiabilidad del cuestionario: Una vez se dio la validación del instrumento por juicio de expertos y la recolección de los datos se realizó a) validez de contenido; b) validez de constructo KMO, análisis factorial confirmatorio y la prueba de esfericidad de Bartlett; c) la fiabilidad de contenido el alfa de Cronbach.

Fase 8. Análisis de los datos: En la etapa No.3 o interpretativa, se pretende organizar la información recogida, llevar a cabo la presentación de resultados, el análisis e interpretación de estos, al igual que el establecimiento de relaciones o ideas fuerza para el planteamiento de conclusiones y discusiones de la investigación. Los datos obtenidos tras la recogida de información fueron analizados, pero antes se elaboró la matriz de datos

ajustada a las variables del cuestionario y se realizó el vaciado de las respuestas de los estudiantes y la de los docentes, y se depuró y eliminaron los datos perdidos. Seguidamente, se realiza una detección de los valores atípicos y perdidos, reemplazándolos a través del procedimiento de media de puntos adyacentes. Con ello se pretende evitar que la presencia de estos valores influya entre las variables y desvirtúe los resultados.

Procesamiento de los datos obtenidos

1. Se agrupan las asignaturas por línea curricular, éstas son: Ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada y ciencias sociales y humanidades.
2. Se agrupan las respuestas por dimensiones que son tres: habilidades de planificación de la docencia, del proceso de enseñanza aprendizaje y de estrategias de evaluación.
3. Los dos bloques de preguntas de la primera parte de la encuesta se trabajan como datos estadísticos.
4. El tercer bloque con preguntas abiertas se analiza de manera cualitativa a través de análisis de contenido, y se hace una lectura de los datos.
5. Se entrega un informe por asignatura donde se analizan las percepciones de la docencia.
6. Se comparan los datos con el siguiente año
7. Se entrega una propuesta de acompañamiento pedagógico para aquellos docentes que requieran más asesoría personalizada.

Análisis de datos cuantitativos:

Una vez realizado en análisis de las propiedades psicométricas del instrumento, se analizan los datos cuantitativos del cuestionario a través del programa Excel que proporciona el formulario de Google, recurriendo a la estadística descriptiva e inferencial, ya que el propósito de la investigación va más allá de una simple descripción de variables.

Primeramente, todas las respuestas son sometidas a estadístico descriptivos a través del cálculo de medidas de tendencia central (Media) y de variabilidad (rangos o desviaciones típicas), así como de distribución de frecuencias (5) con la finalidad de describir la muestra y el grado de presencia de determinadas características en los participantes. La elección de una u otra prueba está en base a criterios de pertinencia y claridad para la obtención e interpretación de los resultados.

Los datos fueron analizados siguiendo las tres dimensiones de competencias docentes establecidas en el cuestionario, con el objetivo de identificar, en aquellos casos en que la respuesta era positiva y a qué nivel se habían identificado las mejores prácticas docentes

de las competencias analizadas en las tres categorías: Prácticas de planificación, Prácticas de enseñanza aprendizaje y Prácticas de evaluación.

Con la idea de simplificar y clarificar los análisis, se recodifican dos variables del cuestionario. La primera de ellas es la edad del estudiante. Se establecen dos grupos a través del criterio por rangos conformado a partir de la distribución de los datos. De esta forma, se obtiene un primer conjunto de valores comprendidos entre los rangos de edad entre 19 y 22 años y el segundo entre 25 y 28 años el 2020. Para el 2021 se obtienen rangos entre 18 y 21 años y 24 y 27 años. La segunda variable es el sexo, donde tiende a predominar el sexo masculino (67% el 2020 y 66% el 2021).

Análisis de datos cualitativos

Para el análisis de los datos cualitativos procedentes de preguntas abiertas se creó una matriz de datos ajustada a las preguntas y se vaciaron las respuestas para controlar y sistematizar el análisis. Posteriormente el investigador interpretó y dio significado a los datos obtenidos. Siguiendo a Rodríguez, Lorenzo y Herrera (2005), el proceso de análisis cualitativo se realizó en tres grandes etapas: reducción de datos, disposición y transformación de los datos, y obtención de resultados.

Etapas 1: Reducción de los datos: Una vez transcritas las respuestas de las preguntas abiertas, se procedió a agrupar las respuestas de acuerdo con las dimensiones propuestas en el cuestionario (habilidades de planificación, habilidades de enseñanza aprendizaje, habilidades de evaluación), de tal forma que los datos quedaron divididos en función de los diferentes temas tratados. Una vez separadas las unidades de significado, estas fueron identificadas y etiquetadas; posteriormente, se establecieron las cuatro categorías de un análisis DAFO, con el objetivo de identificar, en aquellos casos en que la respuesta era positiva, a qué competencia docente o buena práctica pedagógica se habían referido. De esta forma, además de reducir la información, se obtiene una mayor organización.

Etapas 2: Disposición y tratamiento de datos: Establecidas las unidades de significado y las categorías de análisis, el siguiente paso es elegir un procedimiento de disposición y transformación de dichos datos. En este trabajo se opta por disponer los datos según análisis DAFO, de cuya interpretación se obtienen los resultados de la investigación.

Etapa 3: Obtención de resultados: Esta última fase hace referencia a la interpretación de la información apoyada, en ocasiones, en fragmentos narrativos. La verificación de los resultados podría realizarse comparándolos con los resultados de otros trabajos con los mismos objetivos de investigación e, incluso, devolviendo los resultados a los participantes para que los validen.

Fase 9. Interpretación de los resultados y redacción del informe final En esta fase se procedió a la interpretación de los resultados obtenidos, los que servirían como insumo para la extracción de conclusiones y posterior discusión. Toda la información recopilada, analizada e interpretada se recoge en el informe final, que constituye la tesis doctoral con la que culmina esta investigación.

Fase 10. Elaboración de informes de resultados para las facultades participantes: La última etapa del desarrollo de esta investigación estuvo orientada: uno, al diseño de una propuesta de acompañamiento pedagógico para los Docentes en el marco del enfoque institucional centrado en el estudiante para su aprendizaje significativo de la Universidad de Valparaíso, Chile. De esta manera se procede a la elaboración del Informe de Investigación y a la difusión y/o socialización a la comunidad académica de las experiencias y resultados alcanzados. Por esta razón se denomina a este apartado, fase comunicativa.

5.8 Aspectos éticos de la investigación

Con el objetivo de respaldar todos los aspectos éticos de la investigación, esta se desarrolló siguiendo los estándares del código de conducta de la American Psychological Association (2002), principalmente los indicados a continuación: En todo momento se protegieron los datos de los participantes, garantizando así su confidencialidad. Para ello, la respuesta a los instrumentos fue anónima, ya que solamente se solicitaron datos generales, orientados a caracterizar a los participantes, como, por ejemplo, edad, género, cantidad de años en la institución, entre otros. Además, tanto la recogida como la interpretación de los datos fue desarrollada por la investigadora responsable, asegurando así que la información no fue manipulada por terceros.

Todas las personas que participaron en la investigación fueron informadas de los objetivos que se perseguían con su participación y siendo conscientes de que podían abandonar su participación en cualquier momento, así como acceder a los resultados en caso de estar interesados. Para ello, se facilitó el correo electrónico de la investigadora, para que así, pudieran contactarla.

En el caso de los cuestionarios, aplicados a través de un enlace web, los encuestados recibieron un correo electrónico informativo con una carta en adjunto (ver en Anexos D y

E) y además fueron informados a través de su centro de estudiantes y directivos de la Unidad Académica.

El estudio no ha manipulado ni falseado datos, garantizando así la integridad de la investigación.

Todos los documentos y fuentes consultadas han sido citadas y referenciadas correctamente, para no caer en causal de plagio.

Por último, hay que destacar que la investigación cuenta con la aprobación de la Dirección y del Comité Curricular Permanente (CCP) de la Escuela de Ingeniería civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso de Chile.

Con este apartado, se pone fin al capítulo de metodología y se da inicio al capítulo seis, orientado a presentar los resultados de la investigación desarrollada.

Resumen

La investigación desarrollada en la presente Tesis Doctoral, tiene como propósito establecer las concepciones y caracterizar las prácticas docentes de enseñanza aprendizaje y evaluación del aprendizaje en la Educación Superior, en el marco del enfoque pedagógico implementado en la Universidad de Valparaíso a partir del año 2012, buscando extender la intención de las estrategias de enseñanza aprendizaje y evaluación plasmadas en las planificaciones didácticas de las diferentes asignaturas de las áreas de formación, a la realidad de lo que el docente implementa en el aula y en los diferentes espacios académicos donde se genera la relación docente y estudiante, para el logro de los aprendizajes.

En la primera parte de este capítulo, se entrega la justificación del problema planteado y los principales antecedentes que justificaron el estudio, así como el contexto de la problemática que se investigó, para luego de una revisión y análisis minuciosos, reconocer los aportes y avances que se han desarrollado hasta el momento, así como las problemáticas pendientes que sustentan y validan los objetivos investigativos planteados por la autora de esta Tesis Doctoral.

En el contexto de la Universidad de Valparaíso, este estudio surge como resultado de los procesos de autoevaluación institucional y en respuesta a la formulación del Plan de Desarrollo Institucional 2015–2020 y luego su actualización a través del Plan de Desarrollo Institucional 2021-2030, respecto a la necesidad de fortalecer el desarrollo académico de los programas a nivel macro y micro curricular, en la búsqueda de la alineación de los proyectos educativos de los programas con el proyecto educativo institucional, los resultados de aprendizaje (RA) y el horizonte institucional, así como la necesidad de fundamentar el enfoque pedagógico y la estructura curricular centrados en el estudiante.

Se delimitó el problema en el contexto particular de la Universidad de Valparaíso y la preocupación por la realidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y evaluación del aprendizaje, lo que se amplió en un contexto más amplio tanto en los ámbitos local y mundial. Se revisaron principalmente artículos de investigación y tesis doctorales en el tema, a nivel nacional e internacional.

Se presentaron los principales aportes investigativos realizados hasta el momento sobre el tema de estudio, tales como: el reconocimiento de las concepciones que tienen los diferentes actores sobre las estrategias de enseñanza aprendizaje y evaluación en ES, para el logro de los aprendizajes de los estudiantes en el aula. Otros aportes considerados frente a los resultados y conclusiones investigativas sobre el tema fueron los relacionados con el papel de la retroalimentación para los docentes y los estudiantes.

Se abordó la evaluación del desempeño docente en la ES en Chile, la cual requiere ser redefinida, incluida en el PEI y tener criterios comunes y claros que no impliquen exclusión, sino desarrollo, crecimiento, mejora y aseguramiento de la calidad del sistema educativo, contribuyendo así a la mejora e innovación de las prácticas pedagógicas del docente.

También se identificaron los problemas pendientes que sustentan y justifican la necesidad de la realización de la presente Tesis Doctoral, a partir de la revisión y análisis de los artículos consultados, y se explicitaron los aportes teóricos, prácticos y metodológicos que se consideraron desde el trabajo investigativo que se pretendió desarrollar en el contexto de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso.

A continuación, se presentó la pregunta problema y las preguntas directrices, así como el propósito u objetivo general y los objetivos específicos de la investigación. A continuación, en una segunda parte, se aborda y amplía el diseño de investigación que corresponde a un estudio mixto según Creswell (2012), con alcance no experimental y descriptivo. También se describe y caracteriza de forma general el contexto de la investigación correspondiente a la Universidad de Valparaíso, Chile. Posteriormente se especifican las características de la población y el grupo de participantes del estudio, así como, el tipo de muestreo que se realizó y los criterios de inclusión de estos, y se presentan sus características demográficas analizadas por medio de análisis estadísticos descriptivos.

Continuando con la descripción del proceso de investigación, se presentan los instrumentos de recolección de información correspondientes a la técnica de cuestionario tipo encuesta para estudiantes y académicos, por tratarse de una investigación con un diseño mixto. De igual forma, se dan a conocer las evidencias de validez de contenido del cuestionario y de la consistencia interna del mismo. En la siguiente etapa, se aborda el procedimiento de la investigación y se especifican las cuatro etapas en que se desarrolló el estudio y sus respectivas fases. Luego, se precisa el plan de análisis de datos cuantitativos y cualitativos llevado a cabo. Finalmente, en la última parte de este capítulo, se presentan de forma breve, los principios éticos contemplados en el estudio para garantizar su transparencia.

Referencias

- Abreu, O., Naranjo, R., y Gallegos, M. (2016). Modelo Didáctico para la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador. *Revista Formación Universitaria, (en línea), 9(4) 3-10*. doi:10.4067/50718-520620160004000400003
- Acreditation Board Engineering and Technology (2014). 2013 ABET Annual report for fiscal year ending. Recuperado el 12 de marzo de 2021, disponible en: <https://goo.gl/eX4v9Y>.
- Álvarez, C., (1999) *Didáctica. La escuela en la vida*. 2da Edición, Pueblo y Educación, 1-227, La Habana, Cuba. ISBN 978-959-13-0681-4.
- Álvarez-Rojo, V., Romero, S., Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J., Clares, J., Asensio, I., del-Frago, R., García-Lupi3n, B., García-García, M., González-González, D., Guardia, S., Ibarra, M., López-Fuentes, R., Rodríguez-G3mez, G. y Salmer3n-Vílchez, P. (2011). Necesidades de formación del profesorado universitario para la adaptación de su docencia al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *RELIEVE, v. 17, n. 1, art. 1*. http://www.uv.es/RELIEVE/v17n1/RELIEVEv17n1_1.htm
- Alweshahi, Y., Harley, D., & Cook, D. A. (2007). Students' perception of the characteristics of effective bedside teachers. *Medical Teacher, 29(2/3), 204-209*.
- Arnal, J.; Del Rinc3n, D.; Latorre, A. (1992). *Investigaci3n educativa. Metodologías de investigaci3n educativa*. Barcelona: Labor.
- Asún, R., Zúñiga, C. y Ayala, M. (2013). La formación por competencias y los estudiantes: confluencias y divergencias en la construcci3n del docente ideal. *Revista calidad en la educaci3n, 38, 277-304*. doi: 10.4067/S0718-45652014000100011.
- Ávila, F.T.P. (2007). Estilos de Enseñanza de los Profesores de la Carrera de Psicología. *Revista Mexicana de Orientaci3n Educativa, 5 (13), 17-24*.
- Barr3n T., M., C. (2009). Docencia universitaria y competencias didácticas. *Perfiles Educativos, XXXI (125), 76-87*. [fecha de Consulta 1 de Junio de 2022]. ISSN: 0185-2698. Disponible en: <https://goo.gl/yf9jmC>.
- Barr3n Tirado, M., C. (2015). Concepciones epistemológicas y práctica docente. *REDU: Revista de Docencia Universitaria, Vol. 13, No. 1. (Exemplar Dedicat a: Epistemologías Docentes), 13(1), 3*. ISSN 1887-4592, <http://doi.org/10.4995/redu.2015.6436>.
- Bhattacharya, B. (2004). What is 'good teaching' in engineering education in India? A case study. *Innovations in Education and Teaching International, 41(3), 329-341*.

- Borgobello, Ana, Peralta, Nadia y Roselli, Néstor. (2010). El estilo docente universitario en relación al tipo de clase y a la disciplina enseñada. *Liberabit Revista de Psicología*, 16(1), 7-17.
- Bruna, D. (2018). FONDECYT de Inicio: “Prácticas Docentes y su Impacto en la Autorregulación del Aprendizaje de Estudiantes Universitarios”. Centro de Investigación y Mejoramiento de la Educación CIME. Universidad del Desarrollo, Chile.
- Bruner, J. (2007). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid, España: Alianza Editorial S.A.
- Cabana, S., Cortés, F., Vega, F. y Cortés, R. (2016). Análisis de la Fidelización del Estudiante de Ingeniería con su Centro de Educación Superior: Desafíos de Gestión Educacional, *Revista Formación Universitaria*, (en línea), 9(6), 93-104. doi: 10.4067/S0718-50062016000600009.
- CACEI, (2018). *Marco de referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional*. México: CACEI.
- Camargo, I. y Pardo, C. (2008). Competencias docentes de profesores de pregrado: Diseño y validación de un instrumento de evaluación. *Universitas Psychologica*, 7(2), 401- 455.
- Canales, A. y de los Ríos, D. (2007). Factores explicativos de la deserción universitaria. *Revista Calidad en la Educación*, 26, 173-201.
- Cano, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias de los docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*, Graó, Barcelona.
- Cantero, J., y Mato, M. (2014). El Proyecto Docente en la Universidad Española según el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Calidad en la Educación (en línea)*, 40(2), 320- 334. doi: 10.4067/S0718-45652014000100011.
- Cardona, A., Barrenechea, M., Mijangos, J.J. y Olascoaga, J. (2009). Concepto y determinantes de la calidad en la educación superior. Un sondeo de opinión entre profesores de universidades españolas. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 17(10), 1-25.
- Casero, A. (2008). Propuesta de un cuestionario de evaluación de la calidad docente universitaria consensuado entre alumnos y profesor. *Revista de Investigación Educativa*, 26 (1), 25-44.
- Casero, A. (2010). ¿Cómo es el buen profesor universitario según el alumnado? *Revista Española de Pedagogía*, 68(246), 223-242.
- Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) (2011). *Educación Superior en Iberoamérica – Informe 2011*. Recuperado el 14 de enero de 2015. Disponible en: <https://goo.gl/9v3SLd>.

- Centro Interuniversitario de Desarrollo–CINDA, C. I., & CHILENAS, G. O. D. U. (2007). *Evaluación del desempeño docente y calidad de la docencia universitaria*. MINEDUC. Santiago de Chile.
- Centro Interuniversitario de Desarrollo–CINDA, C. I., & CHILENAS, G. O. D. U. (2019). *Proyecto Transformación del Proceso de Aprendizaje – Enseñanza – Evaluación (TAEE)*. Recuperado de: <https://cinda.cl/proyectos/transformacion-del-proceso-de-aprendizaje-ensenanza%20evaluacion/#:~:text=El%20proyecto%20%E2%80%9CTransformaci%C3%B3n%20del%20proceso,el%20fortalecimiento%20de%20la%20docencia.>
- Centro Interuniversitario de Desarrollo–CINDA, C. I., & CHILENAS, G. O. D. U. (2010). *Diseño curricular basado en competencias y aseguramiento de la calidad en la educación superior*. Recuperado de: http://aula.virtual.ucv.cl/aula_virtual/cinda/cdlibros/39-Dise%C3%B1o,20.
- Cid, A., Zabalza, M.A., y Doval, M.A.L. (2012). La docencia universitaria: un modelo para su análisis. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(1), 87-104.
- Cohen, D., Raudenbush, S., & Ball, D. (2003). Resources, instruction, and research. *Educational Evaluation and Policy Analysis* 25(2), 1-24. doi: <https://doi.org/10.3102/01623737025002119>.
- Comellas, M.J. (2002). *Las competencias del profesorado para la acción tutorial*, Praxis, Barcelona.
- Corporación de Fomento de Producción CORFO (2013). Informe N°1. *Factores y tendencias clave de la Ingeniería a nivel internacional*. Iniciativa Ingeniería 2030 Innova Chile, Programa para transformar las Escuelas de Ingeniería en entidades de clase Mundial.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Creswell, J.W. & Plano Clark, V.L. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. 2nd Edition, Sage Publications, Los Angeles.
- Crosthwaite, C., Cameron, I., Lant, P., y Litster, J., (2006). Balancing Curriculum Process and Content in a Project Centered Curriculum: in Pursuit of Graduate Attributes. *Education for Chemical Engineers*, 1(1), 39-48.
- De la Rosa, P. S. M. (2005). Toward a more reflective teaching practice: Revisiting excellence in teaching. *Asia Pacific Education Review*, 6(2), 170-176.

- Donoso, M. y Rodríguez, E. (2007). Calidad y educación superior: desafíos en la formación de ingeniería en el siglo XXI. *Revista Ingeniare, Revista Chile de Ingeniería, 15(15)*, 2-3.
- Elton, L. (1996). *Criteria for teaching competence and teaching excellence in higher education*. In Aylett, R. and Gregory, K., *Evaluating Teacher Quality in Higher Education*, The Falmer Press, London.
- Escobar, M., Franco, Z. y Duque, J., (2011). El Autocuidado: Un Compromiso de la Formación Integral en Educación Superior. *Hacia la Promoción de la Salud, 16(2)*, 132-146.
- Fernández G., M. M., y González F., V. (2017). Enseñar, el arte de transformar y crecer. *Saber, Ciencia y Libertad, 12 (2)*, 167-174. Recuperado de: <http://www.sabercienciaylibertad.org/ojs/index.php/scyl/article/view/242>.
- Ferrández, A. y Sarramona, J. (1987). *Diccionario de las ciencias de la educación. Didáctica y Tecnología educativa*. Madrid: Anaya.
- Friz, M., Sanhueza, S. y Figueroa, E. (2011). Concepciones de los estudiantes para profesor de Matemáticas sobre las competencias profesionales implicadas en la enseñanza de la Estadística. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 13(2)*, 113-131. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/287>.
- Gairín, J. (2011). Formación de profesores basada en competencias. *Bordón, 63 (1)*, 93-108.
- Galvis, R. (2007). De un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en competencia. *Acción Pedagógica, 16*, 48-57.
- Gargallo, B. (2008). Estilos de docencia y evaluación de los profesores universitarios y su influencia sobre los modos de aprender de sus estudiantes. *Revista Española de Pedagogía, 66(241)*, 425-445.
- Garzón S., Á., y Romero G., Z. (2018). Los modelos pedagógicos y su relación con las concepciones del derecho: puntos de encuentro con la educación en derecho. *Revista de Investigación. Desarrollo e Innovación, 8 (2)*, 311-320. doi: <https://doi.org/10.19053/20278306.v8.n2.2018.7968>.
- Ghedini, E. y Aquario, D. (2008). Moving toward multidimensional evaluation of teaching in higher education: a study across faculties. *Higher Education, 56*, 583-597.
- Glenn, D., Patel, F., Kutieleh, S., Robbins, J., Smigielski, H., & Wilson, A. (2012). Perceptions of optimal conditions for teaching and learning: a case study from Flinders University. *Higher Education Research & Development*. doi:10.1080/07294360.2011.555390.
- González A., M., Carabantes, E., y Muñoz C., N., (2016). Construcción y validación de la Escala de Apreciación de la Calidad del Programa de Asignatura. Propuesta para el

- estudio de la calidad de la docencia. *Formación Universitaria, (en línea), 9(1), 77-90*. doi:10.4067/50718-520620160004000400003.
- González, C. (2005). *Perspectivas y desafíos de la docencia en la educación superior chilena*. En A. Bernasconi (Ed.), *La educación superior en Chile, transformación, desarrollo y crisis*. Santiago de Chile: Ediciones UC.
- González, H. S., y Malagónlez, R. (2015). Elementos para pensar la formación pedagógica y didáctica de los profesores en la universidad. *Colombian Applied Linguistics Journal, 17 (2), 290- 301*. doi: <https://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.calj.2015.2.a08>.
- Grasso, L. (2006). *Encuestas: elementos para su diseño y análisis*. Encuentro Grupo Editor Argentina.
- Groves, R. M., F. J. Fowler, M. P. Couper, J. M. Lepkowski, E. Singer, and R. Tourangeau. (2009). *Survey methodology. 2nd edition*. Hoboken, NJ: John Wiley. ISBN: 978-0-470-46546-2.
- Hernández S., C., Prada N., R., y Gamboa S., A. (2017). Conocimiento y uso del lenguaje matemático en la formación inicial de docentes en matemáticas. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 7 (2), 287-299*. doi: <https://doi.org/10.19053/20278306.v7.n2.2017.6071>.
- Hernández, F. y Maquilón, J.J. (2010). El proceso de investigación. Del problema al informe de investigación. En F. Hernández; M.P. Colás y L. Buendía (Coords.). *Competencias científicas para la realización de una tesis doctoral. La Coruña: Davinci Continental. 31-55 p. Disponible en: <https://grupos.unican.es/mide/masterinnova/materiales/Proceso%20investigacion.pdf>*.
- Hernández, F., Colás, M., y Buendia, L. (2009). *Competencias científicas para la realización de una tesis doctoral. Guía metodológica de elaboración y presentación. Barcelona: Davinci Continental. DOI:10.15581/004.17.205*.
- Hernández, P., F. (1995). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: PPU.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6a. ed.). México: McGraw-Hill.
- Ion, G. y Cano, E. (2012). La formación del profesorado universitario para la implementación de la evaluación por competencias. *Educación XX1, 15(2), 249-270*. Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid. Recuperado el 20 de octubre de 2015 desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70624504012>.

- Irigoyen, J., Jiménez, M. y Acuña. K. (2011). Competencias y Educación Superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(48), 243-266.
- Kaiser, H. F. (1961). A note on Guttman's lower bound for the number of common factors. *British Journal of Statistical Psychology*.
- Kline, R. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press.
- Larraín, A. M., & González, L. E. (2007). Formación universitaria por competencias. Seminario internacional CINDA. *Currículo universitario basado en competencias*, 44. Recuperado de <http://www.luisedogonzalez.cl/pdf/2007/2007-16.pdf>.
- Latapí, Pablo (1981). Diagnóstico de la investigación educativa. Principales resultados. *Perfiles Educativos*, núm. 14 (México: CISE-UNAM), p. 37.
- Leana, C. R. (2011). The missing link in school reform. *Stanford Social Innovation Review*, 9(4), 30-35.
- Lifshitz, A. (2017). Mentores. *Medicina interna de México*, 33(2), 147-149. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000200147&lng=es&tlng=es.
- Marín G., F.; Cabas L., de J.; Cabas L., C. y Paredes C., Ana J. (2018). Formación Integral en Profesionales de la Ingeniería. *Análisis en el Plano de la Calidad Educativa Formación Universitaria* Vol. 11(1), 13-24. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000100013>.
- Martínez Clares, P., & García Sanz, M. P. (2012). *Guía práctica para la realización de trabajos de grado y trabajos de fin de master*. Murcia: Editum.
- Martínez Geijo, P. (2009). Estilos de enseñanza: conceptualización e investigación. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 3 (3) (<http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje>).
- McCabe A. y O'Connor, U. (2014). Student-centred learning: the role and responsibility of the lecturer. *Teaching in Higher Education*, 19(4), 350-359.
- Medina, J. L. (2013). Investigador principal. *Informe del Proyecto Buenas Prácticas Docentes en la Educación Superior: una aproximación multidisciplinar al estudio de la docencia de profesores reconocidos por la comunidad académica* (Código de proyecto REDICE 12-1541-01).
- Monereo, C, y Domínguez, C. (2014). La identidad docente de los profesores universitarios competentes. *Educación XX1*, 17(2), 83-104.
- Montecinos, C. (7 de septiembre de 2017). *Líderes Educativos*. Obtenido de Centro de Liderazgo para la Mejora Escolar:

<http://www.lidereseducativos.cl/recursos/comunidades-de-aprendizaje-y-aprendizaje-docente/>.

- Morán, R., Cardoso, E., Cerecedo, M., y Ortiz, J. (2015). Evaluación de las competencias docentes de profesores formados en instituciones de educación superior: El caso de la asignatura de Tecnología en la Enseñanza Secundaria. *Revista Formación Universitaria*, 8(3), 57-64.
- Moreno, I.R. (2016). Formación y profesionalización de la docencia en el nivel superior en el contexto de la posmodernidad. Reflexiones sobre el caso mexicano. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(1e), 203-217.
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris, UNESCO.
- Niebles N., W., A., Hernández P., H.G., y Cardona-A., D.C. (2016). Gestión Tecnológica del Conocimiento: Herramienta Moderna para la Gerencia de Instituciones Educativas. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, (en línea)*, 7(1), 25-36 v7. n1.2016.5633. doi: 10.19053/20278306.
- Ojeda, K., y Romero, S., (2014). *Plan de Mejoramiento Institucional como Dispositivo de Gestión Participativa para el Fortalecimiento de la Calidad Educativa*. Tesis de Maestría, Facultad de Humanidades. Universidad de la Costa, Colombia.
- Organization for Economic Co-operation and Development (2001). *Schooling for Tomorrow: Trends and Scenarios*, 77-98, CERI-OECD, Paris, Francia.
- Ortega, M. C. (2010). Competencias Emergentes del Docente ante las Demandas del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Española de Educación Comparada*, 16, 305-327.
- Parpala, A., Lindblom-Ylänne, S., & Rytönen, H. (2011). Students' conceptions of good teaching in three different disciplines. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36(5), 549-563.
- Pérez, C., Fasce, E., Coloma, K., Vaccarezza, G. y Ortega, J. (2013). Percepción de académicos de carreras de la salud de Chile sobre el perfeccionamiento docente. *Revista Médica de Chile*, 141. 787-792.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Graó, Barcelona.
- Pinto, A., Jiménez, D., Betancour, G., Rendón, J. y Castaño, F. (2016). Realidades que caracterizan los discursos y las prácticas que circulan en un grupo de docentes de la Institución Universitaria de Envigado. *Revista Reune*, 1, 7-20.

- Postareff, L. y Lindblom- Ylänne, S. (2008). Variation in teachers' description of teaching: Broadening the understanding of teaching in higher education. *Learning and Instruction, 18*, 109-120.
- Prieto, G., y Delgado, A. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo, 31 (1)*, 67-74. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3150828>
- Ramírez, C., Zарtha, J., Arango, B., y Orozco, G., (2016) Prospectiva 2025 de la Carrera de Ingeniería Química en Algunos Países Pertenecientes a la Organización de Estados Americanos. *Formación Universitaria, (en línea), 9(6)*, 127-138. doi:10.4067/50718-520620160004000400003.
- Rodríguez, C., Lorenzo, O., y Herrera, L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, 15 (2)*, 133-154. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65415209>.
- Román, A., Pérez, C., Castillo, C., Oliva, C., Cifuentes, C., Faúndez, F., Loncomilla, L., Audibert., M., Letelier, M., Ampuero., N. y Allendes, R. (2015). La formación práctica en ingeniería. Tendencias de la educación en ingeniería y la formación práctica. En Centro Interuniversitario de Desarrollo (ed.), *La formación práctica en la universidad y su impacto*. Recuperado de: <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2015/08/la-formacion-practica-en-la-universidad-y-su-impacto-en-el-perfi-de-egreso.pdf>
- Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo [artículo en línea] (n.º 20; pág. 81-104)*. PUC de Chile.
- Sánchez C., S. (Dir.) (1983). *Diccionario de las ciencias de la educación*. Tomos I y II. Madrid: Santillana.
- Sicilia, A. y Delgado, M. A. (2002). *Educación Física y Estilos de Enseñanza*. Barcelona: Inde.
- Sierra, B. (2009). Aspectos epistemológicos de la investigación científica: Los paradigmas. En A. Pantoja (Coord.), *Manual básico para la realización de tesis, tesis y trabajos de investigación*. Madrid, España: *EOS Universitaria (pp.41-70)*
- Sosa Q., L.F., Duarte, J.E., & Fernández-M., F. (2019). *La formación docente en ingeniería: apuestas, modelos pedagógicos y desarrollos profesionales, en el caso de los circuitos eléctricos*.
- Suárez, A., y Contreras, I., (2012). La Formación Integral del Contador Público Colombiano desde la Expectativa Internacional: un Análisis a partir de los Estándares de Educación. *IES, Gestión & Desarrollo, 9 (1)*, 175 – 186.

- The Royal Academy of Engineering (2012). *Achieving excellence in engineering education: the ingredients of successful change*. Londres: The Royal Academy of Engineering.
- Torelló, Ó. M. (2012). Las competencias del docente universitario: la percepción del alumno, de los expertos y del propio protagonista. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 299-318.
- UNESCO. (2016). *Educación 2030. Declaración de Incheon y Marco de Acción: hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*. UNESCO. París (Francia). Recuperado de: <https://www.gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/248526s.pdf>.
- Universidad de Valparaíso (2012). *Proyecto Educativo UV*. Disponible en: http://divacad.uv.cl/descargas/proyecto_educativo.pdf.
- UVA 1315. (2015). *Los estudiantes primero: hacia una mayor eficacia y eficiencia curricular del pregrado en la UV*. Convenio de desempeño institucional MECESUP.
- Vaccarezza Garrido, Giulietta, & Alvarado Martínez, Hugo, & Sánchez Soto, Iván Ramón (2018). Prácticas pedagógicas en ingeniería: un análisis desde los docentes. *Revista de Investigación*, 42(95), 102-124. [fecha de Consulta 1 de junio de 2022]. ISSN: 0798-0329. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376160247006>.
- Villarroel, Verónica A, & Bruna, Daniela V. (2017). Competencias Pedagógicas que Caracterizan a un Docente Universitario de Excelencia: Un Estudio de Caso que Incorpora la Perspectiva de Docentes y Estudiantes. *Formación universitaria*, 10(4), 75-96. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000400008>.
- Zabalza, M. A. (2009). Ser un profesor universitario hoy. *La Cuestión Universitaria*, 5, 69-81.
- Zabalza, M.A. (2012). El estudio de las “buenas prácticas” docentes en la enseñanza universitaria. *Revista de Docencia Universitaria*, 10 (1), 17-42.



CAPÍTULO

6

Resultados de la Investigación

“Lo que vemos cambia lo que sabemos. Lo que conocemos cambia lo que vemos”

Jean Piaget (1896-1980)



CAPÍTULO 6: Presentación de Resultados

Índice de contenido

Introducción	313
6.1 Resultados en relación con el Objetivo N°1 “Diseño y Validación de Cuestionario”	314
6.1.1 Validez de contenido por juicio de expertos	314
6.1.2 Validez de fiabilidad estadística.....	321
6.1.2.1 Alfa de Cronbach	325
6.1.2.2 Prueba de Adecuación muestral KMO test	327
6.1.2.3 Prueba de Esfericidad de Bartlett	327
6.1.2.4 Análisis de Componentes Principales o Análisis Factorial Exploratorio	327
6.1.2.5 Análisis Factorial Confirmatorio	331
6.1.3 Aplicación del cuestionario tipo encuesta	337
6.1.4 Tasa de respuesta de las encuestas por semestre	338
6.2 Resultados en relación con el Objetivo N°2 “Evaluación de la Planificación de la docencia” ...	345
6.2.1 Respuestas Dimensión 1 “Planificación de la docencia”	345
6.3 Respuestas en relación con el Objetivo N°3 “Evaluación de la estrategia de enseñanza aprendizaje”	367
6.3.1 Respuestas Dimensión 2: “Estrategias de enseñanza aprendizaje”	367
6.4 Resultados en relación con el Objetivo N°4 “Evaluación de la habilidad de evaluar aprendizajes”	389
6.4.1 Respuestas Dimensión 2: “Evaluación de los aprendizajes”	389
6.5 Respuestas en relación con el Objetivo N°5 “Evaluación general de la docencia recibida”	411
6.5.1 Respuesta Estudiantes pregunta 10	411
6.5.2 Respuesta Estudiantes pregunta abierta 11	414
6.5.3 Respuesta Profesores pregunta abierta	431
6.5.4 Identificación de las prácticas docentes con análisis DAFO	433
Resumen	441
Referencias	445

6 Presentación de resultados

Introducción

En el presente capítulo se dan a conocer los resultados de la Tesis Doctoral por objetivos, teniendo en cuenta la información obtenida a través de los instrumentos aplicados (Cuestionario CUPRADOIC para estudiantes y docentes).

Inicialmente, se presentan los resultados encontrados sobre el **primer objetivo**: Diseñar y validar un cuestionario tipo encuesta de competencias docentes para recoger las percepciones de estudiantes y profesores respecto de las prácticas docentes que ocurren en el aula de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile, así seleccionarlás y clasificarlas como buenas o deficientes.

A continuación, se dan a conocer los resultados respecto al **segundo objetivo**: Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de planificación de la docencia que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil en la Universidad de Valparaíso para seleccionarlás y clasificarlas como buenas o deficientes.

Siguiendo con el análisis, se dan a conocer los resultados respecto al **tercer objetivo**: Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de enseñanza aprendizaje que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil, en la Universidad de Valparaíso, para seleccionarlás y clasificarlas como buenas o deficientes.

Posteriormente, se socializan los resultados acerca del **cuarto objetivo**: Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de evaluación de los aprendizajes que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil, en la Universidad de Valparaíso para seleccionarlás y clasificarlas como buenas o deficientes.

Finalmente, se socializan los resultados acerca del **quinto objetivo**: Establecer cuáles son las buenas prácticas docentes que desarrollan los académicos de la Unidad Académica de Ingeniería Civil, para realizar un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación de los aprendizajes de sus estudiantes en el marco del enfoque pedagógico institucional orientado por competencias.

En esta parte, se presentan las categorías que emergen de la realidad investigada, donde se tienen en cuenta las voces de estudiantes y docentes a partir de las respuestas dadas al cuestionario CUPRADOIC, en su apartado de preguntas abiertas.

6.1 Resultados en relación con el Objetivo N°1 “Diseño y validación de cuestionario”.

Diseñar y validar un cuestionario tipo encuesta de competencias docentes para recoger las percepciones de estudiantes y profesores respecto de las prácticas docentes que ocurren en el aula de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile, así seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes.

De acuerdo con la estructura metodológica de este proceso de investigación este objetivo se desarrolla en el capítulo No. 5 en el apartado instrumentos de recogida de información, en donde se presenta el CUPRADOIC de docentes y el CUPRADOIC de estudiantes, detallando para cada uno la validez de contenido, de la estructura y fiabilidad interna de los cuestionarios.

6.1.1 Validez de contenido por juicio de expertos

Un aspecto importante en el proceso de construcción de un instrumento de recogida de información es su garantía de validez. Este concepto ha sido definido por diversos autores (AERA, 1999; Hernández, Fernández y Baptista, 2007) como el grado en que un cuestionario mide aquello para lo que ha sido diseñado. Determinar la validez de un cuestionario, implica un proceso secuenciado en distintas fases de análisis para integrar y complementar evidencias de distinta índole (de contenido, criterio y constructo), ya que como afirman la mayoría de los autores contemporáneos (Elosua, 2003; Mertens, 2010; Hernández et al., 2007; Prieto y Delgado, 2010), un único análisis limita esta decisión.

La validez se entiende como el hecho de que los instrumentos de recogida de información efectivamente evalúen aquello para lo que fueron diseñados (Ruiz, 2002) y, por otro lado, su fiabilidad, entendida como la ausencia de errores aleatorios e independencia de desviaciones producidas por errores causales. Uno de los procedimientos más empleados para determinar este tipo de validez, es a través de juicios de expertos, basado en la opinión fundamentada de personas con una trayectoria destacada en el tema investigado, que son reconocidas por sus pares como expertos y que pueden hacer una valoración criteriosa sobre el contenido del instrumento, es el procedimiento más utilizado para la validación de contenido (Sireci y Faulkner-Bond, 2014).

A continuación, se presenta el proceso para obtener las evidencias de validez, tanto del contenido como de la estructura interna, de los dos instrumentos utilizados para la recogida de información.

Entre las distintas técnicas enmarcadas dentro de los juicios de expertos, nos basamos en el Método Delphi para validar los instrumentos de recogida de información de nuestra

investigación. Su objetivo es obtener la opinión más consensuada posible de un grupo de personas, consideradas expertos, en relación con un determinado objetivo de investigación. Sus principales características son:

1. **Anonimato:** ningún experto conoce la identidad de los otros que componen el grupo de debate, lo que tiene una serie de aspectos positivos:
 - Impide que un miembro del grupo sea influenciado por la reputación de otro de los miembros o por el peso que supone oponerse a la mayoría.
 - Permite que un miembro pueda cambiar sus opiniones sin que eso suponga una pérdida de imagen.
 - El experto defiende sus argumentos con tranquilidad, su equivocación no va a ser conocida por los otros expertos.
2. **Iteración y realimentación controlada:** La iteración se consigue al presentar varias veces el mismo cuestionario. Como, además, se van presentando los resultados obtenidos con los cuestionarios anteriores, se consigue que los expertos puedan ir modificando su opinión si los argumentos presentados les parecen más apropiados que los suyos.
3. **Respuesta del grupo en forma estadística:** Se presentan todas las opiniones indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido. Para garantizar la eficacia del proceso de validación con el Método Delphi, este se planificó en cuatro fases, las cuales se presentan en formato en la Figura 18, para ser detalladas posteriormente:

Fase 1: Definición de criterios para la selección de los expertos.

El primer paso fue definir los criterios a utilizar para seleccionar a los expertos invitados, que fueron los siguientes:

- Conocimiento en la temática del estudio.
- Experiencia profesional en docencia universitaria (mínimo cinco años).
- Voluntad de querer participar en el estudio.
- Disponibilidad de tiempo.

Los criterios utilizados para seleccionar a los expertos invitados fueron los siguientes:

- Conocimiento en la temática del estudio: Todos son o han sido integrantes del Comité Curricular Permanente de la Escuela de Ingeniería Civil
- Experiencia profesional en docencia universitaria (mínimo cinco años).
- Voluntad de querer participar en el estudio. Los 7 académicos manifestaron su voluntad de participar.

- Disponibilidad de tiempo. Responderán en un lapso de una semana ya que tienen una alta carga de docencia durante la semana. Algunos responderán en hora de reunión de comité curricular.

Una vez definidos los criterios, se procedió a la selección de los expertos a invitar. Para ello, se accedió al registro de docentes y académicos de la escuela y de la Facultad de Ingeniería, lo que nos garantiza que su selección profesional fue a través de concurso público; que son expertos profesionales con probada idoneidad y trayectoria, y que tienen experiencia en procesos de enseñanza aprendizaje en instituciones universitarias.

De ese registro, se seleccionó a siete personas, que es el mínimo de jueces recomendado por el Método Delphi, y se les invitó a participar del proceso vía correo electrónico institucional. En dicho correo se les informaba del motivo por el que se les contactaba, se les informaba sobre el tema de la investigación y los objetivos que esta perseguía, así como de la metodología a emplear. Los siete invitados confirmaron su disponibilidad para participar como jueces expertos.

Se seleccionaron siete docentes expertos (mínimo de jueces recomendado por el Método Delphi), que han participado en el comité curricular permanente de la escuela, el cual está a cargo de llevar a cabo procesos de innovación curricular y su seguimiento; también realizan la docencia en diferentes asignaturas de las diferentes áreas disciplinares de la Carrera de Ingeniería Civil, han obtenido el diplomado en docencia universitaria de la Universidad de Valparaíso, también han colaborado en levantar información sobre necesidades de formación en docencia para los académicos y para ellos mismos. Cabe destacar que todos son expertos profesionales con probada idoneidad y trayectoria, y que tienen experiencia en procesos de enseñanza aprendizaje en esta u otra institución universitaria.

Se les invitó a participar del proceso a través de una reunión telemática y vía correo electrónico institucional con una carta adjunta (Ver Anexo A). En dicho correo se les informaba del motivo por el que se les contactaba, se les informaba sobre el tema de la investigación y los objetivos que esta perseguía, así como de la metodología a emplear. Los siete invitados confirmaron su disponibilidad para participar como jueces expertos.

Fase 3: Desarrollo del proceso.

Para poder emitir un juicio sobre la validez de los dos instrumentos, se diseñó un cuestionario por cada uno de ellos, para ser contestado por los expertos. En estos cuestionarios, aplicados en línea a través de la plataforma formulario de Google, se les solicitaba valorar las preguntas planteadas en cada instrumento. La valoración debía

hacerse considerando seis criterios y en base a una escala tipo Likert con cuatro categorías, según su grado de adecuación a los objetivos perseguidos por la investigación. Los criterios considerados para valorar las preguntas de cada instrumento fueron:

1. Claridad y comprensión de las preguntas.
2. Adecuación a los destinatarios.
3. Redacción.
4. Número de preguntas.
5. Pertinencia de las preguntas.
6. Orden lógico de las preguntas.

Considerando los criterios anteriores, las cuatro categorías de valoración para cada pregunta fueron:

Categoría 1: Totalmente adecuada

Categoría 2: Adecuada

Categoría 3: Inadecuada

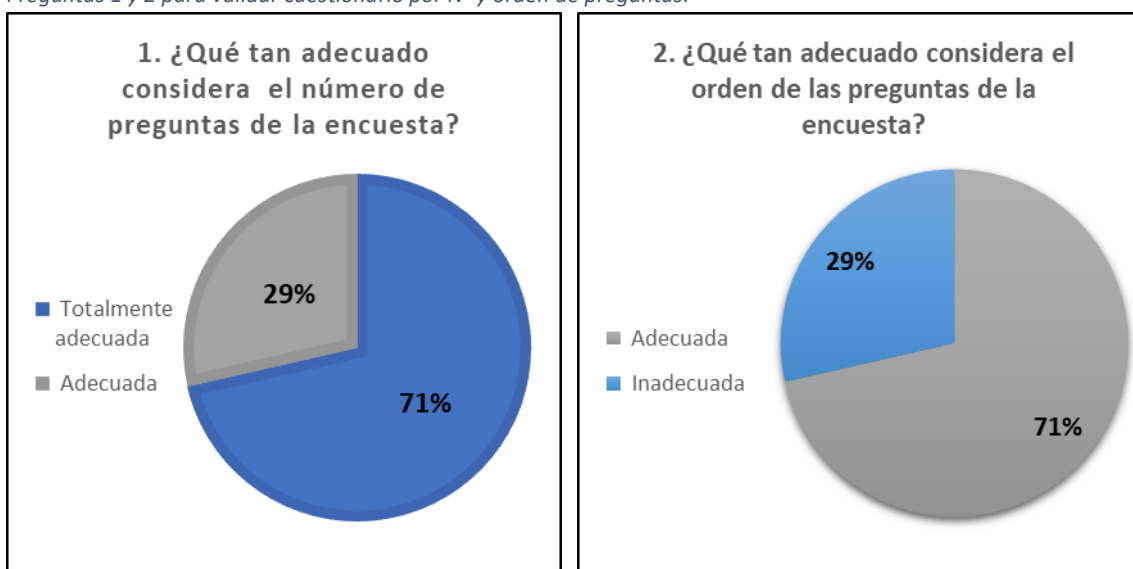
Categoría 4: Totalmente inadecuada

Finalmente, se dejó una pregunta abierta al final de cada instrumento, para recoger cualquier observación que los expertos quisieran hacer a las preguntas planteadas, o bien, para la introducción de alguna nueva.

Resultados de la validación de encuesta para estudiantes y docentes mediante juicio de expertos:

Figura 32

Preguntas 1 y 2 para validar cuestionario por N° y orden de preguntas.

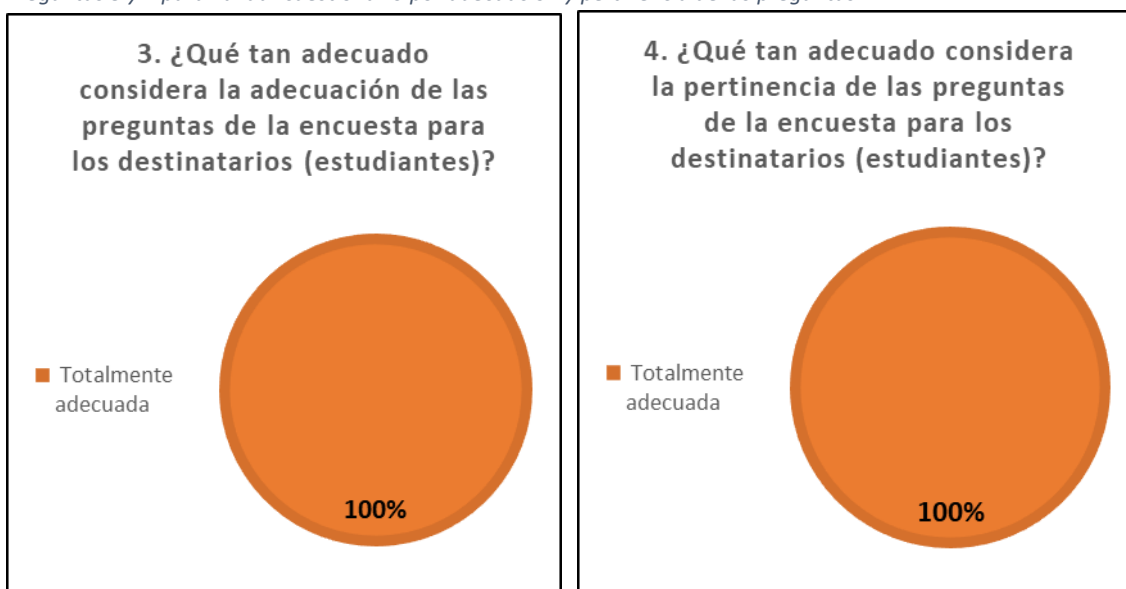


Nota: En relación con el número de preguntas, se considera adecuado, en la pregunta n°2 se cambió el orden de las preguntas para que queden más coherentes y fáciles de comprender.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 33

Preguntas 3 y 4 para validar cuestionario por adecuación y pertinencia de las preguntas.

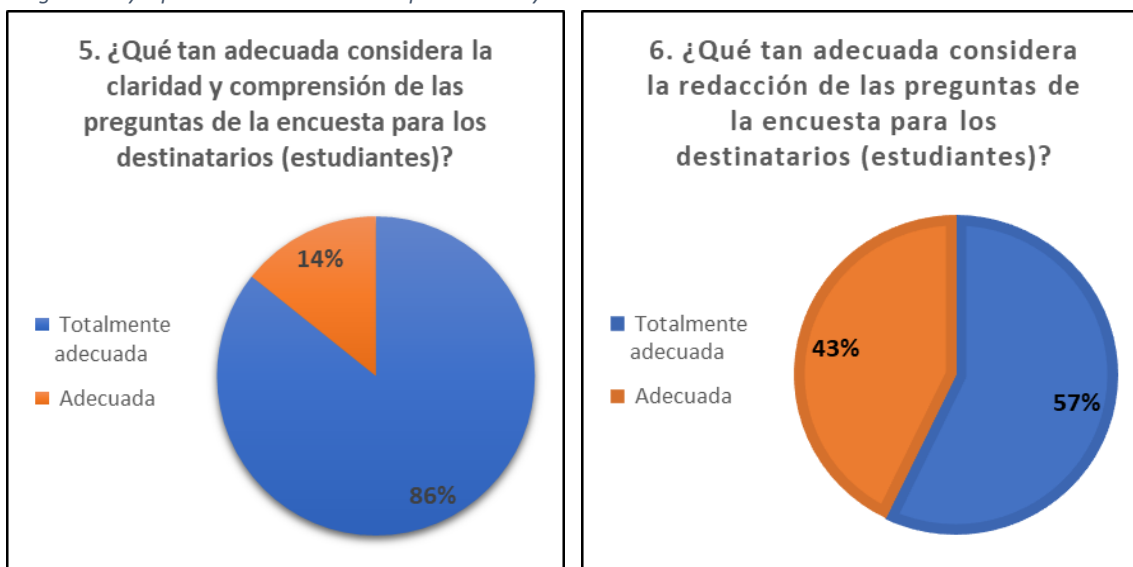


Nota: Hay acuerdo en que la adecuación y la pertinencia de las preguntas es adecuada para encuestar a los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 34

Preguntas 5 y 6 para validar cuestionario por claridad y redacción.



Nota: Tanto en la pregunta N°5 como N°6 hay un alto grado de acuerdo tanto en claridad y comprensión, como en la redacción de las preguntas, sólo hay sugerencias de uso de sinónimos a algunas preguntas.

Fuente: Elaboración propia.

Fase 4: Ajuste de los instrumentos.

Luego de desarrollar dos rondas de valoración de los instrumentos por parte de los expertos (que es el mínimo de rondas recomendadas por el Método Delphi), se analizaron las sugerencias y propuestas recibidas, y se procedió a hacer los ajustes que se consideraron pertinentes por parte del responsable de la investigación. A continuación, se detallan los principales cambios realizados en los instrumentos tras la revisión de los expertos:

1. El cuestionario a estudiantes sufrió una modificación tras la consulta a los expertos, manteniendo los tres bloques, con los que fue enviado a valoración: Las preguntas del bloque 2 pasaron de estar sin agrupar por cada aspecto evaluado, a agruparse en tres dimensiones: Habilidades de planificación, habilidades de enseñanza aprendizaje y habilidades de evaluación en docencia de pregrado, quedando tres preguntas por cada dimensión, en total las 9 preguntas.

Tabla 21
Bloque 2 Prácticas Docentes

Habilidades docentes	N°	Ítems
Habilidades de planificación	1	Da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual).
	2	Planifica la docencia. Se observa que las clases están organizadas de manera secuencial y coherentes.
	3	Integra eficientemente recursos tecnológicos (sitios web, vídeos, pizarras interactivas, PPT, aula virtual, etc.) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza.
Habilidades de enseñanza aprendizaje.	4	Facilita el aprendizaje, tiene buena disposición para responder las consultas, considera las dificultades que puedan presentar bajo las actuales circunstancias, manteniendo un buen clima durante la clase.
	5	Comunica bien, es claro. Adecuada expresión verbal y no verbal.
	6	Integra los conocimientos, es decir, relaciona los contenidos de la asignatura con el ejercicio de la Ingeniería Civil.
Habilidades de evaluación de los aprendizajes.	7	Evalúa de manera consecuente a los contenidos y a los ejercicios o problemas desarrollados en clases.
	8	Retroalimenta las evaluaciones. No sólo entrega la pauta de corrección, informa lo que estaba bien y mal. Corrige.
	9	Desarrolla actividades y/o ejercicios de reforzamiento útiles, tanto para las clases, como para utilizarlos como material de estudio.

Nota: A partir de los juicios de expertos se presentan las preguntas ordenadas por tipo de habilidad docente a identificar.

Fuente: Elaboración propia.

2. En relación con la redacción de las preguntas, se perfiló su contenido, incorporando las aclaraciones conceptuales que se percibieron necesarias antes de su aplicación definitiva.
3. El cuestionario para aplicar a los académicos y directivos de la Escuela sufrió las mismas modificaciones para las preguntas del bloque 2, pero hubo cambios de estructura en el bloque 3 ya que se elimina la pregunta de valoración con nota de 1 a 7, y se cambia la redacción de la pregunta abierta, adaptándola al contexto del docente, quedando de la siguiente manera:

Bloque 3: Evaluación general de la asignatura

Hacer una valoración general de la asignatura

1. *Comente alguna observación y/o sugerencia al programa de asignatura impartida.*

En los Anexos B y C pueden consultarse de forma completa los instrumentos iniciales enviados a los expertos para su evaluación y contrastarlos con los instrumentos finales aplicados, que se encuentran en los Anexos F y G.

Con la información, comentarios y sugerencias resultantes del proceso se reformuló el cuestionario al que finalmente se implementó.

6.1.2 Validez de fiabilidad estadística

Tras finalizado el proceso de validez de contenido de los instrumentos por el grupo de expertos y recogida de la información se procedió a realizar la validez de fiabilidad del instrumento. La fiabilidad, definida como la consistencia o estabilidad de las medidas cuando el proceso de medición se repite (Prieto y Delgado, 2010, p. 67). Se refiere a la carencia de errores, es decir, al grado de consistencia interna y estabilidad de las puntuaciones obtenidas a lo largo de sucesivos procesos de medición con el mismo instrumento.

Se realizó un estudio de validación estadística de la “Encuesta Evaluación de la Docencia” para la carrera de Ingeniería civil de la Universidad de Valparaíso.

Se analizaron 551 casos, agrupados en 57 encuestas administradas a alumnos cursando asignaturas en la carrera de Ingeniería civil.

Encuesta dividida en 3 bloques:

Bloque 1: Datos del encuestado

Bloque 2: Competencias docentes

Bloque 3: Percepción general de los alumnos/docentes

Los bloques 2 y 3 incluyen preguntas específicas orientadas a conocer la percepción de los estudiantes, y es donde se realizó la validación estadística.

El bloque 2 de la encuesta, “competencias docentes” es administrada a todos los estudiantes en los tres niveles de dominio. El bloque 2 de la encuesta es aplicada a todos los estudiantes de manera relativamente consistente a través de los niveles de dominio, habiendo una pregunta general en el bloque 3 que es aplicada también a todos los estudiantes. Esta pregunta será evaluada con respecto a cómo se relaciona con los otros componentes de la bloque 2.

La evaluación estadística incluye medidas de confiabilidad, como el Alfa de Cronbach, análisis de componentes principales y análisis factorial confirmatorio para validar la estructura factorial del modelo de medición (Groves, Fowler, Couper, Lepkowski, Singer, and Tourangeau, 2009).

Tanto el análisis de confiabilidad, como los análisis factoriales exploratorio y confirmatorio, se realizaron con los 9 ítems correspondientes al bloque 2 “Competencias docentes”. Cada ítem de esta sección emplea una escala Likert de 5 puntos, para los ítems 1-9 (primera sección). Adicionalmente, se utilizó un ítem del bloque 3, que es una escala de valoración de 7 puntos para evaluar la consistencia de la estructura factorial con respecto a la evaluación de la satisfacción global que los estudiantes reportan.

Tanto el análisis de confiabilidad, como los análisis factoriales exploratorio y confirmatorio, se realizaron con los 9 ítems correspondientes al bloque 2 “Competencias docentes”. Cada ítem de esta sección emplea una escala Likert de 5 puntos, para los ítems 1-9 (primera sección). Adicionalmente, se utilizó un ítem del bloque 3, que es una escala de valoración de 7 puntos para evaluar la consistencia de la estructura factorial con respecto a la evaluación de la satisfacción global que los estudiantes reportan.

Análisis de las preguntas

Tabla 22

Ítem Bloque 2: "Prácticas Docentes"

N°	Ítems
1	Da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual).
2	Planifica la docencia. Se observa que las clases están organizadas de manera secuencial y coherentes.
3	Integra eficientemente recursos tecnológicos (sitios web, vídeos, pizarras interactivas, PPT, aula virtual, etc.) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza.
4	Evalúa de manera consecuente a los contenidos y a los ejercicios o problemas desarrollados en clases.
5	Retroalimenta las evaluaciones. No sólo entrega la pauta de corrección, informa lo que estaba bien y mal. Corrige.
6	Desarrolla actividades y/o ejercicios de reforzamiento útiles, tanto para las clases, como para utilizarlos como material de estudio.
7	Facilita el aprendizaje, tiene buena disposición para responder las consultas, considera las dificultades que puedan presentar bajo las actuales circunstancias, manteniendo un buen clima durante la clase.
8	Comunica bien, es claro. Adecuada expresión verbal y no verbal.
9	Integra los conocimientos, es decir, relaciona los contenidos de la asignatura con el ejercicio de la Ingeniería Civil.

Nota: Se trabajaron nueve preguntas relacionadas con habilidades docentes.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23

Ítem Bloque 3: "Evaluación general de la asignatura"

N°	Ítem
10	En escala de 1 a 7, siendo 1 muy malo y 7 muy bueno, indica tu grado de satisfacción respecto de las clases desarrolladas en esta asignatura:

Nota: Se trabajó una pregunta abierta que permite estimar mediante un valor numérico el grado de satisfacción respecto a las clases recibidas en una asignatura.

Fuente: Elaboración propia.

El ítem 1 del bloque 2 hace uso de una escala Likert de 5 puntos, aunque con categorías de respuestas que son menos precisas que las categorías de los ítems 2-9. Sin embargo, la escala es consistente, asignando un mayor puntaje a quienes "cumplen oportunamente" y un menor puntaje a quienes "no cumplen" con la entrega del programa y fechas claves.

Escala Likert de valoración, variante para ítem 1 del bloque 2

1. Cumple oportunamente con este requisito (primera semana de clases)
2. Cumple con este requisito unos días después
3. Cumple regularmente con este requisito ya que se demora en su entrega
4. Cumple deficientemente, falta información al comienzo del semestre
5. No cumple con este requisito

Para los ítems 2-9 del bloque 2 se empleó una escala Likert de 5 puntos, a pesar de que las alternativas de respuestas varían de entre ítems, cada uno de los puntos son compatibles en su valoración, asignando un mayor valor a la categoría 5; 'totalmente de acuerdo' o 'Excelente' y una valoración menor a la categoría 1 'totalmente en desacuerdo' o 'Malo', respectivamente.

Escala Likert de valoración, variante para ítems 2 y 6

1. Totalmente de acuerdo
2. De acuerdo
3. Ni de acuerdo
4. En desacuerdo
5. Totalmente en desacuerdo

Escala Likert de valoración, variante para ítems 3-6, 7-9 del bloque 2

1. Excelente
2. Bueno

3. Aceptable
4. Deficiente
5. Malo

6.1.2.1 Alfa de Cronbach

Tal como se mencionó anteriormente, el análisis de confiabilidad Alfa de Cronbach se aplicó solo a los ítems del bloque 2.

Tabla 24

Resumen consistencia interna encuesta

Alfa de Cronbach (cov.)	Alfa de Cronbach estandarizado (corr.)	Intervalo de confianza (cov.)
0.92	0.93	0.91 - 0.93

Nota: El Alfa de Cronbach es una medida de consistencia interna, esto es, mide que tan correlacionadas están cada una de las preguntas dentro de la escala.

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales, valores por sobre 0.9 indican una excelente fiabilidad o consistencia interna¹. Existen dos formas de estimar el alfa de Cronbach, uno basado en la covarianza de los ítems (primera columna en la tabla 24) y el otro basado en las correlaciones (segunda columna en la tabla 24).

La consistencia interna obtenida por medio de ambos métodos de estimación es consistente. Esto puede interpretarse como evidencia de la alta confiabilidad que tiene el bloque 2 de la encuesta.

¹ Valores superiores a 0.7 son considerados como aceptables en las ciencias sociales

Tabla 25
Consistencia interna de la escala por cada ítem.

Ítem	Alfa de Cronbach (cov.)	Alfa de Cronbach estandarizado (corr.)	Nivel de confiabilidad
p1	0.93	0.93	excelente
p2	0.92	0.92	excelente
p3	0.91	0.92	excelente
p4	0.91	0.91	excelente
p5	0.92	0.92	excelente
p6	0.91	0.91	excelente
p7	0.91	0.91	excelente
p8	0.91	0.91	excelente
p9	0.92	0.92	excelente

Nota: La Tabla 25 presenta la consistencia interna del bloque 2 de la encuesta y el efecto que tendría la remoción de cada ítem (pregunta) en la esta consistencia interna de la encuesta (bloque 2).

Fuente: Elaboración propia.

En general, no se observa la necesidad de remover ningún ítem del bloque 2, ya que el efecto que tiene la remoción de éstos es marginal en la consistencia interna general.

En la tabla 25 se observa que si se omitiera la pregunta 1 la consistencia interna subiría marginalmente a 0.93; si se removiera cualquiera de las preguntas 3 a la 8, la consistencia internaría bajaría marginalmente. Por último, remover las preguntas 2 o 9 no afectaría en nada la consistencia interna.

En conclusión, remover cualquiera de los ítems 2-9 sería perjudicial para la confiabilidad de la encuesta. Por otro lado, remover la pregunta 1 mejoraría la consistencia interna, pero de una forma marginal. Considerando la excelente confiabilidad de la escala que incluye nueve ítems, no se recomienda remover ninguno de ellos.

6.1.2.2 Prueba de Adecuación muestral KMO test

El test Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) es una medida de adecuación muestral basado en la correlación de las varianzas entre las variables. El estadístico KMO varía entre 0 y 1, valores altos indican una buena adecuación muestral. El bloque 2 “competencias docentes” muestra una excelente adecuación muestral con un estadístico KMO igual a 0.93 lo que se considera aceptable. Por lo tanto, se concluye que los datos son apropiados para un análisis factorial.

6.1.2.3 Prueba de Esfericidad de Barlett

El test de esfericidad de Bartlett se utiliza para determinar si un análisis factorial es factible, evaluando si las variables analizadas no están correlacionadas en la muestra por medio de una prueba Chi-cuadrado. Si el valor es significativo, significa que el análisis factorial es factible de aplicar. En esta muestra, el valor del Chi-cuadrado 588.0949 ($p < 0.05$) por lo que se concluye que se puede proceder con un análisis factorial.

6.1.2.4 Análisis de Componentes Principales o Análisis Factorial Exploratorio

El análisis de componentes principales (PCA) es usado en la validación de encuestas como una técnica exploratoria para evaluar la dimensionalidad de la escala, esto es, para explorar la existencia de dimensiones o áreas temáticas latentes. El análisis de componentes principales es un método de reducción de variables o reducción de la dimensionalidad, basado en la correlación entre los ítems o preguntas. De este modo, cuando la correlación entre variables (preguntas o ítems) es alta, el PCA permite reducirlas a un número menor de variables transformadas (componentes principales) que expliquen gran parte de la variabilidad en los datos.

Tabla 26
Valores eigen y varianza por cada factor

Factor	Eigenvalue	% varianza	% varianza acumulada
1	5.71	63.43	63.43
2	0.79	8.80	72.23
3	0.55	6.12	78.35
4	0.52	5.73	84.08
5	0.38	4.19	88.28
6	0.35	3.93	92.21
7	0.30	3.29	95.50
8	0.22	2.43	97.93
9	0.19	2.07	100.00

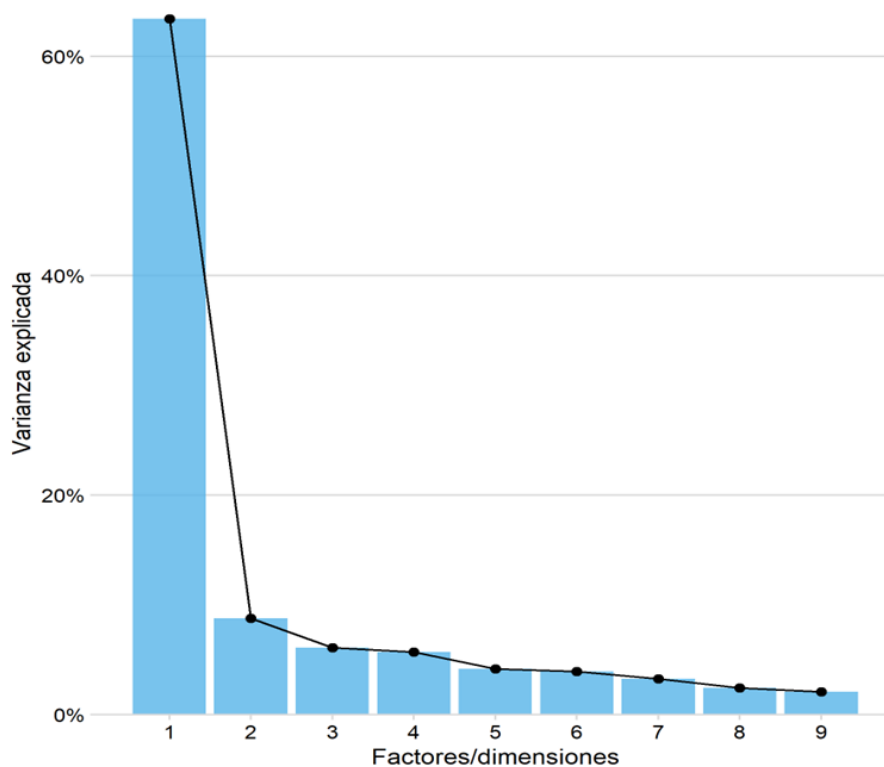
Nota: No existe un único indicador objetivo para decidir la cantidad de dimensiones o factores a considerar. La decisión sobre la estructura factorial tiene que ser considerada usando un rango amplio de información, que incluya no solo criterios estadísticos, sino que también criterios prácticos específicos a los datos y el contexto en el que se está realizando la evaluación.

Fuente: Elaboración propia.

Uno de los factores estadísticos a considerar es el valor eigen de cada una de las dimensiones de la encuesta. Estos, pueden ser usados como un criterio para decidir sobre la cantidad de dimensiones (factores) de una escala (Kaiser, 1961). Como regla general se considera que los factores cuyos valores eigen sean superiores a 1 deben ser retenidos. Adicionalmente, otro criterio a considerar es el porcentaje de varianza explicada por factor, algunos autores recomiendan un porcentaje superior a 70% de varianza explicada.

Basado en el criterio de los eigenvalues, la escala se presenta como una escala unidimensional, es decir solo constituida por un factor que en conjunto.

Figura 35
Varianza explicada por cada factor.



Nota: La figura 35 muestra la varianza explicada por cada dimensión. Se observa que una estructura factorial de una dimensión explica aproximadamente 63% de la variabilidad entre las preguntas. El factor 2 explica un 8.8% de la varianza, lo que indica que una estructura factorial de dos factores explicarían en conjunto alrededor de 72% de la variabilidad, esto puede contrastarse en la columna 4 de la tabla 26.

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, tomando en consideración los valores eigen y la varianza explicada por cada dimensión, es posible indicar que el bloque 2 “competencias docentes” está compuesta por una dimensión principal y una secundaria.

Tabla 27
Solución factorial de dos dimensiones

Carga factorial		
Preguntas	Factor 1	Factor 2
p1	0.214	0.598
p2	0.398	0.66
p3	0.589	0.527
p4	0.721	0.519
p5	0.516	0.481
p6	0.738	0.451
p7	0.69	0.497
p8	0.663	0.46
p9	0.765	0.216

Nota: Para obtener esta matriz de componentes se utilizó un método ortogonal de rotación de factores, 'Varimax'.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la solución factorial, el bloque 2 de la encuesta estaría conformado por dos factores:

Tabla 28
Factor 1

Número	Ítems
4	Evalúa de manera consecuente a los contenidos y a los ejercicios o problemas desarrollados en clases
6	Desarrolla actividades y/o ejercicios de reforzamiento útiles, tanto para las clases, como para utilizarlos como material de estudio.
7	Facilita el aprendizaje, tiene buena disposición para responder las consultas, considera las dificultades que puedan presentar bajo las actuales circunstancias, manteniendo un buen clima durante la clase.
8	Comunica bien, es claro. Adecuada expresión verbal y no verbal.
9	Integra los conocimientos, es decir, relaciona los contenidos de la asignatura con el ejercicio de la Ingeniería Civil.

Nota: El factor 1 está compuesto por los ítems 4, 6, 7, 8, 9.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29
Factor 2

Número	Ítems
1	Da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual)
2	Planifica la docencia. Se observa que las clases están organizadas de manera secuencial y coherentes.

Nota: El factor 2 está compuesto por los ítems 1 y 2.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que las preguntas 3 y 5 poseen una carga factorial dividida, por lo que podrían ser parte de los dos factores, no pudiéndose establecer con precisión la pertenencia a ninguno de ellos en particular.

Tabla 1
Carga factorial dividida

Número	Ítems
3	Integra eficientemente recursos tecnológicos (sitios web, vídeos, pizarras interactivas, PPT, aula virtual, etc.) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza.
5	Retroalimenta las evaluaciones. No sólo entrega la pauta de corrección, informa lo que estaba bien y mal. Corrige.

Nota: Carga factorial dividida con los ítems 3 y 5.

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente sección explora con más detalles las características de una estructura factorial de dos o más factores.

6.1.2.5 Análisis Factorial Confirmatorio

Bloque 2: Competencias docentes

Como análisis complementario se utilizó un análisis factorial confirmatorio. Este método permite incorporar evidencia teórica-práctica para guiar la construcción de los factores o dimensiones. Este modelo está basado en la probabilidad de las variables de pertenecer a

los factores teóricos propuestos, por lo que se considera un método más riguroso que el análisis exploratorio factorial.

Además, permite evaluar criterios de bondad de ajuste (más allá de las correlaciones) de las soluciones obtenidas, lo que posibilita obtener pruebas estadísticas para comparar distintos modelos teóricos (soluciones factoriales) para encontrar el modelo más apropiado y que mejor representa la estructura subyacente.

Este método se utiliza de manera complementaria al análisis exploratorio factorial cuando se requiere validar los supuestos teóricos que subyacen la encuesta. En este caso los supuestos teórico-prácticos a evaluar son las dimensiones que componen el bloque 2 de la encuesta:

1. guía docente,
2. planificación,
3. evaluación
4. desarrollo del programa
5. competencias transversales docentes

Los indicadores estadísticos con las que se evaluaron los distintos modelos teóricos son los siguientes a) Tucker-Lewis Index (TLI); b) Comparative Fit Index (CFI), y c) Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). Se dice que un modelo se adecúa razonablemente a los datos cuando sus indicadores CFI and TLI son mayores a 0.95 y cuando el RMSEA menores a 0.06 (Hu & Bentler, 1999). Los modelos fueron ejecutados a través del paquete de R “lavaan”, usando el algoritmo DWLS (Diagonally Weighted Least Squares), debido a que la escala de los ítems es ordinal. Esto implica también que los indicadores de bondad de ajuste reportados son los re-escalados.

Tabla 31
Comparación de modelos factoriales confirmatorios.

Modelos	N Factores	Factor 1	Factor 2	Factor 3	CFI	TLI	RMSEA
m1	1	p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p8, p9			0.992	0.989	0.079
m2	2	p4, p6, p7, p8, p9	p1, p2		0.996	0.994	0.066
m3	2	p1, p2, p3	p4, p5, p6, p7, p8, p9		0.994	0.992	0.064
m4	3	p1, p2, p3	p4, p5, p6	p7, p8, p9	0.996	0.994	0.055

Nota: Se evaluaron 4 modelos teóricos, el primer modelo (m1) considera que está compuesta por una única dimensión. El modelo 2 (m2) considera la solución factorial obtenida en el análisis factorial exploratorio de la sección anterior. El modelo 3 considera una modificación del modelo 2 y el modelo 3 considera una estructura factorial consistente en 3 dimensiones. Los ítems que componen cada uno de los modelos están descritas en las columnas 3, 4 y 5 de la tabla 31.

Fuente: Elaboración propia.

Basado en los indicadores de bondad de ajuste, se considera que el modelo que mejor representa la estructura subyacente de la encuesta es el modelo 4 que considera 3 dimensiones o factores.

Se puede descartar una estructura factorial compuesta por solo un factor, ya que el modelo 1 presenta los indicadores más inadecuados entre los modelos comparados. Asimismo, se descarta una estructura factorial de dos dimensiones, como en el modelo 2 y modelo 3.

La estructura factorial de 3 dimensiones podría definirse como se detalla a continuación:

- Factor 1: Planificación: factor relacionado a aspectos prácticos de la preparación de curso
- Factor 2: Evaluación: Factor relaciones a los criterios de evaluación del curso
- Factor 3: Proceso de Enseñanza-Aprendizaje: Factor relacionado a los aspectos la calidad docente en términos de la comunicación y la entrega de los contenidos requeridos/necesarios de una manera eficiente y que facilite el aprendizaje.

Tabla 32
Estructura factorial de 3 dimensiones

Factor	Preguntas
1	Da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual)
	Planifica la docencia. Se observa que las clases están organizadas de manera secuencial y coherentes.
	Integra eficientemente recursos tecnológicos (sitios web, vídeos, pizarras interactivas, PPT, aula virtual, etc.) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza.
2	Evalúa de manera consecuente a los contenidos y a los ejercicios o problemas desarrollados en clases
	Retroalimenta las evaluaciones. No sólo entrega la pauta de corrección, informa lo que estaba bien y mal. Corrige.
	Desarrolla actividades y/o ejercicios de reforzamiento útiles, tanto para las clases, como para utilizarlos como material de estudio.
3	Facilita el aprendizaje, tiene buena disposición para responder las consultas, considera las dificultades que puedan presentar bajo las actuales circunstancias, manteniendo un buen clima durante la clase.
	Comunica bien, es claro. Adecuada expresión verbal y no verbal.
	Integra los conocimientos, es decir, relaciona los contenidos de la asignatura con el ejercicio de la Ingeniería Civil.

Nota: Por cada dimensión se agrupan tres preguntas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33
Resumen estadístico del modelo factorial confirmatorio final (m4).

	Estimate	Std.Err	z-value	P(> z)	Std.
Factor 1					
p1	1				0.731
p2	1.16	0.05	23.336	0	0.848
p3	1.237	0.05	24.574	0	0.905
Factor 2					
p4	1				0.949
p5	0.845	0.022	38.286	0	0.802
p6	0.975	0.012	80.675	0	0.925
Factor 3					
p7	1				0.936
p8	0.96	0.018	54.154	0	0.898
p9	0.891	0.021	41.781	0	0.833
RMSEA: 0.055		CFI: 0.996	TLI: 0.994		

Nota: La tabla 33 muestra los resultados del modelo de variables latentes (factores) y la carga factorial de las variables (ítems) con sus respectivos factores.

Fuente: Elaboración propia.

Las columnas más importantes de esta tabla son la columna 5 ($P(>|z|)$) que representa la significancia estadística de la pertenencia de cada variable a su respectivo factor; y la última columna (Std.) que representa los valores estandarizados de las cargas factoriales de cada variable. Las cargas factoriales se pueden interpretar como la correlación entre cada ítem y el factor al que pertenecen. Los valores estandarizados son todos superiores a 0.7, lo que indica que la mayoría de la variabilidad en los ítems es explicada por los factores. Por su parte, esto implica que la estructura factorial provee evidencia de validez convergente (Kline, 2015).

Bloque 3: Percepción general de los alumnos

Como último paso, se procedió a evaluar el bloque 3 de la encuesta. Esta sección está compuesta por dos preguntas:

1. En escala de 1 a 7, siendo 1 muy malo y 7 muy bueno, indica tu grado de satisfacción respecto de las clases desarrolladas en esta asignatura

2. Comente lo bueno, y/o lo mejorable de las clases virtuales de esta asignatura.

La primera pregunta corresponde a una escala de valoración ordinal de 1 a 7. La segunda pregunta corresponde a una pregunta abierta de corte cualitativo, por este motivo no es posible evaluarla en términos estadísticos. Del mismo modo, al ser la pregunta 1, única en la sección, tampoco es posible evaluar ninguno de los criterios estadísticos que fueron utilizados en el bloque 2.

Se procedió a evaluar el grado de asociación entre las dimensiones o factores del bloque 2 planificación, evaluación y competencias docentes; y la escala de satisfacción general de los alumnos con respecto a la asignatura, bloque 3. Esta correlación puede utilizarse como evidencia de la capacidad de la encuesta (bloque 2) de capturar apropiadamente la percepción de los estudiantes con respecto a la calidad docente de quien imparte la asignatura.

Una correlación positiva indicaría que a mayor percepción de una buena planificación de la asignatura está asociada con una mayor valoración general de esta. La misma interpretación aplica para cada una de las dimensiones.

Tabla 34

Correlaciones de Pearson entre la primera y la tercera sección de la encuesta

Dimensiones (bloque 2)	Satisfacción general (bloque 3)	P-value
Planificación	0.82	<0.005
Evaluación	0.85	<0.005
Proceso de enseñanza aprendizaje	0.84	<0.005

Nota: La tabla 34 presenta los resultados de las correlaciones de Pearson entre cada una de las dimensiones que componen el bloque 2 “competencias docentes” y el bloque 3 que entrega una valoración general del curso medido en el grado de satisfacción de los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar que ambas secciones están altamente correlacionadas de manera positiva, con valores superiores a 0.8, las que a su vez son estadísticamente significativas. Esta alta correlación puede usarse como evidencia de la habilidad de las preguntas (bloque

2) en capturar de manera apropiada y representativa la valoración general de los estudiantes con respecto al docente que imparte la asignatura. Esto constituye evidencia que respalda la validez convergente del instrumento de medición.

Se puede concluir que el bloque 2 de la encuesta está más orientada a una evaluación de la docencia más que a una evaluación de la asignatura. Eventualmente la pregunta de satisfacción del bloque 3 podría ser utilizada como forma de validar la evaluación de la asignatura, con un tamaño de muestra apropiado.

Los resultados obtenidos, tras ciertos reajustes para aumentar el índice global y parcial del cuestionario, arrojaron niveles satisfactorios de fiabilidad, por lo cual nos encontramos ante un cuestionario fiable.

6.1.3 Aplicación del cuestionario tipo encuesta

Se ha pasado el cuestionario, al término de cada semestre mediante la plataforma de Google, a través de un formulario de Google en cada asignatura cursada para evaluar la docencia recibida, tanto a estudiantes como a los respectivos profesores que impartieron la asignatura. Esto debido a que su implementación fue durante la emergencia por los acontecimientos sociales y por la pandemia, donde se debieron hacer clases online.

Una vez analizadas las respuestas, se entrega un reporte a cada docente de la evaluación general del ramo como de su autoevaluación y se entrega un resumen general al centro de estudiantes para que lo divulgue con los estudiantes. Posteriormente para generar un análisis descriptivo y cuantitativo, se describen los resultados que arrojó el cuestionario por asignatura, clasificándolas por área de formación (Ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada y ciencias sociales y humanidades), y de manera anual con todas las asignaturas del año 2020 y lo mismo para el año 2021.

De esta manera se presentan los resultados de las preguntas del bloque 2 del cuestionario agrupadas por línea curricular. Los valores se dan en %:

6.1.4 Tasa de respuesta de las encuestas por semestre:

Tabla 35

Número de asignaturas encuestadas.

	Año 2020	Año 2021
I Semestre	31	31
II Semestre	26	26
Total	57	57

Nota: Se realizaron encuestas en 57 asignaturas tanto en el año 2020 como el 2021.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

El análisis cuantitativo realizado en este apartado ha permitido identificar las diferentes prácticas docentes que se desarrollan en las clases de las diferentes asignaturas de todas las áreas de la carrera de Ingeniería Civil. A continuación, se presenta el número de respuestas del cuestionario aplicado durante el año 2020 y el año 2021, en las asignaturas que pertenecen a las diferentes áreas (Ciencias básicas, Ciencias de la Ingeniería, Ingeniería Aplicada y Ciencias Sociales y Humanidades):

Tabla 36

% Respuestas cuestionario en CB 1° y 2° semestre 2020.

Semestre 2020	Área	Código	Asignaturas Ciencias Básicas	N° encuestados	N° respuestas	%
1	CB	EIC 111	Fundamentos de Matemáticas	26	15	58
1	CB	EIC 112	Álgebra	25	20	80
1	CB	EIC 113	Química General	57	32	56
1	CB	EIC 211	Cálculo Integral y Series	18	14	78
1	CB	EIC 311	Probabilidad y Estadística	50	35	70
1	CB	EIC 312	Análisis Numérico	40	33	83
2	CB	EIC 121	Cálculo Diferencial	39	24	62
2	CB	EIC 122	Algebra Lineal	37	22	59
2	CB	EIC 221	Cálculo en Varias Variables	19	15	79
2	CB	EIC 222	Ecuaciones Diferenciales	42	30	71
2	CB	EIC 323	Física Moderna	48	30	63
				401	270	67%

Nota: La tasa de respuesta para las 11 asignaturas de ciencias básicas (CB) durante el año 2020 fue bastante alta, alcanzando un 67%.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 37

% Respuestas cuestionarios CB 1° y 2° semestre 2021.

Semestre 2021	Área	Código	Asignaturas Ciencias Básicas	N° encuestados	Respuestas	%
1	CB	EIC 111	Fundamentos de Matemáticas	21	10	48
1	CB	EIC 112	Álgebra	22	10	45
1	CB	EIC 113	Química General	16	6	38
1	CB	EIC 211	Cálculo Integral y Series	30	17	57
1	CB	EIC 311	Probabilidad y Estadística	32	15	47
1	CB	EIC 312	Análisis Numérico	42	23	55
2	CB	EIC 121	Cálculo Diferencial	17	7	41
2	CB	EIC 122	Algebra Lineal	24	5	21
2	CB	EIC 221	Cálculo en Varias Variables	31	12	39
2	CB	EIC 222	Ecuaciones Diferenciales	36	15	42
2	CB	EIC 323	Física Moderna	30	8	27
				301	128	43%

Nota: La tasa de respuesta para las 11 asignaturas de ciencias básicas (CB) durante el año 2021 fue baja, alcanzando solo un 43%.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 38

% Respuestas cuestionario CI 1° y 2° semestre 2020.

Semestre 2020	Área	Código	Asignaturas Ciencias de la Ingeniería	N° encuestados	Respuestas	%
1	CI	EIC 114	Introducción a la Ingeniería	32	18	56
1	CI	EIC 212	Programación	47	31	66
1	CI	EIC 214	Tecnología de los Materiales	35	19	54
1	CI	EIC 314	Mecánica Racional	35	28	80
1	CI	EIC 315	Resistencia de los Materiales	38	29	76
1	CI	EIC 413	Mecánica de Suelos I	23	19	83
1	CI	EIC 414	Optimización	20	18	90
1	CI	EIC 415	Información y Control Financiero	5	4	80
2	CI	EIC 124	Geom. Descriptiva	33	19	58
2	CI	EIC 224	Estática de Estructuras	46	25	54
2	CI	EIC 321	Análisis Estructural I	38	32	84
2	CI	EIC 322	Mecánica de Fluidos	42	34	81
2	CI	EIC 324	Geología	32	25	78
2	CI	EIC 421	Dinámica de Estructuras	33	27	82
2	CI	EIC 424	Taller de Integración	21	15	71
				480	343	71%

Nota: Se observa una alta tasa de respuesta en las 15 asignaturas de ciencias de la ingeniería (CI) durante el año 2020, alcanzando un 71%, valor representativo para poder sacar conclusiones.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 39

% Respuestas cuestionario CI 1° y 2° semestre 2021.

Semestre 2021	Área	Código	Asignatura	N° encuestados	Respuestas	%
1	CI	EIC 114	Introducción a la Ingeniería	19	7	37
1	CI	EIC 212	Programación	24	12	50
1	CI	EIC 214	Tecnología de los Materiales	39	19	49
1	CI	EIC 314	Mecánica Racional	43	22	51
1	CI	EIC 315	Resistencia de los Materiales	42	24	57
1	CI	EIC 413	Mecánica de Suelos I	31	23	74
1	CI	EIC 414	Optimización	36	24	67
1	CI	EIC 415	Información y Control Financiero	45	24	53
2	CI	EIC 124	Geom. Descriptiva	22	6	27
2	CI	EIC 224	Estática de Estructuras	48	24	50
2	CI	EIC 321	Análisis Estructural I	28	13	46
2	CI	EIC 322	Mecánica de Fluidos	37	15	41
2	CI	EIC 324	Geología	29	12	41
2	CI	EIC 421	Dinámica de Estructuras	19	11	58
2	CI	EIC 424	Taller de Integración	29	16	55
				491	252	51%

Nota: Se observa que hubo una disminución de las respuestas, con una tasa del 51%, una respuesta parcial, pero que permite visualizar algunos datos relevantes.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 2

% Respuesta cuestionario IA 1° y 2° semestre 2020.

Semestre 2020	Área	Código	Asignaturas ingeniería aplicada	N° Encuestados	Respuestas	%
1	IA	EIC 411	Análisis Estructural II	29	26	90
1	IA	EIC 412	Hidráulica Teórica	17	16	94
1	IA	EIC 511	Hormigón Armado I	7	6	86
1	IA	EIC 512	Hidráulica Aplicada	24	20	83
1	IA	EIC 513	Diseño de Obras Marítimas	14	12	86
1	IA	EIC 515	Ingeniería Vial	10	6	60
1	IA	EIC 516	Fund. Adm. de Proj. y aspec. legales de la construcción	13	10	77
1	IA	EIC 611	Taller de Título I	7	7	100
1	IA	EIC 612	Ingeniería Sanitaria	10	10	100
1	IA	EIC 613	Proyecto Hidráulico	10	10	100
1	IA	EIC 614	Proyecto Vial (o Estructural)	4	4	100
1	IA	EIC 615	Evaluación Ambiental de Proyectos	15	11	73
2	IA	EIC 325	Topografía	24	16	67
2	IA	EIC 422	Hidrología	17	10	59
2	IA	EIC 423	Mecánica de Suelos II	24	18	75
2	IA	EIC 521	Hormigón Armado II	17	13	76
2	IA	EIC 522	Máquinas y Sistemas Hidráulicos	21	17	81
2	IA	EIC 523	Procesos y Tratamientos de Aguas	24	15	63
2	IA	EIC 524	Laboratorio Vial	10	4	40
2	IA	EIC 525	Diseño de Estructuras de Acero	15	12	80
2	IA	EIC 526	Ingeniería Sísmica	15	11	73
2	IA	EIC 621	Taller de Título II	5	5	100
				332	259	78%

Nota: Hubo una alta tasa de respuesta para las 22 asignaturas de Ingeniería Aplicada (IA) del año 2020, alcanzando un 78%.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 3

% Respuestas cuestionario IA 1° y 2° semestre 2021.

Semestre 2021	Área	Código	Asignatura	N° encuestados	Respuestas	%
1	IA	EIC 411	Análisis Estructural II	36	27	75
1	IA	EIC 412	Hidráulica Teórica	41	32	78
1	IA	EIC 511	Hormigón Armado I	29	17	59
1	IA	EIC 512	Hidráulica Aplicada	15	7	47
1	IA	EIC 513	Diseño de Obras Marítimas	27	10	37
1	IA	EIC 515	Ingeniería Vial	23	17	74
1	IA	EIC 516	Fund. Adm. de Proy. y aspec. legales de la construcción	21	12	57
1	IA	EIC 611	Taller de Título I	19	8	42
1	IA	EIC 612	Ingeniería Sanitaria	21	11	52
1	IA	EIC 613	Proyecto Hidráulico	22	11	50
1	IA	EIC 614	Proyecto Vial (o Estructural)	9	5	56
1	IA	EIC 615	Evaluación Ambiental de Proyectos	23	8	35
2	IA	EIC 325	Topografía	38	5	13
2	IA	EIC 422	Hidrología	36	22	61
2	IA	EIC 423	Mecánica de Suelos II	31	20	65
2	IA	EIC 521	Hormigón Armado II	25	15	60
2	IA	EIC 522	Máquinas y Sistemas Hidráulicos	22	13	59
2	IA	EIC 523	Procesos y Tratamientos de Aguas	10	4	40
2	IA	EIC 524	Laboratorio Vial	19	10	53
2	IA	EIC 525	Diseño de Estructuras de Acero	33	17	52
2	IA	EIC 526	Ingeniería Sísmica	33	18	55
2	IA	EIC 621	Taller de Título II	19	14	74
				552	303	55%

Nota: Hubo una menor tasa de respuesta para las 22 asignaturas de Ingeniería Aplicada del año 2021, alcanzando sólo un 55%.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 4

% Respuestas cuestionario CSH 1° y 2° semestre 2020.

Semestre 2020	Área	CÓDIGO	Asignaturas Ciencias Sociales y Humanidades	N° Encuestados	Respuestas	%
1	CSH	EIC 115	Desarrollo Personal I	23	23	100
1	CSH	EIC 215	Idioma I	19	19	100
1	CSH	EIC 216	Economía	47	36	77
1	CSH	TIUV 416	TIPE II	29	18	62
1	CSH	EIC 514	Idioma III	29	29	100
2	CSH	EIC 125	Desarrollo Personal II	40	20	50
2	CSH	TIUV 225	TIPE I	36	18	50
2	CSH	EIC 326	Idioma II	41	17	41
2	CSH	TIUV 425	TIPE III	30	13	43
				294	193	66%

Nota: Hubo una alta tasa de respuesta para las 9 asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) del año 2020, alcanzando un 66%.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 5

% Respuesta cuestionario CSH 1° y 2° semestre 2021.

Semestre 2021	Área	Código	Asignatura	N° encuestados	Respuestas	%
1	CSH	EIC 115	Desarrollo Personal I	18	7	39
1	CSH	EIC 215	Idioma I	25	10	40
1	CSH	EIC 216	Economía	39	16	41
1	CSH	TIUV 416	TIPE II	51	14	27
1	CSH	EIC 514	Idioma III	32	12	38
2	CSH	EIC 125	Desarrollo Personal II	21	6	29
2	CSH	TIUV 225	TIPE I	24	7	29
2	CSH	EIC 326	Idioma II	21	9	43
2	CSH	TIUV 425	TIPE III	49	20	41
				280	101	36%

Nota: Hubo una baja tasa de respuesta para las 9 asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) del año 2021, alcanzando sólo un 36%.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 6

N° total de estudiantes encuestados.

Estudiantes Año 2020		Estudiantes Año 2021	
401	270	301	128
480	343	491	252
332	259	552	303
294	193	280	101
N° encuestados: 1.507	Respondieron 1065	N° encuestados: 1.624	Respondieron 784

Nota: Hubo una alta tasa de respuesta por parte de los estudiantes durante el 2020 y el 2021.

Fuente: elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 7

N° total de profesores encuestados

	Profesores 2020		Profesores 2021	
	N°	%	%	N°
HOMBRES	18	62	63	19
MUJER	11	38	37	11
Total	29	100	100	30

Nota: Hubo una alta tasa de respuesta por parte de los profesores durante el 2020 y el 2021.

Fuente: elaboración propia CUPRADOIC.

6.2 Resultados en relación con el Objetivo N°2 “Evaluación de la Planificación de la docencia”

Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de planificación de la docencia que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil en la Universidad de Valparaíso para seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes.

6.2.1 Respuestas Dimensión 1 “Planificación de la docencia”

En este ítem se analizan las respuestas de las tres preguntas relacionadas con planificación de la docencia. Se presentan las respuestas de los estudiantes y luego la de los docentes. Finalmente se muestra un gráfico por año con la respuesta de ambos, para hacer una comparación:

Pregunta 1: *Da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual).*

Tabla 46

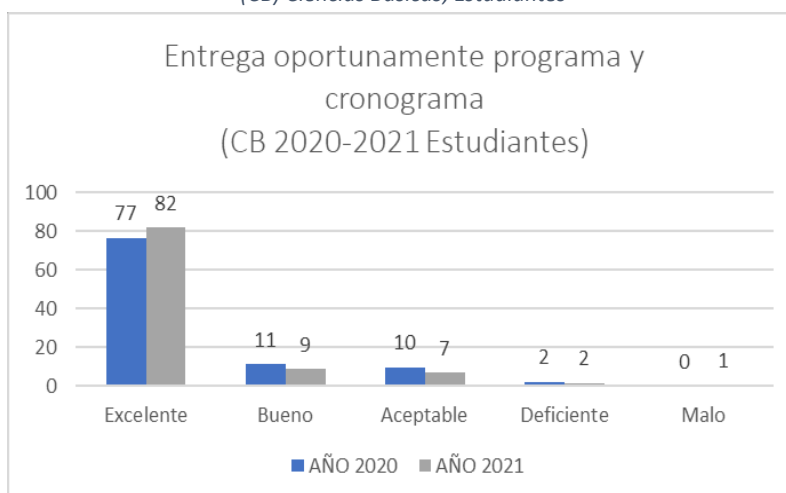
% Respuesta Pregunta 1, Estudiantes (2020- 2021)

Pregunta 1 Estudiantes 1. Presenta programa y cronograma.	% Todas las áreas (2020-2021)							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	77	82	71	81	64	79	80	84
Bueno	11	9	18	10	22	13	12	9
Aceptable	10	7	9	6	7	4	6	5
Deficiente	2	2	1	2	5	2	2	1
Malo	0	1	0	1	2	2	1	1

Nota: Tanto en las asignaturas de CB y de CSH hubo alta tasa de respuestas “excelentes”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 36
(CB) Ciencias Básicas, Estudiantes

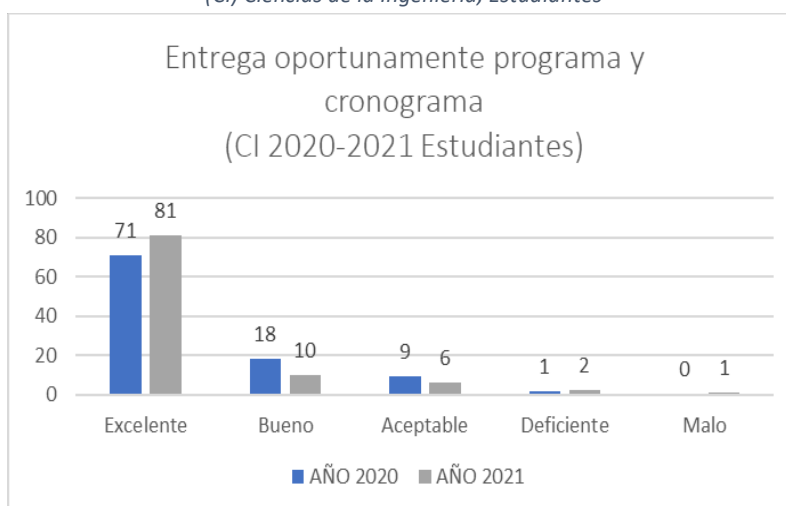


Nota: Los estudiantes valoran la entrega oportuna de información sobre el programa y cronograma de la asignatura (77% excelente el año 2020 y 82% excelente el año 2021).

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Los datos sugieren que los docentes entregan información de la asignatura la primera clase y explican en qué consiste la asignatura y los aprendizajes esperados, indicando en el programa las competencias asociadas a la asignatura. Se explica cómo serán evaluados y la metodología que el docente implementará. Sin embargo, un bajo número de estudiantes (10% el año 2020 y 7% el año 2021 como "aceptable"), indica que en algunas asignaturas se cumple regularmente con este requisito ya que se demora en su entrega.

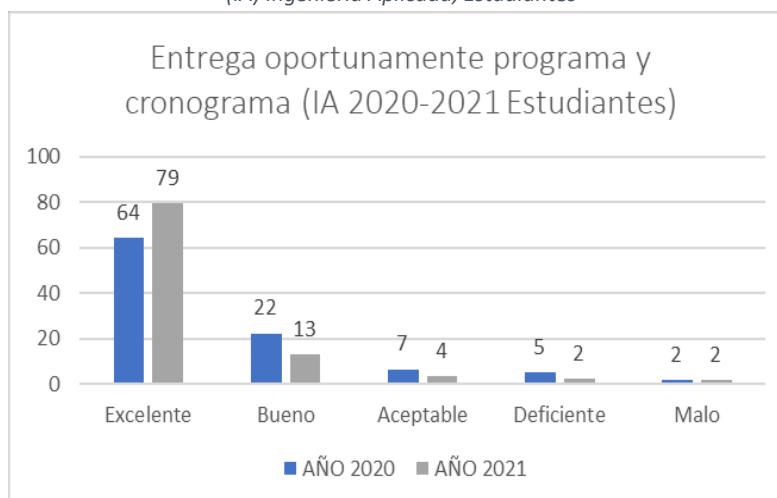
Figura 37
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes



Nota: Los estudiantes valoran como excelente en un 71% el año 2020 y un 81% el año 2021 indicando que el docente da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual).

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

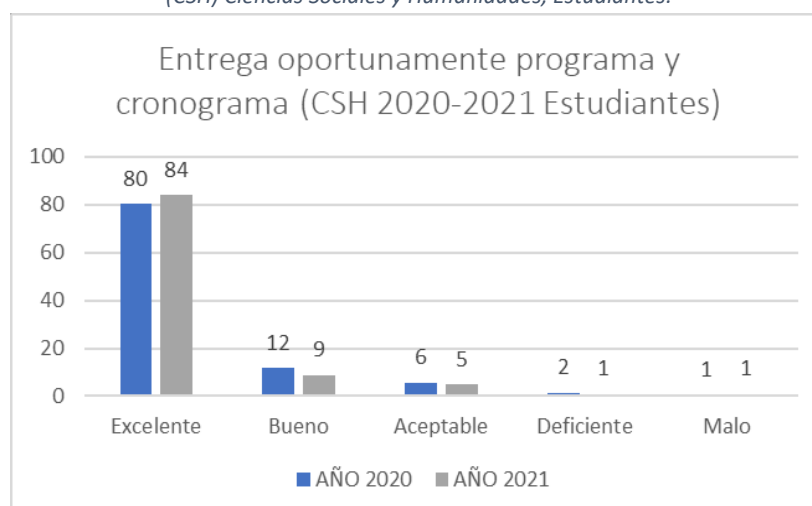
Figura 38
(IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes



Nota: Los estudiantes valoran como excelente en un 64% el año 2020 y un 79% el año 2021, siendo un poco menor la percepción que en las otras áreas analizadas. Un 22% el año 2020 y un 13% el año 2021 evalúa como “Bueno” ya que el docente cumple con este requisito unos días después.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

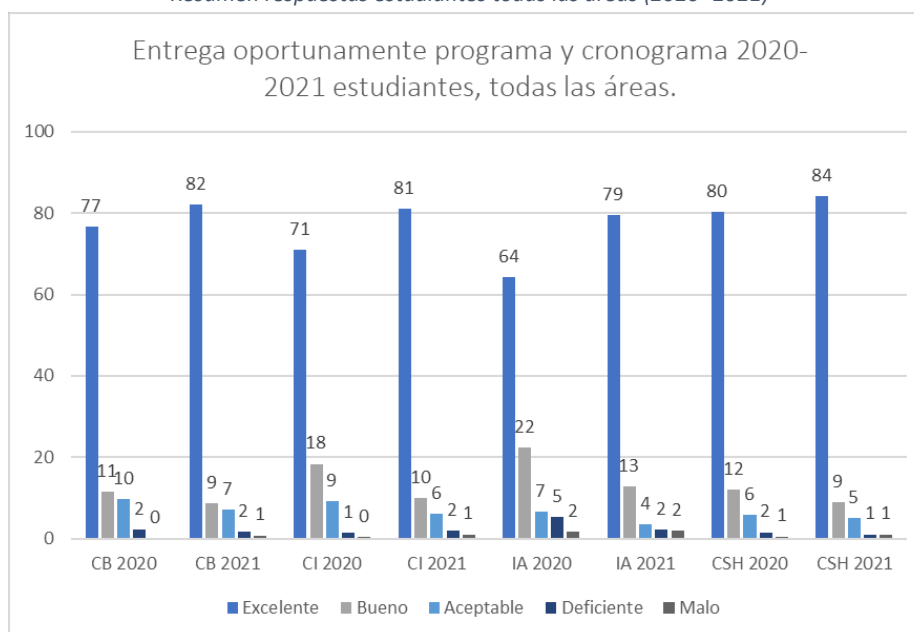
Figura 39
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.



Nota: Los estudiantes valoran como excelente en un 80% el año 2020 y un 84% el año 2021, siendo un poco menor la percepción que en las otras áreas analizadas. Un 12% el año 2020 y un 9% el año 2021 evalúa como “Bueno” ya que el docente cumple con este requisito unos días después.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 40
Resumen respuestas estudiantes todas las áreas (2020- 2021)



Nota: Se puede observar que, en general en las asignaturas de todas las áreas, para los estudiantes sus profesores cumplen con este requerimiento esencial de entregar información de la asignatura al comienzo del semestre. Quienes tuvieron mejor percepción fueron CSH del año 2021 con 84% y luego CI 2021 con 81% de valoración “Excelente”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 47

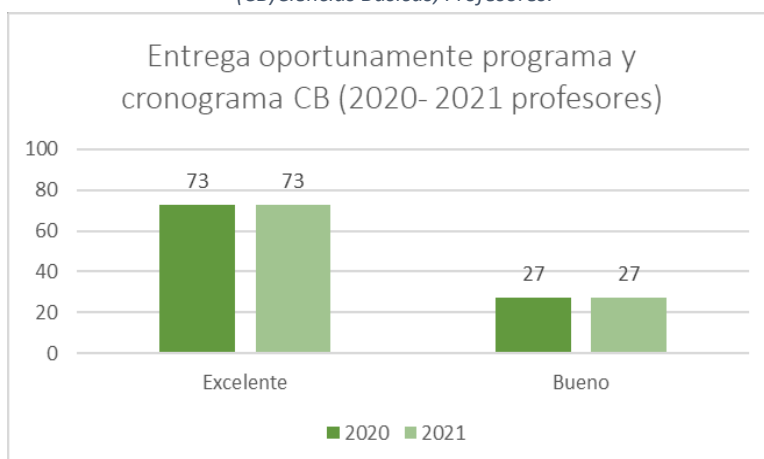
% Respuestas Pregunta 1, Profesores (2020- 2021)

Pregunta 1 profesores	% Todas las áreas (2020-2021)							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
1. Entrega oportunamente programa y cronograma.								
Excelente	73	73	54	57	50	65	63	71
Bueno	27	27	38	29	50	35	25	29
Aceptable	0	0	8	14	0	0	13	0
Deficiente	0	0	0	0	0	0	0	0
Malo	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: Tanto en las asignaturas de CB como de CSH hubo alta tasa de respuestas “excelentes”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 41
(CB)Ciencias Básicas, Profesores.

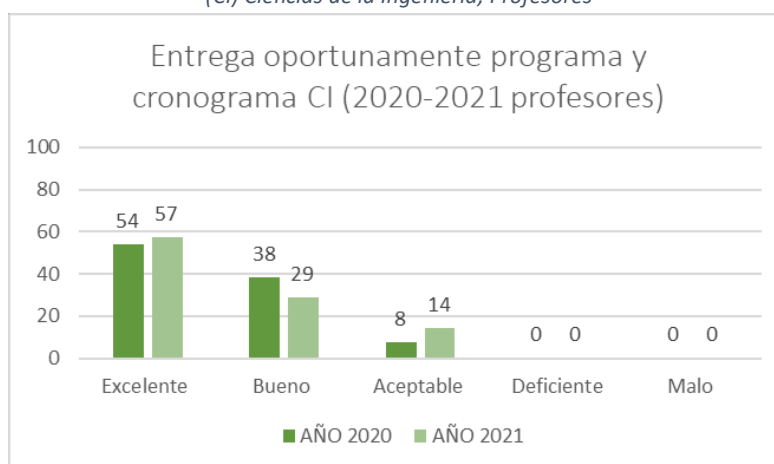


Nota: Los docentes indican que cumplen oportunamente con la entrega del programa y del cronograma de la asignatura que imparten (73% el año 2020 y el año 2021 como “excelente”), indicando también el cronograma de las evaluaciones.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Cabe destacar que esta gestión está incluida en el reglamento del plan de estudios, por lo cual es una exigencia para los docentes entregar esta información en la primera clase y dejarla en el aula virtual a disposición de los estudiantes. Solo el 27% de los docentes indica que cumple unos días después.

Figura 42
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores

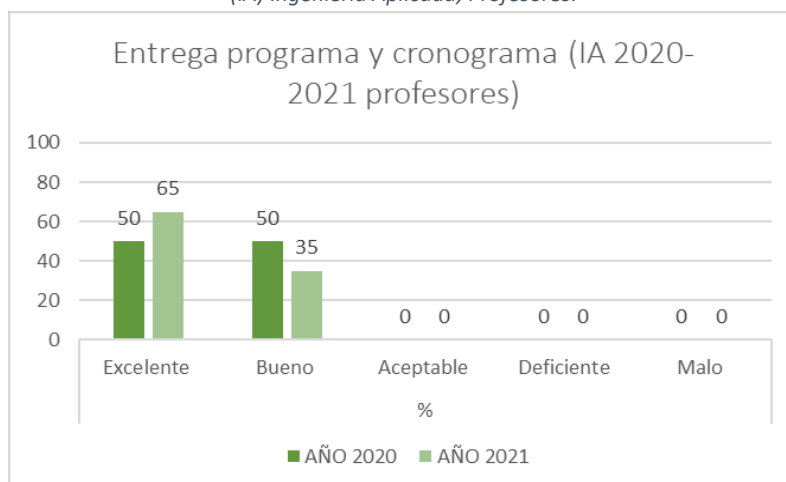


Nota: Se observa que el 54% de los docentes el año 2020 y el 57% el año 2021, indica que cumple “Excelente” con la entrega del programa y del cronograma de la asignatura que imparte.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Podemos visualizar que, a pesar de tener una buena evaluación, hay un 38% de profesores el año 2020 y un 29% el año 2021 que indica que cumple “bien”, es decir que cumple unos días después con este requerimiento.

Figura 43
(IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.

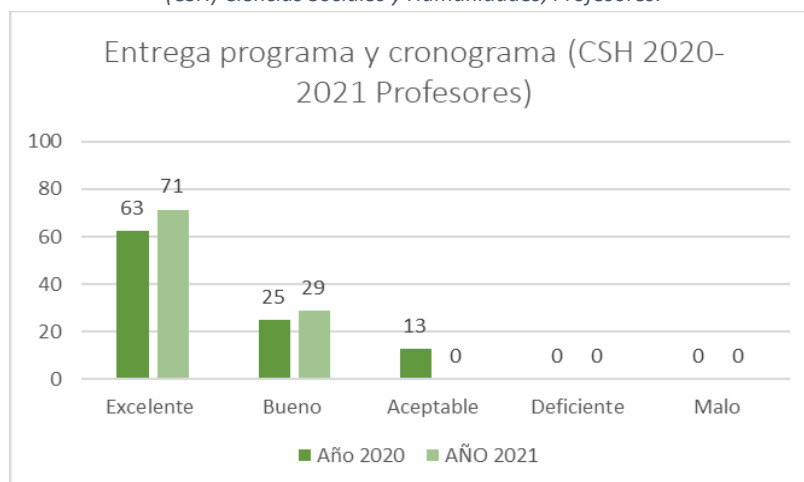


Nota: Podemos ver que el 50% de los docentes el año 2020 y el 65% el año 2021, indica que cumple “Excelente” con la entrega del programa y del cronograma de la asignatura que imparte.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Podemos indicar que, si bien hay un alto % de percepción de “excelente”, hay un 50% de profesores el año 2020 y un 35% el año 2021 que indica cumplir “bien”, es decir que cumple unos días después con este requerimiento.

Figura 44
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.

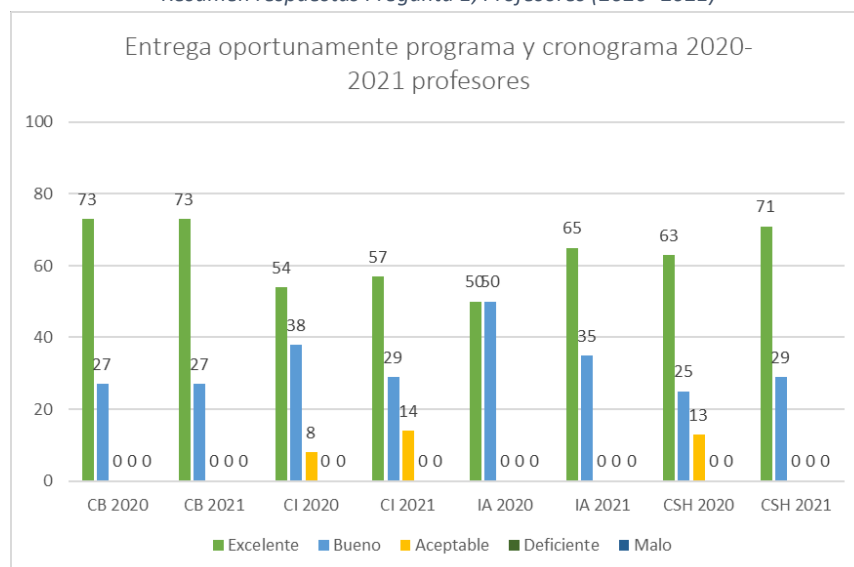


Nota: Se puede observar que el 63% de los docentes el año 2020 y el 71% el año 2021, indica que cumple “Excelente” con la entrega del programa y del cronograma de la asignatura que imparte.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

También se puede observar que un 25% de los profesores el año 2020 y un 29% el año 2021 indica que cumple “bien”, es decir que cumple unos días después con este requerimiento.

Figura 45
Resumen respuestas Pregunta 1, Profesores (2020- 2021)

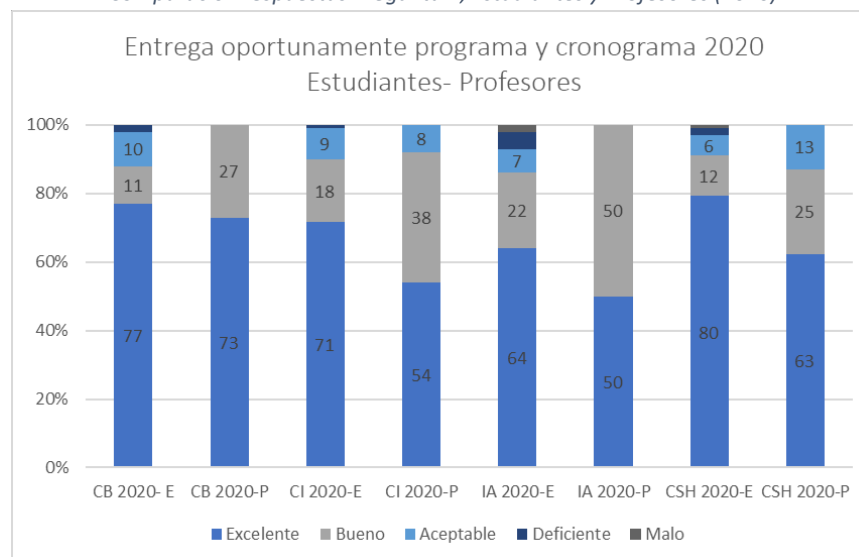


Nota: La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Básicas con un 73% como excelente tanto el 2020 como el 2021.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

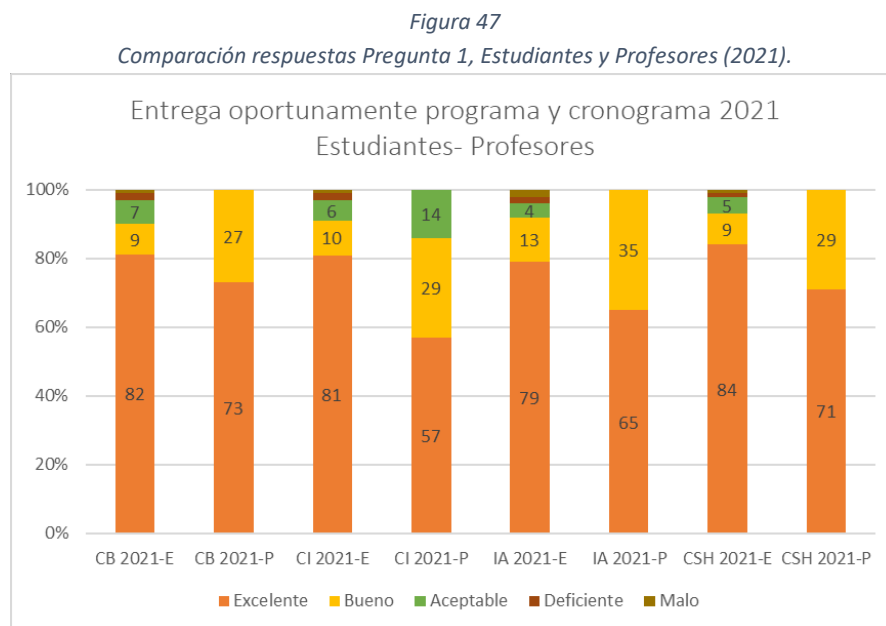
Podemos observar que la menor percepción se observa en el área de Ingeniería Aplicada (IA) con un 50% como “excelente”, y en Ciencias de la Ingeniería el 2020 con un 54% de percepción como “excelente”, lo que indica es que si bien, cumplen con el requerimiento, se demoran un poco más.

Figura 46
Comparación respuestas Pregunta 1, Estudiantes y Profesores (2020).



Nota: No se observan grandes diferencias de percepción entre estudiantes y profesores el año 2020, lo que, si podemos deducir, es que los estudiantes perciben mejor que los profesores el cumplimiento de esta solicitud de entregar información a tiempo.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.



Nota: El año 2021, al igual que el año anterior, tanto los estudiantes como los profesores, manifiestan una alta percepción respecto de la entrega de información de la asignatura al comienzo del semestre. Solo en el área de Ciencias de la Ingeniería (CI) por parte de los profesores hay una percepción más baja, de solo 57% como “excelente”. Sin embargo, los estudiantes la perciben alta con un 81% como “excelente”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Pregunta 2: *Planifica la docencia. Se observa que las clases están organizadas de manera secuencial y coherentes.*

Tabla 48

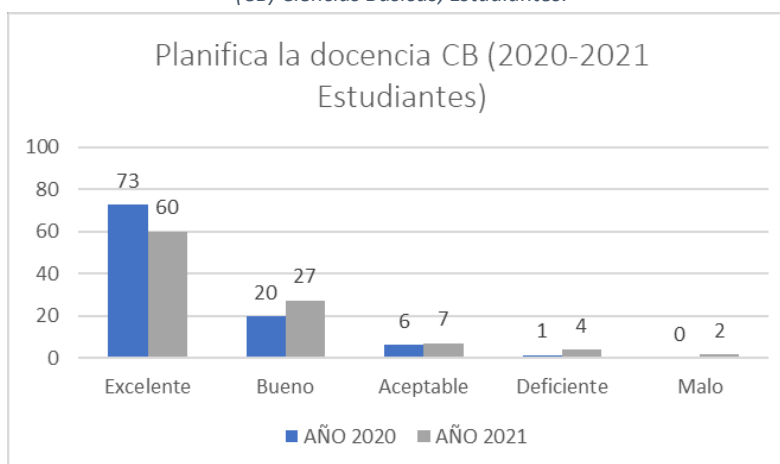
% Respuestas Pregunta 2, Estudiantes (2020- 2021)

Pregunta 2 estudiantes	% Todas las áreas 2020- 2021							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	73	60	70	69	61	73	77	76
Bueno	20	27	22	23	24	22	16	15
Aceptable	6	7	7	5	11	4	6	7
Deficiente	1	4	1	1	3	0	1	1
Malo	0	2	1	1	0	1	0	1

Nota: Tanto en las asignaturas de CB como de CSH hubo alta tasa de respuestas “excelentes”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 48
(CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.

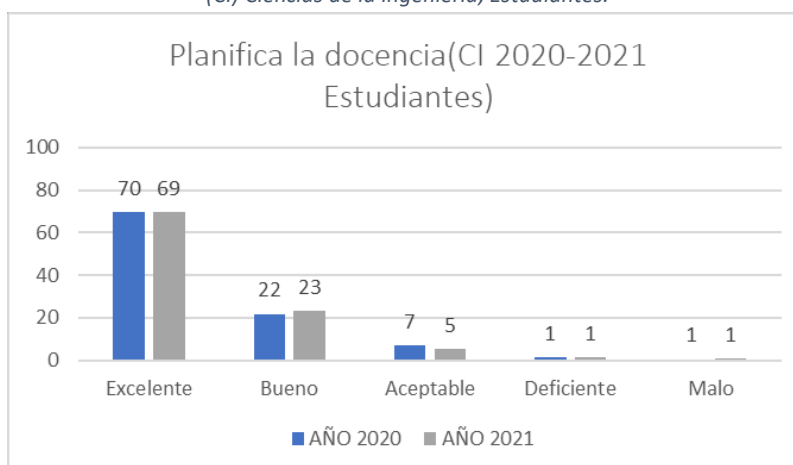


Nota: El 2020 el 73% de los estudiantes indican que los docentes planifican de manera excelente la docencia, el año 2021 fue una percepción del 60%, por lo que es bien valorado y se percibe que hay un orden secuencial de las clases.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

También la percepción de los estudiantes indica que un 20% el año 2020 y un 27% el año 2021 considera que sólo se ve un orden en las clases.

Figura 49
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.

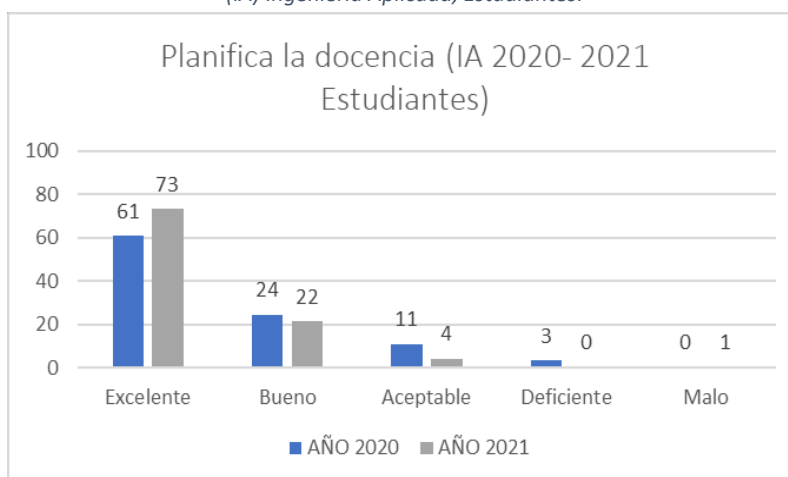


Nota: El 2020 el 70% de los estudiantes indica que los docentes planifican de manera excelente la docencia, el año 2021 fue una percepción del 69%, por lo que es bien valorado y se percibe que hay un orden secuencial de las clases.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

También se puede observar que en la percepción un 22% el año 2020 y un 23% el año 2021 considera que sólo se ve un orden en las clases.

Figura 50
(IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.

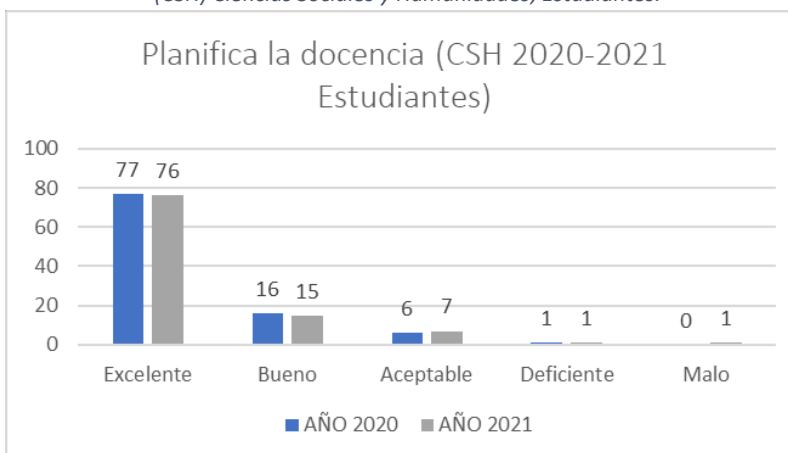


Nota: El 2020 el 61% de los estudiantes indica que los docentes planifican de manera excelente la docencia, el año 2021 fue una percepción del 73%, por lo que es bien valorado y se percibe que hay un orden secuencial de las clases.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Se observa en la percepción de un 24% de los estudiantes el año 2020 y un 22% el año 2021 que considera que sólo se ve un orden en las clases.

Figura 51
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.

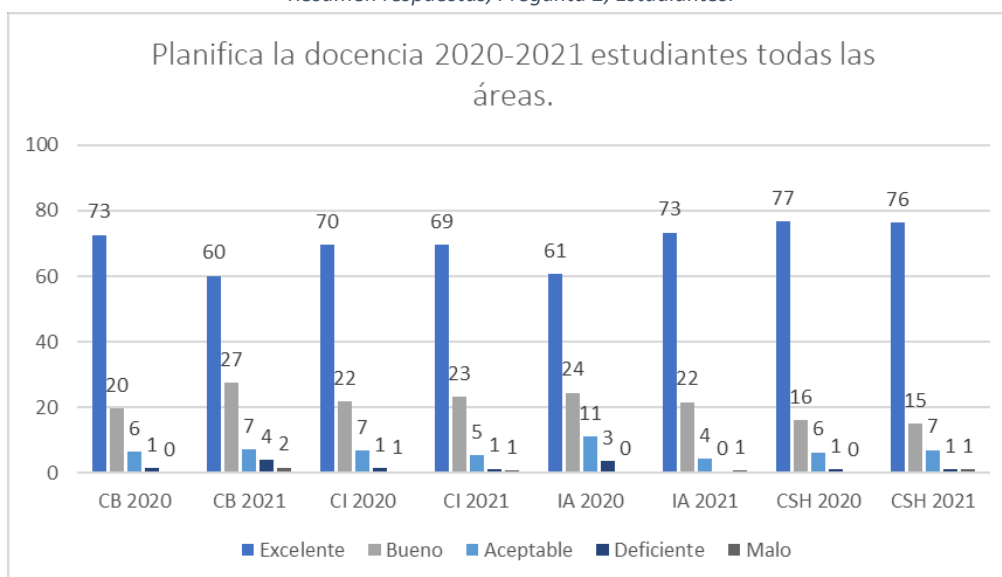


Nota: El 2020 el 77% de los estudiantes indica que los docentes planifican de manera excelente la docencia, el año 2021 fue una percepción del 76%, por lo que es bien valorado y se percibe que hay un orden secuencial de las clases.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Hay un bajo número de estudiantes que no alcanza más del 16% el año 2020 y un 15% el año 2021 que considera que sólo se ve un orden en las clases.

Figura 52
Resumen respuestas, Pregunta 2, Estudiantes.



Nota: La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 77% el año 2020 y un 76% el año 2021. La menor percepción se observa en el área de Ciencias básicas (CB) el año 2021 con un 60% como “excelente”, y en Ingeniería Aplicada (IA) el año 2020 con un 61% de percepción como “excelente”, lo que indica es que si bien, cumplen con el requerimiento, se demoran un poco más.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

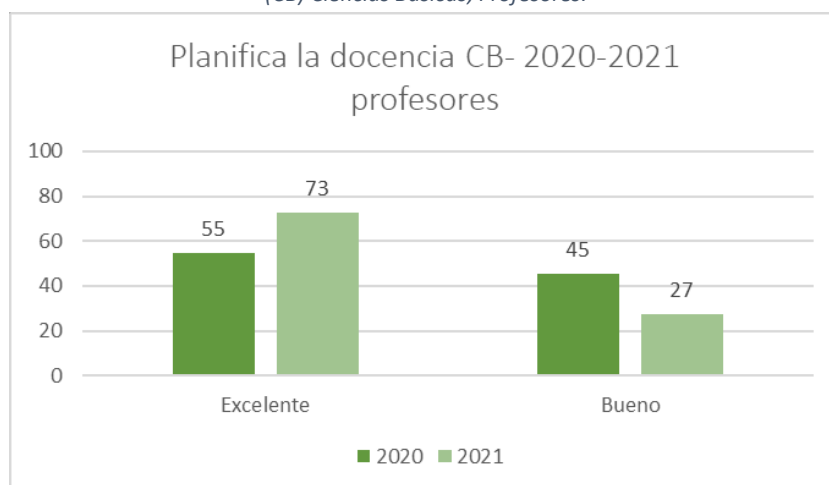
Tabla 49
% Respuestas Pregunta 2, Profesores (2020- 2021)

Pregunta 2 profesores	% Todas las áreas 2020- 2021							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	55	73	77	14	28	45	25	43
Bueno	45	27	23	43	72	45	75	43
Aceptable	0	0	0	43	0	10	0	14
Deficiente	0	0	0	0	0	0	0	0
Malo	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: En las asignaturas de CB hubo alta tasa de respuestas “excelentes”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

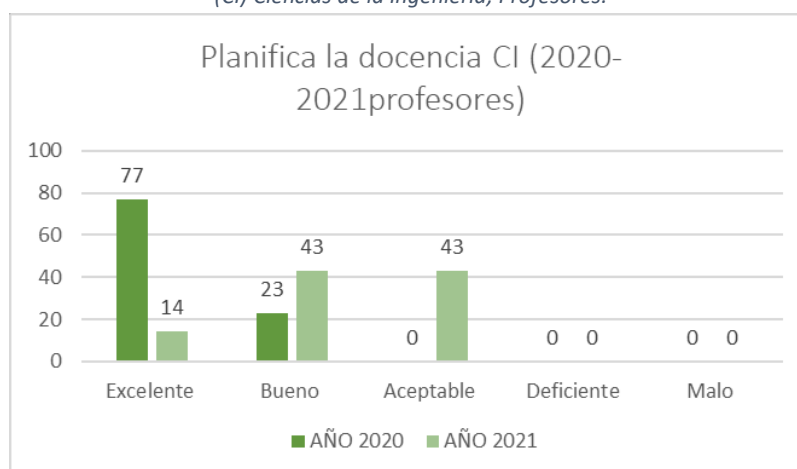
Figura 53
(CB) Ciencias Básicas, Profesores.



Nota: Los docentes perciben que el año 2020 la planificación de la docencia fue excelente donde las clases presentaban un claro orden secuencial, solo un 55%, y el 45% percibió que su planificación fue “buena”, es decir que sus clases presentaban orden. El año 2021 hubo una mejora de la percepción, donde el con un 73% de los docentes encuestados indicó que la planificación de la docencia fue “excelente” y el 27% fue solo “buena”, mostrando que hay mayor preocupación y conocimiento para planificar.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

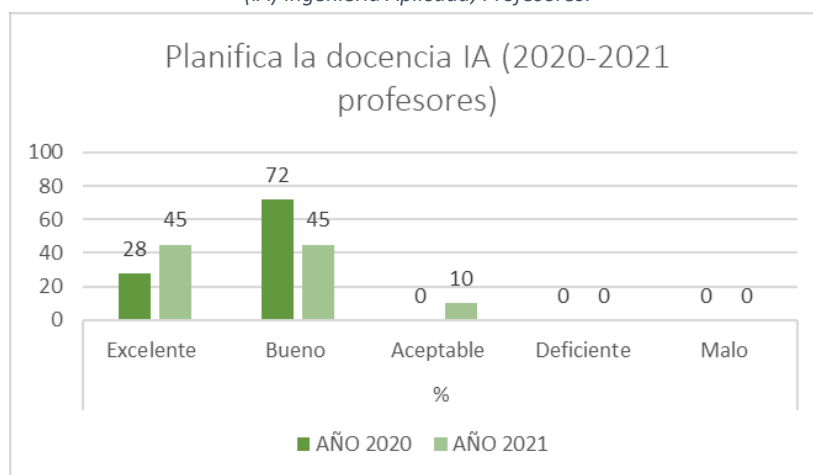
Figura 54
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.



Nota: Los docentes perciben el año 2020 en un 77% que la planificación de la docencia fue excelente donde las clases presentaban un claro orden secuencial, sin embargo, el año 2021 hubo una baja en la percepción, donde solo un 23% de los docentes encuestados indicó que la planificación de la docencia fue “excelente” y el 43% fue “buena”, mostrando que hay mayor dificultad para estructurar bien las clases.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 55
(IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.



Nota: Solo un 28% de los docentes perciben el año 2020 que la planificación de la docencia fue excelente, y un 45% como “buena”. El año 2021 hubo una mejora en la percepción, donde el 72% de los docentes encuestados indicó que la planificación de la docencia fue “excelente” y el 45% como “buena”, mostrando una buena percepción en este dominio.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

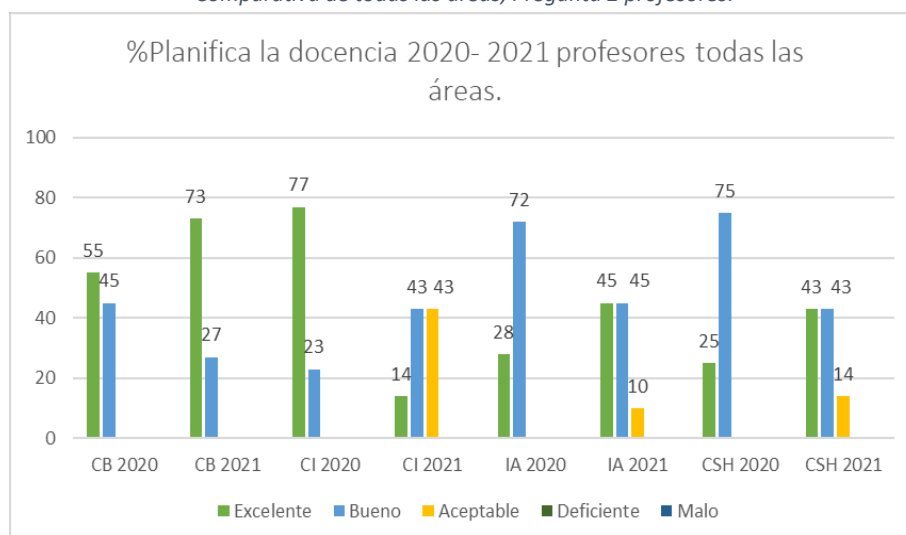
Figura 56
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.



Nota: Solo un 25% de los docentes perciben el año 2020 que la planificación de la docencia fue excelente, y un 43% como “buena”. El año 2021 hubo una mejora en la percepción, donde el 75% de los docentes encuestados indicó que la planificación de la docencia fue “excelente” y el 43% como “buena”, mostrando una buena percepción en este dominio.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 57
Comparativa de todas las áreas, Pregunta 2 profesores.

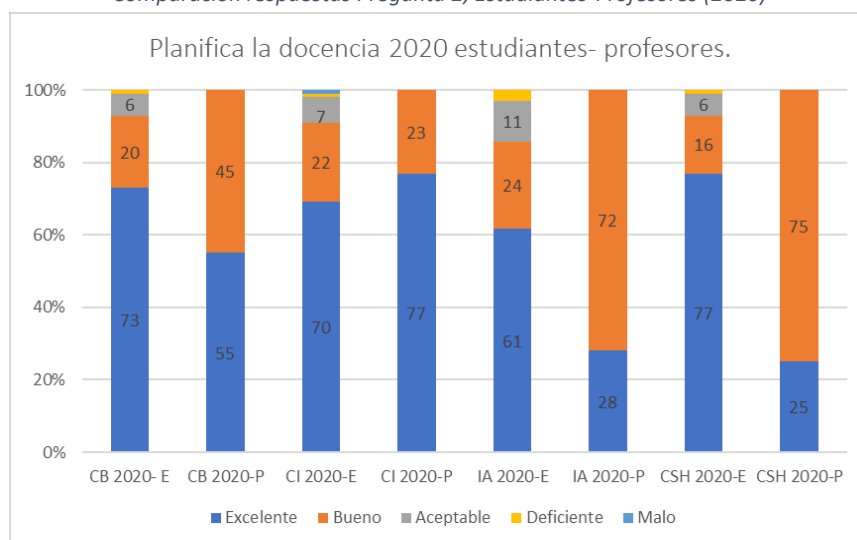


Nota: La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ciencias de la Ingeniería (CI) con un 77% el año 2020, sin embargo, el año 2021 es la menor percepción con solo un 14% como “excelente”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Se observa una baja percepción de los profesores en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) el año 2020 con solo un 25% como “excelente”, y luego aumenta el año 2021 a un 43% la percepción excelente. En el área de Ingeniería Aplicada (IA) el año 2020 solo hubo un 28% de percepción como “excelente”, y el 2021 sube a un 45% con la percepción “excelente”. Esto quiere decir que, si bien cumplen con el requerimiento, se demoran un poco más.

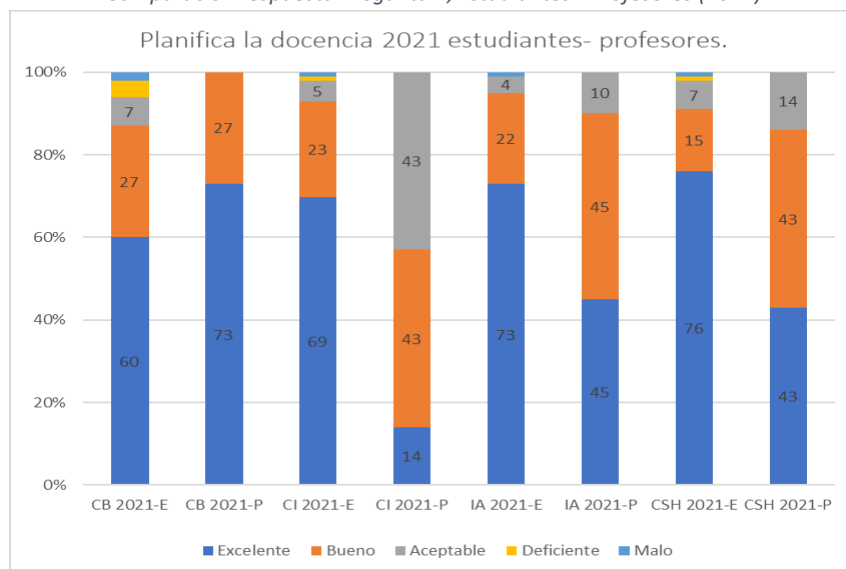
Figura 58
Comparación respuestas Pregunta 2, Estudiantes-Profesores (2020)



Nota: El año 2020 en general los estudiantes manifiestan una alta percepción respecto de la planificación de la asignatura. En relación con la respuesta de los profesores también lo consideran en general con una alta percepción como excelente ya que sus clases tenían un orden secuencial. Sin embargo, hay áreas en las cuales la percepción de los profesores es más baja en relación con la percepción de los estudiantes, como es el caso de CSH con solo un 25% como “excelente” y en Ingeniería Aplicada con solo un 28% como “excelente”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 59
Comparación respuesta Pregunta 2, Estudiantes - Profesores (2021)



Nota: El año 2021 en general los estudiantes manifiestan una alta percepción respecto de la planificación de la asignatura en todas las áreas. En relación con la respuesta de los profesores también lo consideran en general con una alta percepción como “excelente”, ya que sus clases tenían un orden secuencial.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Se observan que hay áreas en las cuales la percepción de los profesores es más baja en relación con la percepción de los estudiantes, como es el caso de Ciencias de la Ingeniería (CI) con solo un 14% como “excelente” y en Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con solo un 43% como “excelente”.

Pregunta 3: *Integra eficientemente recursos tecnológicos (sitios web, videos, pizarras interactivas, PPT, aula virtual, etc.) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza.*

Tabla 50

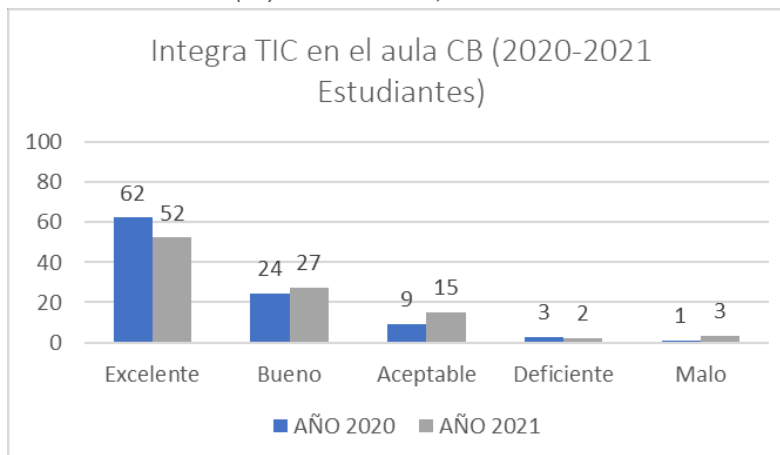
% Respuestas Pregunta 3, Estudiantes (2020-2021)

Pregunta 3 estudiantes	% Todas las áreas 2020-2021							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	62	52	61	65	59	69	72	74
Bueno	24	27	22	21	24	22	17	14
Aceptable	9	15	16	11	14	7	9	11
Deficiente	3	2	1	2	3	2	2	0
Malo	1	3	1	1	0	0	1	1

Nota: Tanto en las asignaturas de CB y de CSH hubo alta tasa de respuestas “excelentes”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 60
(CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.



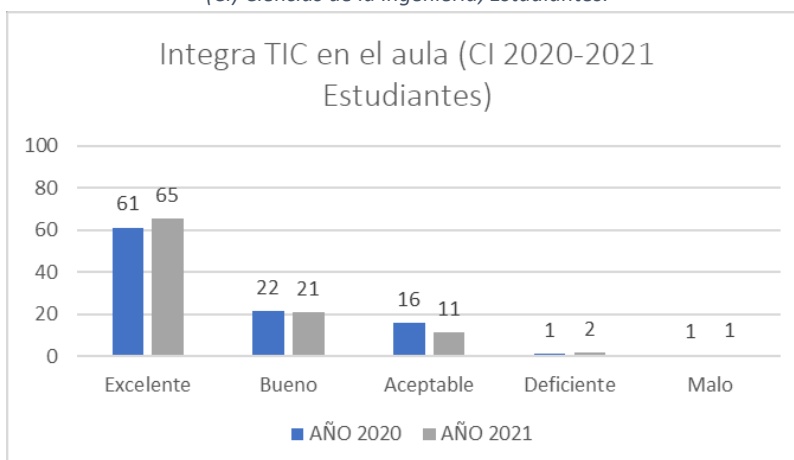
Nota: En relación con el uso de TIC para la docencia, la respuesta de los estudiantes presenta una mayor dispersión en la percepción en ambos años. Producto de la pandemia se debieron hacer clases online, lo que modificó el uso de las tecnologías por parte de los docentes y estudiantes.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

El 2020 se observa una percepción de un 62% que lo considera “excelente”, pero ya el 2021 disminuyó al 52% esta percepción. Esto porque los estudiantes también han desarrollado

más experiencia con las TIC en clases. En algunas asignaturas hay baja percepción, entre un 9% el año 2020 y el 15% el 2021 se considera “aceptable”, pero también hay un bajo porcentaje (3% el 2020 y 2% el 2021) que lo considera “deficiente”.

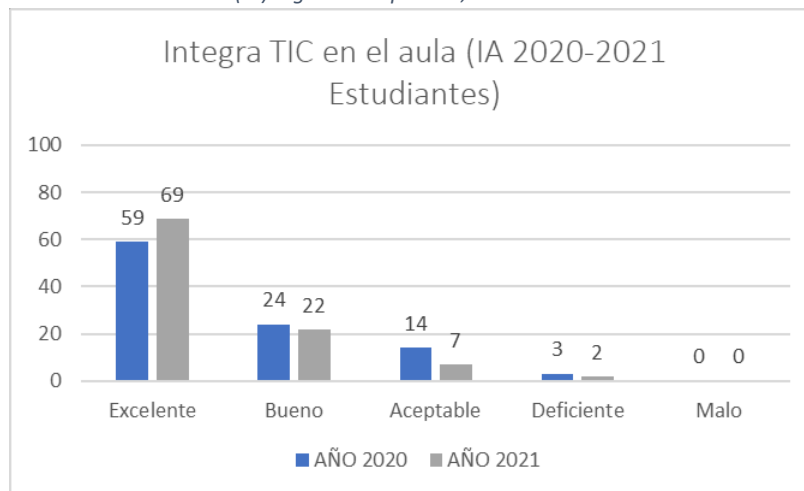
Figura 61
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.



Nota: El 2020 el 61% de los estudiantes de las asignaturas de Ciencias de la Ingeniería indican que los docentes integran de manera “Excelente” las TIC en el aula; el año 2021 aumentó a una percepción del 65%, por lo que es bien valorado y se percibe que hay habilidad para el uso de tecnologías en clases.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

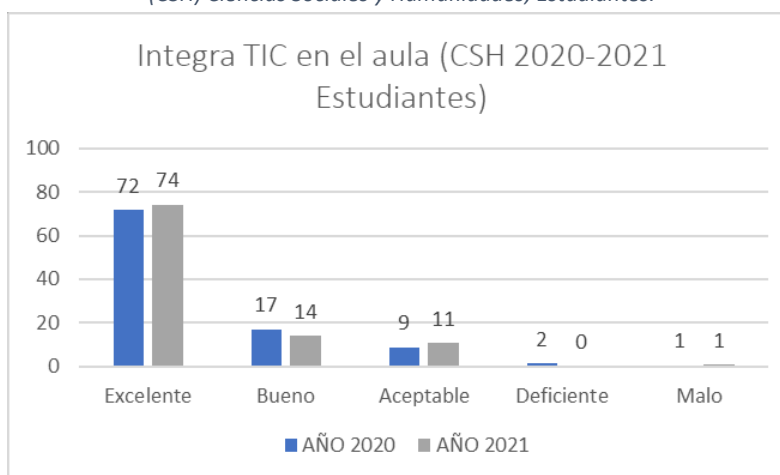
Figura 62
(IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.



Nota: El 2020 hubo mayor dispersión de las respuestas para las asignaturas de Ingeniería Aplicada donde el año 2020, el 59% de los estudiantes indica que los docentes integran de manera “Excelente” las TIC en el aula; el año 2021 aumentó a una percepción del 69%, por lo que es bien valorado y se percibe que hay habilidad para el uso de tecnologías en clases.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

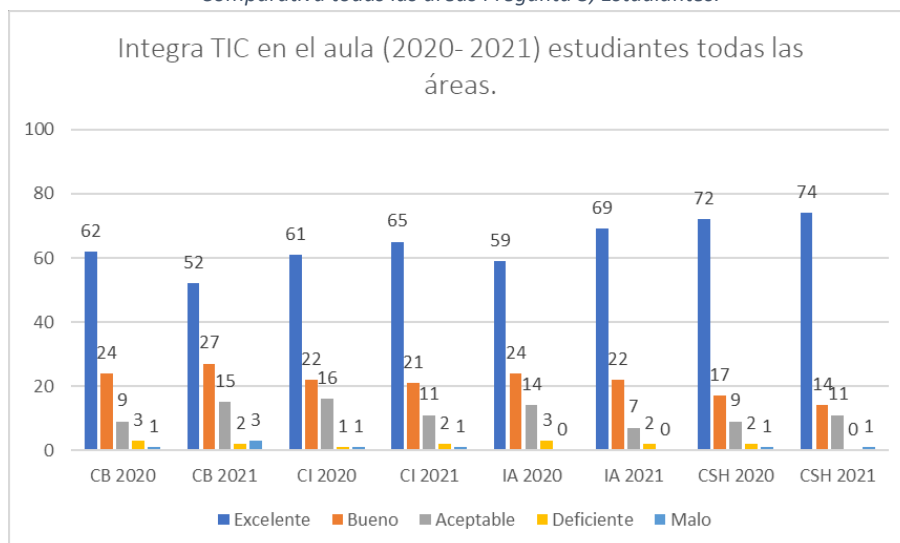
Figura 63
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.



Nota: El 2020 El 74% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades indican que los docentes integran de manera “Excelente” las TIC en el aula; el año 2021 aumentó a una percepción del 74%, por lo que es bien valorado y se percibe que hay habilidad para el uso de tecnologías en clases.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 64
Comparativa todas las áreas Pregunta 3, Estudiantes.



Nota: La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 72% el año 2020 y un 74% el año 2021. La menor percepción se observa en el área de Ciencias básicas (CB) el año 2021 con un 52% como “excelente”, y en Ingeniería Aplicada (IA) el año 2020 con un 59% de percepción como “excelente”, lo que indica es que si bien, Aplican las TIC, hay algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 51

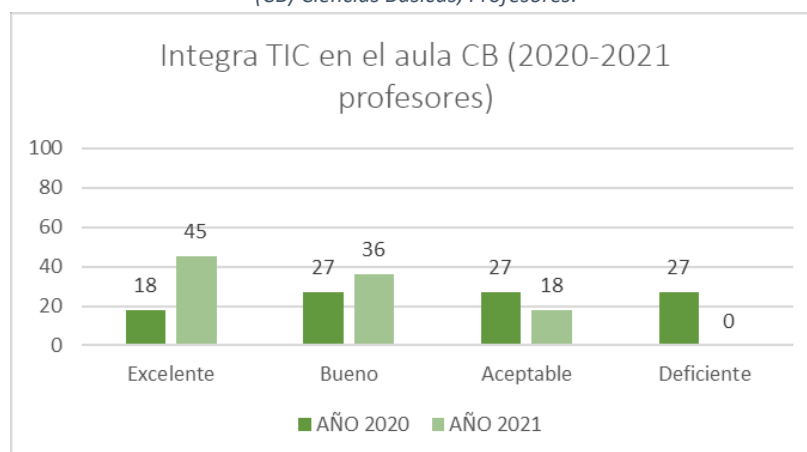
% Respuestas Pregunta 3. Profesores (2020- 2021)

Pregunta 3 profesores	% Todas las áreas 2020- 2021							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
3. Integra eficientemente recursos TIC en el aula								
Excelente	19	46	0	21	0	20	0	43
Bueno	27	36	38	57	83	65	75	29
Aceptable	27	18	46	21	17	15	25	29
Deficiente	27	0	15	0	0	0	0	0
Malo	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: En general las respuestas se dan entre “Bueno y Aceptable”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 65
(CB) Ciencias Básicas, Profesores.

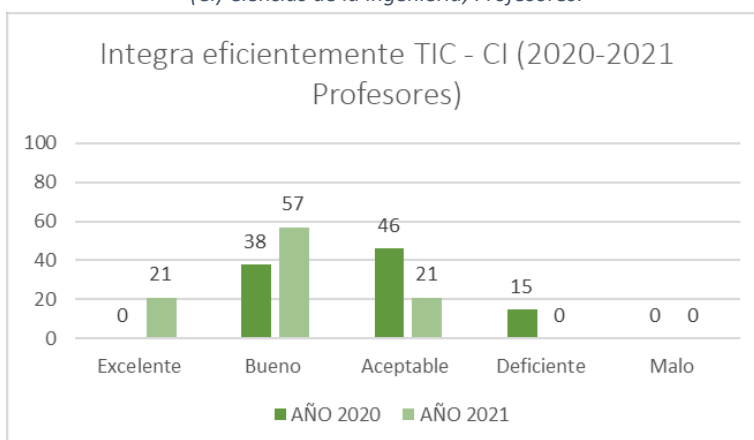


Nota: En relación con el uso de TIC para la docencia, para los docentes de Ciencias Básicas (CB) hubo variadas percepciones. Producto de la pandemia se debieron hacer clases online, lo que modificó el uso de las tecnologías en sus clases.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

El 2020 se observa una percepción de un 18% como “excelente” y luego se dispersan las respuestas en un 27% para la percepción de “bueno”, “aceptable” y “deficiente”. Para el año 2021 mejoró la percepción de “excelente” en un 45%, debido a que hubo varias capacitaciones que permitieron mejorar esta percepción. Un 36% de los docentes consideran como “bueno” su percepción y solo un 18% como “aceptable”.

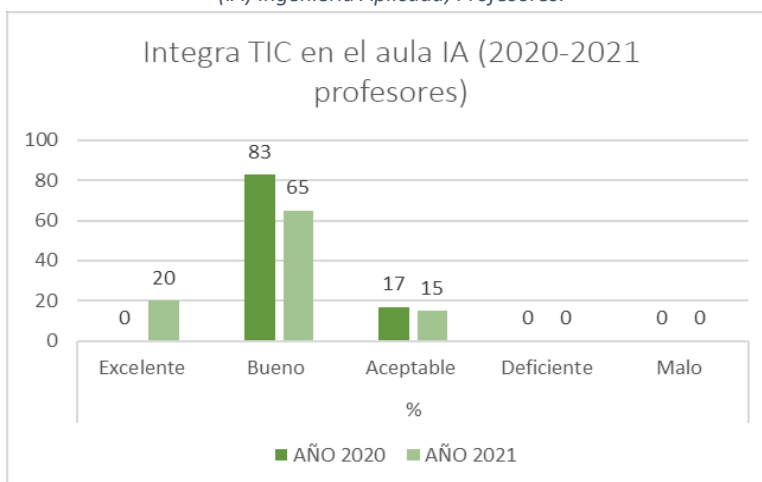
Figura 66
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.



Nota: En relación con la docencia en el área de Ciencias de la Ingeniería (CI), los profesores el año 2020 tienen una baja percepción con un 38% como “bueno” y un 46% como “aceptable”. El año 2021 se observa una mejora en la percepción con un 21% como “excelente” y luego se dispersan las respuestas en un 57% para “bueno” y 21% para “aceptable”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

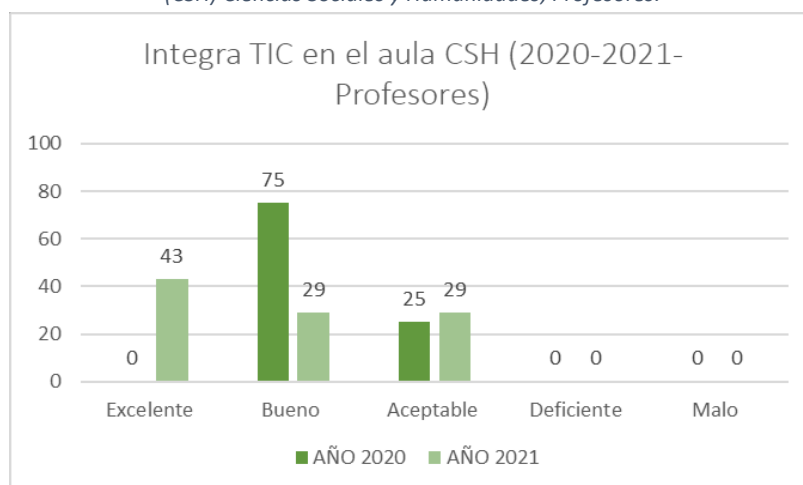
Figura 67
(IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.



Nota: En relación con la docencia en el área de Ingeniería Aplicada (IA), los profesores el año 2020 tienen una baja percepción con un 83% como “bueno” y un 17% como “aceptable”. El año 2021 se observa una mejora en la percepción con un 20% como “excelente” y luego se dispersan las respuestas en un 65% para “bueno” y 15% para “aceptable”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

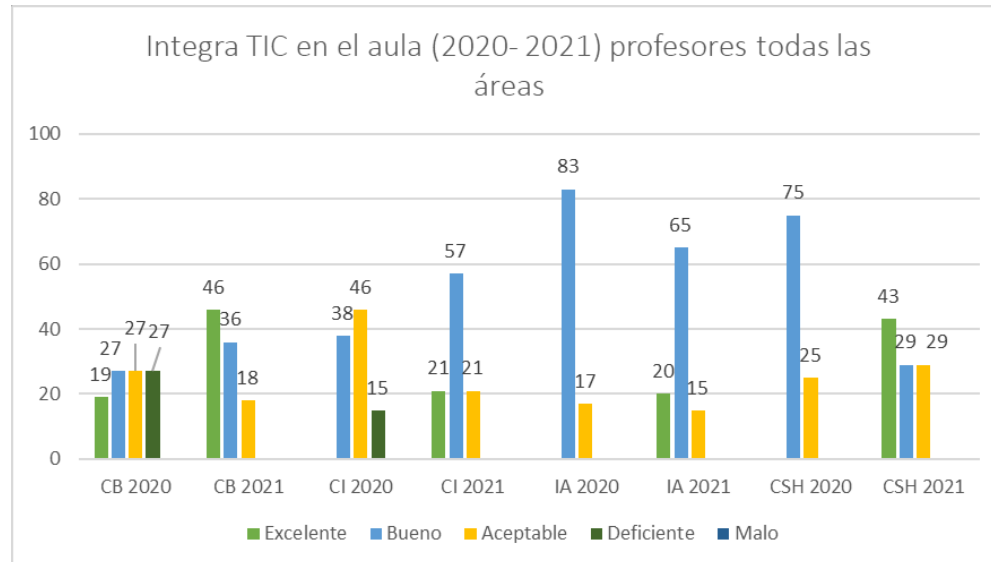
Figura 68
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.



Nota: En relación con la docencia en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH), los profesores el año 2020 tienen una baja percepción con un 75% como “bueno” y un 25% como “aceptable”. El año 2021 se observa una mejora en la percepción con un 43% como “excelente” y luego se dispersan las respuestas en un 29% para “bueno” y 29% para “aceptable”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 69
Comparativa todas las áreas Pregunta 3, Profesores (2020- 2021)

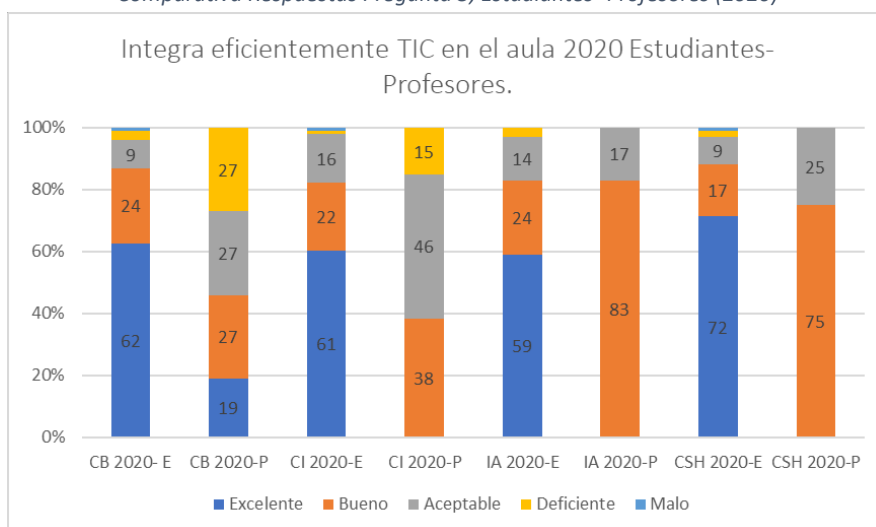


Nota: La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ingeniería Aplicada (IA) con un 83% el año 2020, así como los docentes de Ciencias de la Ingeniería con un 75% como “Bueno”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Se observa que el año 2021 hubo una baja percepción de los docentes, donde destaca el área de Ciencias de la Ingeniería con un 57% como “bueno”. Es una habilidad que necesita más capacitación y práctica, ya que, con la pandemia, se aplicó de manera abrupta.

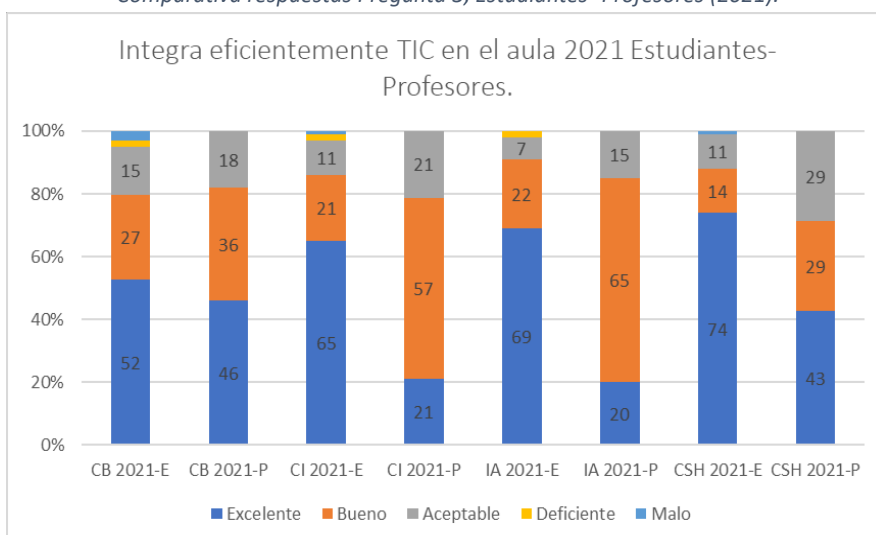
Figura 70
Comparativa Respuestas Pregunta 3, Estudiantes- Profesores (2020)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2020 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad para integrar el uso de TIC en el aula.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 71
Comparativa respuestas Pregunta 3, Estudiantes- Profesores (2021).



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2021 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad para integrar el uso de TIC en el aula.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

6.3 Respuestas en relación con el Objetivo N°3 “Evaluación de la estrategia de enseñanza aprendizaje”.

Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de enseñanza aprendizaje que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil, en la Universidad de Valparaíso, para seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes.

6.3.1 Respuestas Dimensión 2: “Estrategias de enseñanza aprendizaje”.

A continuación, se analizan las respuestas de las tres preguntas relacionadas con Estrategias de enseñanza aprendizaje. Se presentan las respuestas de los estudiantes y luego la de los docentes. Finalmente, por cada pregunta se muestra un gráfico con la respuesta de ambos para hacer una comparación.

Pregunta 4: *Facilita el aprendizaje, tiene buena disposición para responder las consultas, considera las dificultades que puedan presentar bajo las actuales circunstancias, manteniendo un buen clima durante la clase.*

Tabla 52

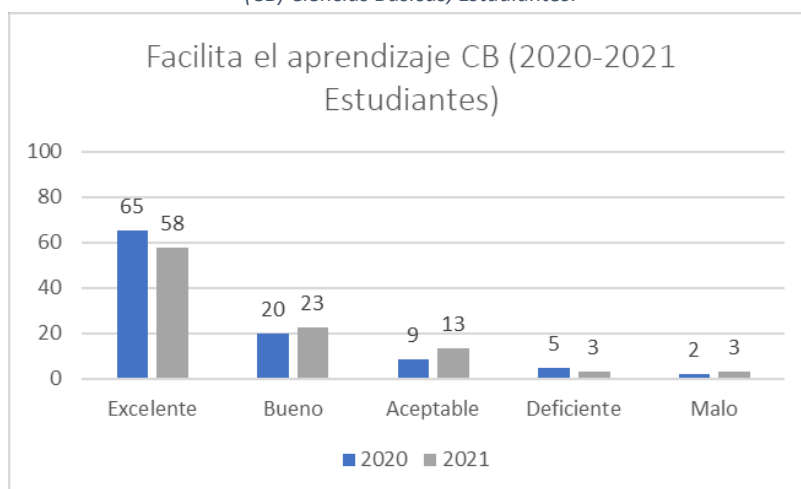
% Respuestas Pregunta 4, Estudiantes (2020- 2021)

Pregunta 4 Estudiantes	% Todas las áreas 2020- 2021							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	65	58	72	74	64	74	81	78
Bueno	20	23	19	17	23	20	13	16
Aceptable	9	13	7	6	10	5	5	5
Deficiente	5	3	1	2	3	1	1	1
Malo	2	3	0	1	0	1	0	0

Nota: Tanto en las asignaturas de CSH y de CI hubo alta tasa de respuestas “excelentes”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

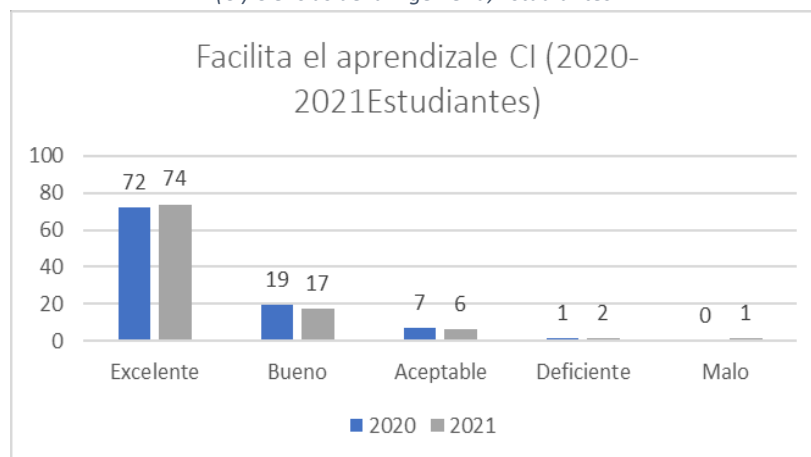
Figura 72
(CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.



Nota: Se observa una alta dispersión en las respuestas de las asignaturas de Ciencias Básicas, donde el año 2020 el 65% de los estudiantes percibe como “Excelente” la facilitación del aprendizaje, y el año 2021 baja a un 58% la percepción de excelente.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

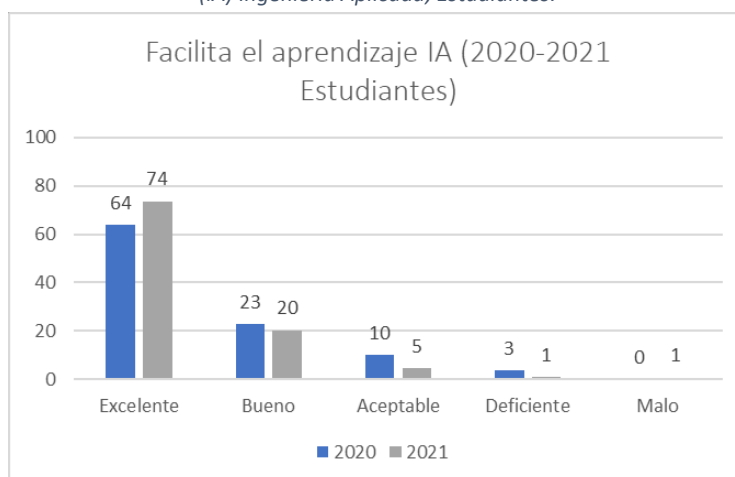
Figura 73
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.



Nota: La figura muestra que el año 2020 el 65% de los estudiantes indica que los docentes facilitan el aprendizaje, es decir utilizan diversas estrategias para mejorar la comprensión de todos los estudiantes, y un 20% lo evalúa como “bueno”. El 2021 sigue siendo alta la percepción con un 58% como “excelente” y un 23% como “bueno”. Sin embargo, en un bajo porcentaje hay asignaturas en las cuales esta práctica está mal valorada, el 2020 un 7% y el 2021 un 6% entre “deficiente y malo”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

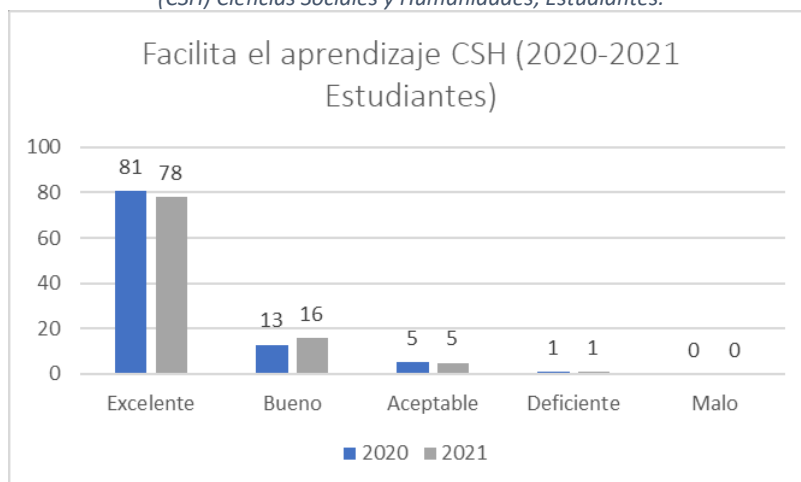
Figura 74
(IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 64% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ingeniería Aplicada indican que los docentes facilitan de manera “Excelente” el aprendizaje de los estudiantes; el año 2021 aumentó a una percepción del 74%, por lo que es bien valorado y se percibe que hay habilidad de enseñanza aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

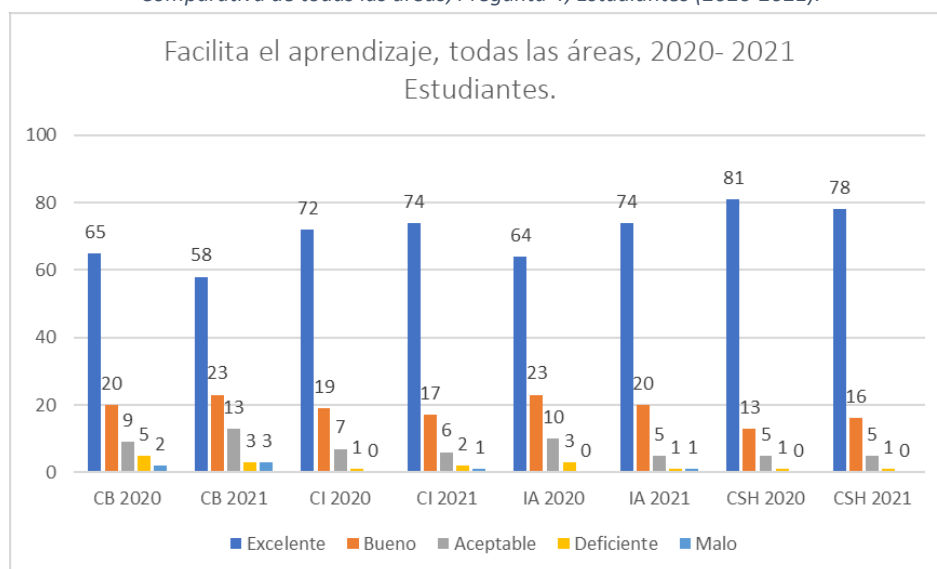
Figura 75
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 81% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades indican que los docentes facilitan de manera “Excelente” el aprendizaje de los estudiantes; el año 2021 hubo una percepción de 78% como “excelente”, por lo que es bien valorado y se percibe que hay habilidad de enseñanza aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 76
Comparativa de todas las áreas, Pregunta 4, Estudiantes (2020-2021).



Nota: La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 81% el año 2020 y un 78% el año 2021. La menor percepción se observa en el área de Ciencias básicas (CB) el año 2021 con un 58% como “excelente”, y en Ingeniería Aplicada (IA) el año 2020 con un 64% de percepción como “excelente”, lo que indica es que si bien, facilitan el aprendizaje, hay algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

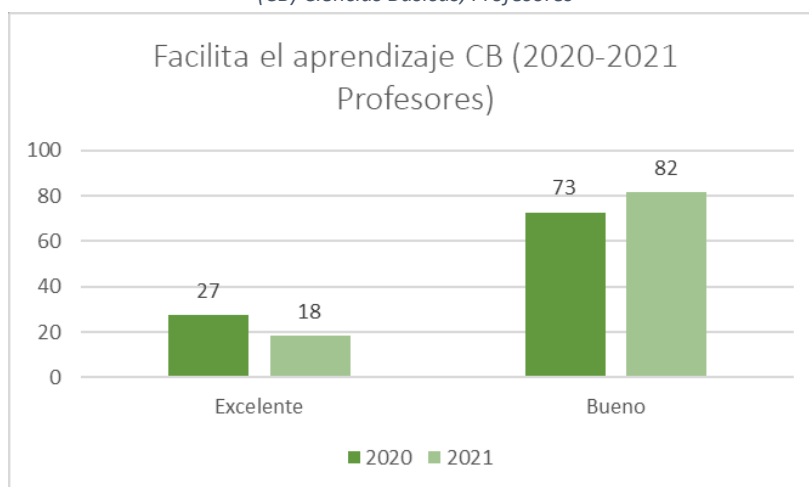
Tabla 53
% Respuestas Pregunta 4, Profesores (2020- 2021)

Pregunta 4 Profesores	% Todas las áreas, 2020-2021.							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	27	18	54	14	50	25	25	57
Bueno	73	82	46	79	39	50	75	14
Aceptable	0	0	0	7	11	25	0	29
Deficiente	0	0	0	0	0	0	0	0
Malo	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: En general las respuestas se dan entre “Bueno y Aceptable”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

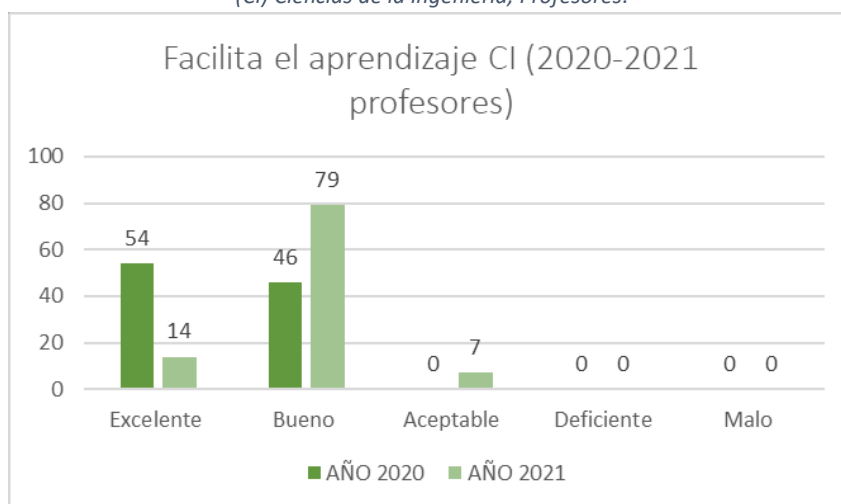
Figura 77
(CB) Ciencias Básicas, Profesores



Nota: En general el 73% de los docentes indica que el 2020 su habilidad para facilitar los aprendizajes es “buena”, y un 27% como “excelente”, por lo que asumen que manejan diferentes estrategias de enseñanza para que todos los estudiantes aprendan. El 2021 el 82% se considera “bueno” en esta habilidad y un 18% como “excelente”, por lo que hay una alta valoración de esta habilidad por parte de los propios docentes.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

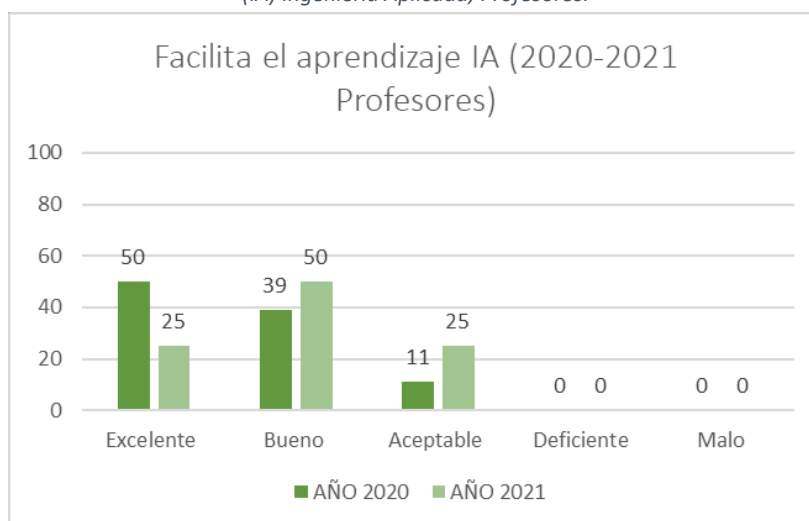
Figura 78
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.



Nota: El 54% de los docentes indica que el 2020 su habilidad para facilitar los aprendizajes es “excelente”, y un 46% como “buena”. El 2021 el 79% se considera “bueno” en esta habilidad y un 14% como “excelente”, por lo que hay una alta valoración de esta habilidad por parte de los propios docentes.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

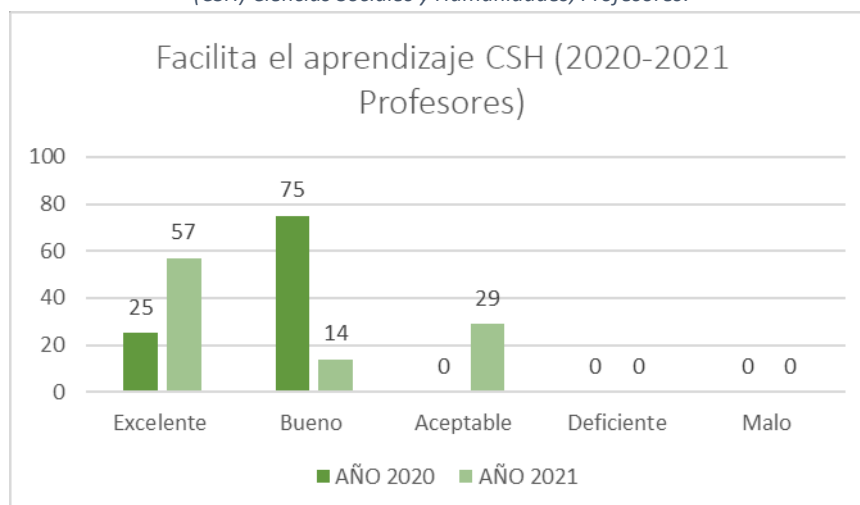
Figura 79
(IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.



Nota: En relación con la docencia en el área de Ingeniería Aplicada (IA), los profesores el año 2020 tienen una baja percepción con un 50% como “excelente” y un 39% como “bueno”. El año 2021 se observa solo un 25% como “excelente” y un 50% como “bueno”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

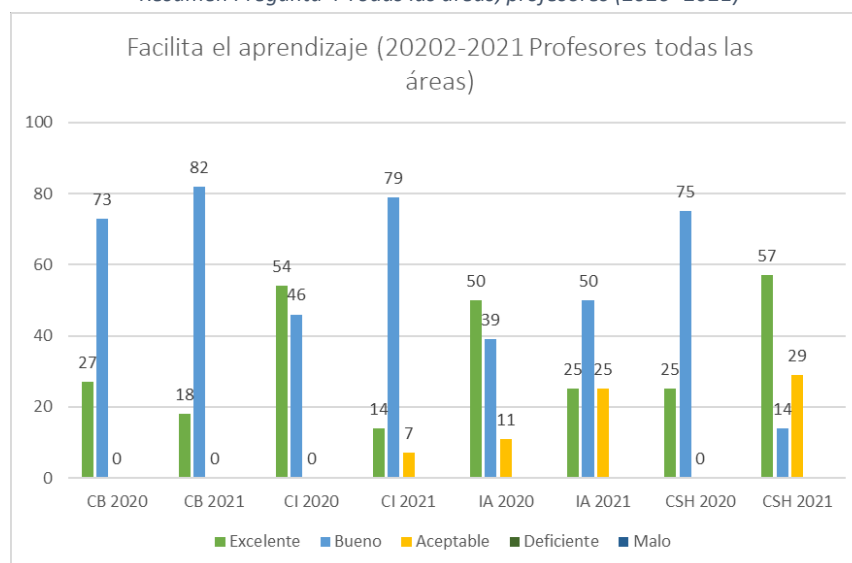
Figura 80
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.



Nota: En las encuestas del año 2020, los docentes de las asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades indican en un 75% como “bueno” con relación a facilitar el aprendizaje en sus clases y solo un 25% como “excelente”. La percepción el año 2021 mejora con un 57% como “excelente” y un 14% como “bueno”. En general se observa que los docentes implementan diferentes estrategias de enseñanza para lograr el aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

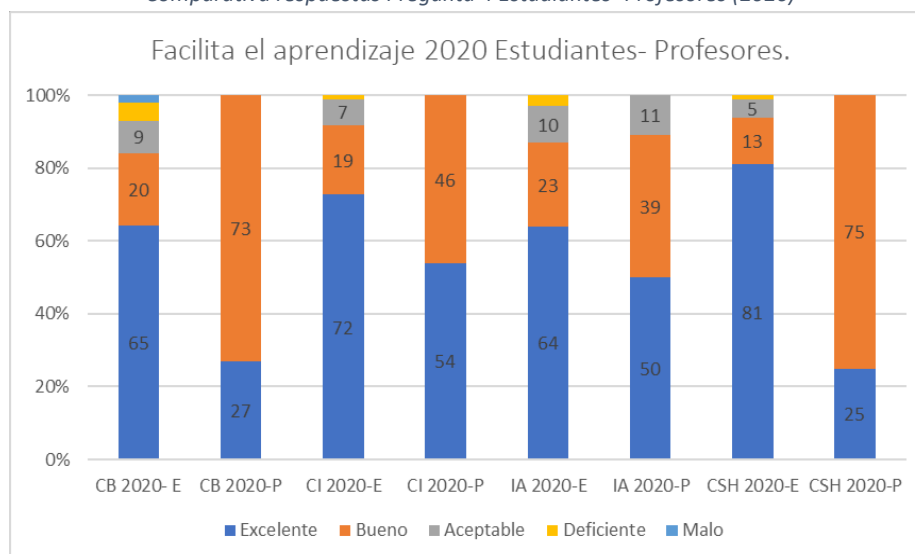
Figura 81
Resumen Pregunta 4 Todas las áreas, profesores (2020- 2021)



Nota: La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ciencias de la Ingeniería (CI) con un 54% el año 2020. El año 2021 la mejor percepción está en las asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades con un 57% como “excelente”. Es una habilidad que necesita más capacitación y práctica por parte de los docentes.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

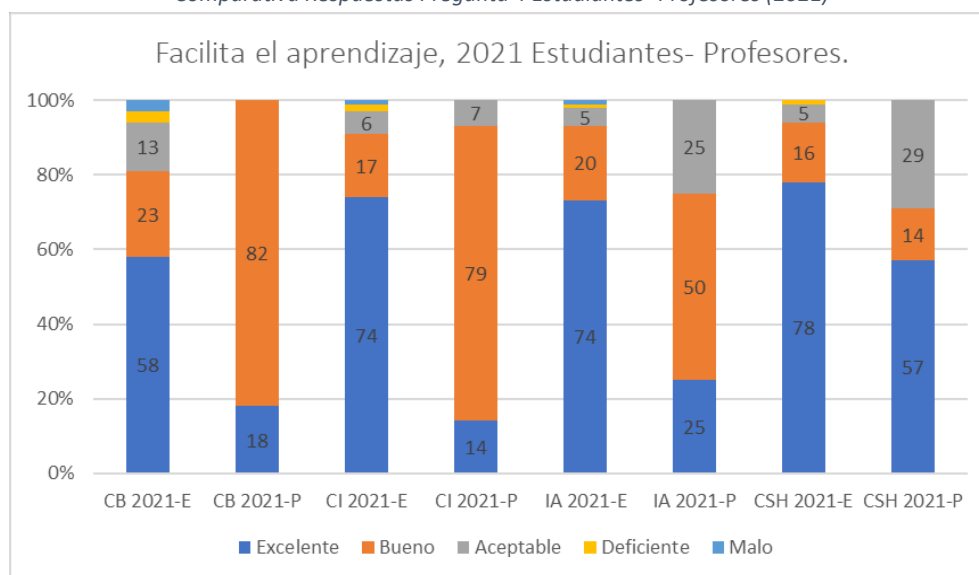
Figura 82
Comparativa respuestas Pregunta 4 Estudiantes- Profesores (2020)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2020 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad de facilitar el aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 83
Comparativa Respuestas Pregunta 4 Estudiantes- Profesores (2021)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2021 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad para facilitar el aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Pregunta 5: *Comunica bien, es claro. Adecuada expresión verbal y no verbal.*

Tabla 54

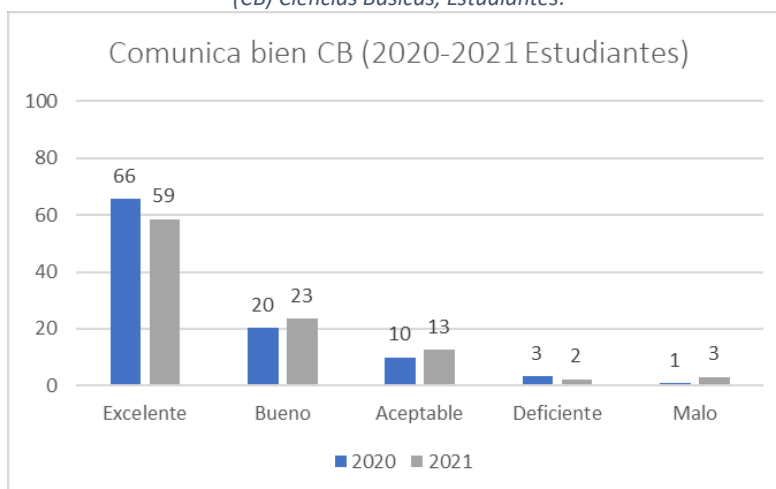
% Respuestas Pregunta 5, Estudiantes (2020-2021)

Pregunta 5 Estudiantes	% Todas las áreas, 2020-2021.							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	66	59	67	69	59	68	79	77
Bueno	20	23	25	22	25	23	16	14
Aceptable	10	13	6	6	12	5	5	8
Deficiente	3	2	2	2	4	3	0	1
Malo	1	3	1	1	0	1	0	0

Nota: Tanto en las asignaturas de CSH como de CI hubo alta tasa de respuestas “excelentes”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

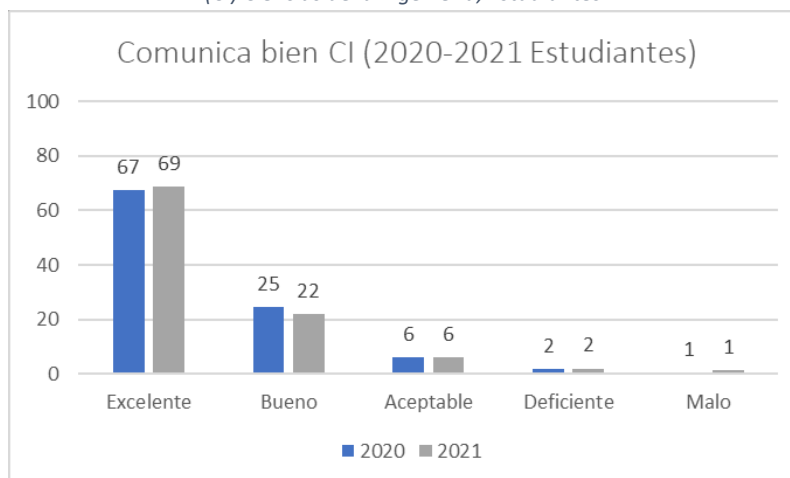
Figura 84
(CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.



Nota: Para la habilidad de comunicación, el 2020 un 66% de los estudiantes la considera como “excelente”, y el 20% lo percibe como “bueno”. En el 2021 el 59% lo considera “excelente” y el 23% “bueno”. Sin embargo, un bajo porcentaje (4% el 2020 y 5% el 2021) tiene una percepción de “deficiente o malo” esta habilidad, por lo que de igual manera se debe considerar en el análisis.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

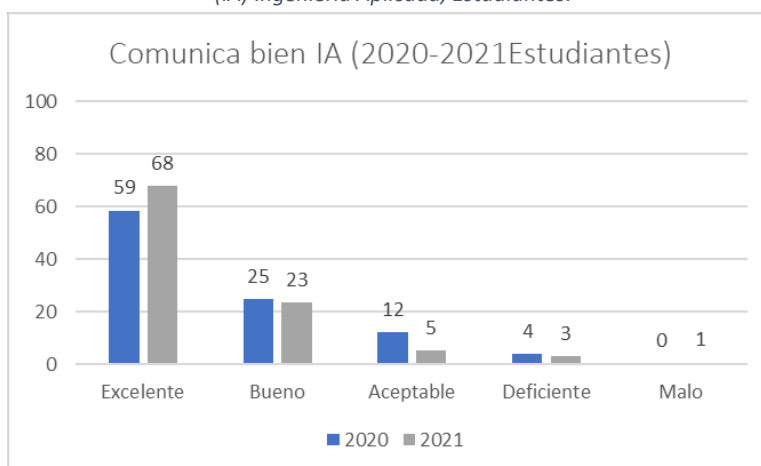
Figura 85
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 67% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias de la Ingeniería indican que los docentes comunican de manera “Excelente” sus conocimientos; el año 2021 hubo una percepción de 69% como “excelente”, por lo que es bien valorado y se percibe que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

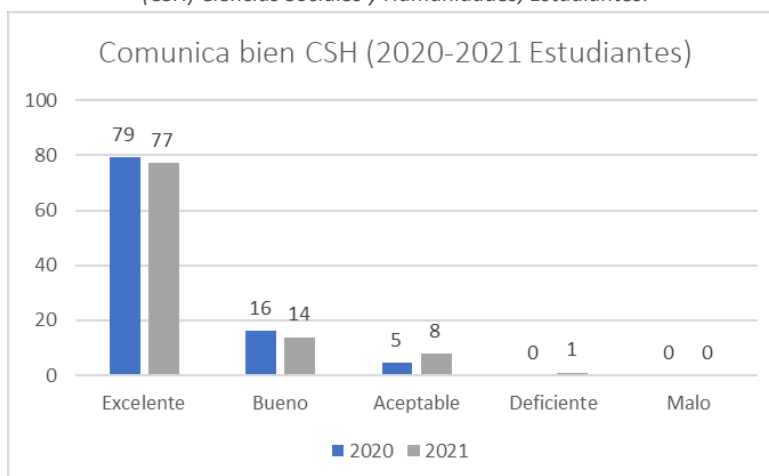
Figura 86
(IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 59% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ingeniería Aplicada indican que los docentes comunican de manera “Excelente” sus conocimientos; el año 2021 hubo una percepción de 68% como “excelente”, por lo que es bien valorado y se percibe que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

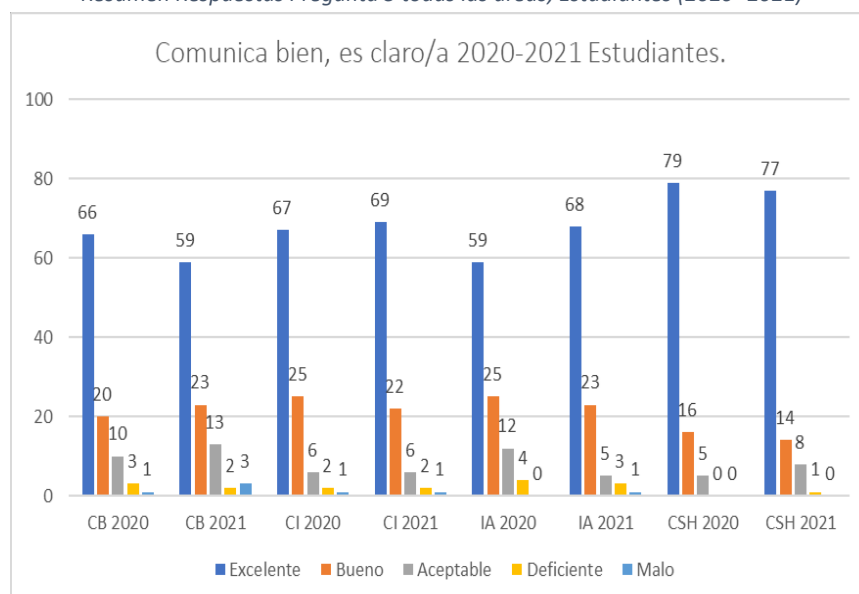
Figura 87
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 79% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades indican que los docentes comunican de manera “Excelente” sus conocimientos; el año 2021 hubo una percepción de 77% como “excelente”, por lo que es bien valorado y se percibe que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 88
Resumen Respuestas Pregunta 5 todas las áreas, Estudiantes (2020- 2021)



Nota: La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 79% el año 2020 y un 77% el año 2021 como “excelente”. La menor percepción se observa en el área de Ciencias básicas (CB) el año 2021 con un 59% como “excelente”, y en Ingeniería Aplicada (IA) el año 2020 con un 59% de percepción como “excelente”, lo que indica que en general comunican bien, pero hay algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

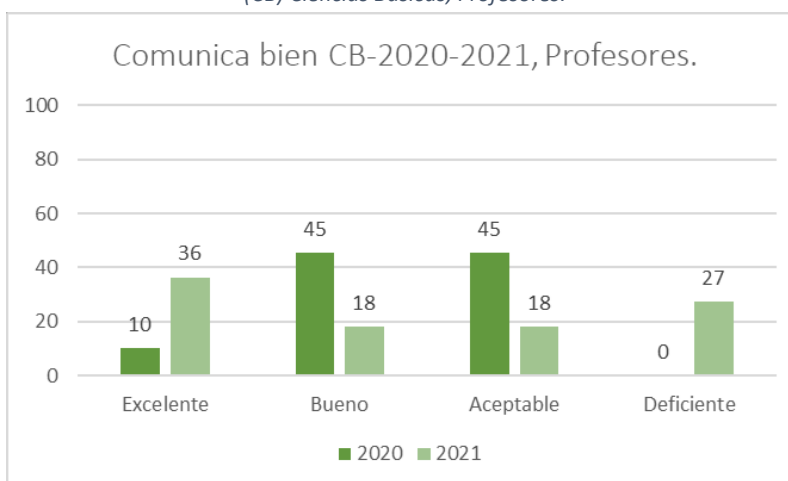
Tabla 55
% Respuesta Pregunta 5, Profesores (2020-2021)

Pregunta 5 Profesores	% Todas las áreas, 2020-2021.							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	10	36	8	7	0	10	0	43
Bueno	45	18	23	21	33	35	63	14
Aceptable	45	18	69	50	67	15	38	14
Deficiente	0	27	0	21	0	40	0	29
Malo	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: En general las respuestas se dan entre “Bueno y Aceptable”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

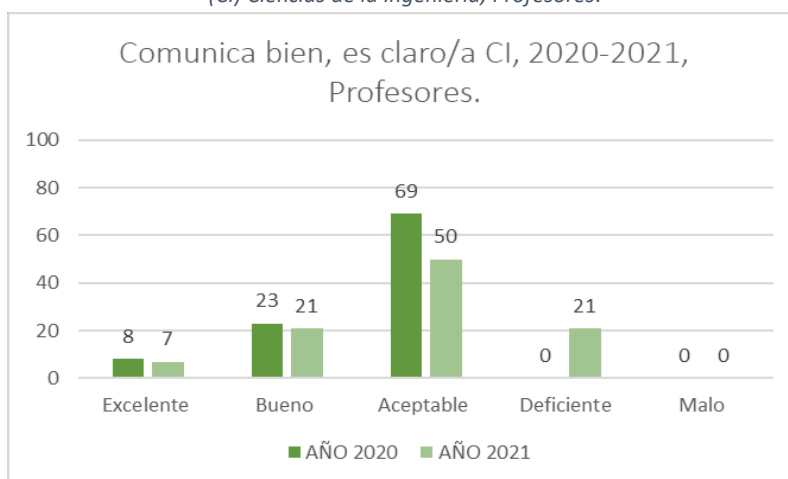
Figura 89
(CB) Ciencias Básicas, Profesores.



Nota: El 2020 el 45% de los docentes percibe esta habilidad como “buena”, sin embargo, un 45% lo considera solo “aceptable”. El 2021 el 36% de los docentes considera como “excelente” esta habilidad y un 18% como “buena”. Pero un 27% lo considera “deficiente”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

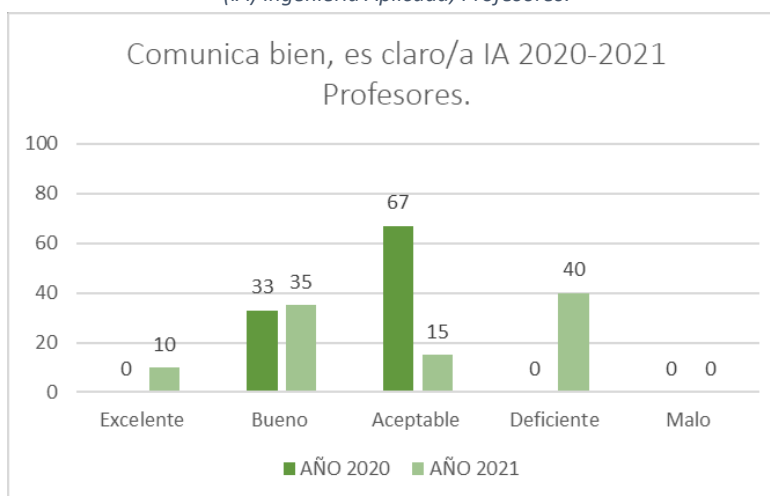
Figura 90
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.



Nota: El 2020 el 69% de los docentes de Ciencias de la Ingeniería perciben esta habilidad como “aceptable”, y solo un 23% lo considera “bueno”. El año 2021 el 50% de los docentes lo considera “aceptable” pero también un 21% lo considera “deficiente”. Es una habilidad que se debe mejorar.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

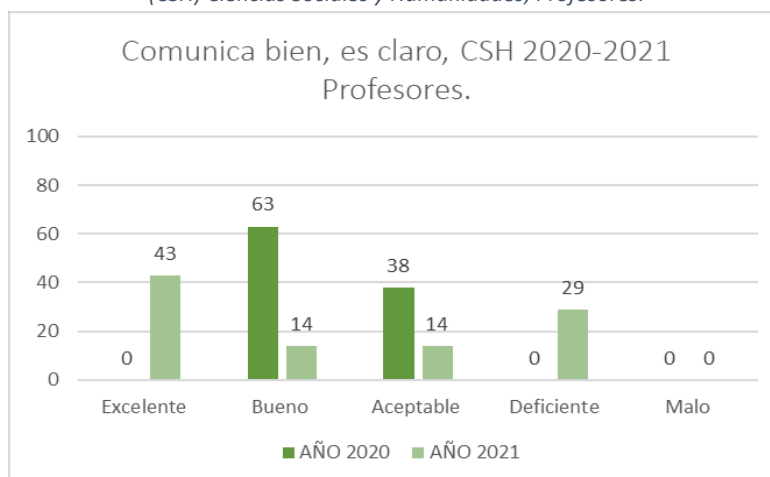
Figura 91
(IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.



Nota: El año 2020 el 67% de los docentes del área de Ingeniería Aplicada perciben esta habilidad como “aceptable”, y solo un 33% lo considera “bueno”. El año 2021 el 40% de los docentes lo considera “deficiente” y solo un 35% lo considera “bueno”. Es una habilidad que debe ser reforzada.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

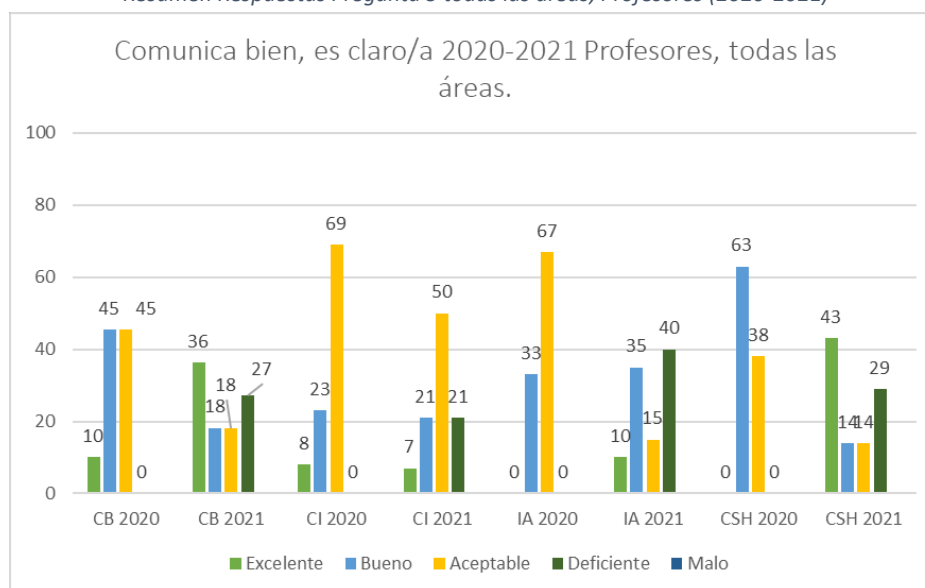
Figura 92
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.



Nota: El año 2020 el 63% de los docentes percibe esta habilidad como “buena”, sin embargo, un 38% lo considera solo “aceptable”. El 2021 el 43% de los docentes considera como “excelente” esta habilidad y un 14% como “buena”. Pero un 29% lo considera “deficiente”, por lo que se debe reforzar.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

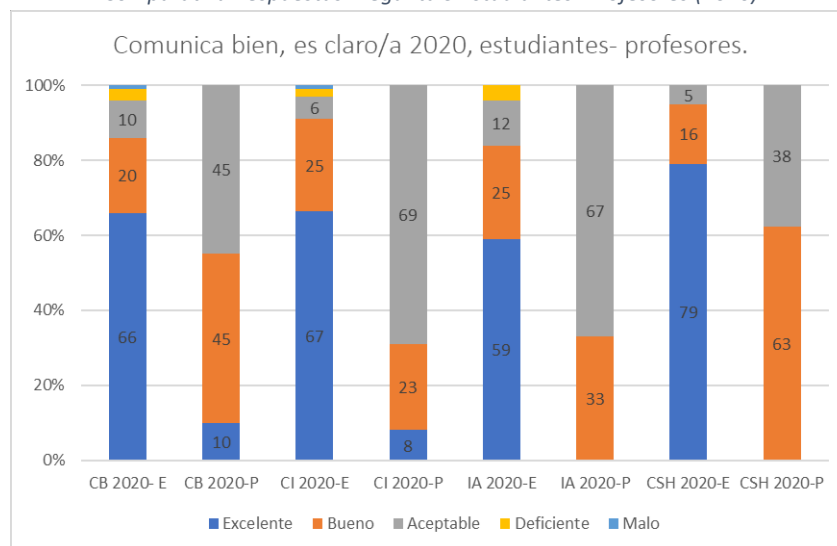
Figura 93
Resumen Respuestas Pregunta 5 todas las áreas, Profesores (2020-2021)



Nota: La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades con un 63% valorado como “bueno” el año 2020 y con un 43% valorado como “excelente” el año 2021; también en Ciencias Básicas fue valorado como “excelente” con un 36% el año 2021. La percepción más deficiente está en el área de Ingeniería Aplicada con un 67% como “aceptable” el año 2020 y con un 40% como “deficiente” el año 2021. Es una habilidad que requiere de capacitación y práctica por parte de los docentes.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

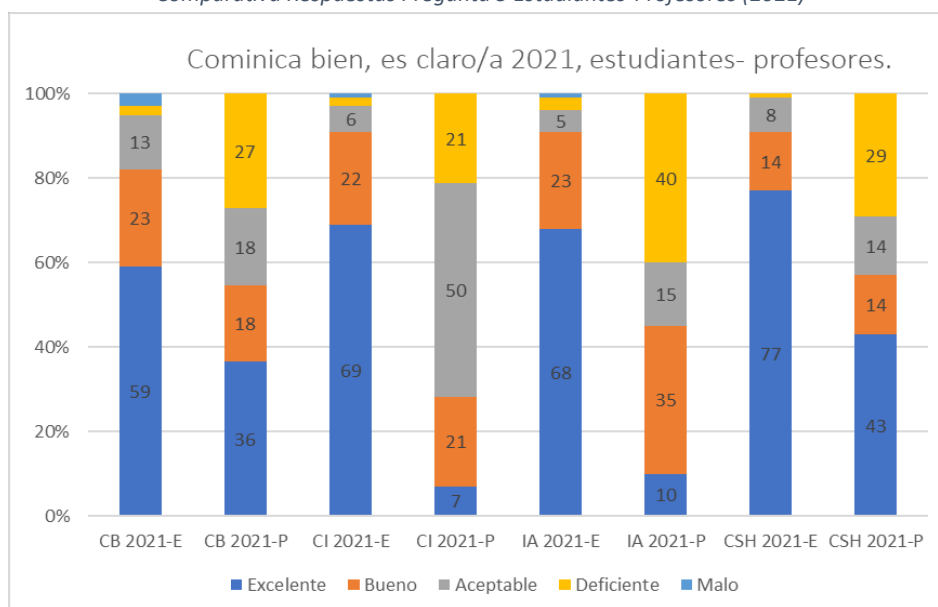
Figura 94
Comparativa Respuestas Pregunta 5 Estudiantes- Profesores (2020)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2020 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad de comunicación.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 95
Comparativa Respuestas Pregunta 5 Estudiantes-Profesores (2021)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2021 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad para comunicar.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Pregunta 6: Integra los conocimientos, es decir, relaciona los contenidos de la asignatura con la ingeniería.

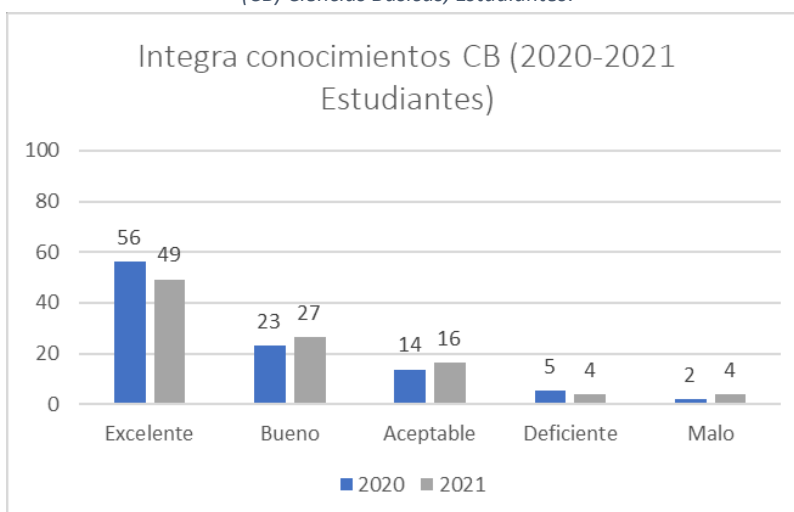
Tabla 56
% Respuesta Pregunta 6, Estudiantes (2020- 2021)

Pregunta 6 Estudiantes	% Todas las áreas, 2020-2021.							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	56	49	83	80	69	81	76	74
Bueno	23	27	12	16	18	14	13	18
Aceptable	14	16	5	2	11	3	7	6
Deficiente	5	4	1	1	2	0	3	1
Malo	2	4	0	1	0	1	1	1

Nota: Tanto en las asignaturas de CI como de CSH hubo alta tasa de respuestas “excelentes”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

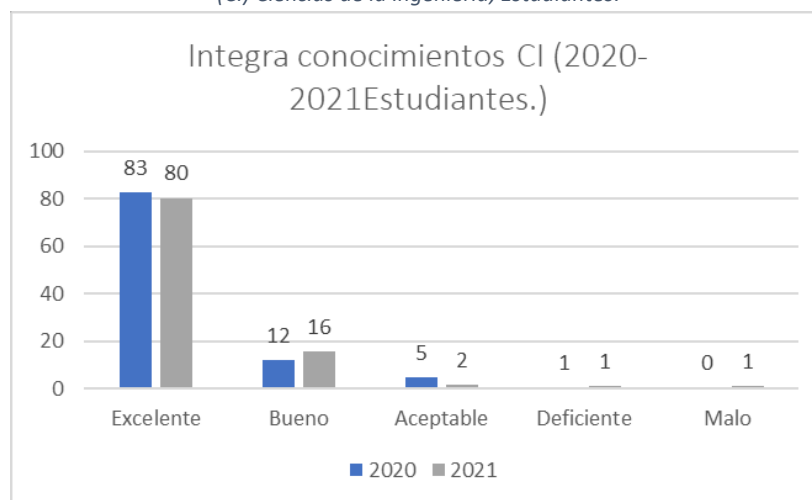
Figura 96
(CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.



Nota: La figura muestra que el año 2020 el 56% de los estudiantes indica que los docentes integran sus conocimientos con la disciplina, es decir contextualizar los conocimientos con la ingeniería. El 23% lo evalúa como “bueno”. El 2021 sigue siendo alta la percepción con un 49% como “excelente” y un 27% como “bueno”. Sin embargo, en un bajo porcentaje hay asignaturas en las cuales esta práctica está mal valorada, el 2020 un 7% y el 2021 un 8% entre “deficiente y malo”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

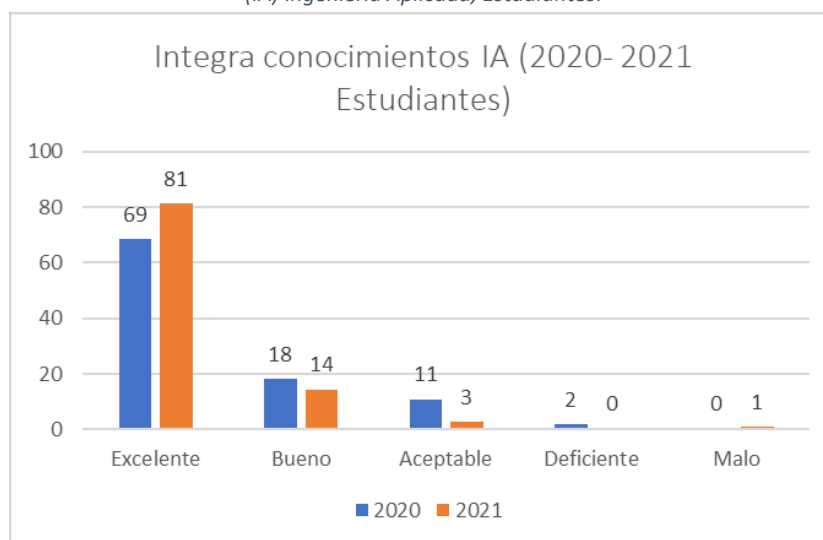
Figura 97
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.



Nota: El año 2020 el 83% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias de la Ingeniería indican que los docentes integran los conocimientos de manera “Excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 80% como “excelente”, por lo que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

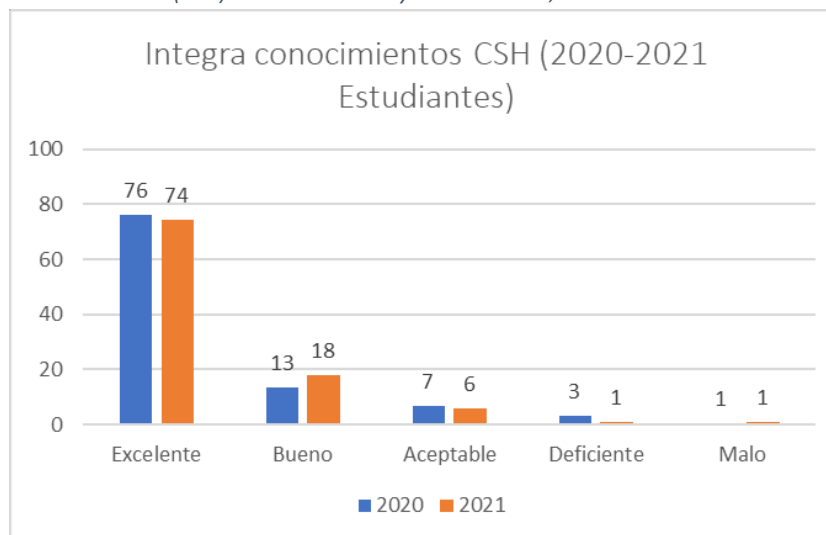
Figura 98
(IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 69% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ingeniería Aplicada indican que los docentes integran los conocimientos de manera “Excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 81% como “excelente”, por lo que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

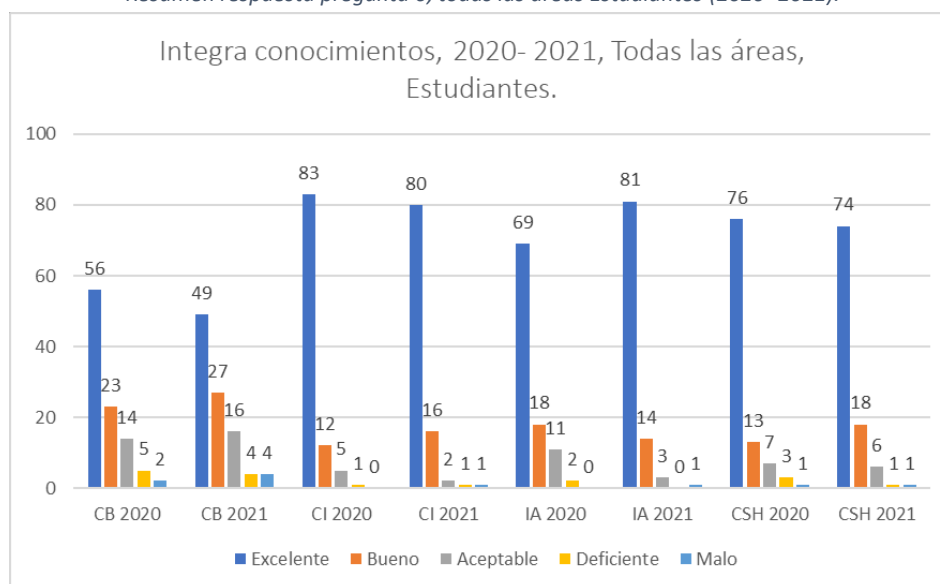
Figura 99
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 76% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades indican que los docentes integran los conocimientos de manera “Excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 74% como “excelente”, por lo que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 100
Resumen respuesta pregunta 6, todas las áreas Estudiantes (2020- 2021).



Nota: La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias de la Ingeniería (CI) con un 83% el año 2020 y un 80% el año 2021 como “excelente”. La menor percepción se observa en el área de Ciencias básicas (CB) el año 2020 con un 56% como “excelente”, y el año 2021 con un 49% de percepción como “excelente”, lo que indica que si bien, integra los conocimientos, hay algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

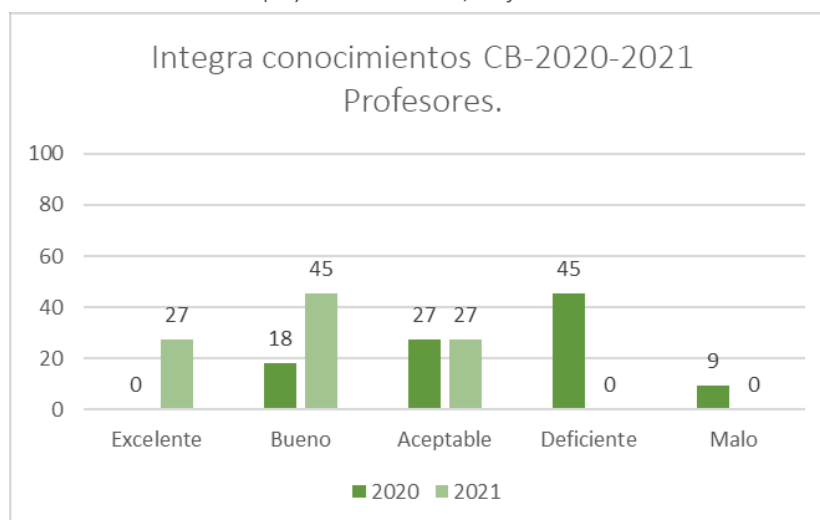
Tabla 57
% Respuestas Pregunta 6, Profesores (2020-2021)

Pregunta 6 Profesores	% Todas las áreas, 2020-2021.							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	0	27	62	29	0	60	0	0
Bueno	18	45	8	29	83	35	13	14
Aceptable	27	27	23	43	17	5	75	86
Deficiente	45	0	8	0	0	0	13	0
Malo	9	0	0	0	0	0	0	0

Nota: En general las respuestas se dan entre “Bueno y Aceptable”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

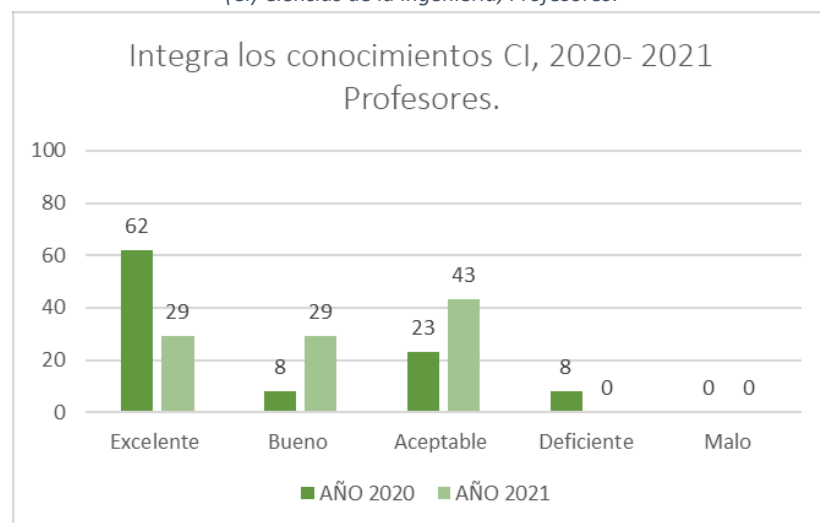
Figura 101
(CB) Ciencias Básicas, Profesores.



Nota: Durante el 2020, el 45% de los docentes de Ciencias Básicas consideran como “Deficiente” esta habilidad y solo un 18% lo considera “bueno”; un 27% lo considera como “aceptable”. El año 2021 hubo una mejora en la percepción, donde el 27% lo considera “excelente” y un 45% lo considera “bueno”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

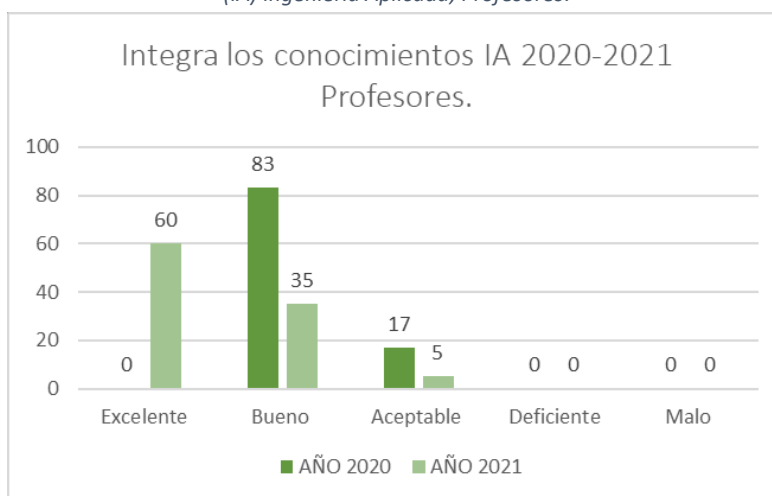
Figura 102
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.



Nota: El 62% de los docentes de Ciencias de la Ingeniería perciben el año 2020 que la integración de conocimientos fue excelente, y un 8% como “buena”. El año 2021 solo el 29% de los docentes encuestados perciben la integración de conocimientos como “excelente” y el 29% como “buena”, mostrando una percepción regular en este dominio.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

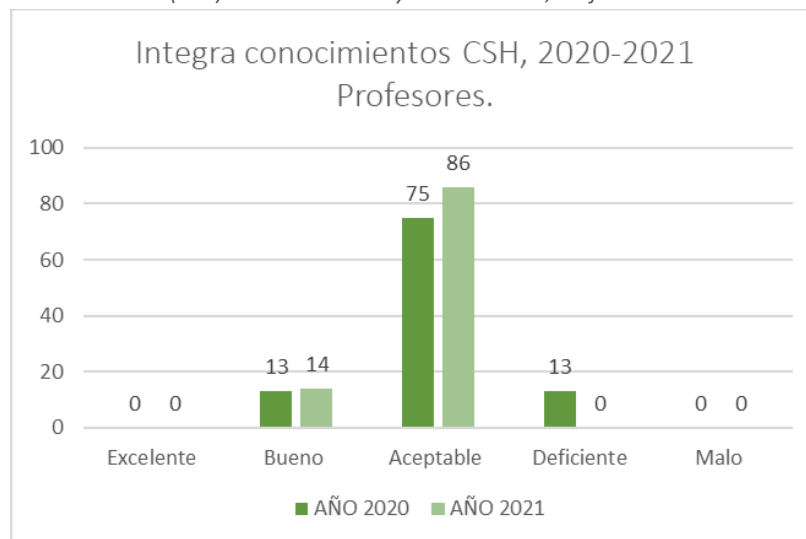
Figura 103
(IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.



Nota: El 2020 el 83% de los docentes del área de Ingeniería Aplicada perciben esta habilidad como “bueno”, y un 17% lo considera “aceptable”. El año 2021 el 60% de los docentes lo considera “excelente” y solo un 35% lo considera “bueno”. Es una habilidad que debe ser reforzada.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

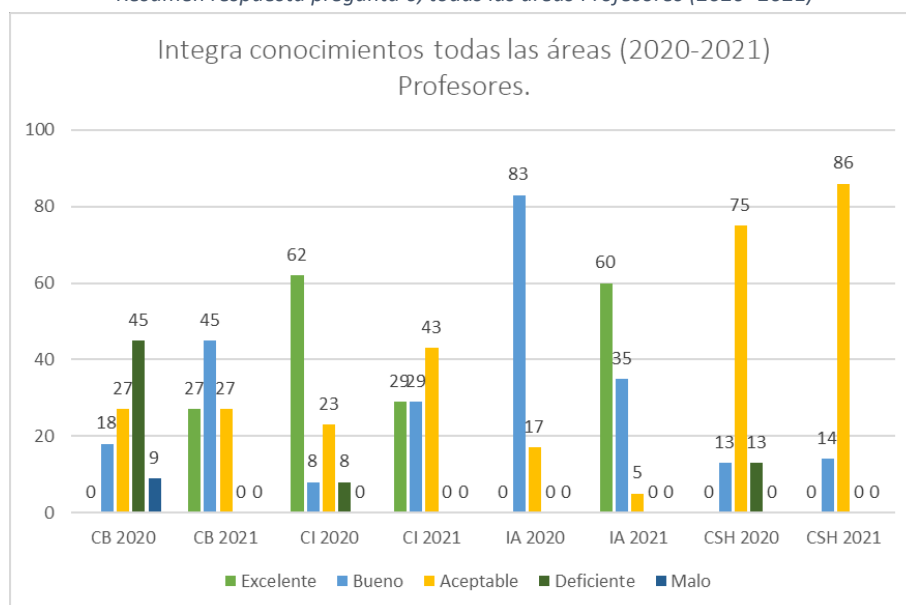
Figura 104
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.



Nota: El 2020 el 75% de los docentes del área de Ciencias Sociales y Humanidades perciben esta habilidad como “aceptable”, y solo un 14% lo considera “bueno”. El año 2021 el 75% de los docentes lo considera “aceptable” y solo un 14% lo considera “bueno”. Es una habilidad que debe ser reforzada.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

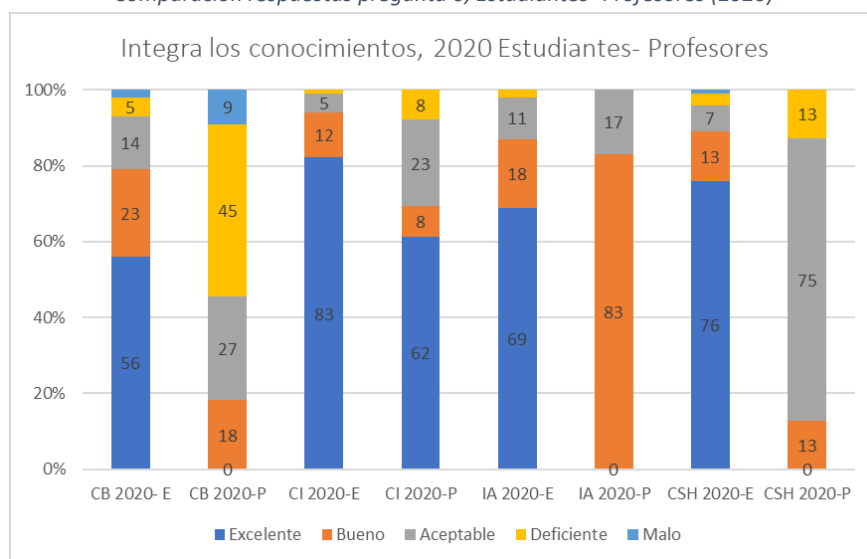
Figura 105
Resumen respuesta pregunta 6, todas las áreas Profesores (2020- 2021)



Nota: La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ciencias de la Ingeniería con un 62% valorado como “excelente” el año 2020 y con un 29% valorado como “excelente” el año 2021; también en Ingeniería Aplicada fue valorado como “excelente” con un 60% el año 2021. La percepción más deficiente está en el área de Ciencias Sociales y Humanidades con un 75% como “aceptable” el año 2020 y con un 86% como “aceptable” el año 2021. Es una habilidad que requiere de capacitación y práctica por parte de los docentes.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

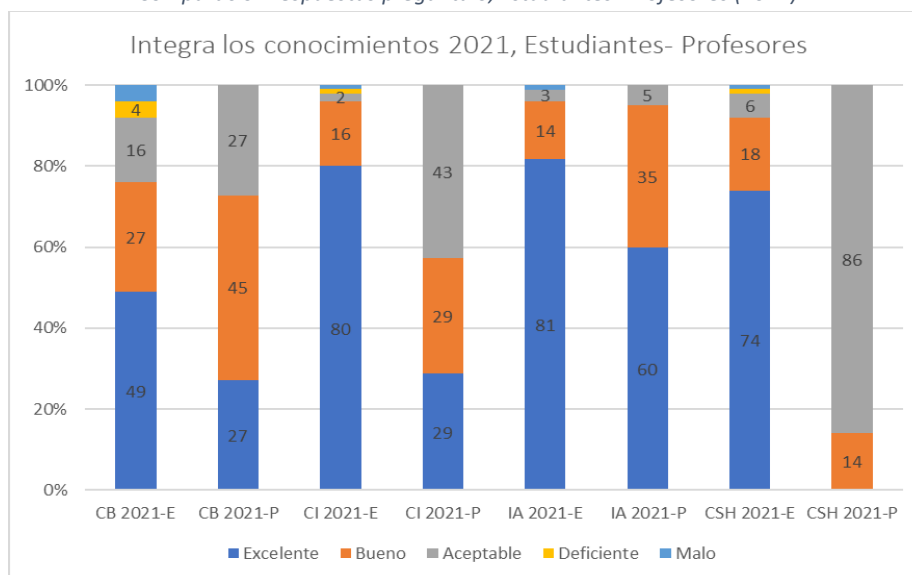
Figura 106
Comparación respuestas pregunta 6, Estudiantes- Profesores (2020)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2020 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad de integración de conocimientos.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 107
Comparación respuestas pregunta 6, Estudiantes- Profesores (2021)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2021 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad de integración de los conocimientos.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

6.4 Resultados en relación con el Objetivo N°4: “Evaluación de la habilidad de evaluar aprendizajes”.

Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de evaluación de los aprendizajes que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil, en la Universidad de Valparaíso para seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes.

6.4.1 Respuestas Dimensión 3: “Evaluación de los aprendizajes”.

En este ítem se analizan las respuestas de las tres preguntas relacionadas con evaluación de los aprendizajes. Se presentan las respuestas de los estudiantes y luego la de los docentes. Finalmente se muestra un gráfico por año con la respuesta de Estudiantes y Profesores, para hacer una comparación:

Pregunta 7: *Evalúa de manera consecuente a los contenidos y a los ejercicios o problemas desarrollados en clases.*

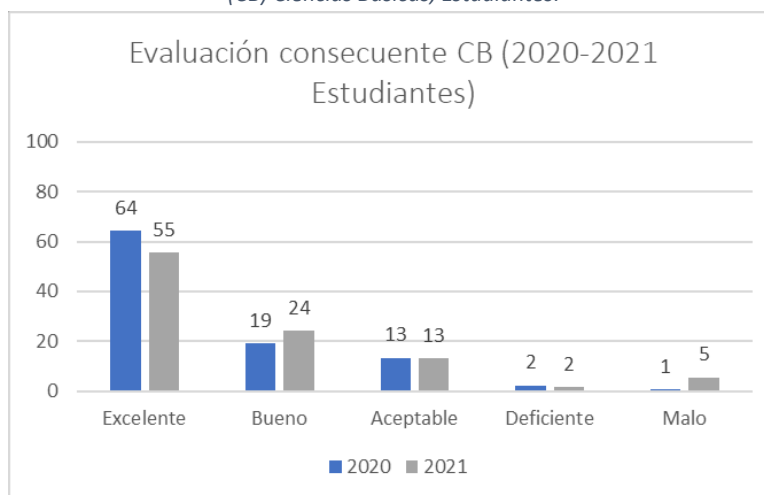
Tabla 58
% Respuestas Pregunta 7, Estudiantes (2020- 2021)

Pregunta 7 Estudiantes.	Todas las áreas, 2020-2021.							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
7. Evalúa de manera consecuente								
Excelente	64	55	68	67	55	64	78	72
Bueno	19	24	22	20	26	21	16	18
Aceptable	13	13	7	8	12	10	6	9
Deficiente	2	2	2	2	5	4	1	0
Malo	1	5	0	2	2	2	1	1

Nota: Tanto en las asignaturas de CSH y de CI hubo alta tasa de respuestas “excelentes”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

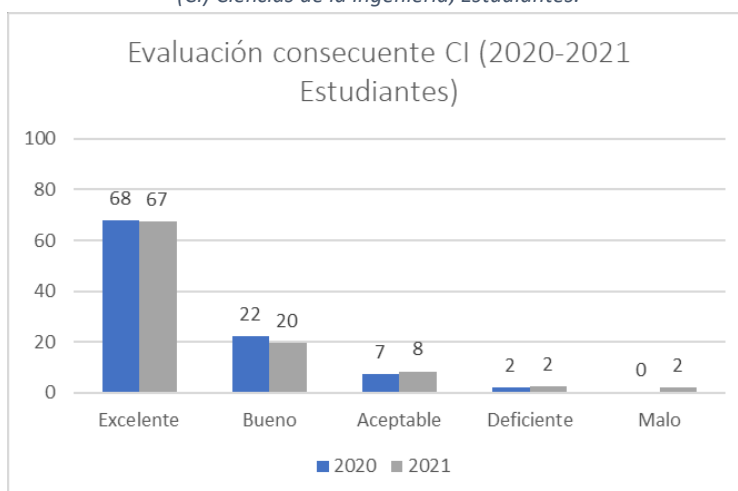
Figura 108
(CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 64% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias Básicas, indican que los docentes evalúan de manera consecuyente como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 55% como “excelente”, por lo que hay una percepción regular de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

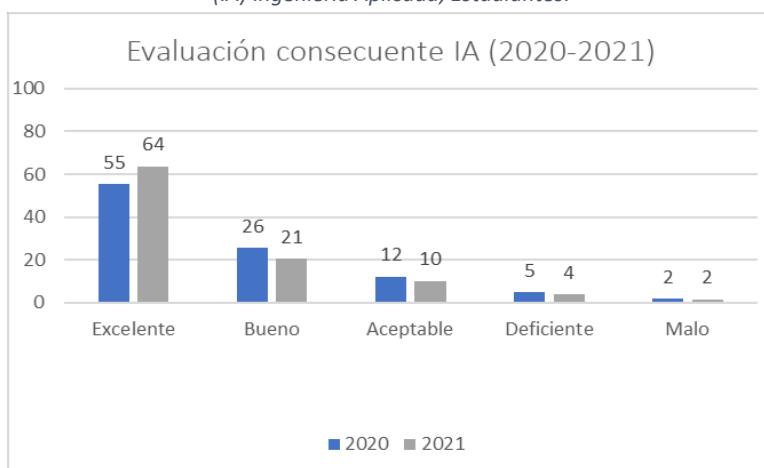
Figura 109
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 68% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias de la Ingeniería, indican que los docentes evalúan de manera consecuyente como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 67% como “excelente”, por lo que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

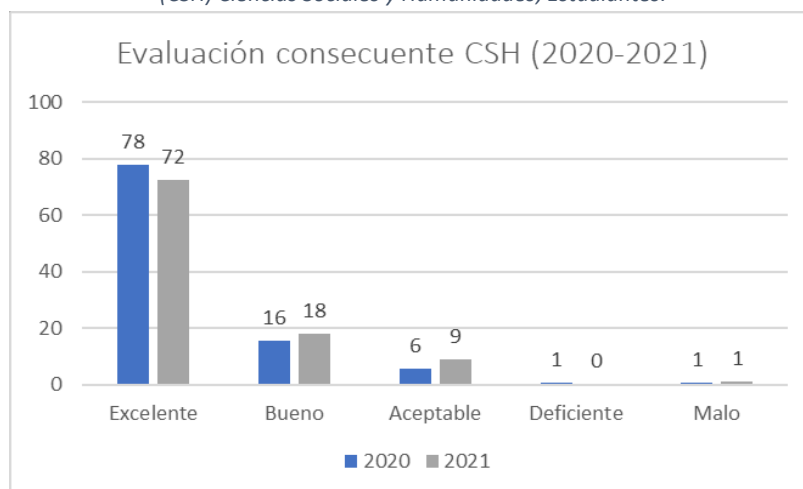
Figura 110
(IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 55% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ingeniería Aplicada, indican que los docentes evalúan de manera consecuyente como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 64% como “excelente”, por lo que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

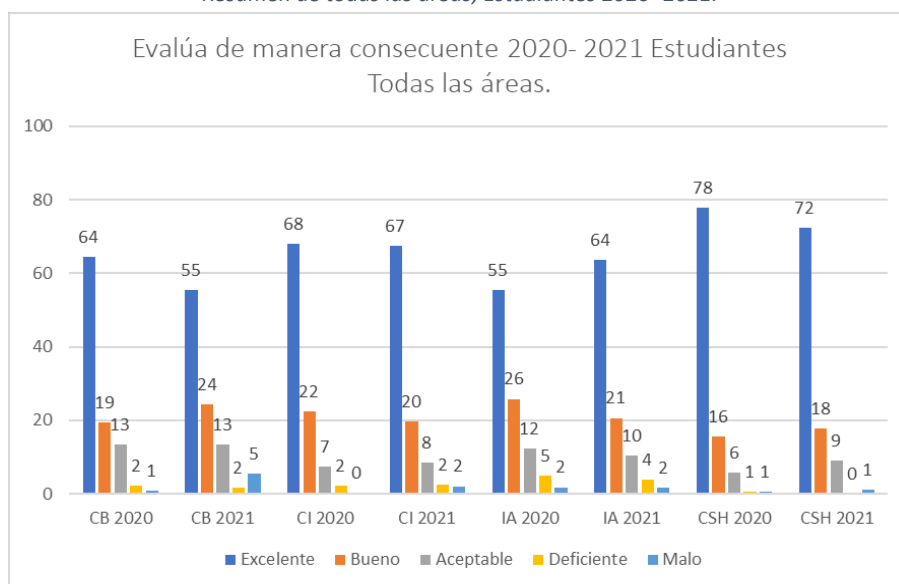
Figura 111
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.



Nota: El año 2020 el 78% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades indican que los docentes evalúan de manera consecuyente como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 72% como “excelente”, por lo que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 112
Resumen de todas las áreas, Estudiantes 2020- 2021.



Nota: La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 78% el año 2020 y un 72% el año 2021 como “excelente”. La menor percepción se observa en el área de Ingeniería Aplicada (IA) el año 2020 con un 55% como “excelente”, y el año 2021 en Ciencias básicas con un 55% de percepción como “excelente”, lo que indica algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

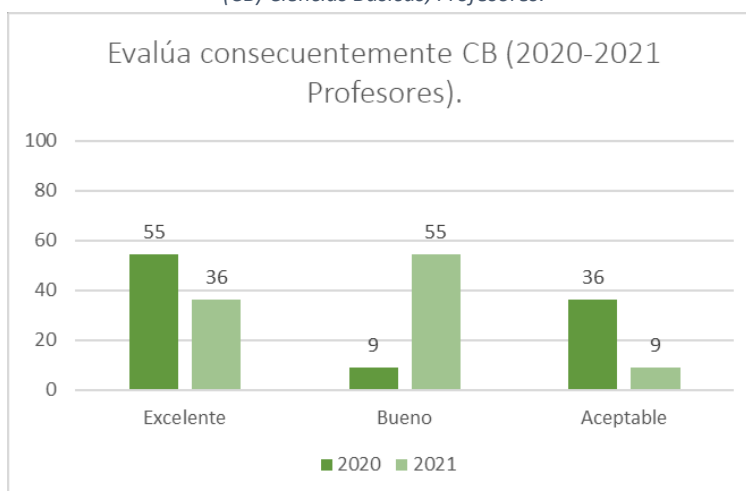
Tabla 59
%Respuestas Pregunta 7, Profesores (2020- 2021)

Pregunta 7 Profesores	% Todas las áreas, 2020-2021.							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	55	36	0	36	0	45	25	43
Bueno	9	55	92	57	83	30	50	57
Aceptable	36	9	8	7	11	25	25	0
Deficiente	0	0	0	0	6	0	0	0
Malo	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: En general las respuestas se dan entre “Bueno y Aceptable”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

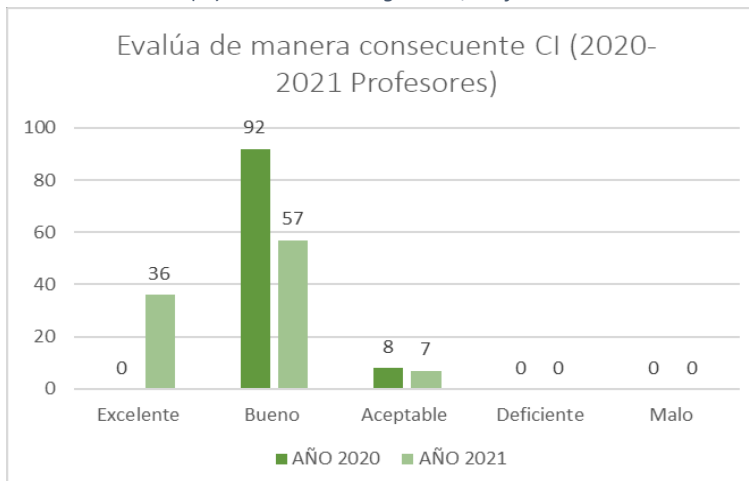
Figura 113
(CB) Ciencias Básicas, Profesores.



Nota: El 2020 el 55% de los docentes del área de Ciencias Básicas perciben esta habilidad como “excelente”, pero un 36% lo considera solo “aceptable”. El año 2021 el 36% de los docentes lo considera “excelente” y un 55% lo considera “bueno”. Es una habilidad que debe ser reforzada.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

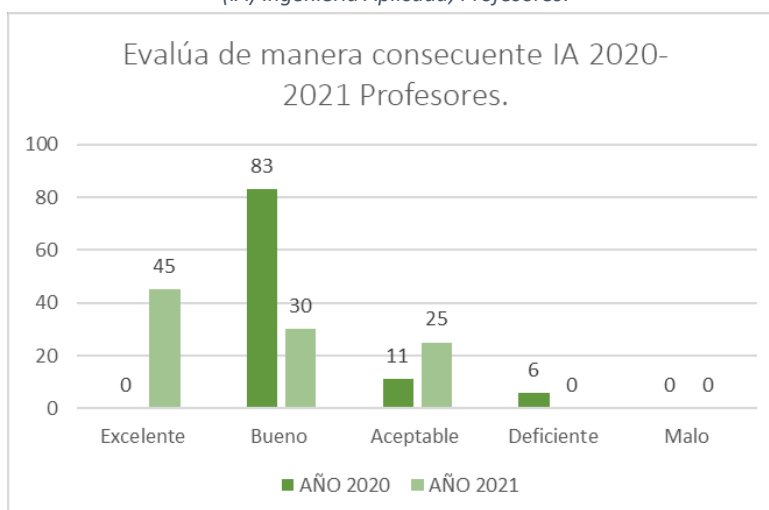
Figura 114
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.



Nota: El 2020 el 92% de los docentes del área de Ciencias de la Ingeniería perciben esta habilidad como “bueno”, y un 8% lo considera “aceptable”. El año 2021 el 36% de los docentes lo considera “excelente” y solo un 57% lo considera “bueno”. Es una habilidad valorada como regular.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

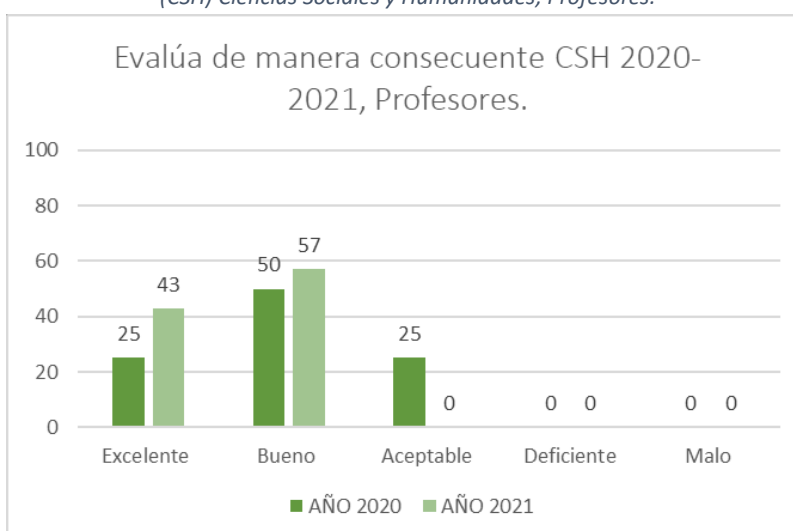
Figura 115
(IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.



Nota: El 2020 el 83% de los docentes del área de Ingeniería Aplicada perciben esta habilidad como “bueno”, y un 11% lo considera “aceptable”. El año 2021 el 45% de los docentes lo considera “excelente” y solo un 30% lo considera “bueno”. Es una habilidad valorada como regular.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

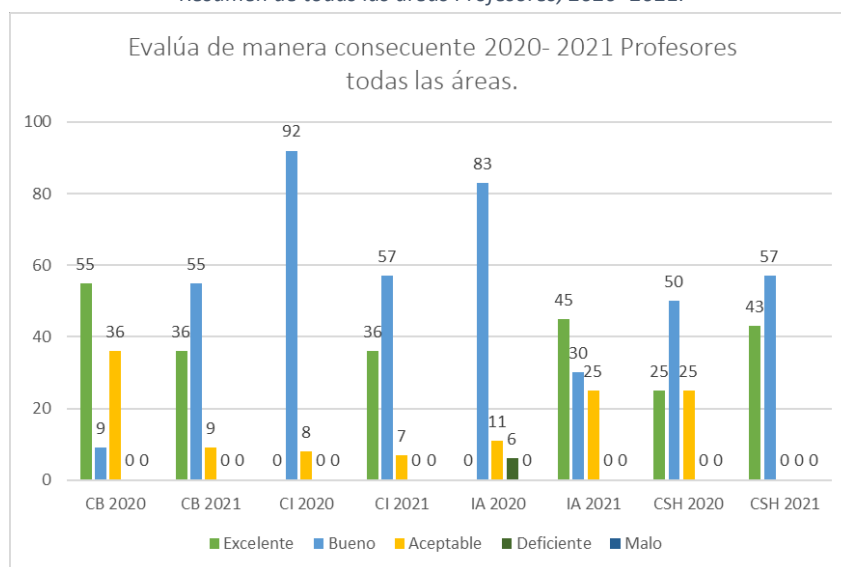
Figura 116
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.



Nota: El 2020 el 50% de los docentes del área de Ciencias Sociales y Humanidades perciben esta habilidad como “bueno”, y un 25% lo considera solo “aceptable”. El año 2021 el 43% de los docentes lo considera “excelente” y un 57% lo considera “bueno”. Es una habilidad evaluada como regular.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

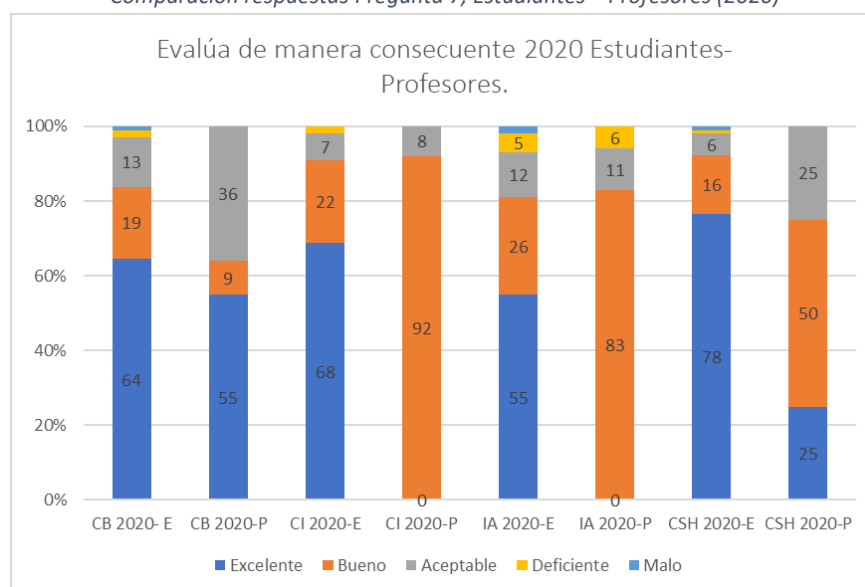
Figura 117
Resumen de todas las áreas Profesores, 2020- 2021.



Nota: La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ciencias Básicas con un 55% valorado como “excelente” el año 2020 y con un 36% valorado como “excelente” el año 2021; también en Ingeniería Aplicada fue valorado como “excelente” con un 45% el año 2021. La percepción más deficiente está en el área de Ciencias de la Ingeniería con un 92% como “bueno” el año 2020 y con un 57% como “bueno” el año 2021. Es una habilidad que requiere de capacitación y práctica por parte de los docentes.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

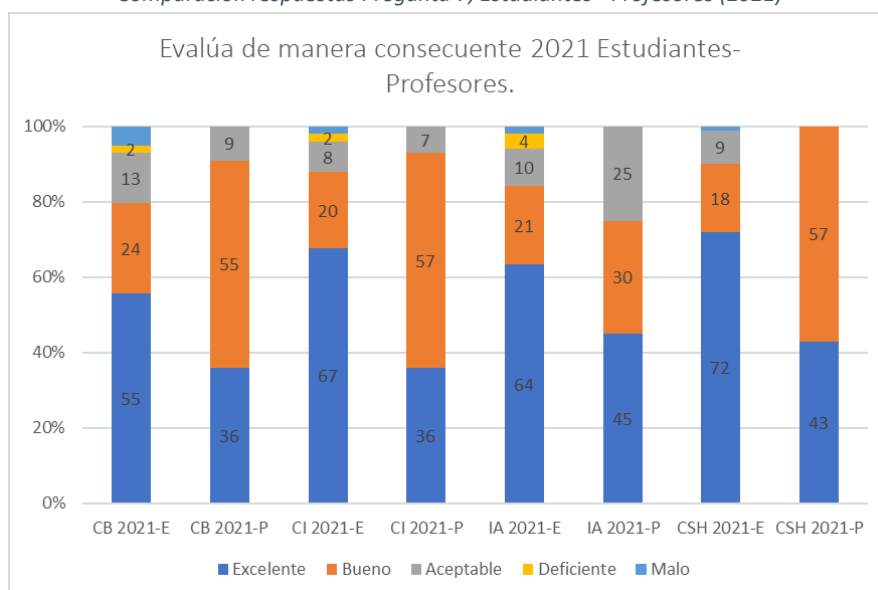
Figura 118
Comparación respuestas Pregunta 7, Estudiantes – Profesores (2020)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2020 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad de evaluar consecuentemente.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 119
Comparación respuestas Pregunta 7, Estudiantes - Profesores (2021)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2021 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad de evaluar consecutivamente.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Pregunta 8: Retroalimenta las evaluaciones. No sólo entrega la pauta de corrección, informa lo que estaba bien y mal. Corrige.

Tabla 8

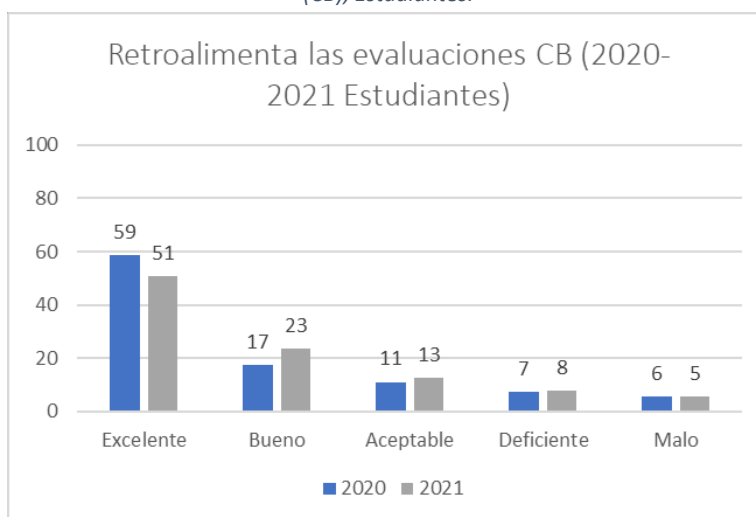
% Respuestas Pregunta 8, Estudiantes (2020- 2021)

Pregunta 8 Estudiantes.	% Todas las áreas, 2020-2021.							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	59	51	53	57	52	62	65	64
Bueno	17	23	23	22	21	20	17	19
Aceptable	11	13	13	13	17	10	13	16
Deficiente	7	8	6	6	7	5	4	1
Malo	6	5	4	2	3	3	1	0

Nota: En las asignaturas de CSH hubo mayor tasa de respuestas “excelentes”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

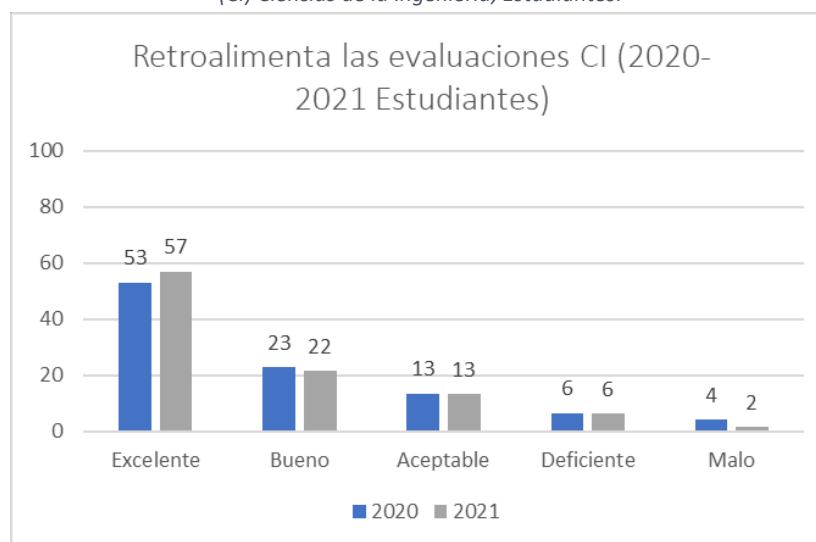
Figura 120
(CB), Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 59% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias Básicas, indican que los docentes retroalimentan las evaluaciones como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 51% como “excelente”, por lo que hay una percepción regular de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

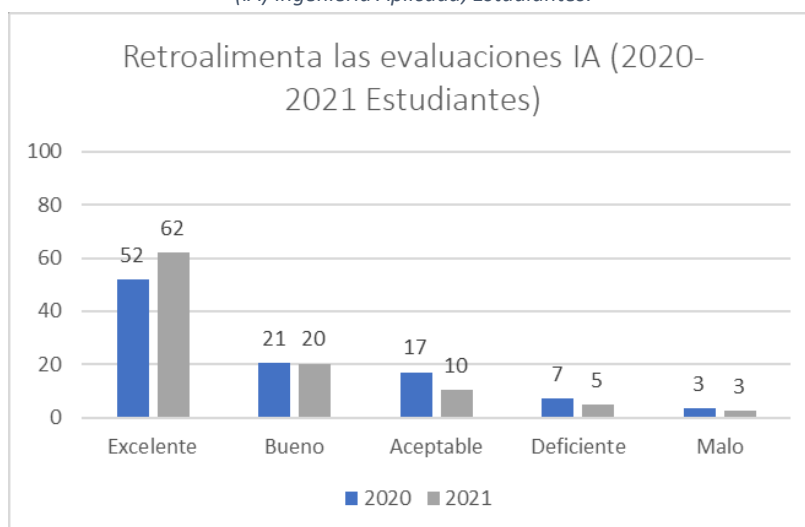
Figura 121
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 53% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias de la Ingeniería, indican que los docentes retroalimentan las evaluaciones como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 57% como “excelente”, por lo que hay una percepción regular de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

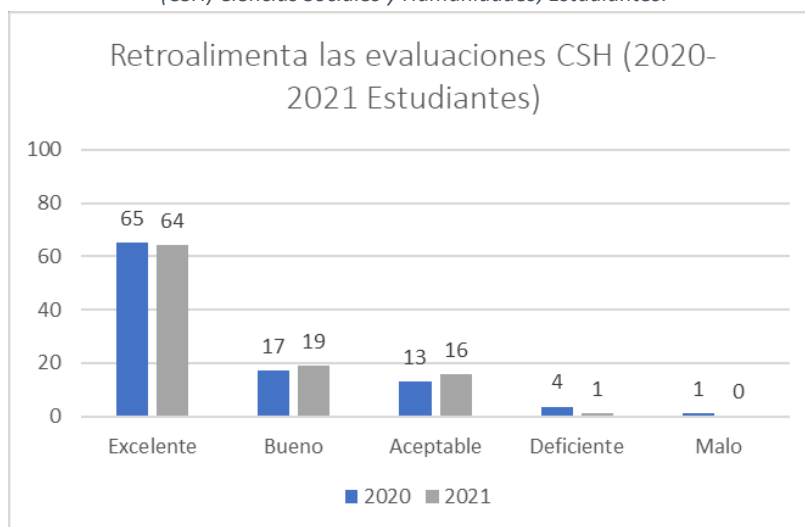
Figura 122
(IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 52% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ingeniería Aplicada, indican que los docentes retroalimentan las evaluaciones como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 62% como “excelente”, por lo que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

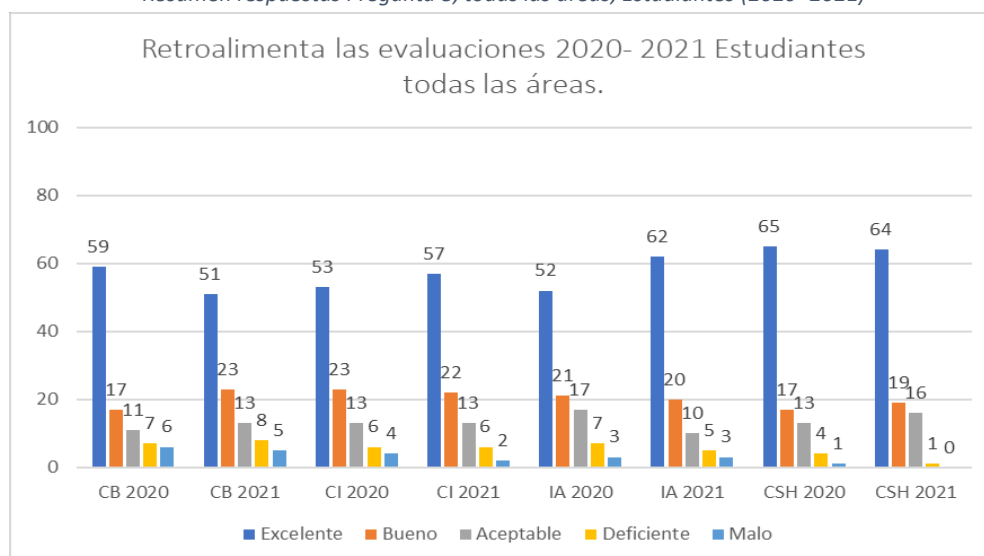
Figura 123
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.



Nota: El año 2020 El 65% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades indican que los docentes retroalimentan las evaluaciones como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 64% como “excelente”, por lo que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 124
Resumen respuestas Pregunta 8, todas las áreas, Estudiantes (2020- 2021)



Nota: La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 65% el año 2020 y un 64% el año 2021 como “excelente”. La menor percepción se observa en el área de Ciencias Básicas el año 2020 con un 53% como “excelente”, y el año 2021 en Ciencias básicas con un 57% de percepción como “excelente”, lo que indica algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

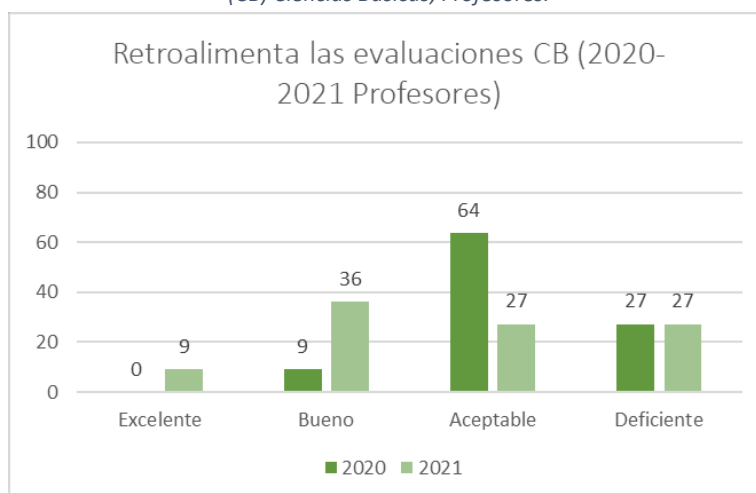
Tabla 9
% Respuestas Pregunta 8, Profesores (2020- 2021)

Pregunta 8 Profesores	% Todas las áreas, 2020-2021.							
8.Retroalimenta las evaluaciones.	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	0	9	0	7	0	15	0	14
Bueno	9	36	31	43	17	40	50	43
Aceptable	64	27	54	29	72	25	25	29
Deficiente	27	27	15	21	11	20	25	14
Malo	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: En general las respuestas se dan entre “Bueno y Aceptable”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

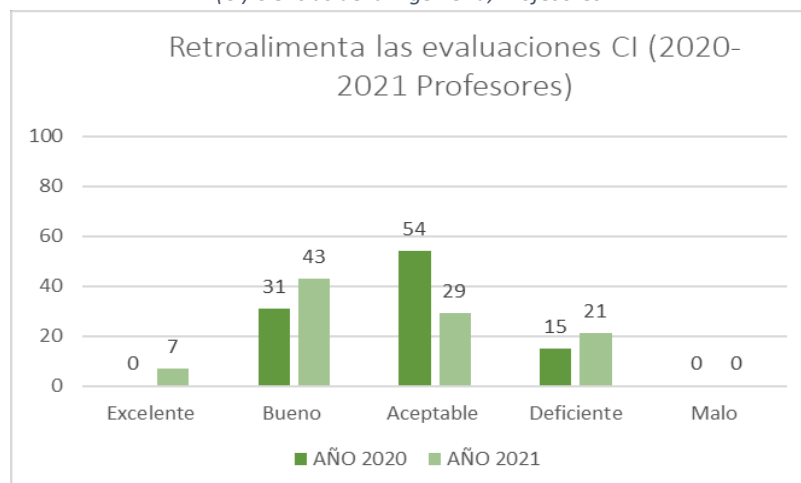
Figura 125
(CB) Ciencias Básicas, Profesores.



Nota: El 2020 el 64% de los docentes del área de Ciencias Básicas perciben esta habilidad como “aceptable”, pero un 27% lo considera como “deficiente”. El año 2021 el 36% de los docentes lo considera “bueno” y solo un 9% lo considera “excelente”. Es una habilidad que debe ser reforzada.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 126
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.



Nota: El 2020 el 54% de los docentes del área de Ciencias de la Ingeniería perciben esta habilidad como “aceptable”, y un 31% lo considera como “bueno”. El año 2021 el 43% de los docentes lo considera “bueno” y solo un 29% lo considera “aceptable”. Es una habilidad que debe ser reforzada.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

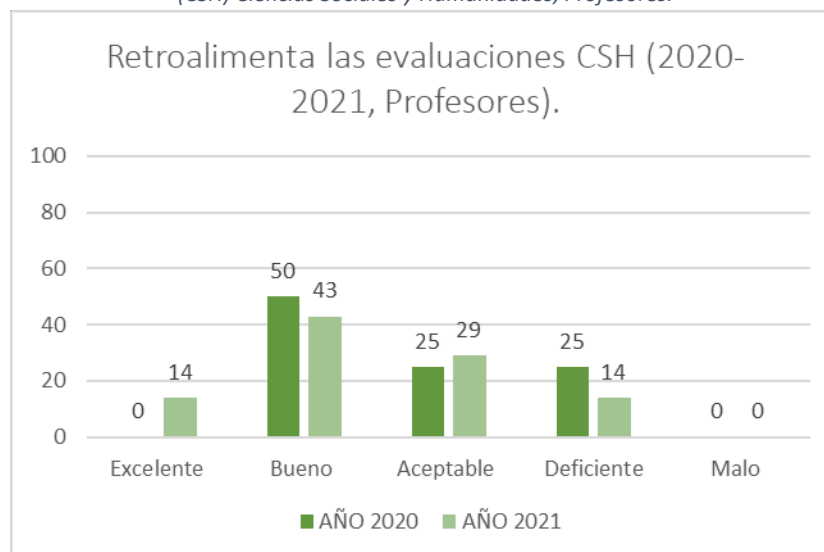
Figura 127
(IA) Ingeniería Aplicada, Profesores



Nota: El 2020 el 72% de los docentes del área de Ingeniería Aplicada perciben esta habilidad como “aceptable”, y un 17% lo considera como “bueno”. El año 2021 el 40% de los docentes lo considera “bueno” y solo un 25% lo considera “aceptable”. Es una habilidad que debe ser reforzada.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

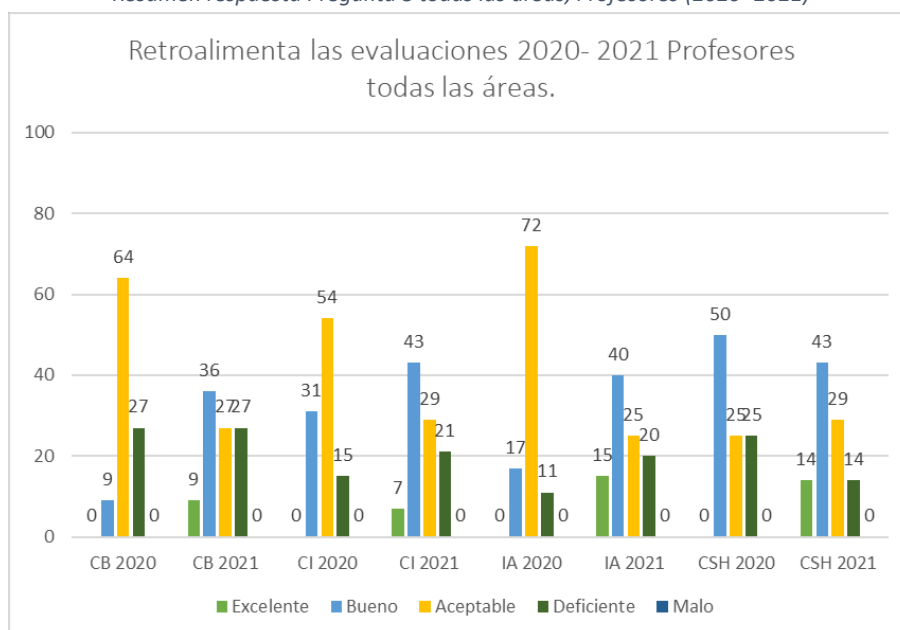
Figura 128
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.



Nota: El 2020 el 50% de los docentes del área de Ciencias Sociales y Humanidades perciben esta habilidad como “bueno”, y un 25% lo considera solo “aceptable”. El año 2021 el 43% de los docentes lo considera “bueno” y un 29% lo considera “aceptable”. Es una habilidad evaluada como regular.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

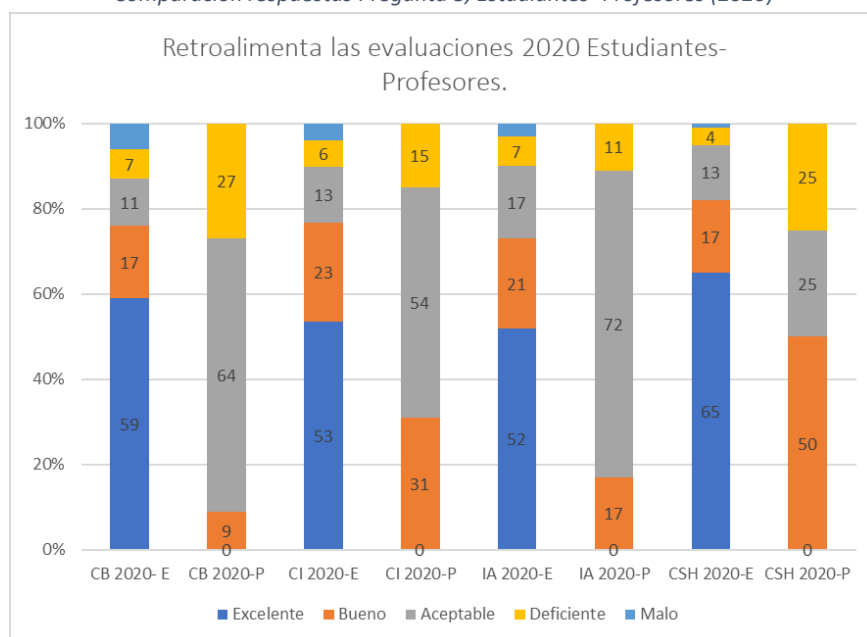
Figura 129
Resumen respuesta Pregunta 8 todas las áreas, Profesores (2020- 2021)



Nota: La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ingeniería Aplicada el año 2021 con un 15% valorado como “excelente”; La percepción más deficiente está en el área de Ciencias Básicas con un 64% como “aceptable” el año 2020 y con un 36% como “bueno” el año 2021. Es una habilidad que requiere de capacitación y práctica por parte de los docentes.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

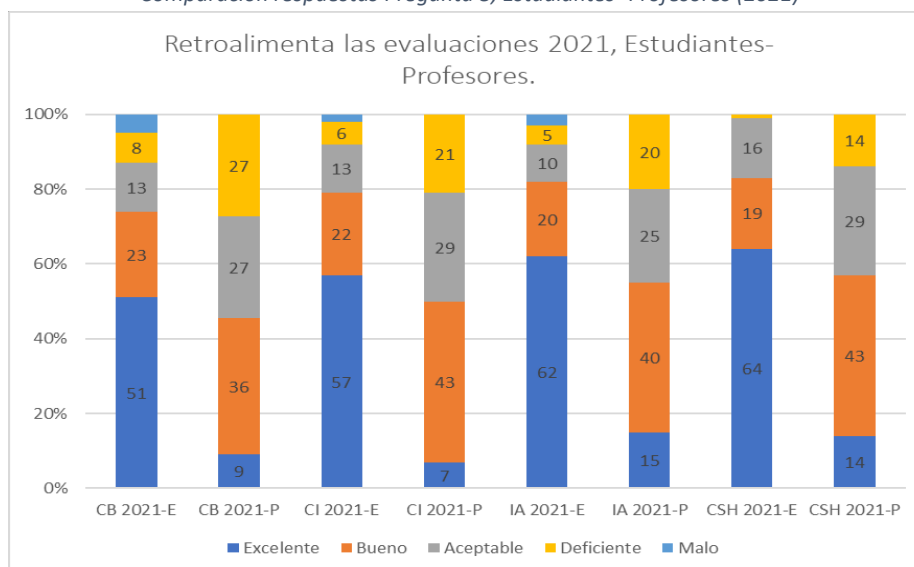
Figura 130
Comparación respuestas Pregunta 8, Estudiantes- Profesores (2020)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2020 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad de retroalimentar las evaluaciones.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 131
Comparación respuestas Pregunta 8, Estudiantes- Profesores (2021)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2021 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad de retroalimentar las evaluaciones.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Pregunta 9: Desarrolla actividades y/o ejercicios de reforzamiento útiles, tanto para las clases, como para utilizarlos como material de estudio.

Tabla 10

% Respuestas Pregunta 9, Estudiantes (2020- 2021)

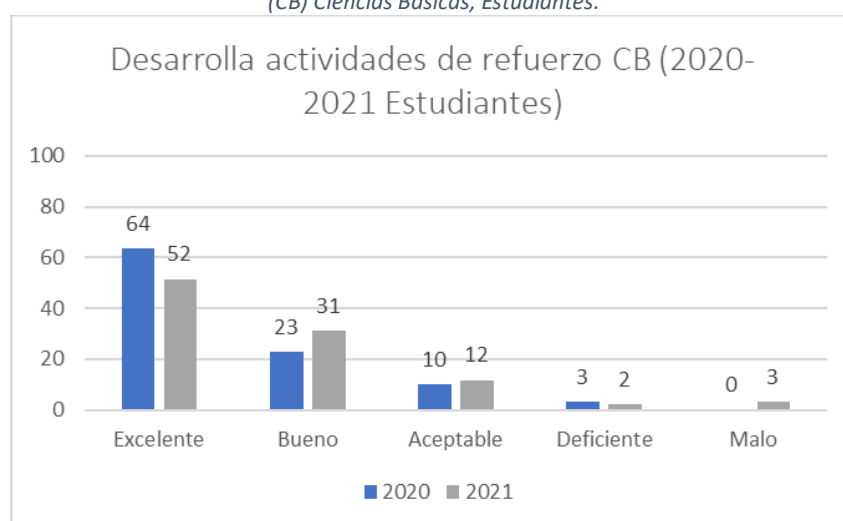
Pregunta 9 Estudiantes.	% Todas las áreas, 2020-2021.							
9.Desarrolla actividades y/o ejercicios de reforzamiento.	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	64	52	67	64	63	62	70	73
Bueno	23	31	24	23	24	25	21	15
Aceptable	10	12	7	8	11	9	8	10
Deficiente	3	2	1	4	2	2	1	1
Malo	0	3	0	2	0	3	0	1

Nota: Tanto en las asignaturas de CSH y de CI hubo alta tasa de respuestas “excelentes”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 132

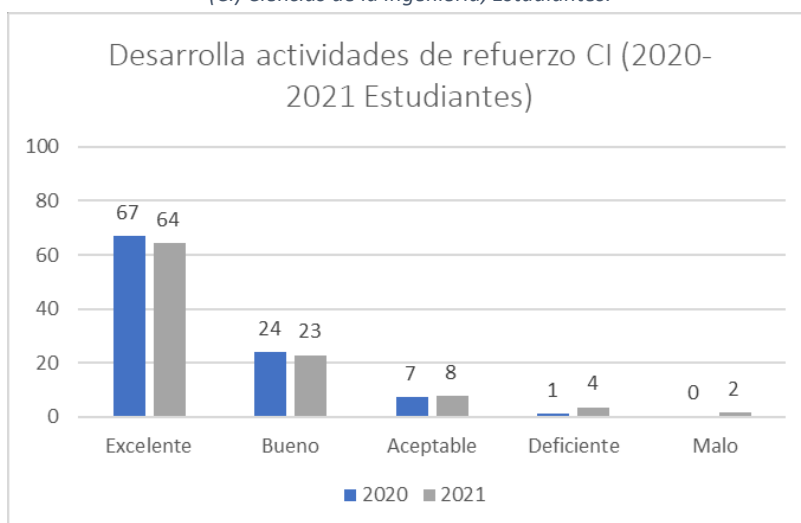
(CB) Ciencias Básicas, Estudiantes.



Nota: El año 2020 el 64% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias Básicas, indican que los docentes desarrollan actividades de reforzamiento como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 52% como “excelente”, por lo que hay una percepción regular de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

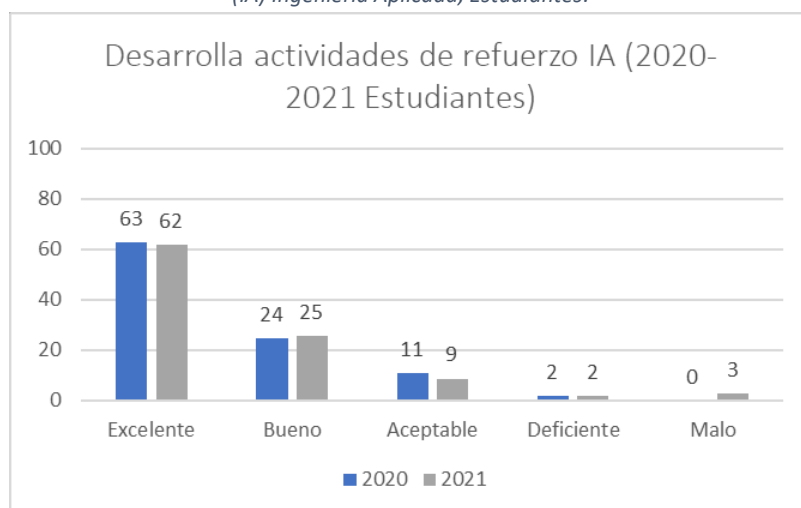
Figura 133
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Estudiantes.



Nota: El año 2020 el 67% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias de la Ingeniería, indican que los docentes desarrollan actividades de refuerzo como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de un 64% como “excelente”, por lo que hay una buena percepción de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

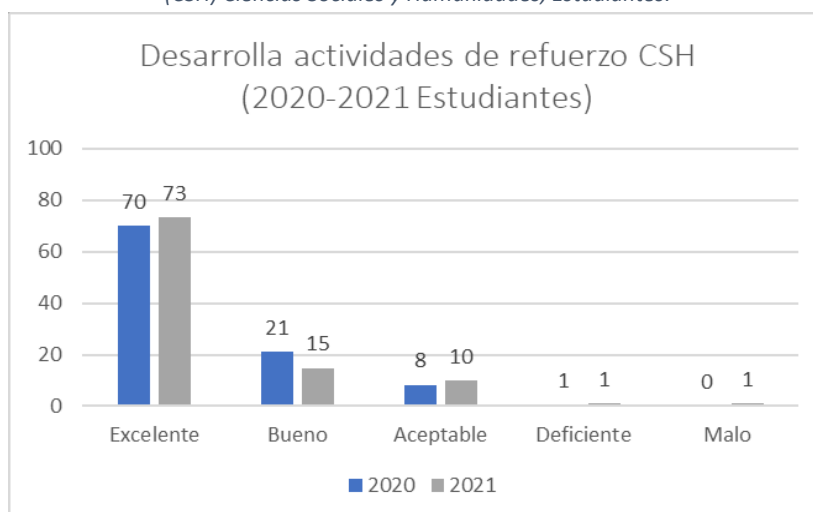
Figura 134
(IA) Ingeniería Aplicada, Estudiantes.



Nota: El año 2020 el 63% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ingeniería Aplicada, indican que los docentes desarrollan actividades de refuerzo como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 62% como “excelente”, por lo que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

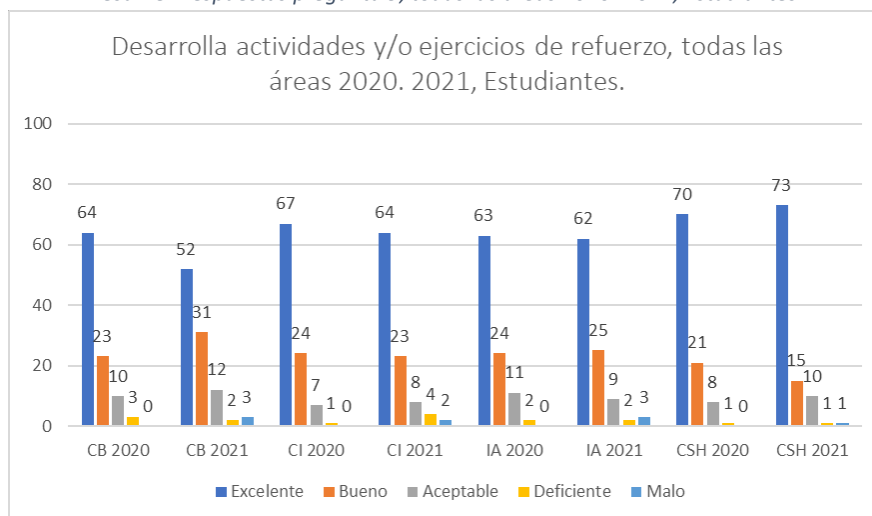
Figura 135
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Estudiantes.



Nota: El año 2020 el 70% de los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades indican que los docentes desarrollan actividades de refuerzo como “excelente”; el año 2021 hubo una percepción de 73% como “excelente”, por lo que hay una percepción positiva de esta habilidad.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 136
Resumen respuestas pregunta 9, todas las áreas 2020- 2021, Estudiantes.



Nota: La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 70% el año 2020 y un 73% el año 2021 como “excelente”. La menor percepción se observa en el área de Ciencias Básicas el año 2020 con un 64% como “excelente”, y el año 2021 en Ciencias básicas con un 52% de percepción como “excelente”, lo que indica algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Tabla 11
% Respuestas Pregunta 9, Profesores (2020- 2021)

Pregunta 9 Profesores 9.Desarrolla actividades y/o ejercicios de reforzamiento.	% Todas las áreas, 2020-2021.							
	CB 2020	CB 2021	CI 2020	CI 2021	IA 2020	IA 2021	CSH 2020	CSH 2021
Excelente	18	45	38	43	33	45	25	0
Bueno	82	55	54	57	61	55	75	71
Aceptable	0	0	8	0	6	0	0	14
Deficiente	0	0	0	0	0	0	0	14
Malo	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: En general las respuestas se dan entre “Excelente y Bueno”.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

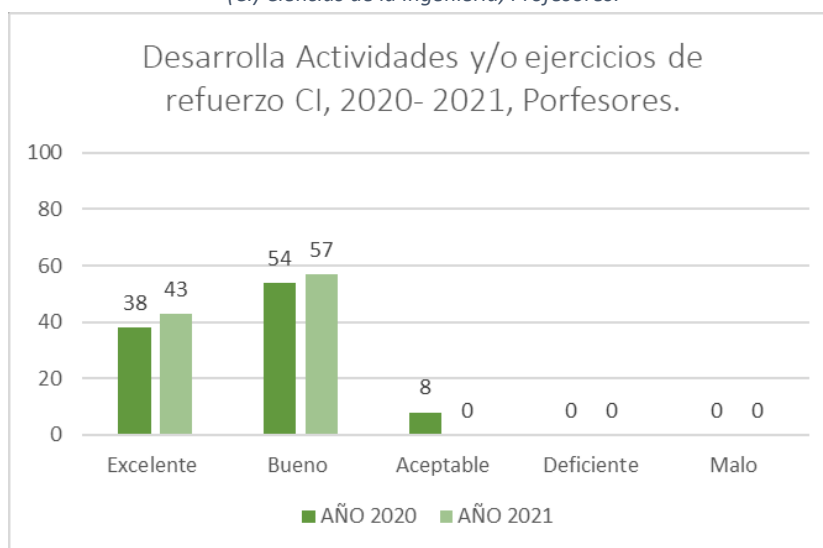
Figura 137
(CB) Ciencias Básicas, Profesores.



Nota: El 2020 el 82% de los docentes del área de Ciencias Básicas perciben esta habilidad como “bueno”, solo un 18% lo considera como “excelente”. El año 2021 el 55% de los docentes lo considera “bueno” y solo un 45% lo considera “excelente”. Es una habilidad evaluada de manera positiva.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

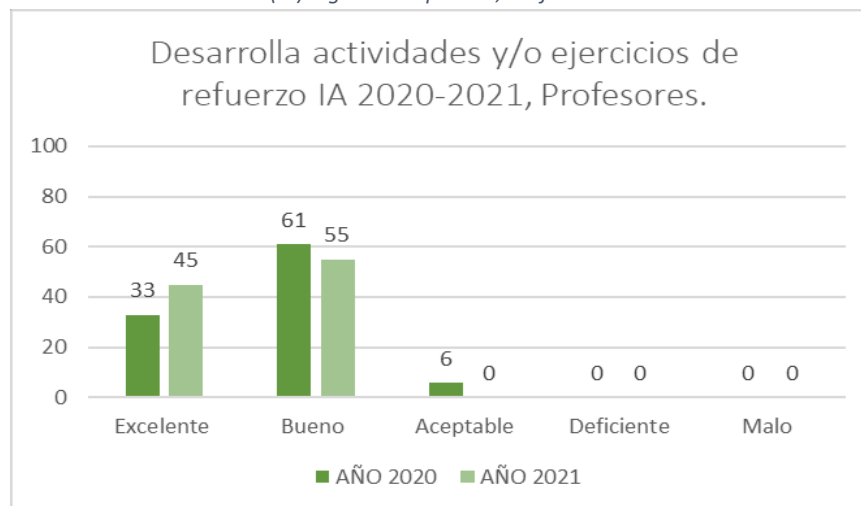
Figura 138
(CI) Ciencias de la Ingeniería, Profesores.



Nota: El 2020 el 38% de los docentes del área de Ciencias de la Ingeniería perciben esta habilidad como “excelente”, y un 54% lo considera como “bueno”. El año 2021 el 43% de los docentes lo considera “excelente” y un 57% lo considera “bueno”. Es una habilidad evaluada de manera positiva.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 139
(IA) Ingeniería Aplicada, Profesores.



Nota: El 2020 el 61% de los docentes del área de Ingeniería Aplicada perciben esta habilidad como “bueno”, y un 33% lo considera como “excelente”. El año 2021 el 55% de los docentes lo considera “bueno” y un 45% lo considera “excelente”. Es una habilidad evaluada positivamente.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

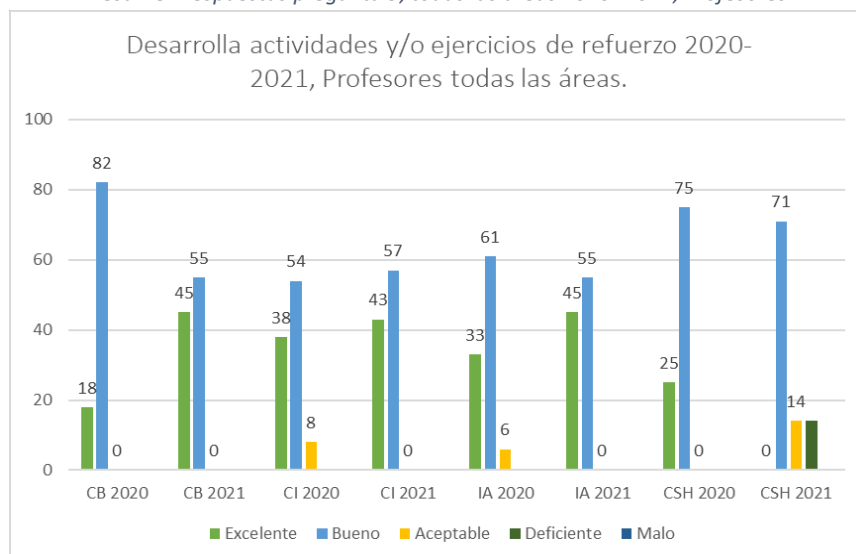
Figura 140
(CSH) Ciencias Sociales y Humanidades, Profesores.



Nota: El 2020 el 75% de los docentes del área de Ciencias Sociales y Humanidades perciben esta habilidad como “bueno”, y un 25% lo considera solo “excelente”. El año 2021 el 71% de los docentes lo considera “bueno” y un 14% lo considera “aceptable”. Es una habilidad evaluada como regular.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

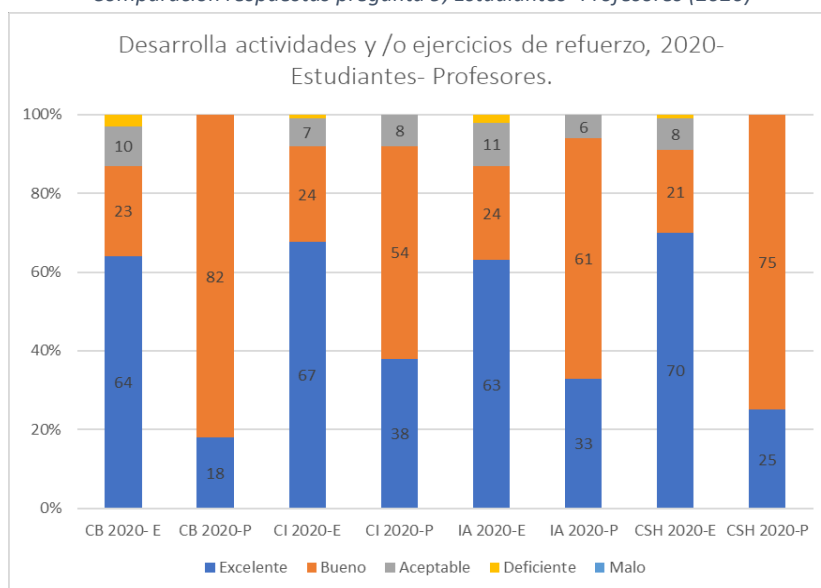
Figura 141
Resumen respuestas pregunta 9, todas las áreas 2020- 2021, Profesores.



Nota: La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ciencias Básicas el año 2021 con un 45% valorado como “excelente”; La percepción más deficiente está en el área de Ciencias Sociales y Humanidades con un 71% como “bueno” el año 2021. Es una habilidad que requiere de capacitación y práctica por parte de los docentes.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

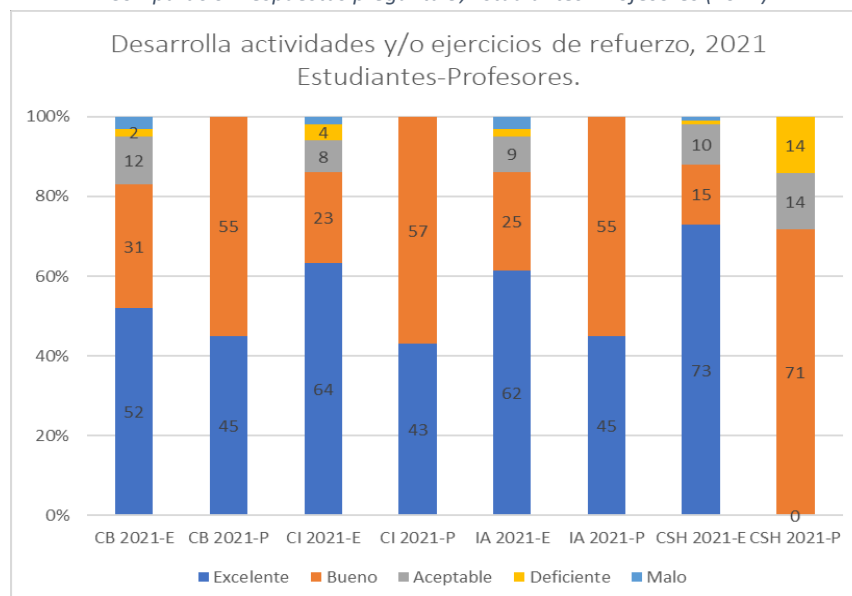
Figura 142
Comparación respuestas pregunta 9, Estudiantes- Profesores (2020)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2020 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad de desarrollar actividades de refuerzo.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

Figura 143
Comparación respuestas pregunta 9, Estudiantes- Profesores (2021)



Nota: Podemos visualizar en general, que los estudiantes del período 2021 tienen mejor percepción que los profesores en la habilidad de desarrollar actividades de refuerzo.

Fuente: Elaboración propia CUPRADOIC.

6.5 Resultados en relación con el Objetivo 5: “Evaluación general de la docencia recibida”.

Establecer cuáles son las buenas prácticas docentes que desarrollan los académicos de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, para realizar un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación de los aprendizajes de sus estudiantes en el marco del enfoque pedagógico institucional orientado por competencias.

6.5.1 Respuestas Estudiantes Pregunta 10

En una escala de 1 a 7, siendo 1 muy malo y 7 muy bueno, indica tu grado de satisfacción respecto de las clases desarrolladas en esta asignatura.

Tabla 12

Calificación de los Estudiantes asignaturas CB (2020-2021)

CB	2020		CB	2021	
Nota	N°		Nota	N°	
1	1	1	1	5	5
3	4	12	2	1	2
4	23	92	3	4	12
5	58	290	4	14	56
6	70	420	5	26	130
7	114	798	6	39	234
	270	1613	7	39	273
		6,0		128	712
					5,6

Nota:	Concepto:
7,0	Excelente (Sobresaliente)
6,0 - 6,9	Muy bueno
5,0 - 5,9	Bueno
4,0 - 4,9	Regular
3,0 - 3,9	Malo
1,0 - 2,9	Deficiente.

En Ciencias Básicas la evaluación general es un 5,8 y su concepto es “Bueno”.

Tabla 13
Calificación de los Estudiantes asignaturas CI (2020- 2021)

CI	2020		CI	2021	
Nota	N°		Nota	N°	
3	4	12	1	3	3
4	14	56	2	6	12
5	63	315	3	3	9
6	129	774	4	12	48
7	161	1127	5	40	200
	371	2284	6	67	402
		6,2	7	118	826
				249	1500
					6,0

Nota:	Concepto:
7,0	Excelente (Sobresaliente)
6,0 - 6,9	Muy bueno
5,0 - 5,9	Buena
4,0 - 4,9	Regular
3,0 - 3,9	Mala
1,0 - 2,9	Deficiente.

En Ciencias de la Ingeniería la evaluación general es un 6,1 y su concepto es “Muy bueno”.

Tabla 14
Calificación de los Estudiantes asignaturas IA (2020-2021)

IA	2020		IA	2021	
Nota	N°		Nota	N°	
2	4	8	1	4	4
3	3	9	2	5	10
4	19	76	3	4	12
5	49	245	4	11	44
6	83	498	5	45	225
7	71	497	6	107	642
	229	1333	7	135	945
		5,8		311	1882
					6,1

Nota:	Concepto:
7,0	Excelente (Sobresaliente)
6,0 - 6,9	Muy bueno
5,0 - 5,9	Buena
4,0 - 4,9	Regular
3,0 - 3,9	Mala
1,0 - 2,9	Deficiente.

En ingeniería Aplicada la evaluación general es un 6,0 y su concepto es “Muy bueno”.

Tabla 15
Calificación de los Estudiantes asignaturas CSH (2020-2021)

CSH		2020		CSH		2021	
Nota	N°			Nota	N°		
4	5	20		1	2	2	
5	23	115		4	4	16	
6	58	348		5	17	85	
7	107	749		6	26	156	
	193	1232	6,4	7	52	364	
					101	623	6,2

Nota:	Concepto:
7,0	Excelente (Sobresaliente)
6,0 - 6,9	Muy bueno
5,0 - 5,9	Bueno
4,0 - 4,9	Regular
3,0 - 3,9	Malo
1,0 - 2,9	Deficiente.

En Ciencias Sociales y Humanidades la evaluación general es un: 6,3 y su concepto es “Muy bueno”.

En general las evaluaciones son altas (pensadas del 1 al 7,0) donde en todas las áreas los profesores saldrían aprobados. Sin embargo, es importante revisar las respuestas cualitativas, que, si bien en general son positivas, dan luces de varias deficiencias que se pueden mejorar en la docencia universitaria. El área con menor valoración es en Ciencias Básicas, donde en general hay mayor reprobación estudiantil.

6.5.2 Respuestas estudiantes pregunta abierta 11 por área.

Comente lo bueno, y/o lo mejorable, de manera respetuosa, sobre las clases recibidas de esta asignatura.

Para presentar los resultados de esta pregunta, se han ordenado las respuestas en base a las habilidades evaluadas en el cuestionario, según lo que describe el estudiante en relación con la práctica docente que desarrolla el profesor.

Tabla 68

Respuestas Estudiantes Pregunta abierta asignaturas CB (2020)

Habilidades docentes	Habilidades de enseñanza aprendizaje.	Planificación de la docencia	Evaluación de los aprendizajes
Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas
Muy profesional. Dispuesto al diálogo. Buena disposición en clases para enseñar. Buena voluntad y motivación para enseñar. Muy responsable. Muy atento. Invita constantemente a participar en clases. Muy entretenidas y agradables sus clases. Muy interactivo. Es muy sincero y humano. Cercana a sus estudiantes, respetuosa. Es flexible, simpático. Docente con vocación. Excelentes clases	Domina de gran manera todos los contenidos. Muchos ejercicios con soluciones para practicar. Subía el material a tiempo al aula virtual. Buenas guías y material de apoyo. Buena metodología para ver los contenidos. Muy didáctico en cada clase. Utiliza palabras adecuadas para explicar sus clases. Proactividad e ingenio para realizar cada clase. Siempre hacía resumen de sus clases. Usa ejemplos de la vida cotidiana.	Buena organización de las clases. Entrega PDF realizados en tiempo real en las clases. Buen material de ejercicios y organización. Aplica los conocimientos con ejemplos concretos. Aprovecha bien los tiempos. Buenos trabajos, me ayudaron bastante a aprender. Tiene una muy buena organización de la asignatura, es un curso ordenado. Da un lapso de descanso ya que las clases virtuales son agotadoras en comparación a las presenciales.	Sus pruebas son acordes a lo visto en clases. Dedicó tiempo fuera de clases para resolver dudas. Retroalimenta las pruebas Siempre revisaba rápido las evaluaciones. Hacía clases de repaso o de ejercitación. Exigencia alta, pero a costo de una educación de calidad, se respeta. Sus pruebas son consecuentes con lo visto en clases. Entregar a tiempo de las notas y talleres Se dio el tiempo de hacer más ejercicios.

<p>Excelente profesor/a</p> <p>Explica con claridad los contenidos. Siempre dispuesta a escuchar a los alumnos.</p> <p>Muy comprensiva y accesible.</p> <p>Muy pendiente de la salud mental y física de sus estudiantes.</p> <p>Buena disposición a resolver problemáticas dudas y/o consultas en la clase.</p>	<p>Retroalimenta a inicio de clase los contenidos vistos los días anteriores.</p> <p>Se maneja muy bien con la tecnología.</p>	<p>Graba las clases, sube al aula virtual lo que escribe, envía ejercicios, nos recomienda videos, artículos de colegas y datos freaks.</p> <p>Clases muy estructuradas.</p> <p>Se maneja con los softwares. .</p>	
<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>
<p>Mejorar la comunicación profesor-estudiantes</p> <p>Al docente le falta ser más respetuoso con todos sus estudiantes.</p> <p>Escuchar más sugerencias.</p> <p>No me agradó su actitud.</p> <p>Escuchar más las sugerencias</p> <p>Debe tener más disposición y no responder mal a los alumnos</p> <p>Tener más paciencia</p> <p>Pareciera siempre estar enojado y no responde con muy buena actitud</p> <p>Se podría mejorar la actitud del profesor</p>	<p>No leer tan textual, explicar un poco más.</p> <p>Los trabajos fueron muy repetitivos o demasiado extensos.</p> <p>Es mejor escribir y no poner diapositivas muy seguidamente</p> <p>Que vaya más lento.</p> <p>Explicar de mejor manera los contenidos.</p> <p>A veces la idea se va por las ramas y por eso no se entiende.</p> <p>Faltó promover más interacción en los talleres y en las clases.</p> <p>No hacer las clases tan teóricas.</p> <p>Hacer más didácticas las clases.</p> <p>Faltó dinamismo.</p>	<p>Sus clases eran muy extensas.</p> <p>No maneja bien los tiempos.</p> <p>Mejorar los recursos de apoyo.</p> <p>Todas las clases eran muy similares, no había variación.</p> <p>Los talleres son muy superficiales, no se explica el proceso completo de cómo llegar al resultado.</p> <p>La materia se pasaba de forma muy rápida, con poca profundidad.</p> <p>Exceso de carga académica.</p> <p>Podría abordar más ejercicios en la clase.</p> <p>No sigue el cronograma con lo estipulado.</p> <p>Bajar el ritmo de la clase.</p>	<p>Que se especifique con claridad el temario, la hora, el formato de una evaluación.</p> <p>Al corregir las pruebas, a veces no es flexible y las cobra mal cuando están relativamente bien.</p> <p>Que no cambien las reglas de las evaluaciones.</p> <p>Que la corrección de los informes sea con pauta.</p> <p>Mucha demora en la entrega de resultados.</p> <p>Pruebas muy difíciles comparadas con los ejercicios que desarrollamos en clases.</p> <p>No muy buena disposición a aclarar dudas sobre la materia.</p> <p>Podría mejorar las retroalimentaciones de las evaluaciones y las</p>

	<p>Implementar material de apoyo para sus clases.</p> <p>Mejorar la modulación.</p> <p>Mejorar la agilidad para responder correos.</p> <p>Falta más manejo de los recursos tecnológicos en las clases.</p> <p>Grabar las clases y subirlas al aula virtual.</p>	<p>Respetar el cronograma.</p> <p>Un poco más de claridad en el orden en que se ven los temas.</p> <p>Podría dejar alguna clase de ejercicios antes de las evaluaciones.</p> <p>Las clases son algo confusas.</p> <p>Clases muy extensas.</p>	<p>dudas que quedan en ellas.</p> <p>En los controles y certámenes siempre había errores a corregir.</p> <p>Poca organización o planificación de las evaluaciones.</p> <p>No siempre preguntaba lo que se enseñaba.</p> <p>No entrega corrección de pruebas ni talleres.</p>
--	---	---	--

Tabla 16

Respuestas Estudiantes pregunta abierta asignaturas CB (2021)

Habilidades docentes	Habilidades de enseñanza aprendizaje.	Planificación de la docencia	Evaluación de los aprendizajes
Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas
<p>Se expresa de manera muy clara</p> <p>Promueve la participación en clases</p> <p>Excelente uso de las herramientas tecnológicas.</p> <p>Muy paciente</p> <p>Respetuoso</p> <p>Simpatía y simpleza</p> <p>Clases entretenidas</p> <p>Responde correos de inmediato.</p> <p>Creaba un buen ambiente para dar clases</p> <p>Muy motivado</p> <p>Buena comunicación con los alumnos.</p>	<p>La materia la asimilaba en casos de ingeniería.</p> <p>Mucha didáctica.</p> <p>Buena metodología de enseñanza.</p> <p>Buena disposición de grabar y subir el material al aula virtual.</p> <p>Entrega buena información y ejercicios para ejercitar.</p> <p>Enseña ordenado y con calma.</p> <p>Daba material de apoyo para cada tema de clase.</p> <p>Explica super bien, con claridad la materia.</p> <p>El profesor siempre está atento a nuestro</p>	<p>Buena forma que tenía de disponer del material, de manera secuencial.</p> <p>El orden de los videos grabados de cada clase está muy bien logrado.</p> <p>Daba material de apoyo para cada tema de clase.</p> <p>Relaciona conocimientos previos con algunos temas de la materia.</p>	<p>Una evaluación de 1 o 2 preguntas por semana es bueno ya que logra ir reforzando lo que aprendimos.</p> <p>Siempre trata de resolver cualquier duda o algún problema que se presente con respecto a algún trabajo u entrega de este.</p> <p>Nos prepara para lo que va a preguntar.</p>

<p>Con vocación de enseñanza.</p> <p>Docente altamente preparado.</p> <p>Tiene muchos conocimientos para enseñarnos.</p> <p>Buena disponibilidad del docente.</p> <p>El profesor explica bien la materia, con la mayor comprensión posible.</p> <p>El profe siempre está atento a responder las dudas del alumno.</p> <p>Excelente profesor</p>	<p>aprendizaje y formación como futuros ingenieros.</p> <p>Todos los ejercicios tenían conexión con la ingeniería.</p> <p>Siempre tiene la disposición de explicar y aclarar dudas y hay registro de video de todas las clases.</p>		
Debilidades	Debilidades	Debilidades	Debilidades
<p>A veces se enredaba en la explicación.</p> <p>Mejorar la forma de explicar del profesor.</p> <p>Si uno no entiende algo a veces no reacciona de buena manera.</p> <p>Mejorar la comunicación.</p> <p>Faltó más compromiso del docente.</p> <p>Mal carácter del profesor que daba que desear.</p> <p>Mejorar la postura que toma cuando se le hacen consultas.</p> <p>Mejoraría el tono de voz que emplea el profesor cuando quiere enfatizar algo (grita) .</p> <p>Profesor poco flexible para adaptarse a las</p>	<p>Muy exigente</p> <p>Debería tener mayor disposición a responder correos del alumnado</p> <p>No respondía dudas de la materia</p> <p>Mejoraría los ejemplos o ejercicios de cada método planteado para tener mayor claridad al realizarlos.</p> <p>Faltó generar más ejemplos en clases.</p> <p>Hablar más lento y claro, intentar disminuir la velocidad.</p> <p>Literal asistían 4 o 5 estudiantes, incluso hubo una clase que no fue nadie (incluyéndome, pero vi la clase grabada).</p>	<p>Dar descansos o hacer la clase más corta.</p> <p>Suspendió muchas clases sin previo aviso.</p> <p>Faltó subir el material y apuntes de clase al aula virtual a tiempo.</p> <p>Que se envíe el material de estudio antes de la clase.</p> <p>Tener un poco más de orden en el desarrollo de ejercicios.</p> <p>A veces faltaba más ejercitación para los informes</p> <p>Perdimos varias clases, cosa que igual nos hizo retrasarnos en la asignatura</p>	<p>Demasiadas evaluaciones para un solo ramo.</p> <p>Debería entregar la prueba corregida para ver en que me equivoque.</p> <p>No cambiar las fechas de las pruebas con tanta frecuencia.</p> <p>Mejorar los tiempos de implementación de una evaluación.</p> <p>Avisar con anterioridad los aspectos a evaluar para la realización de informes.</p> <p>Corregir no solo lo que él quiere que respondamos si no ser consciente de que existen distintas formas de resolver un problema.</p>

<p>necesidades de algunos alumnos.</p> <p>Que sonría el profe, lo veo muy triste.</p> <p>Poca participación y asistencia de los estudiantes.</p> <p>Se le recomienda responder de mejor manera en sus clases.</p>	<p>Muy desordenado al momento de explicar y su letra poco legible.</p> <p>Debe ser más directo en el momento de explicar.</p> <p>No respondió ningún mail en todo el semestre.</p>	<p>No daba oportuno aviso para suspensiones de clases</p> <p>Poco flexible, es muy guiado por las reglas</p> <p>Se tarda en enviar los videos de la clase y apuntes al aula.</p> <p>Debería ir más lento en los contenidos.</p> <p>Se pierde mucho tiempo haciendo preguntas o intentando que los alumnos participen en clases.</p>	<p>Muchas fallas en el diseño de las pruebas, con errores de alternativas.</p> <p>Las evaluaciones fueron muy largas y muy poco tiempo para responder, además descontó muchos puntos por atraso.</p> <p>Mejoraría la retroalimentación de los informes.</p> <p>El nivel de exigencia fue demasiado este semestre.</p>
---	--	---	---

Tabla 17

Respuestas Estudiantes pregunta abierta asignaturas CI (2020)

Habilidades docentes	Habilidades de enseñanza aprendizaje.	Planificación de la docencia	Evaluación de los aprendizajes
Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas
<p>Buena forma de explicar.</p> <p>Muy dinámica y clara.</p> <p>Buena disposición para resolver dudas. Hace que los alumnos participen.</p> <p>Acerca el ramo a lo laboral.</p> <p>Incentiva a la investigación propia.</p> <p>El profesor tiene mucha experiencia.</p> <p>Preocupada de que vamos entendiendo todo lo que explica.</p> <p>El profesor nos guio siempre a ver la</p>	<p>Buena metodología</p> <p>Sube material al aula virtual apenas termina la clase.</p> <p>Preocupado que todos cuenten con material.</p> <p>Siempre dispuesto a responder todas las dudas o consultas ya sea de evaluaciones o de la clase.</p> <p>Clase provechosa e interactiva incentivando la participación.</p> <p>Supo adaptarse a las clases online de una gran manera.</p>	<p>Buena planificación y desarrollo de las clases.</p> <p>Las clases se entienden a la perfección.</p> <p>Buena la organización del ramo.</p> <p>Las clases son secuenciales y buenas.</p> <p>La planificación del ramo fue muy provechosa.</p> <p>El programa está bien planificado.</p> <p>Muy buena organización del curso, incluyendo charlas y talleres.</p> <p>Contenidos planificados.</p>	<p>Planifica bien los tiempos de las evaluaciones.</p> <p>Buena retroalimentación para analizar mis resultados.</p> <p>En las evaluaciones orales demostramos cuánto sabíamos y nos indicaba los errores para poder mejorar.</p> <p>Muy bueno el hecho de enviar controles ya que nos mantenía en constante estudio, eran parecidos y muy buen referente para enfrentar el certamen.</p>

<p>asignatura como si fuese la "vida real"</p> <p>Muy preocupada por el aprendizaje de todos los alumnos.</p> <p>Dedicado, preocupado y responsable.</p> <p>Muy cercano y comprensivo.</p> <p>Buena comunicación</p> <p>Genera un ambiente cómodo de clases.</p> <p>Motivado para enseñar.</p> <p>Muy flexible.</p> <p>Muy calmado, ordenado y metódico para entregar la información.</p> <p>Gran calidad para escuchar y ayudar a los alumnos.</p> <p>Buen desempeño.</p> <p>Con muchas ganas de enseñar.</p> <p>Empática/o con sus alumnos</p> <p>Explica de forma clara.</p>	<p>Clases dinámicas</p> <p>Clases claras y abordaban ejercicios que ponían en práctica la materia.</p> <p>Realiza muchos ejercicios en clases y da ejercicios para hacer.</p> <p>El profesor mandaba todas las semanas material de estudio con sus respuestas.</p> <p>Excelente aplicación de las herramientas tecnológicas para las clases.</p> <p>Buen material de apoyo.</p> <p>Transmite la materia de la manera más clara y didáctica posible.</p> <p>Excelente ejecución de las clases.</p> <p>Ha ido al ritmo correcto en las clases</p> <p>Su forma de enseñar nos da confianza para participar y realizar preguntas.</p>	<p>Buena disposición de la profesora para desarrollar clases de consulta.</p> <p>Siempre tiene disposición de formar reuniones extras para consultas y aclarar dudas.</p> <p>Muy buenas las clases, organiza todo en Google drive.</p> <p>Bien organizado.</p> <p>Siempre fue muy ordenada y puntual al subir el material de apoyo al aula virtual, tanto guías como grabaciones de las clases.</p> <p>Sus clases son concisas, van directo al grano.</p> <p>Muy clara la materia, ejercicios muy claros y pertinentes a la hora de evaluar.</p>	<p>Las pruebas son acordes a los contenidos vistos en clases.</p> <p>Me gustó el tiempo dado para desarrollar los certámenes.</p> <p>Me gustó la forma de evaluar y también de complementar las evaluaciones con un trabajo grupal antes de cada evaluación. La profesora fue exigente pero coherente con lo que pedía.</p> <p>Muy positiva la realización de controles seguidos para aplicar los contenidos de clases.</p> <p>Tanto los controles como los informes me permitieron aprender activamente los contenidos abordados en el ramo.</p> <p>Enseñanza y evaluaciones perfectamente equilibradas.</p>
<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>
<p>Mejorar la comunicación con los estudiantes.</p> <p>Que no sea solo un monólogo.</p> <p>Lo malo es que el profe es disperso.</p> <p>Mejorar la capacidad de escuchar a los alumnos cuando se consulta.</p>	<p>Modificar y pulir el método de enseñanza.</p> <p>Podría hacer clases más didácticas.</p> <p>Debería realizar actividades más prácticas para aplicar la teoría.</p> <p>El profesor habla muy rápido.</p>	<p>Disminuir las horas en que está en clases, alarga mucho el tema.</p> <p>Sus clases son muy cortas.</p> <p>Planificar mejor la clase, llevar ejercicios resueltos y terminarlos.</p> <p>Mejorar el hilo clase a clase.</p>	<p>Mejorar en el plazo de entrega de notas.</p> <p>No entregó notas ni trabajos corregidos.</p> <p>Faltó la retroalimentación para saber en qué estaba fallando.</p> <p>Mejor claridad en los contenidos a evaluar.</p>

<p>Al escribir no se entiende lo que escribe.</p> <p>Podría ser un poco más dinámico con las clases y tratar de hacerlas más didácticas.</p> <p>Falta un poco más de interacción con los alumnos.</p> <p>El profesor no contestaba los correos de consultas. Mejorar el manejo de las plataformas digitales.</p> <p>Se podría enfocar un poco más en lo práctico y no tanto en lo teórico.</p> <p>No saluda, Eso me desmotivó en alguna medida.</p>	<p>Poca participación de los alumnos.</p> <p>Falta que haga más variedad de ejercicios sobre todo de tipo prueba.</p> <p>Demora en responder correos.</p> <p>Quizá podría avanzar un poco más rápido.</p> <p>Clases muy monótonas.</p> <p>Sería bueno que el profesor ocupará pizarra o Tablet, ya que hace sus clases sólo con PPT y explicando lo que ahí aparece.</p> <p>Hacer ejercicios más complejos en clases.</p> <p>Mejorar el orden en la pizarra virtual muchas veces era algo dispersa la resolución de algún ejercicio.</p>	<p>Falta de organización porque tenía otra cosa que hacer ese día y nos informaba tarde.</p> <p>Mejorar la estructura de sus clases, son muy monótonas y densas, entrega mucha información y sin pausa lo que provoca un cansancio mental rápido en su clase.</p> <p>Muchas horas de clases durante la semana.</p> <p>Faltó un poco de organización en el ámbito estructural.</p> <p>Se notó una desorganización por parte del profesor.</p> <p>Las clases no las tiene muy preparadas.</p> <p>Encuentro que no hay un orden claro para poder seguir el ejercicio de manera adecuada.</p>	<p>Larga espera en la entrega de notas.</p> <p>Mejoraría que el plan de evaluaciones sea claro desde el comienzo.</p> <p>Podría respetar las fechas de entrega de las notas.</p> <p>Que las pruebas o enunciados sean claros.</p> <p>Debería tener una rúbrica de evaluación.</p> <p>Que el profesor entregue la pauta de evaluación de la prueba, y la re-corrección de esta.</p> <p>Mejorar sus pruebas escritas, porque en todas, el docente ha tenido que rectificar algún punto.</p> <p>Hacer re-corrección.</p> <p>Sus evaluaciones son más difíciles en comparación a lo visto en clase.</p>
---	--	---	---

Tabla 18

Respuestas Estudiantes Pregunta abierta asignaturas CI (2021)

Habilidades docentes	Habilidades de enseñanza aprendizaje.	Planificación de la docencia	Evaluación de los aprendizajes
Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas
<p>Se expresa y explica de buena manera.</p> <p>Muy buena la motivación.</p>	<p>El profe es muy ordenado al momento de explicar y muy atento al resolver dudas.</p> <p>Explicaba de forma pausada y didáctica.</p>	<p>Lo bueno son los PPT con la información precisa sobre los temas de estudio.</p> <p>La planificación de la asignatura fue buena.</p>	<p>Se le agradece su exigencia y rigurosidad en los trabajos, ya que de esa forma voy mejorando.</p> <p>En las disertaciones siempre nos explica los</p>

<p>Docente altamente preparado.</p> <p>El profesor era puntual y respetuoso.</p> <p>Profesor atento y correcto en sus clases y evaluaciones.</p> <p>Profesor muy dinámico.</p> <p>Motiva a aprender más y a empaparse del tema, llevando la teoría a la práctica, siempre con carisma.</p> <p>Da buenos ejemplos.</p> <p>Muy didácticas y divertidas las clases.</p> <p>Dan ganas de entrar a su clase.</p> <p>Amable con sus alumnos dispuesta a ayudar frente a dudas de gran manera.</p> <p>Con un gran ambiente en las clases lo cual no había experimentado en la carrera.</p> <p>Buena disposición.</p> <p>Calmado a la hora de enseñar.</p> <p>Destaco su empatía, responsabilidad y su habilidad para dibujar con el mouse.</p> <p>La profesora siempre tuvo disposición en contestar dudas tanto en clases como fuera de ella.</p>	<p>Se aprende mucho a trabajar en equipo.</p> <p>Muy buena la idea de mencionar el contenido visto en clases y compararla con lo que realmente se aplica en el trabajo ingenieril.</p> <p>Excelente, ramo muy didáctico.</p> <p>Todo lo que enseñaba lo aplicaba en sus certámenes.</p> <p>La profesora es muy organizada en el aula virtual y Google drive.</p> <p>Su forma de enseñar hace que los conceptos se entiendan y a la vez se pongan ejemplos dentro de la rama de la ingeniería civil.</p> <p>Utiliza bien la pizarra para explicar los ejercicios y conceptos.</p> <p>Los apuntes con el resumen de lo que se pedía eran muy útiles.</p> <p>Lo bueno es que hablan de la experiencia y están abiertos a responder cualquier duda.</p>	<p>Destaco los ejercicios del profesor y su orden.</p> <p>Los videos para aclarar los procedimientos en las clases de laboratorio.</p> <p>Buen material presentado.</p> <p>Tiene documentos claros explicando la materia, hace ejercicios.</p> <p>Clases super completas y bien organizadas.</p> <p>Este curso sirvió para aplicar de mejor manera lo aprendido anteriormente, la secuencia fue buena y la libertad con el cual se podía resolver el problema.</p> <p>Poder aplicar los conocimientos adquiridos en proyectos reales con datos obtenidos de informes de geotecnia.</p> <p>Me gusta que sus clases sean 60% materia y 40% de su experiencias.</p> <p>Las clases fueron variadas ayudando a conocer formas prácticas de organización y métodos de trabajo.</p>	<p>errores que uno tuvo para tener más conocimiento.</p> <p>Dio a conocer nuestros errores en los trabajos.</p> <p>La prueba era coherente con lo enseñado en clases.</p> <p>El método de evaluación (todo el proyecto del semestre) me pareció muy bueno, sobre todo con la defensa al finalizar el semestre.</p> <p>Manda corrección de la prueba de cada uno, además de su respectiva pauta.</p>
Debilidades	Debilidades	Debilidades	Debilidades

<p>Poca disposición para responder consultas.</p> <p>Lo malo: La poca participación de los estudiantes en esta asignatura</p> <p>Pésimo, da la impresión de querer reprobar la mayor cantidad de alumnos posibles.</p> <p>El profe debería ir más lento.</p> <p>Moderar la velocidad con la que se explican los contenidos.</p> <p>falta de comunicación con la profesora</p> <p>Menos texto.</p> <p>Un poco disperso.</p>	<p>Falta más dinámica y motivación en las clases.</p> <p>Podría dejar más tareas o trabajos en equipo.</p> <p>Muy desorganizado, faltó más claridad.</p> <p>Podría poner más ejercicios.</p> <p>Mejoraría el orden sobre el "pizarrón"</p> <p>Siento que falto un repaso más fuerte para afrontar la asignatura.</p> <p>Guía con ejercicios</p> <p>Su manera de explicar los ejercicios con PPT por lo menos a mí no me funciona, no lo entiendo muy bien.</p> <p>Mejorar la información de algunos conceptos en los PPT.</p> <p>Agradecería más ejercitación en clase.</p> <p>Que existan instancias de exposición de ideas, tal como una presentación de resultados en las tareas del curso.</p>	<p>Lo mejorable es la planificación. Lo bueno es la metodología.</p> <p>Falta de ejercitación en clases(docente), se deja responsabilidad a ayudante.</p> <p>Lo que se puede mejorar es la distribución de tiempo en cuanto a los avances de los proyectos.</p> <p>Las veces que ingrese a la clase al estar de forma presencial y online era un poco desordenado.</p> <p>En taller de integración podrían enviar un documento indicando claramente los puntos pedidos.</p> <p>Que se haga entrega del programa de la asignatura dentro de la primera semana de clases.</p> <p>Mejorar el orden de las clases y tener un mejor hilo entre clases.</p> <p>Necesita mejorar el orden con respecto al cronograma de la asignatura, cantidad de evaluaciones, fechas y ponderaciones.</p>	<p>Desearía que entregasen las notas a tiempo.</p> <p>Corregir no sólo lo que él quiere que respondamos.</p> <p>Los ejercicios en clases nunca se parecieron a los ejercicios de las pruebas.</p> <p>Mejorar la calidad de los ejercicios en clases, que sean acorde al nivel de las evaluaciones.</p> <p>Mejoraría, el tema del tiempo en los controles de evaluación.</p> <p>Me gustó mucho la retroalimentación que hacía después de los informes evaluados.</p> <p>Poca organización en los controles de esta asignatura.</p> <p>Mejora en la entrega de notas.</p> <p>Sería bueno que hubiera más retroalimentación con respecto a la corrección de las evaluaciones.</p> <p>Lo malo son los tiempos de entrega de notas, demasiado tiempo de espera.</p>
--	--	---	--

Tabla 19

Respuestas Estudiantes Pregunta abierta asignaturas IA (2020)

Habilidades docentes	Habilidades de enseñanza aprendizaje.	Planificación de la docencia	Evaluación de los aprendizajes
Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas
<p>Sabe comunicar bien.</p> <p>Explica muy bien.</p> <p>Se le entiende bien lo que desea explicar.</p> <p>Siempre buscó que todos se sintieran bien en el ramo.</p> <p>Supo adaptarse en este semestre online.</p> <p>Excelente disposición para resolver dudas y problemas.</p> <p>Buena forma de enseñanza, clases y material.</p> <p>La comunicación fue muy directa.</p> <p>Se preocupa de que todos entiendan los conceptos en clases.</p> <p>Valoro mucho el sentido del humor que tiene para hacer sus clases.</p> <p>Respetuosas clases</p> <p>Buena actitud del profesor.</p> <p>Se preocupa por el aprendizaje de los alumnos.</p> <p>Muestra un muy buen trato con sus alumnos.</p> <p>Se muestra identificada con nosotros por lo que</p>	<p>Clases dinámicas</p> <p>Hace un repaso de lo visto anteriormente.</p> <p>Asignatura muy práctica y aplicada.</p> <p>Muy buen curso y bien con profundizar en el análisis de los resultados.</p> <p>Sus clases son claras y precisas.</p> <p>Realizar trabajos periódicamente fue acertado por la docente.</p> <p>Generó un gran aprendizaje el como ella explicaba.</p> <p>Muy buen método de enseñanza.</p> <p>Fue ordenada y clara al momento de explicar los contenidos.</p> <p>Entrega todas las herramientas necesarias para cumplir con los objetivos de la asignatura.</p> <p>La calidad de sus clases es muy buena.</p> <p>Hace ejercicios en clase que te enseñan a desarrollar el criterio para diseñar.</p>	<p>Se nota la preparación antes de dar una clase.</p> <p>Prepara la clase y comparte libros o textos para estudiar.</p> <p>Muy buena organización y forma de llevar el Taller.</p> <p>Clases con su justo tiempo, no excede más de una hora y con eso ayudaba a mantener la concentración</p> <p>Las clases tenían el tiempo adecuado para no desconcentrarse y para el aprendizaje.</p> <p>Buenas clases, organizadas.</p> <p>Buenas las PPT, ordenadas y con gran detalle.</p> <p>Fue un ramo bastante exigente.</p> <p>La profesora nos habilitó un drive donde nos subía documentos de estudio y las clases grabadas.</p> <p>Comprensiva con el tiempo de clases al usar zoom.</p> <p>Generar un pensamiento crítico con respecto a los cálculos y a los criterios</p>	<p>Las presentaciones, nos ayudan para prepararnos a futuro a exponer nuestros resultados y conclusiones.</p> <p>La evaluación final apoyó mucho el aprendizaje, se recomienda avanzar en esa evaluación durante la asignatura y no solo fijarla al final.</p> <p>La retroalimentación era muy buena al momento de comentar las exposiciones realizadas, ya que cada evaluación correspondía a un informe y presentación.</p> <p>Valoro el nivel de exigencia de los certámenes, muy ad-hoc a los contenidos</p> <p>evaluando de manera correcta y siendo consecuente con el programa entregado la primera semana de clase.</p> <p>Entrega una excelente retroalimentación luego de entregar las notas de los trabajos.</p> <p>Retroalimentación de manera continua.</p>

<p>intenta dar lo mejor de ella.</p> <p>Una gran persona y excelente profesional.</p> <p>Se nota que le gusta su área de trabajo.</p> <p>Un docente muy simpático.</p> <p>Se nota que tiene un amplio conocimiento.</p> <p>Genera confianza, debido a su simpatía y profesionalismo.</p> <p>Tiene empatía con el alumnado.</p> <p>No todo son cálculos ni ecuaciones en la ingeniería. Hace ver la ética.</p>	<p>Muy sorprendido por su habilidad para explicar la materia de forma didáctica que posee.</p> <p>Ayudo a ir realizando proyectos.</p> <p>Clases bien teóricas y evaluaciones bien prácticas.</p> <p>Incentiva al uso de software.</p> <p>Buen manejo del curso, aplicando la ingeniería al contexto actual y en ayuda de la comunidad.</p> <p>Enseña y muestra ejemplos de la vida real para no solo basarse en la teoría.</p>	<p>mismos para la toma de decisiones.</p> <p>Promueve considerar el impacto ambiental en los proyectos de ingeniería.</p> <p>Entregar el plan de trabajo del ramo dentro de la primera semana de clases.</p> <p>Me parece que tanto la evaluación como la carga académica son acorde al número de créditos del ramo.</p> <p>Entrega una mirada distinta de los proyectos de la vida laboral.</p>	<p>Da tiempo para corregir pruebas y hacer consultas.</p>
Debilidades	Debilidades	Debilidades	Debilidades
<p>Se sugiere más plantillas Excel en el cálculo de pavimentos para ir en búsqueda de la automatización.</p> <p>Debería tratar de fortalecer la empatía como docente y persona para forjar un trato más ameno entre alumno profesor.</p> <p>Cambio de académico a uno más capacitado y con conocimientos actualizados.</p> <p>Quizás sería buena la interacción con una pizarra.</p> <p>Profundiza mucho las explicaciones, a veces le falta ser más práctica.</p>	<p>Faltó más ejercitación.</p> <p>Deficiente uso de TIC.</p> <p>Las clases no te entregan lo min. necesario para poder entender las pruebas.</p> <p>Sólo se leyeron diapositivas.</p> <p>No explica bien los contenidos.</p> <p>Clases muy extensas.</p> <p>Muy dispersa</p> <p>Faltó más actividades prácticas.</p> <p>Mejorar un poco la presentación de ejemplos.</p>	<p>No había preparación de las clases.</p> <p>Fue un curso regular.</p> <p>Faltó información, bibliografía o quizás algunos problemas resueltos, más que solo teoría.</p> <p>Faltó abordar temas importantes de la asignatura.</p> <p>La carga académica quizá debería dosificarse más a lo largo del semestre.</p> <p>Cuando se le pidió claridad en sus tareas en forma de crítica constructiva lo vio como una ofensa.</p>	<p>Deberían revisar las pruebas como escuela antes de que lleguen a los alumnos.</p> <p>Evaluaciones muy largas para un tiempo muy acotado.</p> <p>Faltan buenas pautas de correcciones de pruebas anteriores.</p> <p>No poner ejercicios en las evaluaciones de un método que no enseñó en clases ni estaba en las guías.</p> <p>Una demora considerable a la hora de entregar las notas de los certámenes y talleres.</p>

<p>Pésimo docente.</p> <p>No responde las preguntas de los alumnos.</p>	<p>Faltó una mejor comunicación estudiante-docente.</p> <p>Más compromiso con la asignatura.</p> <p>Un poco más de orden en explicar algunos procedimientos.</p> <p>Ir más lento en momentos clave de la materia.</p> <p>Para trabajo grupales considerar menos personas por grupo.</p> <p>Mejorar el material de apoyo de las clases.</p>	<p>Muchas veces la última parte de la clase se entregan los conocimientos de manera demasiado rápida.</p> <p>No había una clase muy dinámica.</p> <p>Leía todo el rato, lo cual lo tornaba aburrido.</p> <p>Falta de orden y rigurosidad.</p> <p>Presentar de manera oportuna el programa de la asignatura.</p>	<p>Falta de una rúbrica establecida en las evaluaciones.</p> <p>Falta de retroalimentación luego de las evaluaciones.</p> <p>En cada Taller, especificar las temáticas o áreas que quiere evaluar.</p> <p>Muy deficiente en la entrega de material para estudiar o propuesta de ejercicios, lo que no permite una buena preparación para los certámenes.</p> <p>Cambia fechas de evaluaciones</p>
---	--	---	---

Tabla 20

Respuestas Estudiantes Pregunta abierta asignaturas IA (2021)

Habilidades docentes	Habilidades de enseñanza aprendizaje.	Planificación de la docencia	Evaluación de los aprendizajes
Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas
<p>Buena disposición para responder dudas y consultas, inquietudes.</p> <p>Excelente profesor.</p> <p>Buena metodología</p> <p>Te hace participar en clases.</p> <p>Sus clases son muy claras y precisas.</p> <p>Clases organizadas.</p> <p>Es clara, explica muy bien los contenidos.</p> <p>Buena disponibilidad.</p>	<p>Se ve que la docente prepara las clases con anterioridad</p> <p>Lo bueno son los problemas planteados con las explicaciones.</p> <p>Lo bueno es que utilizamos software para modelar edificios, muy práctico.</p> <p>Las tareas que se hicieron fueron de mucha ayuda para el aprendizaje del curso.</p>	<p>El curso es muy completo.</p> <p>Cumple con el programa.</p> <p>Se ajusta al plan de la asignatura.</p> <p>Clases que llevan hilo conductor, hace más fácil seguir la materia de forma ordenada.</p> <p>Una asignatura perfectamente planificada y ejecutada.</p> <p>Buena programación del curso.</p>	<p>Hace retroalimentación, junto con la entrega de pautas explicativas de los certámenes desarrollados.</p> <p>Las evaluaciones tienen coherencia con lo visto en clases.</p> <p>Entrega las pruebas corregidas parte por parte.</p> <p>Muy bueno que entregue una retroalimentación después de cada prueba.</p>

<p>Preocupada por el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>Transmite ese gusto por enseñar.</p> <p>Muy exigente, pero a la vez te entrega habilidades para analizar diferentes escenarios.</p> <p>Fue muy constante, claro y comprometido con entregar educación de alta calidad.</p> <p>La profesora propicia un buen ambiente para el aprendizaje.</p> <p>Las clases junto con el material entregado son muy completas.</p> <p>El profesor sabe cómo hacer las clases provechosas y entretenidas.</p> <p>Es puntual, amable.</p> <p>Buena comunicación.</p> <p>Clases dinámicas y entretenidas</p> <p>Un gran control y pasión por lo que enseña, la cual transmite en cada clase.</p> <p>Mucha empatía.</p> <p>Con gran vocación.</p>	<p>Buenas instancias de consultas dentro de la clase.</p> <p>Todo el material, actividades y ejercicios muy claros y organizados.</p> <p>Buen desarrollo de actividades prácticas.</p> <p>Comparte todos sus conocimientos y experiencias adecuadas a la asignatura y complementos de esta.</p> <p>Buena forma de guiar el taller para ver los límites del trabajo.</p> <p>Clases interactivas.</p> <p>Se abrieron instancias para el diálogo.</p> <p>Muy buena orientación para mi formación laboral.</p> <p>Lo bueno de la asignatura fue que se pudo aplicar lo aprendido en los años anteriores.</p>	<p>Lo bueno fue que las clases no fueron tan extenuantes.</p> <p>Buena planificación.</p> <p>Super organizado.</p>	<p>Las evaluaciones eran grupales por lo que beneficiaba el trabajo en equipo.</p> <p>Se agendan reuniones para consultas sobre los resultados de la prueba.</p> <p>Me parece bien que las evaluaciones sean orales poniéndonos en casos reales donde se deben buscar soluciones al respecto.</p> <p>Las correcciones y consejos han servido bastante para seguir creciendo.</p>
<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>
<p>La profesora carece de buena voluntad, no responde consultas, mala disposición ante las necesidades del curso.</p>	<p>Mejorar la aplicación de los ejercicios relacionados directamente con los conceptos enseñados.</p>	<p>Faltó organización del ramo,</p> <p>La asignatura estuvo muy mal planificada. Nunca nos entregaron pautas de evaluación ni fechas. Las clases no entregaron</p>	<p>Se realizó una exposición donde se debió resumir todo el proyecto en 10 minutos, lo cual fue un gran desafío de capacidad de síntesis.</p>

<p>Manejos claros del docente.</p> <p>Un poco despreocupado, en ocasiones, revisa todo a última hora.</p> <p>Poca entrega de las respuestas a los alumnos.</p>	<p>Mejorar un poco el orden en sus presentaciones (Power Point).</p> <p>Que pueda realizar ejercicios durante la clase.</p> <p>La expresión verbal</p> <p>Falta actualizar las PPT.</p> <p>Faltan más ejercicios propuestos.</p> <p>Mejorar la comunicación con los grupos.</p> <p>Podría integrar un poco más al alumnado, haciendo de sus clases un poco más activas.</p> <p>Las clases eran monólogos.</p> <p>Faltó un mejor acompañamiento en el desarrollo del proyecto.</p> <p>El profe habla muy rápido.</p> <p>Más actividades prácticas.</p> <p>Habla muy lento lo que hace que pierda la concentración en la clase.</p>	<p>todos los conocimientos ni competencias que deberían.</p> <p>Mejorar los tiempos que emplea en cada unidad</p> <p>El ramo debe ajustarse más a los créditos que le corresponden, especialmente a lo correspondiente a tareas.</p> <p>La calendarización se podría mejorar</p> <p>Para los trabajos, proyectos y controles realizados, se invirtió más tiempo de lo establecido por los créditos de la asignatura.</p> <p>En cuanto al ramo, este demandaba muchas más horas de lo especificado al comienzo de semestre por lo que había que estar casi toda la semana dedicado a ingeniería sísmica.</p> <p>Más organización en temas a pasar en el programa del curso</p> <p>Muy desordenado</p>	<p>Las presentaciones cada cierto tiempo son buenas, así recibimos un feedback y cómo mejorar.</p> <p>Sus pruebas no reflejaron lo enseñado a cómo abordar tipos de problemas, solo enseña la metodología.</p> <p>Demora en entregar las notas y las retroalimentaciones</p> <p>Faltó retroalimentación.</p> <p>Ser claro en la redacción de los certámenes ya que varias veces se podían interpretar preguntas en otro sentido y no se respondía lo que se pedía.</p> <p>Que las notas de las evaluaciones se entregan unos días antes de la siguiente evaluación.</p> <p>Evaluaciones extremadamente largas.</p>
--	---	--	--

Tabla 21
 Respuestas Estudiantes pregunta abierta asignaturas CSH (2020)

Habilidades docentes	Habilidades de enseñanza aprendizaje.	Planificación de la docencia	Evaluación de los aprendizajes
Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas
<p>Excelente profesora, se adaptó muy bien a la metodología online.</p> <p>Buenas clases</p> <p>Muy buen curso</p> <p>Muy buena profesora, explica super bien la materia.</p> <p>Excelente disposición en todo sentido</p> <p>Excelente profesora, divertidas clases y trabajos</p> <p>Excelente profesora, siempre dispuesta a ayudarnos y explica súper bien.</p> <p>Muy agradables sus clases y flexibilidad</p> <p>Es un docente considerado con sus estudiantes.</p> <p>Excelente disposición para enseñar</p> <p>La profesora demostró mucha vocación,</p> <p>Muy buena motivación por parte del profesor.</p> <p>Muy flexible</p> <p>Muy profesional y bien dedicada.</p> <p>Las clases, muy claras e interactivas.</p>	<p>Aprendí a hacer muchas cosas y a saber más de otras</p> <p>Creo que es muy buena la dinámica.</p> <p>Nos ayuda mucho a implementar liderazgo y emprendimiento en nosotros.</p> <p>La asignatura me permitió conocer una gran variedad de métodos didácticos para estudiar.</p> <p>Pude trabajar en equipo.</p> <p>Siempre entré motivado a sus clases,</p> <p>Se adaptó perfecto al sistema online, sus clases a pesar de ser mayoritariamente teoría no aburren ni colapsan.</p> <p>Entretenida la metodología. Las prácticas en grupos ayudan mucho a avanzar.</p> <p>Buen material.</p> <p>Desarrolla la clase de una manera muy didáctica, entretenida e interactiva.</p> <p>Clases lúdicas, dinámicas y atractivas para aprender idiomas.</p> <p>La profesora utiliza muy bien los recursos</p>	<p>la profesora es ordenada y secuencial en sus clases</p> <p>Buen manejo en los tiempos de la clase</p> <p>muy buena planificación de la asignatura</p> <p>Excelente estructura de las clases</p> <p>mostró desde un inicio el calendario con todas las fechas, muy organizada.</p> <p>La profesora tiene una muy buena organización en cuanto a la realización de la asignatura.</p> <p>Da trabajos útiles no solo para la carrera si no que para la vida en general.</p>	<p>Muy práctica la forma de evaluación.</p> <p>Se debe arreglar la evaluación de participación en clases</p> <p>Debiese evaluar de otra forma el tema de participación en clases, no fue explicado a principio de la asignatura como haría eso.</p> <p>Las pruebas son consistentes a las clases.</p> <p>muy bien los métodos que utilizó la profesora para evaluar.</p> <p>Me ayudó mucho en mi desarrollo como estudiante.</p> <p>Pude volver a recordar cosas importantes en el área del lenguaje.</p>

<p>Siempre presente y clases buenas.</p> <p>Escucha a los alumnos.</p> <p>La profesora tiene una buena manera de expresarse.</p> <p>Muy simpática, alegre también.</p>	<p>tecnológicos para el aprendizaje.</p>		
Debilidades	Debilidades	Debilidades	Debilidades
<p>Quizás más participación con los alumnos, que se interactúe más.</p> <p>Casi no hizo clases, solo mandaba material.</p> <p>Reducir la cantidad de integrantes en los grupos.</p> <p>Podría llegar a tiempo a sus clases y no dejar esperando a sus alumnos.</p> <p>Falta estar más presente para responder dudas</p> <p>Debería hacer pausas en sus clases.</p>	<p>Más charlas sobre el campo laboral.</p> <p>Debería tomar más el mando de las clases y no ser tan didácticas, a veces es un arma de doble filo.</p> <p>Debería ocupar un método más didáctico porque es mucha materia.</p> <p>Ser más claro a la hora de dar indicaciones para el uso de su plataforma.</p>	<p>Debería haber más clases.</p> <p>Clases un poco más largas.</p> <p>Sus clases son demasiado extensas.</p>	<p>Muchas evaluaciones y trabajos</p> <p>Alta carga académica en cuanto a trabajos u otros.</p> <p>Tener un cronograma exacto sería práctico.</p>

Tabla722

Respuestas Estudiantes pregunta abierta asignaturas CSH (2021)

Habilidades docentes	Habilidades de enseñanza aprendizaje.	Planificación de la docencia	Evaluación de los aprendizajes
Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas	Fortalezas
<p>Es una buena profesional.</p> <p>Excelente curso.</p> <p>Siempre muy buena disposición y flexibilidad de la profesora hacia nosotros.</p>	<p>Esta asignatura me sirvió mucho para mejorar en mi estudio, y para saber cómo expresarse en situaciones primordiales.</p> <p>Su capacidad didáctica de entregar la materia.</p>	<p>Clases bien organizadas.</p> <p>Presentó programa y cronograma al inicio del curso.</p> <p>Videos de clases siempre disponibles.</p>	<p>La manera de evaluar es muy acorde a las clases</p> <p>Lo mejorable es tener protocolos de evaluaciones claros para personas que son de regiones.</p>

<p>Es entretenida y se relaciona y expresa de forma clara.</p> <p>La profesora es muy paciente, explica de buena manera, responde a todas las preguntas y nos dirige la palabra de una forma agradable.</p> <p>Excelente clase, la mejor dedicación y disposición no se encuentra.</p> <p>El profesor tenía muy buena disposición.</p> <p>El profesor siempre está dispuesto a escuchar y aceptar críticas.</p> <p>Excelente el profesor</p> <p>Siempre disponible para responder cualquier duda más allá de lo requerido.</p> <p>Muy comprensiva.</p> <p>Muy motivadora la profesora.</p> <p>La fluidez de la clase y el respeto fue lo que más me gustó.</p> <p>Se expresa y explica super bien.</p>	<p>Clases agradables y con participación de parte de los alumnos.</p> <p>Buscaba la participación de la clase.</p> <p>Todo muy bien explicado y además siempre con la preocupación que todo el material estuviera actualizado.</p> <p>Las clases siempre fueron didácticas y con información de la carrera.</p> <p>Hubo espacios para practicar.</p> <p>Siempre contesta los correos de forma muy rápida.</p> <p>Sus clases eran muy dinámicas y te permitía interactuar y trabajar con otros compañeros.</p> <p>La profesora se maneja excelente con las distintas plataformas (zoom, Gmail. aula virtual)</p> <p>Aprendí demasiado con los informes que nos hizo hacer.</p> <p>Muy buenas actividades.</p> <p>Nos entregó conocimientos para la planificación de un proyecto.</p>	<p>Daba tiempo extra para entregar actividades y hacía clases recuperativas.</p> <p>Clases presentes siempre en el aula virtual.</p> <p>Nos motivaba a buscar problemas o cosas a mejorar en nuestro entorno</p>	<p>Comunica bien lo que va a evaluar, buena dinámica de trabajo en clases corrige errores, motiva y apoya.</p> <p>Explica bien la estructura de los trabajos.</p>
<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>	<p>Debilidades</p>
<p>Como estudiante, mejorar la asistencia.</p>	<p>Clases tediosas</p> <p>El Profesor habla mucho.</p>	<p>Mejorar la planificación</p> <p>Mayor integración en la versión online del curso,</p>	<p>El profesor cambió constantemente la definición del trabajo final.</p>

	<p>Deberían ser las clases más dinámicas ya que hay mucha información y definiciones.</p> <p>Que sus clases fueran más didácticas</p> <p>Enseñar formalmente cómo presentar en público.</p> <p>Se podrían hacer más salidas a terreno.</p> <p>No ocupa la tecnología en sus clases.</p> <p>Las clases son muy monótonas.</p>	<p>para los ausentes en el formato presencial.</p> <p>Falta organización, las clases eran 100% online, no híbridas ni presencial.</p>	<p>Un poco desorganizado a la hora de la evaluación.</p> <p>Que indique bien de qué trata y a que puerto llega el proyecto que se realizará.</p>
--	--	---	--

6.5.3 Respuesta a la pregunta abierta para los profesores

Comente alguna observación y/o sugerencia al programa de asignatura impartido.

Tabla23

Respuestas profesores pregunta abierta todas las áreas (2020- 2021)

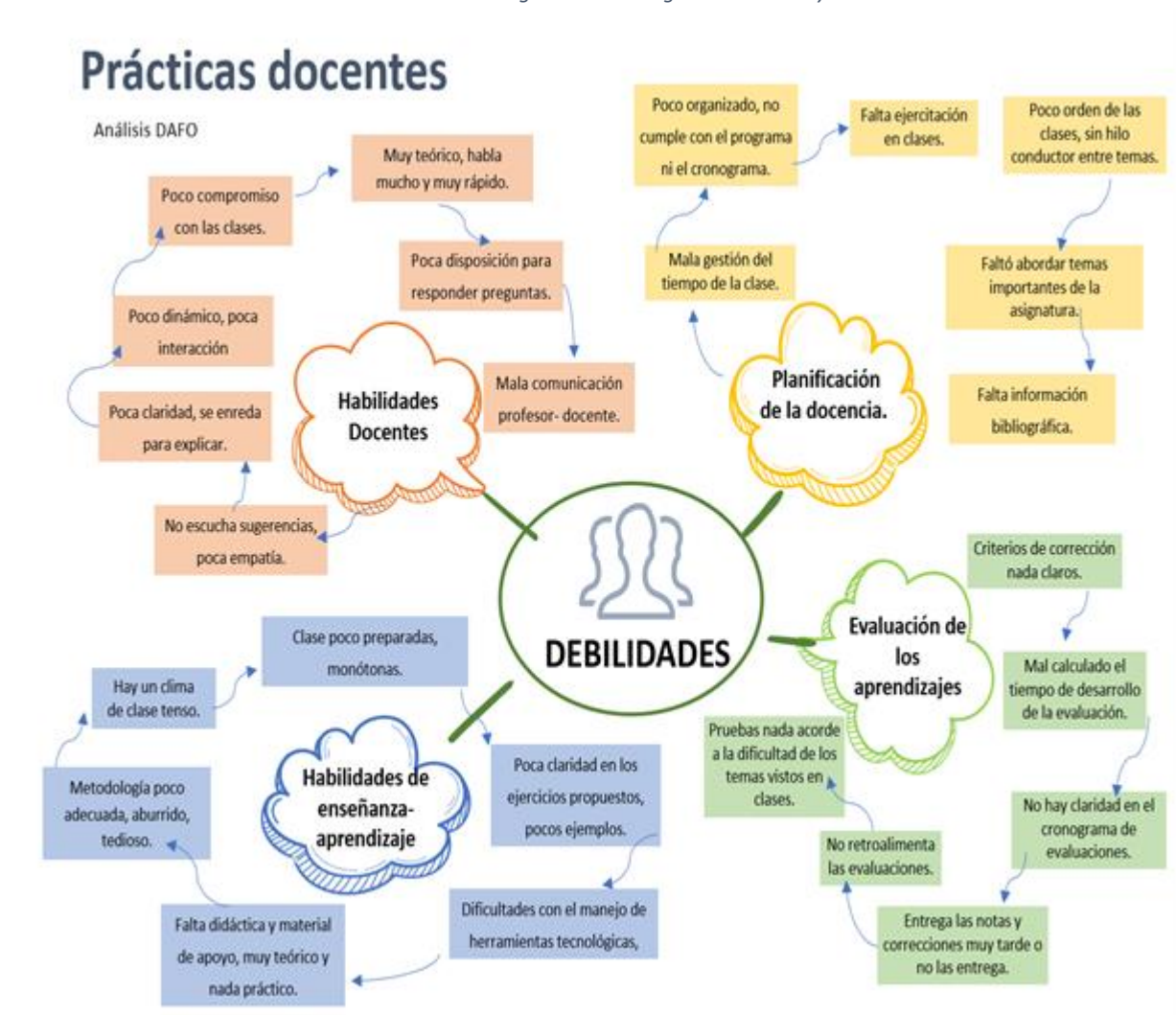
Habilidades docentes	Habilidades de enseñanza aprendizaje.	Planificación de la docencia	Evaluación de los aprendizajes
<p>Revisar los resultados de aprendizaje.</p> <p>La participación es esencial para realmente aprovechar todo lo que ofrece la asignatura.</p> <p>Conocer herramientas para fomentar la participación de los estudiantes.</p>	<p>Estoy satisfecha con el desempeño de los estudiantes en el curso.</p> <p>En esta asignatura es importante el desarrollo de actividades prácticas, y el uso de instrumental en terreno.</p> <p>independiente de que se graben las clases en esta modalidad virtual.</p> <p>Capacitar en herramientas</p>	<p>Es un programa equilibrado.</p> <p>Importante su transversalidad con las demás asignaturas.</p> <p>Sería muy bueno incrementar las horas de ayudantía.</p> <p>Se pudo realizar en su totalidad el programa de la asignatura.</p>	<p>buen curso en general, aunque a los estudiantes les falta confianza para las presentaciones orales</p> <p>Debo mejorar en estrategias de retroalimentación.</p> <p>Mejorar en el diseño de los instrumentos de evaluación.</p> <p>Orientaciones pedagógicas para</p>

<p>Cómo desarrollar el pensamiento creativo en los alumnos.</p> <p>Hubo menos interacción con los estudiantes este año.</p> <p>Implementar cursos de capacitación docente sobre el manejo de la voz.</p> <p>Muy baja asistencia.</p> <p>Fortalecer el uso de TIC en los estudiantes, ya que tienen muchas falencias.</p> <p>Poco compromiso de los estudiantes con la asignatura.</p> <p>Algún tema que relacione el desarrollo intelectual con el emocional de las y los estudiantes.</p>	<p>tecnológicas para aplicar en clases.</p> <p>Tuve que invertir bastante tiempo trabajando temas de asignaturas anteriores que los alumnos no manejan.</p> <p>Herramientas para mejorar las habilidades de comunicación y trabajo autónomo</p> <p>Herramientas para trabajar las habilidades emocionales de los estudiantes</p>	<p>Creo que debería tener más aplicaciones con respecto a la carrera.</p> <p>Como la asignatura es práctica en gran parte, en ninguna circunstancia se debería permitir que alumnos inscriban asignaturas con conflictos de horario con otras asignaturas.</p> <p>Revisar requisitos para tomar la asignatura, ya que hay muchas falencias matemáticas.</p> <p>Sólo le agregaría una hora más a la semana para poder reforzar el aprendizaje.</p> <p>Los resultados de aprendizaje de la asignatura ya están cubiertos con los primeros contenidos.</p> <p>Creo que debería tener más aplicaciones con respecto a la carrera.</p>	<p>mejorar los instrumentos de evaluación.</p> <p>Técnicas de evaluación a distancia.</p> <p>Mucha copia este año y poco esfuerzo de parte de los estudiantes, creo que ha sido el peor curso que he tenido.</p>
--	--	---	--

6.5.4 Identificación de las prácticas docentes con análisis DAFO

Para recoger las prácticas docentes que se identifican en ambas encuestas, se ha desarrollado un análisis DAFO, de tal manera de indicar las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que presentan las prácticas docentes según estudiantes y profesores.

Figura 144
Debilidades de la docencia en Ingeniería Civil según estudiantes y docentes.



Nota: Las principales debilidades son en relación con la planificación y la evaluación de los aprendizajes.

Fuente: Elaboración propia en base a la CUPRADOCI 2020- 2021 de la Escuela de Ingeniería Civil

Principales debilidades en “Habilidades docentes”:

- Poco compromiso con las clases
- Muy teórico, habla mucho y muy rápido
- Poca disposición a responder preguntas
- Mala comunicación profesor- docente
- No escucha sugerencias, poca empatía
- Poca claridad, se enreda para explicar.
- Poco dinámico, poca interacción

Principales debilidades en Habilidades de planificación de la docencia:

- Mala gestión del tiempo de las clases
- Poco organizado, no cumple con el programa ni el cronograma
- Falta ejercitación en clases
- Poco orden de las clases, sin hilo conductor entre temas
- Falta abordar temas importantes de la asignatura
- Falta información bibliográfica

Principales debilidades en Habilidades de evaluación de los aprendizajes:

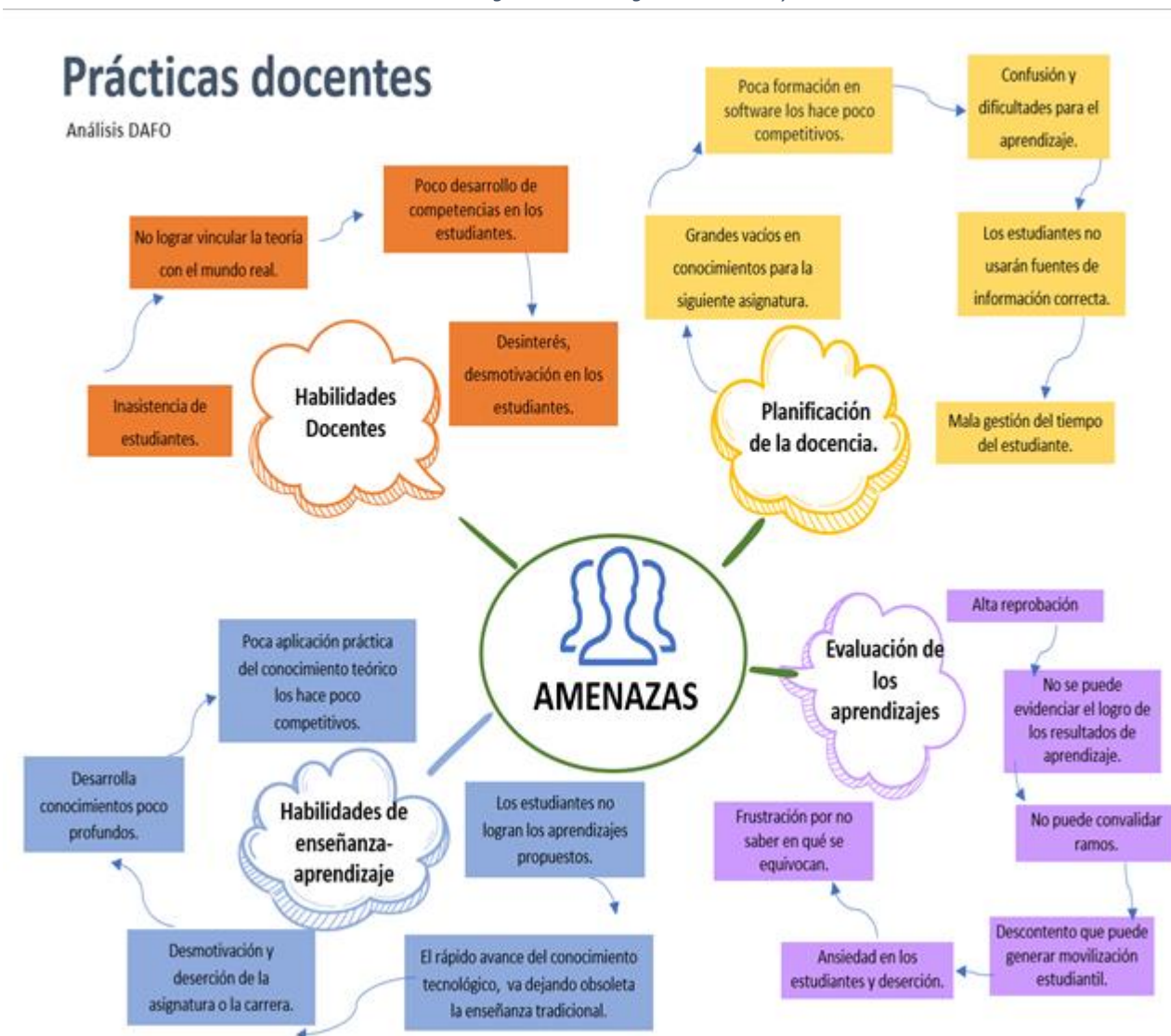
- Criterios de corrección nada claros
- Mal calculado el tiempo de desarrollo de una evaluación.
- No hay claridad en el cronograma de evaluaciones
- Entrega las notas y correcciones muy tarde o no las entrega.
- No retroalimenta las evaluaciones
- Pruebas nada acorde a la dificultad de los temas vistos en clases.

Principales debilidades en “Habilidades de enseñanza aprendizaje”:

- Clases poco preparadas, monótonas
- Poca claridad en los ejercicios propuestos, pocos ejemplos
- Dificultades con el manejo de herramientas tecnológicas
- Falta didáctica y material de apoyo, muy teórico y nada práctico.
- Metodología poco adecuada, aburrido, tedioso
- Hay un clima de clase tenso

Figura 145

Amenazas de la docencia en Ingeniería Civil según estudiantes y docentes.



Nota: Las principales amenazas son las relacionadas con la desmotivación de los estudiantes y el aprendizaje poco profundo que desarrollan en algunas asignaturas.

Fuente: Elaboración propia en base a la CUPRADOIC 2020- 2021 de la Escuela de Ingeniería Civil.

Principales amenazas en “Habilidades docentes”:

- Inasistencia de estudiantes
- No logra vincular la teoría con el mundo real
- Poco desarrollo de competencias en los estudiantes
- Desinterés, desmotivación de los estudiantes

Principales amenazas en “Habilidades de planificación de la docencia”:

- Grandes vacíos en conocimientos para la siguiente asignatura al no seguir el programa
- Poca formación en softwares hace a los estudiantes poco competitivos.
- Confusión y dificultades para el aprendizaje de los estudiantes
- Los estudiantes no usarán fuentes de información correctas o idóneas.
- Mala gestión del tiempo del estudiante.

Principales amenazas en “Habilidades de evaluación de los aprendizajes”:

- Alta reprobación
- No se puede evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje.
- El estudiante no puede convalidar ramos
- Descontento entre los estudiantes, lo que puede generar movilizaciones estudiantiles
- Ansiedad en los estudiantes y deserción
- Frustración por no saber en qué se equivocan.

Principales debilidades en “Habilidades de enseñanza aprendizaje”:

- El estudiante desarrolla conocimientos poco profundos
- Poca aplicación práctica del conocimiento teórico, lo que los hace poco competitivos.
- Los estudiantes no logran los aprendizajes propuestos
- El rápido avance del conocimiento tecnológico acaba dejando obsoleta la enseñanza tradicional.
- Desmotivación y deserción de la asignatura o incluso de la carrera.

Figura 146
Fortalezas de la docencia en Ingeniería Civil según estudiantes y docentes.



Nota: las principales fortalezas son la buena disposición para la enseñanza, el conocimiento teórico y el cumplimiento de la gestión docente como la entrega del programa, cronograma, entre otros.

Fuente: Elaboración propia en base a la CPRADOIC 2020- 2021 de la Escuela de Ingeniería Civil.

Principales fortalezas en “Habilidades docentes”:

- Interés por el aprendizaje de sus estudiantes
- Dedicado/a
- Dinámico/a, entretenido/a, sabe escuchar.
- Responsabilidad, empatía, claridad, disponibilidad.
- Fuerte conocimiento teórico
- Experiencia en docencia
- Experiencia laboral
- Con vocación, muy motivado/a ingenioso/a.
- Buena comunicación, se expresa bien, con claridad.

Principales fortalezas en “Habilidades de planificación de la docencia”:

- Gestiona bien el tiempo de las clases
- Cumple con el programa y cronograma
- Da espacios para practicar y consultar.
- Clases estructuradas y organizadas.
- Clases secuenciales con un hilo conductor.
- Permite pausas y descansos.

Principales fortalezas en “Habilidades de evaluación de los aprendizajes”:

- Entrega pautas de corrección a tiempo con criterios claros
- Bien calculado el tiempo de desarrollo de una evaluación
- Implementa diferentes estrategias de evaluación (individuales, grupales, informes técnicos, pruebas, exposiciones orales, etc.)
- Es claro en el cronograma de evaluaciones
- Retroalimenta las evaluaciones
- Pruebas acorde al nivel de los temas vistos en clases.

Principales fortalezas en “Habilidades de enseñanza aprendizaje”:

- Crea un buen ambiente de clases
- Promueve la participación en clases
- Relaciona conocimientos con la disciplina
- Implementa tecnologías en las clases, usa softwares.
- Buen material de apoyo como guías, ejercicios, videos, PPT, apuntes, etc.
- Buen diseño metodológico y organización
- Buena didáctica, clases dinámicas.

Figura 147

Fortalezas de la docencia en Ingeniería Civil según estudiantes y docentes.



Nota: las principales oportunidades son el acompañamiento pedagógico o capacitación docente a medida, la interdisciplinariedad, el uso de TIC, entre otras.

Fuente: Elaboración propia en base a la CPRADOIC 2020- 2021 de la Escuela de Ingeniería Civil.

Principales oportunidades en “Habilidades docentes”:

- Mejorar la capacidad de comunicación en español e inglés
- Trabajar la empatía y herramientas pedagógicas
- Podría incorporar conocimientos en gestión de proyectos de ingeniería
- Mejorar la actitud y disposición para responder consultas.

Principales oportunidades en “Habilidades de planificación de la docencia”:

- Gestionar el tiempo de las clases y talleres
- Revisar el número de créditos con el comité curricular permanente.
- Actualizar información bibliográfica a digital.
- Desarrollar la interdisciplina o incorporar charlas para abordar todos los temas.

Principales oportunidades en “Habilidades de evaluación de los aprendizajes”:

- Entregar cronogramas de evaluaciones a tiempo
- Mejorar el cálculo del tiempo de desarrollo de la evaluación
- Incorporar pautas o rúbricas claras para corregir con criterios claros
- Incorporar más retroalimentación
- Entregar las notas a tiempo según reglamento
- Nivelar la dificultad de la evaluación de acuerdo a los temas vistos en clases

Principales oportunidades en “Habilidades de enseñanza aprendizaje”:

- Desarrollar material didáctico práctico
- Incorporar herramientas, sacar más partido al aula virtual
- Implementar diversas metodologías activas
- Organizar las clases secuencialmente en inicio, desarrollo y cierre

Resumen

En este capítulo se dieron a conocer los resultados de la investigación por objetivos, teniendo en cuenta la información obtenida a través del Cuestionario CUPRADOIC para estudiantes y docentes de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, Chile.

sobre el **primer objetivo**: Diseñar y validar un cuestionario tipo encuesta de competencias docentes para recoger las percepciones de estudiantes y profesores respecto de las prácticas docentes que ocurren en el aula de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile, así seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes se detalló para cada cuestionario (para estudiantes y docentes) la validez de contenido, de la estructura y fiabilidad interna.

Los resultados asociados a este objetivo ponen de manifiesto que, en términos generales, los distintos criterios para identificar buenas prácticas docentes para la enseñanza de competencias en educación superior permitieron generar un instrumento que recoge información relevante para la docencia de la Escuela de Ingeniería Civil. La validez de contenido y la consistencia interna obtenida por medio de ambos métodos de estimación es consistente. Esto puede interpretarse como evidencia de la alta confiabilidad que tiene el bloque 2 de la encuesta.

A continuación, se dieron a conocer los resultados respecto al **segundo objetivo**: Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de planificación de la docencia que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil en la Universidad de Valparaíso para seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes.

En general los estudiantes evalúan las tres preguntas” (entrega de programa y cronograma, planificación de la docencia y la integración de TIC en el aula) de la dimensión 1 “Planificación de la docencia como “excelente” o “bueno” entregando una alta percepción y conformidad en relación a la capacidad de planificación de la docencia de los académicos. Los docentes por su parte tienen también una buena percepción, pero en general manifiestan debilidad en la integración eficiente de TIC en el aula, por lo que es una habilidad que se debe reforzar.

Posteriormente se dieron a conocer los resultados respecto al **tercer objetivo**: Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de enseñanza aprendizaje que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil, en la Universidad de Valparaíso, para seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes.

En general los estudiantes evalúan las tres preguntas (Facilita el aprendizaje, Comunica bien e Integra los conocimientos con la Ingeniería) de la dimensión 2: “Estrategias de enseñanza aprendizaje” como “Excelente” o “buena”, destacando principalmente la buena disposición del docente, el material de apoyo generado, el uso de TIC en las clases que permiten comprender mejor los temas propuestos, el ambiente de clases que promueve la participación de los estudiantes y la metodología de enseñanza aplicada, en general es bien valorada. Solo en unas pocas asignaturas hay menor valoración. Sin embargo, los docentes tienen una percepción más baja que los estudiantes, respecto de sus habilidades de enseñanza aprendizaje, indicando que tienen algunas dificultades para implementar TIC en el aula o para implementar metodologías activas todavía les falta pulir esas habilidades.

Posteriormente, se socializan los resultados acerca del **cuarto objetivo**: Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de evaluación de los aprendizajes que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil, en la Universidad de Valparaíso para seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes.

En general los estudiantes evalúan las tres preguntas (Evalúa de manera consecuente, Retroalimenta las evaluaciones y desarrolla actividades de refuerzo) de la dimensión 3: “Evaluación de los aprendizajes” con mayor dispersión entre “excelente”, “bueno “ y “aceptable”, ya que reconocen ciertas deficiencias como poca claridad en los criterios de evaluación, poca o nula retroalimentación de los resultados obtenidos en las evaluaciones, también debilidad en el diseño de las evaluaciones que son poco acordes al nivel de enseñanza de los contenidos. Sin embargo, las prácticas positivas detectadas fueron la entrega de pautas de corrección, también se valora los docentes que realizan retroalimentación explicando las fallas y errores para aprender, la diversidad de estrategias para evaluar, también son bien valoradas en los estudiantes, así como la claridad y cumplimiento de los cronogramas de evaluaciones. Hay que continuar perfeccionando las estrategias de evaluación. Por su parte los profesores reconocen deficiencias en indicar con claridad los criterios de evaluación o indicadores de los resultados de aprendizaje, el diseño de las evaluaciones también se reconoce como debilidad en algunas asignaturas, por lo que es necesario reforzar.

Finalmente, se socializaron los resultados acerca del **quinto objetivo**: Establecer cuáles son las buenas prácticas docentes que desarrollan los académicos de la Unidad Académica de Ingeniería Civil, para realizar un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación de los aprendizajes de sus estudiantes en el marco del enfoque pedagógico institucional orientado por competencias. Estos resultados se presentaron mediante un análisis DAFO, en donde se reconocieron las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, reconociendo las buenas prácticas docentes como fortalezas.

Dentro de las principales fortalezas reconocidas por los estudiantes y docentes en relación a las prácticas docentes se identificaron las siguientes:

Principales fortalezas en “Habilidades docentes”:

- Interés por el aprendizaje de sus estudiantes
- Dedicado/a
- Dinámico/a, entretenido/a, sabe escuchar.
- Responsabilidad, empatía, claridad, disponibilidad.
- Fuerte conocimiento teórico
- Experiencia en docencia
- Experiencia laboral
- Con vocación, muy motivado/a ingenioso/a.
- Buena comunicación, se expresa bien, con claridad.

Principales fortalezas en “Habilidades de planificación de la docencia”:

- Gestiona bien el tiempo de las clases
- Cumple con el programa y cronograma
- Da espacios para practicar y consultar.
- Clases estructuradas y organizadas.
- Clases secuenciales con un hilo conductor.
- Permite pausas y descansos.

Principales fortalezas en “Habilidades de evaluación de los aprendizajes”:

- Entrega pautas de corrección a tiempo con criterios claros
- Bien calculado el tiempo de desarrollo de una evaluación
- Implementa diferentes estrategias de evaluación (individuales, grupales, informes técnicos, pruebas, exposiciones orales, etc.)
- Es claro en el cronograma de evaluaciones
- Retroalimenta las evaluaciones
- Pruebas acorde al nivel de los temas vistos en clases.

Principales fortalezas en “Habilidades de enseñanza aprendizaje”:

- Crea un buen ambiente de clases
- Promueve la participación en clases
- Relaciona conocimientos con la disciplina
- Implementa tecnologías en las clases, usa softwares.
- Buen material de apoyo como guías, ejercicios, videos, PPT, apuntes, etc.
- Buen diseño metodológico y organización
- Buena didáctica, clases dinámicas.

Los estudiantes valoran mucho el “saber ser” de los docentes, en relación con sus actitudes y su disposición frente al proceso de enseñanza para lograr en ellos aprendizajes profundos. Valoran también la experiencia en el medio, es decir que comenten los contenidos desde la práctica con vivencias concretas de la realidad de la disciplina. Valoran también los conocimientos y la capacidad para entregarlos con claridad y didáctica.

Referencias

- American Educational Research Association (AERA). 1999. American Psychological Association (APA) y National Council on Measurement in Education (NCME) (2014). The Standards for Educational and Psychological Testing. Washington: American Educational Research Association. American Psychological Association (2017). Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct. American Psychological Association (editado en 2002, revisado y en vigor en 2017). <https://www.apa.org/ethics/code/ethics-code2017.pdf>. ISBN: 978-0-935302-25-7.
- Elosua, P. (2003). Sobre la validez de los tests. *Psicothema*, 15, 315-321.
- Hernández, R., Fernández C., C., y Baptista, P. (2007). Metodología de investigación (4ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Kaiser, H. F. (1961). A note on Guttman's lower bound for the number of common factors. *British Journal of Statistical Psychology*.
- Kline, R. (2015). Principles and practice of structural equation modeling. New York: Guilford Press.
- Mertens D., M. (2010). Investigación Transformativa de Métodos Mixtos. *Investigación Cualitativa*. 16(6):469-474. Doi: 10.1177/1077800410364612.
- Prieto, G., y Delgado, A. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo*, 31 (1), 67-74. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3150828>.
- Ruiz, C. (2002). Instrumentos de investigación educativa. Caracas: Fedupel.
- Sireci, S., y Faulkner-Bond, M. (2014). Validity evidence based on test content. *Psicothema*, 26 (1), 100-107. doi: 10.7334/psicothema 2013.256.



CAPÍTULO

7

Conclusiones y discusiones

“Si les enseñamos a los estudiantes de hoy como enseñamos ayer, les estamos robando el mañana”

John Dewey (1859-1954)



CAPÍTULO 7 Discusión, Conclusiones, Limitaciones e Implicaciones de la Investigación.

Índice de contenido

Introducción	450
7.1 Discusión de los resultados	451
7.1.1 Discusión Resultados del Objetivo 1.....	451
7.1.2 Discusión Resultados del Objetivo 2.....	455
7.1.3 Discusión Resultados del Objetivo 3.....	459
7.1.4 Discusión Resultados del Objetivo 4.....	464
7.1.5 Discusión Resultados del Objetivo 5.....	469
7.2 Conclusiones	472
7.3 Limitaciones y Prospectivas.....	475
7.4 Implicaciones Educativas y de Investigación	477
7.5 Diseño de un plan de Acompañamiento Pedagógico con Observación de Clases para el Fortalecimiento de las Competencias Docentes	478
7.5.1 Estrategia de Acompañamiento Pedagógico	480
7.5.1.1 FASE I: Análisis Inicial de la Práctica Pedagógica.....	481
7.5.1.2 FASE II: Monitoreo del Proceso de Enseñanza Aprendizaje (Revisión de la Práctica Pedagógica)	482
7.5.1.3 FASE III: Redes de Colaboración Docente	489
7.5.1.4 FASE IV: Generación de Conocimiento a partir de las Prácticas Pedagógicas Docentes.....	490
Resumen	494
Referencias	496

7 Discusión, conclusiones, limitaciones e implicaciones de la investigación.

Introducción

En este capítulo se presentan las discusiones y conclusiones de esta Tesis Doctoral, que consolidan la interpretación de los resultados con relación al marco teórico, explicando y comparándolos con los conocimientos previos de la investigadora y los aportes de los diferentes autores, abordados y analizados. En la primera parte, se presentan las discusiones que se realizaron a partir de los cinco objetivos específicos formulados para el ejercicio investigativo, a saber:

- ✓ **Objetivo 1:** Diseñar y validar un cuestionario tipo encuesta de competencias docentes para recoger la percepción de los estudiantes y de los profesores respecto de las prácticas docentes que ocurren en el aula.
- ✓ **Objetivo 2:** Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de planificación de la docencia que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil.
- ✓ **Objetivo 3:** Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de enseñanza aprendizaje que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil.
- ✓ **Objetivo 4:** Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de evaluación de los aprendizajes que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil.
- ✓ **Objetivo 5:** Establecer cuáles son las buenas prácticas docentes que desarrollan los académicos de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, para realizar un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación de los aprendizajes de sus estudiantes en el marco del enfoque pedagógico institucional orientado por competencias.

En la segunda parte, se dan a conocer las conclusiones que dan cuenta de los hallazgos y limitaciones de esta Tesis Doctoral. De igual forma, se presentan las recomendaciones y alternativas de mejora en relación con las prácticas docentes en la educación superior y como competencia profesional del profesorado en la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, Chile, elegidos para este estudio, en el marco del enfoque institucional orientado por competencias, centrado en el estudiante para su aprendizaje significativo.

7.1 Discusión de los resultados

El primer objetivo planteado por esta investigación fue:

7.1.1 Discusión resultados del Objetivo 1

Diseñar y validar un cuestionario tipo encuesta de competencias docentes para recoger las percepciones de estudiantes y profesores respecto de las prácticas docentes que ocurren en el aula de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile, así seleccionarlas y clasificarlas como buenas o deficientes.

Los resultados asociados a este objetivo ponen de manifiesto que, en términos generales, los distintos criterios para identificar buenas prácticas docentes para la enseñanza de competencias en educación superior permitieron generar un instrumento que recoge información relevante para la docencia de la Escuela de Ingeniería Civil.

El primer objetivo planteado para esta investigación fue adaptar y validar un cuestionario que fuera confiable y que permitiera analizar las percepciones de estudiantes y docentes sobre las prácticas docentes del profesorado en la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile, en el marco del enfoque institucional centrado en el estudiante para su aprendizaje significativo. Los resultados presentados fueron específicamente los siguientes: la validez de contenido, la validez de constructo y la fiabilidad estadística para cada uno de los instrumentos, ya que ellos dan cuenta del logro del objetivo planteado en tanto son óptimos para cada una de las pruebas aplicadas.

En lo que respecta a la validez de contenido se procedió del siguiente modo: el cuestionario, luego de su adaptación, se sometió al procedimiento de juicio de expertos; ellos realizaron la revisión de cada uno de los ítems teniendo en cuenta la claridad y comprensión de las preguntas., la adecuación a los destinatarios, la redacción de las preguntas, el número de preguntas, la pertinencia de las preguntas y el orden lógico de las preguntas, tanto de manera cualitativa como cuantitativa, esto a través del Método Delphi, ya que es el procedimiento más utilizado para la validación de contenido (Sireci y Faulkner-Bond, 2014). Para la validez de constructo y la consistencia interna o fiabilidad estadística se realizó un análisis de adecuación muestral, para determinar la pertinencia, desde el punto de vista estadístico de un análisis PCA. Para ellos se analizaron el test de esfericidad de Bartlett; y el índice Kaiser, Meyer y Olkin (KMO). Ambas pruebas confirmaron la adecuación muestral para el análisis de componentes principales llegando a las siguientes conclusiones:

El bloque 2 “competencias docentes” posee una alta consistencia interna, con un Alfa de Cronbach de 0.93, lo que indica que las respuestas obtenidas son estables y consistentes

con una escala unidimensional (Sáez, 2017). Se puede concluir que éste es un instrumento de medición confiable y preciso.

Sin embargo, el bloque 2 está compuesto por 5 dimensiones y 9 preguntas en total, los cuales pueden considerarse constructos teóricos subyacentes a las competencias docentes.

Estas dimensiones son:

1. guía docente,
2. planificación,
3. evaluación
4. desarrollo del programa
5. competencias transversales docentes

Por este motivo se aplicó un análisis de componentes principales (PCA) para explorar la unidimensionalidad de la encuesta (bloque 2) o si es que esta sección contiene distintos subfactores o dimensiones, definidos en las 5 dimensiones teóricas.

Para ello, se realizó un análisis de adecuación muestral, para determinar la pertinencia, desde el punto de vista estadístico de un análisis PCA. Para ellos se analizaron el test de esfericidad de Bartlett; y el índice Kaiser, Meyer y Olkin (KMO). Ambas pruebas confirmaron la adecuación muestral para el análisis de componentes principales.

El análisis de PCA demostró que el bloque 2 “competencias docentes” está principalmente compuesto por un factor o dimensión que por sí solo explica un 63.4% de la variabilidad de la encuesta. Un segundo factor explica un 8.8% de variabilidad de la encuesta. La solución factorial obtenida clasifica apropiadamente 7 preguntas, mientras que las dos preguntas restantes podrían pertenecer a ambos factores.

Esta solución factorial responde puramente a criterios estadísticos, basados en las correlaciones de las respuestas. Sin embargo, las razones teórico-prácticas de las subdimensiones (dimensiones) no pueden ser evaluadas usando análisis exploratorios. Para ello, se aplicó un análisis factorial confirmatorio.

El análisis factorial confirmatorio demuestra que el bloque 2 está compuesto por tres factores, “planificación”, “evaluación” y “proceso de enseñanza-aprendizaje”. Esta estructura se ajusta adecuadamente a los datos, siendo también mejor en comparación con los modelos alternativos. Además, demuestra validez convergente, es decir que los factores y los ítems miden el mismo constructo.

Por otra parte, el análisis estadístico develó que los puntajes estimados de cada uno de los factores tienden a concordar estrechamente con la evaluación global de la docencia que realizan los estudiantes, por lo que se puede afirmar que la evaluación global depende de la valoración de los constructos que emergen de los ítems analizados. Esto confirma una vez más que el instrumento de medición posee validez convergente.

El estudio ratificó que el instrumento adaptado abarca todo lo que se necesita con respecto al número final de categorías o dimensiones y también lo indispensable para analizar las

prácticas docentes que se desarrollan en la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile.

De igual forma, el instrumento, para obtener su consolidación completa, se sometió a la prueba de coeficiente alfa de Cronbach, lo que permitió dar cuenta de la consistencia interna del mismo, al igual que su fiabilidad; es decir permitió recoger la información que se necesitaba para el propósito del estudio, se alcanzó con base en la percepción de los estudiantes y los docentes sobre las prácticas docentes en la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso de Chile.

Aunque son numerosos los estudios llevados a cabo con el propósito de evaluar las prácticas docentes (García y Medécigo, 2014; Luna, Valle y Osuna 2010; Zambrano, Meda, y Lara 2005), no existe a la fecha un consenso entre los expertos en cuanto a cuál o cuáles son las metodologías y herramientas idóneas para dar cuenta de la complejidad de esta actividad (Sánchez y Domínguez, 2008).

En su trabajo por ejemplo Porlán (2014) en su investigación para identificar un perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación, utilizó un listado de indicadores sobre competencias TIC derivado del proyecto Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas. Dichos indicadores se organizaron en torno a tres niveles de adquisición de la competencia TIC: un primer nivel en el que se recogen los indicadores referidos a las bases que fundamentan la acción con; un segundo nivel en el que se recogen los indicadores referidos al diseño, implementación y evaluación de la acción con TIC y un tercer nivel referido a la reflexión individual y colectiva de la acción con TIC (Prendes, 2010). En base al listado mencionado y considerando los tres niveles de adquisición de la competencia TIC para la recogida de información referida a las competencias TIC del profesorado universitario se utilizó un instrumento de evaluación que en este caso fue un cuestionario en red formado por un total de 51 ítems. Además de realizar un proceso de validación del cuestionario por parte de expertos para comprobar la fiabilidad del cuestionario se realizó la prueba alfa de Cronbach. La puntuación obtenida con el estadístico de fiabilidad aplicado es de .870 lo que indicó una fiabilidad alta. El cuestionario fue respondido por un total de 571 profesores universitarios pertenecientes a diferentes Universidades españolas. El proceso de análisis de los datos se llevó a cabo con la herramienta SPSS for Windows y se centró en la utilización de estadísticos descriptivos (frecuencia, media y moda) y en la realización de diferentes asociaciones entre variables.

Por su parte, Luna, Valle y Osuna (2010), en su investigación sobre prácticas docentes, realizaron un estudio descriptivo en el cual se utilizaron técnicas cualitativas y cuantitativas para cumplir los objetivos. Se desarrolló en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), en dos fases. En la primera se aplicó un cuestionario con una pregunta abierta a

una muestra representativa de la población estudiantil de la UABC. En la segunda se empleó una escala ipsativa para cuestionar sólo a una muestra de estudiantes que cursan la etapa terminal de su carrera en la misma institución.

Con el fin de identificar si existen diferencias significativas en la asignación de las jerarquías de acuerdo con las áreas de conocimiento, se realizó una prueba de hipótesis con Chi cuadrada. Esta prueba es útil para determinar si existe una relación entre dos variables. En todas las pruebas de hipótesis la diferencia entre lo observado en los datos de la muestra real y lo que se hipotetiza en el caso de la hipótesis nula, constituye el efecto de la prueba (Ritchey, 2008). En este estudio se estableció como hipótesis nula (H_0) que los estudiantes jerarquizan los rasgos elegidos, independientemente del área de conocimiento a la que pertenecen, y como hipótesis de investigación (H_a) se postuló que la jerarquía se establece de manera dependiente. Para ello se calculó la Chi cuadrada de 75 grados de libertad, con un valor de confianza de 95% para cada jerarquía. Los cálculos se realizaron con el paquete estadístico SPSS. En la fase 2, se aplicó la escala ipsativa a la muestra de estudiantes de la etapa terminal del plan de estudios respectivo. Se capturaron todos los instrumentos en una base de datos del SPSS, posteriormente se analizaron con estadística descriptiva y se identificaron los tres rasgos más importantes seleccionados por los estudiantes. Al igual que en la etapa anterior se aplicó la prueba de hipótesis Chi cuadrada.

Investigaciones en áreas de prácticas docentes, pero específicamente en evaluación de los aprendizajes como las de Zambrano (2014), De la Orden y Pimienta (2016) y Hernández, Tigrero y Ruiz (2019) también utilizaron procedimientos como los anteriores para validar sus instrumentos, de tal modo que a través de ellas pudieron dar cuenta de las prácticas evaluativas de los docentes en diversos contextos educativos.

Vale la pena resaltar que, al tener la oportunidad de revisar otros estudios y la validación de sus instrumentos permiten confirmar que el instrumento CUPRADOIC da respuesta a la necesidad para el cual fue diseñado, en tanto los valores logrados en el proceso de validación posibilitaron su consolidación y posterior aplicación para el análisis de las prácticas de los docentes en el contexto de la educación superior, estructurado en diferentes dimensiones, así: Habilidades de planificación de la docencia, habilidades de enseñanza aprendizaje y habilidades de evaluación de los aprendizajes.

El año 2020 se aplicó la encuesta a 29 docentes de educación superior y a 1.507 estudiantes, de los cuales respondieron 1.065. El año 2021 se aplicó la encuesta a 30 docentes y a 1.624 estudiantes, de los cuales respondieron solo 784 de ellos, todos pertenecientes a la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso. Se demostró que este instrumento es un recurso que se puede usar en futuros estudios de este campo del conocimiento, permite agilizar el proceso investigativo y es un instrumento suficientemente confiable y válido.

Validado el instrumento de recolección de la información, el segundo objetivo de este trabajo fue determinar la diferencia existente entre las concepciones sobre las prácticas docentes que tienen los docentes y los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil.

El segundo objetivo planteado por esta investigación fue:

7.1.2 Discusión resultados del Objetivo 2

Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de planificación de la docencia que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil en la Universidad de Valparaíso para seleccionarlás y clasificarlas como buenas o deficientes.

En general podemos indicar que al comparar las respuestas de estudiantes y docentes en las tres preguntas de esta dimensión (Planificación de la docencia) encontramos lo siguiente:

Pregunta 1 *Da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual.*

Tanto el año 2020 como el año 2021 no se observan grandes diferencias de percepción entre estudiantes y profesores. En general ambos encuestados tienen una alta percepción respecto de este requerimiento por parte de los docentes. Sin embargo, los estudiantes tienen una mejor percepción que los docentes sobre el cumplimiento de este requerimiento, de entregar información de la asignatura a tiempo. La menor percepción se observa el año 2020 en los profesores del área de Ingeniería Aplicada (IA)

La gran mayoría de los docentes en las diferentes asignaturas del plan de estudio cumplen con la entrega de la información de la asignatura al comienzo del semestre.

Pregunta 2 *Planifica la docencia. Se observa que las clases están organizadas de manera secuencial y coherentes.*

Tanto el año 2020 como el año 2021 no se observan grandes diferencias de percepción entre estudiantes y profesores. En general ambos encuestados tienen una alta percepción respecto de esta habilidad por parte de los docentes. Esto indica que, en general, las asignaturas están organizadas y tienen un orden secuencial. Sin embargo, hay áreas en las cuales la percepción de los profesores es más baja en relación con la percepción de los estudiantes, por ejemplo, el año 2020 en el caso del área de CSH solo tiene un 25% como “excelente” y en Ingeniería Aplicada con solo un 28% como “excelente”. El año 2021 es bajo

en el caso de Ciencias de la Ingeniería (CI) con solo un 14% como “excelente” y en Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con solo un 43% como “excelente”, según la valoración de los profesores.

Pregunta 3 Integra eficientemente recursos tecnológicos (sitios web, vídeos, pizarras interactivas, PPT, aula virtual, etc.) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza.

En este caso tanto en el año 2020 como en el 2021, hay una mayor dispersión de las respuestas, donde los estudiantes valoran con mejor percepción las asignaturas del área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 72% el año 2020 y un 74% el año 2021. La percepción más baja se observa en las asignaturas del área de Ciencias básicas (CB) el año 2021 con un 52% como “excelente”. En general, por parte de los estudiantes es una buena percepción, ya que se indica que, en general, los profesores incorporan recursos tecnológicos en sus clases, pero hay algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Los profesores, producto de la pandemia, debieron hacer clases obligatoriamente online, lo que modificó fuertemente el uso de las tecnologías en sus clases. Su percepción, en general, es mucho más baja que la de los estudiantes. La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ingeniería Aplicada (IA) con un 83% el año 2020, así como los docentes de Ciencias de la Ingeniería con un 75% como “Bueno”. Sin embargo, el año 2021 hubo una baja percepción de los docentes, donde destaca el área de Ciencias de la Ingeniería con un 57% como “bueno”. Es una habilidad que necesita más capacitación y práctica, ya que, con la pandemia, se aplicó de manera abrupta.

Evaluación general cualitativa en la dimensión “Planificación de la Docencia”.

Se pueden identificar a través del análisis DAFO, las siguientes características de esta habilidad docente, según la opinión de estudiantes y profesores.

Tabla 77
Análisis DAFO "Planificación de la Docencia"

DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Principales debilidades en Habilidades de planificación de la docencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mala gestión del tiempo de las clases - Poco organizado, no cumple con el programa ni el cronograma - Falta ejercitación en clases - Poco orden de las clases, sin hilo conductor entre temas - Falta abordar temas importantes de la asignatura - Falta información bibliográfica 	<p>Principales amenazas en "Habilidades de planificación de la docencia":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grandes vacíos en conocimientos para la siguiente asignatura al no seguir el programa - La poca formación en softwares hace a los estudiantes poco competitivos. - Confusión y dificultades para el aprendizaje de los estudiantes - Los estudiantes no usarán fuentes de información correctas o idóneas. - Mala gestión del tiempo del estudiante.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Principales fortalezas en "Habilidades de planificación de la docencia":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestiona bien el tiempo de las clases - Cumple con el programa y cronograma - Da espacios para practicar y consultar. - Clases estructuradas y organizadas. - Clases secuenciales con un hilo conductor. - Permite pausas y descansos. 	<p>Principales oportunidades en "Habilidades de planificación de la docencia":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestionar el tiempo de las clases y talleres - Revisar el número de créditos con el comité curricular permanente. - Actualizar información bibliográfica a digital. - Desarrollar la interdisciplina o incorporar charlas para abordar todos los temas.

Nota: Principales Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades percibidas en la planificación de la docencia mediante el instrumento CUPRADOIC.

Fuente: Elaboración propia, CUPRADOIC.

Es la dimensión mejor valorada por los estudiantes y los docentes, en donde coinciden en las respuestas de casi todas las preguntas, solo la pregunta relacionada con la integración de Tic en las clases es la que tiene menor valoración principalmente por los académicos.

Se puede rescatar los siguiente:

- Los docentes realizan una planificación de la docencia para organizar los contenidos teóricos y prácticos de cada tema a desarrollar, sin embargo, falta incorporar metodologías activas dentro de su planificación que promuevan la vinculación de los contenidos con la disciplina y el futuro laboral.
- Los profesores algunas veces planifican los contenidos temáticos, demostrando un hilo conductor con diversas actividades en el aula y material de apoyo o complementario (guías de ejercicios, videos, presentaciones en PPT, etc.).

- Vemos que la planificación de la docencia impacta en el desarrollo de las experiencias formativas y en el aprendizaje de los estudiantes. Cuando el docente no planifica hay mucho tiempo que se pierde en improvisaciones, como hacer preguntas mucho tiempo, aunque los estudiantes no respondan, pasar contenidos muy rápido o lento, lo que provoca finalmente desmotivación en los estudiantes. Falta clarificar el inicio, el desarrollo y el cierre de la clase.
- Algunos docentes hacen un resumen al final de la clase, lo que es una buena práctica para recoger dudas de los estudiantes y aclarar ideas clave de la sesión.

La planificación y gestión de la docencia como lo plantean Moreno y Domínguez (2014) es fundamental ya que incluye la selección de contenidos de acuerdo con su relevancia en la futura profesión, así como el diseño y desarrollo de procesos de enseñanza y evaluación pertinentes con la planificación docente, detectando puntos débiles en la propia docencia con el fin de mejorarlos.

En general, la planificación de la docencia tiene que ver con la entrega de la información oportuna a los estudiantes respecto de la asignatura. Allí se explicita la dedicación y el tiempo destinado para la preparación y organización de las actividades de aprendizaje (Cid, Zabalza y Doval, 2012; Friz, Sanhueza y Figueroa, 2011), y también el ocupar recursos de apoyo como las tecnologías de la información y la comunicación (Friz et al., 2011; Gargallo, 2008; De la Rosa, 2005). Otro aspecto relevante para considerar es el que plantea Bhattacharya (2004) que consiste en explicar y discutir con los estudiantes sobre los resultados de aprendizaje esperados. No se puede dejar de lado el proporcionar material didáctico original, referencias bibliográficas adecuadas y recursos de aprendizaje complementarios (Alweshahi, Harley & Cook, 2007; Gargallo 2008).

Como lo indica Gallardo (2008), dentro de la planificación de las actividades el profesor debe proponer problemas derivados directamente del contexto profesional, estableciendo así una base lógica entre las futuras acciones profesionales y los temas de la asignatura. Esto es muy valorado por los estudiantes de Ingeniería Civil, sobre todo los que cursan asignaturas de Ingeniería Aplicada.

Monereo y Domínguez (2014) plantean que las actividades prácticas, de terreno y de aplicación a problemas reales, extraídos del ejercicio profesional, son claves para un buen proceso de enseñanza aprendizaje.

El rol del docente debe ser activo, sobre todo en la planificación de las clases utilizando diversas estrategias, técnicas y metodologías activas, que propicien un aprendizaje dinámico en los estudiantes. Asimismo, deja las clases convencionales en las que él es el responsable del contenido del curso, para convertirse en guía, facilitador, mediador y acompañante del proceso de aprendizaje del alumno. Diversas investigaciones han

demostrado que, en comparación con la metodología tradicional, los estudiantes prefieren en las clases el uso de la metodología activa (McKinney, 2010; Bonwell y Eison, 1991).

Para Postareff y Lindblom (2008) la planificación incorpora las necesidades de los estudiantes, por lo que no es algo rígido, ya que, deja espacio para realizar cambios a partir del desarrollo del curso. Las prácticas de enseñanza muestran que el conocimiento es construido en conjunto con los estudiantes, y que los docentes están conscientes de que los individuos tienen distintas formas de aprender.

El docente de la Universidad de Valparaíso debe desarrollar una docencia centrada en el aprendizaje de los estudiantes, planificando los procesos de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación, atendiendo al enfoque por competencias y su ubicación en contextos disciplinares, curriculares y sociales.

Por esta razón es fundamental resaltar las habilidades docentes que se complementan en esta dimensión como son: interés por el aprendizaje de los estudiantes, creatividad e ingenio para entregar contenidos, la entrega de su conocimiento teórico, así como su experiencia laboral, flexibilidad y paciencia para ir cambiando los ritmos según se requiera, estar atento a las necesidades de los estudiantes, dar espacios para consultas y tener disposición para retroalimentar cuando sea necesario. No planificar bien la asignatura significa que los estudiantes tendrán dificultades para cursar con éxito las siguientes asignaturas que requieren de los conocimientos que no fueron vistos con la suficiente profundidad y con el tiempo suficiente para aprenderlos.

El tercer objetivo planteado por esta investigación fue:

7.1.3 Discusión resultados del Objetivo 3

Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de enseñanza aprendizaje que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil.

En general podemos indicar que al comparar las respuestas de estudiantes y docentes en las tres preguntas de esta dimensión (“Estrategias de enseñanza aprendizaje”) encontramos lo siguiente:

Pregunta 4: *Facilita el aprendizaje, tiene buena disposición para responder las consultas, considera las dificultades que puedan presentar bajo las actuales circunstancias, manteniendo un buen clima durante la clase.*

En general la valoración de los estudiantes es bastante alta, resaltando principalmente la buena disposición de los docentes de atender consultas o inquietudes. La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 81% el año 2020 y un 78% el año 2021. La menor percepción se observa en el área de Ciencias básicas (CB) el año 2021 con un 58% como “excelente”, y en Ingeniería Aplicada (IA) el año 2020 con un 64% de percepción como “excelente”, lo que indica es que si bien, facilitan el aprendizaje, en algunas asignaturas de estas áreas hay algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

La percepción de los docentes es más baja que la de los estudiantes. La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ciencias de la Ingeniería (CI) con un 54% el año 2020. El año 2021 la mejor percepción está en las asignaturas de Ciencias Sociales y Humanidades con un 57% como “excelente”. Es una habilidad que necesita más capacitación y práctica por parte de los docentes.

Pregunta 5: Comunica bien, es claro. Adecuada expresión verbal y no verbal.

En general la valoración de los estudiantes es bastante alta, resaltando principalmente la claridad en las explicaciones, sobre todo de temas complejos. La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 79% el año 2020 y un 77% el año 2021 como “excelente”. Cabe destacar que en esa área se ven temáticas como comunicación oral escrita en español e inglés. La menor percepción se observa en el área de Ciencias básicas (CB) el año 2021 con un 59% como “excelente”, y en Ingeniería Aplicada (IA) el año 2020 con un 59% de percepción como “excelente”, lo que indica que en general comunican bien, pero hay algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Los docentes valoran de manera muy baja esta habilidad en relación con cómo la valoran los estudiantes, reconociendo problemas para comunicar con claridad, incluso algunos solicitan cursos para aprender a manejar la voz.

La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades con un 63% valorado como “bueno” el año 2020 y con un 43% valorado como “excelente” el año 2021; también en Ciencias Básicas fue valorado como “excelente” con un 36% el año 2021. La percepción más deficiente está en el área de Ingeniería Aplicada con un 67% como “aceptable” el año 2020 y con un 40% como “deficiente” el año 2021. Es una de las preguntas con menor valoración por parte de los docentes, por lo que es una habilidad que requiere de capacitación y práctica.

Pregunta 6: Integra los conocimientos, es decir, relaciona los contenidos de la asignatura con el ejercicio de la Ingeniería Civil.

Esta dimensión también tiene una buena valoración por parte de los estudiantes, principalmente en las asignaturas de Ciencias de la Ingeniería, Ingeniería Aplicada y Ciencias Sociales y Humanidades. La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias de la Ingeniería (CI) con un 83% el año 2020 y un 80% el año 2021 como “excelente”.

La menor percepción se observa en el área de Ciencias básicas (CB) el año 2020 con un 56% como “excelente”, y el año 2021 con un 49% de percepción como “excelente”. Esto se debe a que esta área es muy compleja para los estudiantes, sobre todo el visualizar su relación con la disciplina, principalmente en las asignaturas de matemáticas que son bastantes (8 en los primeros dos años). Esto indica que si bien, los docentes integran sus conocimientos con la disciplina, hay algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Los docentes tienen un alto nivel de dispersión en sus respuestas. Su valoración es menor que la de los estudiantes, pero en algunas están de acuerdo con los estudiantes, principalmente en el área de ciencias básicas donde la percepción es muy baja, donde el 18% califica como “bueno” y el 45% como “deficiente”. También es deficiente en deficiente en el área de Ciencias Sociales y Humanidades con un 75% como “aceptable” el año 2020 y con un 86% como “aceptable” el año 2021. La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ciencias de la Ingeniería con un 62% valorado como “excelente” el año 2020 y con un 29% valorado como “excelente” el año 2021. Esto porque en esas asignaturas es más simple integrar los conocimientos con la Disciplina, en este caso la Ingeniería.

Es una de las preguntas con más baja percepción por parte principalmente de los docentes.

Evaluación general cualitativa en la dimensión “Estrategias de enseñanza aprendizaje”.

Se pueden identificar a través del análisis DAFO, las siguientes características de esta habilidad docente, según la opinión de estudiantes y profesores.

Tabla 78
Análisis DAFO sobre "Estrategias de Enseñanza Aprendizaje".

DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Principales debilidades en "Habilidades de enseñanza aprendizaje":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clases poco preparadas, monótonas - Poca claridad en los ejercicios propuestos, pocos ejemplos - Dificultades con el manejo de herramientas tecnológicas - Falta didáctica y material de apoyo, muy teórico y nada práctico. - Metodología poco adecuada, aburrido, tedioso - Hay un clima de clase tenso 	<p>Principales debilidades en "Habilidades de enseñanza aprendizaje":</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante desarrolla conocimientos poco profundos. - Poca aplicación práctica del conocimiento teórico, lo que los hace poco competitivos. - Los estudiantes no logran los aprendizajes propuestos - El rápido avance del conocimiento tecnológico va dejando obsoleta la enseñanza tradicional. - Desmotivación y deserción de la asignatura o incluso de la carrera.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Principales fortalezas en "Habilidades de enseñanza aprendizaje":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crea un buen ambiente de clases - Promueve la participación en clases - Relaciona conocimientos con la disciplina - Implementa tecnologías en las clases, usa softwares. - Buen material de apoyo como guías, ejercicios, videos, PPT, apuntes, etc. - Buen diseño metodológico y organización - Buena didáctica, clases dinámicas. 	<p>Principales oportunidades en "Habilidades de enseñanza aprendizaje":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar material didáctico práctico - Incorporar herramientas, sacar más partido al aula virtual - Implementar diversas metodologías activas - Organizar las clases secuencialmente en inicio, desarrollo y cierre

Nota: Principales Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades encontradas en las diferentes percepciones sobre las habilidades en estrategias de enseñanza aprendizaje, recogidas en el instrumento CUPRADOIC.

Fuente: Elaboración Propia, CUPRADOIC.

Tanto aplicar procesos de enseñanza aprendizaje como de evaluación, acordes a los procesos formativos para el logro de los resultados de aprendizajes y de manera efectiva, colaborativa, creativa e innovadora a su contexto institucional, a través de TIC o implementando diversas metodologías activas, es la principal labor de los docentes universitarios.

Como lo describe Escudero (2013), se ha de seguir un buen método didáctico, porque el fin de la tarea es el desenvolvimiento armónico de las habilidades del estudiantado y la transmisión de un conjunto de conocimientos lógicamente encadenados. Esto quiere decir

que el método de enseñanza es un procedimiento reglado, fundamentado teóricamente y contrastado; es decir, se trata de un plan de acción flexible a seguir, para lograr una consecuencia y alcanzar los objetivos propuestos. (Fernández, 2006). En la actualidad, podemos encontrar una amplia clasificación de métodos de enseñanza, donde las más esenciales son las metodologías activas.

Para Labrador (2008), las metodologías activas son aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el personal docente, para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación del estudiantado, y conduzcan a un aprendizaje significativo. Otra definición es la ofrecida por Rodríguez, Maya & Jaén, (2012), quienes indican que son las estrategias utilizadas por el profesor para capacitar al estudiante en su accionar profesional, en el contexto de una sociedad muy exigente. Las principales

Tal como lo plantean diversos autores (Rodríguez et al., 2012; Zabalza, 2014, Gálvez, 2013) hay características de las metodologías activas que permiten la participación del estudiante como centro del aprendizaje, permiten reconocer conocimientos previos y enlazarlos con los nuevos conocimientos a través de la práctica, permiten el aprendizaje por descubrimiento a través de la experiencia, y el estudiante adquiere un rol más activo, desarrollando otras habilidades como el trabajo colaborativo, la comunicación, la autorregulación, escucha activa, pensamiento crítico, entre otras.

Sin embargo, a pesar de que las metodologías de enseñanza-aprendizaje sean elementos muy dinámicos, como lo indica Vargas (2009) por sí solas no permiten el cumplimiento de los objetivos, pues ameritan complementarlas con las técnicas de enseñanza. Estas se consideran como las acciones que desarrolla cada docente, tendientes a provocar determinadas modificaciones en los estudiantes, en función del logro de los objetivos propuestos.

En base a lo anterior, algunos recursos para la docencia activa visualizados en las respuestas de la encuesta son:

El compromiso con el aprendizaje de los estudiantes, la empatía con los alumnos, la buena disposición y comprensión, el saber escuchar, la paciencia, la actitud abierta ante los cuestionamientos e ideas, la comunicación efectiva, la vocación para enseñar con calidad, la dedicación, la experiencia en el medio, la actitud positiva, entre otras.

La integración de los conocimientos con la disciplina es fundamental, tal como lo plantea Prince (2004), el conocimiento debe tener relación con el contexto que rodea a los estudiantes, de manera que cuando tengan que enfrentarse a situaciones problemáticas reales, estén mejor preparados. El desarrollo de la capacidad de reflexionar sobre el propio aprendizaje genera habilidades metacognitivas, las cuales permiten a los alumnos analizar, evaluar, desarrollar una opinión y sustentar.

Contreras (1995) señala que la labor docente no se limita a la puesta en práctica de planes y programas elaborados por otros, sino que, a la inversa, la realización de la tarea de

enseñanza necesita de un cierto dominio de habilidades, técnicas y recursos para la acción; esto incluye un conocimiento de la cultura y de las disciplinas que constituyen el ámbito o el objeto de lo que se enseña. En este contexto, el académico universitario necesita desplegar competencias profesionales complejas que implican la toma de decisiones, desarrollo de habilidades y principios.

En relación a lo anterior, Zabalza (2014) plantea que el profesor debe tener plena conciencia del sentido y de las consecuencias de su práctica docente, pues el saber hacer del docente, se enriquece con la experiencia tanto individual como colectiva, en el marco de una constante retroalimentación. Aquello que lo hace competente profesionalmente, tiene relación tanto con el caudal de conocimiento del que dispone, como con los recursos intelectuales que posibilitan el desarrollo del conocimiento profesional. En palabras de Imbernón (2012, p. 101), es necesario: “repensar la práctica docente desde la conciencia de la contextualización y la complejidad del acto educativo”.

Queda claro que el docente debe integrar los conocimientos específicos y pedagógicos en su quehacer docente, ya que ambos no son independientes entre sí. De esta manera será un profesional integral.

Otra de las habilidades docentes necesarias para poder dar clases de calidad para que los estudiantes aprendan es la comunicación eficaz. Barrio y Borrogán (2005) plantean que poseer una gran capacidad de comunicación es un valor añadido de cualquier persona; en el caso del profesor de ES, no solo optimiza la interacción con sus alumnos, sino que mejora tanto su imagen como de la institución que representa. Esta es una cualidad muy solicitada por los estudiantes, que tiene relación con hablar con claridad, explicar de manera sencilla y eficaz con un lenguaje comprensible con un vocabulario acorde al nivel, así como diseñar buen material didáctico sin errores para no generar confusión. Un lenguaje muy técnico con un público novato en la materia que se explica está encaminado a que apenas llegue la mitad del mensaje o conduzca a error, además de provocar una rápida falta de atención (Camilloni, Cols, Basabey Feeney, S., 2007:18).

En este sentido, los académicos deben conocer y ser capaces de transmitir a sus estudiantes los conocimientos de manera clara, persuadiendo y motivando el estudio de la asignatura.

El cuarto objetivo planteado por esta investigación fue:

7.1.4 Discusión resultados del Objetivo 4

Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de “evaluación de los aprendizajes” que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil.

Pregunta 7: Evalúa de manera consecuente a los contenidos y a los ejercicios o problemas desarrollados en clases.

En general la valoración de los estudiantes es bastante alta, resaltando principalmente la claridad del temario de las evaluaciones, así como su relación con los temas y el nivel con que son analizados en clases. La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 78% el año 2020 y un 72% el año 2021 como “excelente”. La menor percepción se observa en el área de Ingeniería Aplicada (IA) el año 2020 con un 55% como “excelente”, y el año 2021 en Ciencias básicas con un 55% de percepción como “excelente”, lo que indica algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Los docentes, en general, tienen una percepción regular de esta habilidad, puesto que les es difícil aún trabajar en base a criterios claros que se desprendan de los resultados de aprendizaje de sus asignaturas. La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ciencias Básicas con un 55% valorado como “excelente” el año 2020 y con un 36% valorado como “excelente” el año 2021; también en Ingeniería Aplicada fue valorado como “excelente” con un 45% el año 2021. La percepción más deficiente está en el área de Ciencias de la Ingeniería con un 92% como “bueno” el año 2020 y con un 57% como “bueno” el año 2021. Es una habilidad que requiere de capacitación y práctica por parte de los docentes.

Pregunta 8: Retroalimenta las evaluaciones. No sólo entrega la pauta de corrección, informa lo que estaba bien y mal. Corrige.

Los estudiantes valoran bien esta habilidad, aunque hay muchas deficiencias en la percepción de la mayoría de las asignaturas, visualizado en la gran dispersión de sus respuestas. Esto indica que no todos los docentes retroalimentan los resultados de las evaluaciones como se esperaría, sino que para cumplir entregan la pauta de corrección. La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 65% el año 2020 y un 64% el año 2021 como “excelente”. La menor percepción se observa en el área de Ciencias Básicas el año 2020 con un 53% como “excelente”, y el año 2021 en Ciencias básicas con un 57% de percepción como “excelente”, lo que indica algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Los docentes reconocen como falencia esta habilidad en la mayoría de las áreas, lo que indica que les faltan herramientas o dar espacio dentro de su planificación para la retroalimentación de las asignaturas, como parte de las actividades de enseñanza aprendizaje. En general lo valoran como “aceptable”. La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ingeniería Aplicada el año 2021 con un 15% valorado como “excelente”; La percepción más deficiente

está en el área de Ciencias Básicas con un 64% como “aceptable” el año 2020 y con un 36% como “bueno” el año 2021. Es una habilidad que requiere de capacitación y práctica por parte de los docentes.

Pregunta 9: Desarrolla actividades y/o ejercicios de reforzamiento útiles, tanto para las clases, como para utilizarlos como material de estudio.

En general la valoración de los estudiantes es de alta valoración en general en todas las áreas, tanto en el año 2020 como en el 2021. La mejor percepción de los estudiantes se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) con un 70% el año 2020 y un 73% el año 2021 como “excelente”. La menor percepción se observa en el área de Ciencias Básicas el año 2020 con un 64% como “excelente”, y el año 2021 en Ciencias básicas con un 52% de percepción como “excelente”, lo que indica algunas deficiencias en la docencia de algunas asignaturas.

Los docentes por su parte también valoran positivamente esta habilidad en todas las áreas, salvo algunas que tienen menor valoración por la naturaleza de la disciplina. La mejor percepción de los profesores se observa en el área de Ciencias Básicas el año 2021 con un 45% valorado como “excelente”; La percepción más deficiente está en el área de Ciencias Sociales y Humanidades con un 71% como “bueno” el año 2021. Es una habilidad que requiere de capacitación y práctica por parte de los docentes.

Evaluación general cualitativa en la dimensión “Evaluación de los aprendizajes”. Se pueden identificar a través del análisis DAFO, las siguientes características de esta habilidad docente, según la opinión de estudiantes y profesores (ver tabla)

Tabla 79
Análisis DAFO sobre "Evaluación de los Aprendizajes".

DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Principales debilidades en Habilidades de evaluación de los aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criterios de corrección nada claros - Mal calculado el tiempo de desarrollo de una evaluación. - No hay claridad en el cronograma de evaluaciones - Entrega las notas y correcciones muy tarde o no las entrega. - No retroalimenta las evaluaciones - Pruebas nada acorde a la dificultad de los temas vistos en clases. 	<p>Principales amenazas en "Habilidades de evaluación de los aprendizajes":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alta reprobación - No se puede evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje. - El estudiante no puede convalidar ramos - Descontento entre los estudiantes, lo que puede generar movilizaciones estudiantiles - Ansiedad en los estudiantes y deserción - Frustración por no saber en qué se equivocan.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Principales fortalezas en "Habilidades de evaluación de los aprendizajes":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrega pautas de corrección a tiempo con criterios claros - Bien calculado el tiempo de desarrollo de una evaluación - Implementa diferentes estrategias de evaluación (individuales, grupales, informes técnicos, pruebas, exposiciones orales, etc.) - Es claro en el cronograma de evaluaciones - Retroalimenta las evaluaciones - Pruebas acorde al nivel de los temas vistos en clases. 	<p>Principales oportunidades en "Habilidades de evaluación de los aprendizajes":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entregar cronogramas de evaluaciones a tiempo - Mejorar el cálculo del tiempo de desarrollo de la evaluación - Incorporar pautas o rúbricas claras para corregir con criterios claros - Incorporar más retroalimentación - Entregar las notas a tiempo según reglamento - Nivelar la dificultad de la evaluación de acuerdo con los temas vistos en clases

Nota: Principales Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades encontradas en las diferentes percepciones sobre las habilidades en evaluación de los aprendizajes, recogidas en el instrumento CUPRADOIC.

Fuente: Elaboración Propia, CUPRADOIC.

Como ya se ha indicado, las buenas prácticas docentes son una intervención en educación que han alcanzado permanencia y sustentabilidad en el tiempo a través de sus buenos resultados. Cabe destacar, que la "práctica de enseñanza" no se reduce sólo a realizar la enseñanza en clase, sino que incluye mínimamente, una fase pre activa, una fase interactiva (Jackson, 1991) y una fase postactiva (Clark y Peterson, 1990). La fase pre activa

corresponde a la planificación de la docencia, la fase interactiva corresponde a la ejecución de la docencia, y la fase postactiva corresponde a la etapa de evaluación. Por lo tanto, la evaluación debe ser considerada como parte del proceso de aprendizaje.

Para la FBC, es clave apreciar y destacar el valor formativo de “la experiencia”, como eje clave del aprendizaje (Irigoin & Vargas, 2002). El desarrollo de la competencia pasa “por operaciones mentales complejas, sostenidas por esquemas de pensamiento” (Perrenoud, 2007:11). Por lo anterior, las evaluaciones deberían ser diseñadas según lo desarrollado en las actividades prácticas de las clases, es decir, deben ser ricas en contexto, donde los alumnos puedan aplicar sus conocimientos en la resolución de problemas.

Esto quiere decir que se deben desarrollar en los estudiantes habilidades, destrezas, pero también capacidades para movilizar lo aprendido y aplicarlos en situaciones reales de trabajo. En otras palabras, la finalidad de la competencia es habilitar al individuo para desempeñarse en diferentes contextos para la mejora de situaciones emergentes (Vargas, Casanova, Montanaro, 2001). Por eso las evaluaciones deben ser diseñadas en base al contexto y ser consecuentes al nivel de desempeño de las competencias.

Se pudo observar debilidades en la forma de evaluación, ya que se denota poca relación en la forma de hacer la clase en relación con la estrategia de evaluación.

Sin duda que la evaluación es el proceso más complejo en la FBC, ya que se debe encauzar hacia una evaluación por procesos más que por logros; por esta razón es por lo que el docente debe retroalimentar constantemente las evaluaciones y proponer actividades de reforzamiento para lograr los aprendizajes propuestos. Es importante diseñar pautas de evaluación claras, que permitan al estudiante reconocer sus errores y poder mejorarlos. Como lo indica Salas (2005) este enfoque evaluativo requiere de un seguimiento del proceso de aprendizaje desde la motivación misma, hasta la ejecución de la acción y su consecuente resultado. Esto requiere según Salas (2005), de la implementación de recursos didácticos diversos y de procedimientos evaluativos que permitan evidenciar los aprendizajes, tanto de forma individual como colaborativamente. Además, el desarrollo de las competencias requiere generar aprendizajes significativos, lo cual implica que los docentes promuevan procesos cognitivos e intelectivos, que posibiliten niveles de comprensión elevados, con posibilidad de ser evaluados a través técnicas pedagógicas especializadas. Por lo anterior es importante que los docentes implementen diferentes estrategias de evaluación, que sean claras, consistentes con lo enseñado, y deben planificar la retroalimentación de estas para identificar fortalezas y debilidades en el proceso de aprendizaje. Es fundamental que los estudiantes reciban los resultados de sus evaluaciones en un tiempo prudente, para que puedan bajar la ansiedad y tengan el espacio para reconocer y mejorar las debilidades que tengan. Esto significa que debe haber un cronograma de evaluaciones claro y que se debe respetar.

El quinto objetivo planteado por esta investigación fue:

7.1.5 Discusión resultados del Objetivo 5

Establecer cuáles son las buenas prácticas docentes que desarrollan los académicos de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, para realizar un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación de los aprendizajes de sus estudiantes en el marco del enfoque pedagógico institucional orientado por competencias.

En relación con las respuestas tanto cuantitativas como cualitativas de estudiantes y de los propios docentes, podemos indicar que en la Escuela de Ingeniería Civil se visualizan las siguientes buenas prácticas docentes para la FBC:

“Habilidades docentes”:

- Interés por el aprendizaje de todos sus estudiantes
- Dedicado/a, lo cual se refleja en la preparación de sus clases
- Dinámico/a, entretenido/a,
- Sabe escuchar, poner atención a las preguntas o inquietudes de los estudiantes.
- Responsabilidad, llega a la hora, cumple con las clases
- Empatía, comprende las necesidades de los estudiantes
- Disponibilidad para atender consultas o atender a los estudiantes.
- Claridad para explicar los contenidos
- Fuerte conocimiento teórico
- Experiencia en docencia
- Experiencia laboral
- Con vocación, muy motivado/e ingenioso/a.
- Buena comunicación, se expresa bien, con claridad.

“Habilidades de planificación de la docencia”:

- Gestiona bien el tiempo de las clases
- Cumple con el programa y cronograma
- Da espacios para practicar y consultar.
- Clases estructuradas y organizadas.
- Clases secuenciales con un hilo conductor.
- Permite pausas y descansos.

“Habilidades de evaluación de los aprendizajes”:

- Entrega pautas de corrección a tiempo con criterios claros

- Bien calculado el tiempo de desarrollo de una evaluación
- Implementa diferentes estrategias de evaluación (individuales, grupales, informes técnicos, pruebas, exposiciones orales, etc.)
- Es claro en el cronograma de evaluaciones
- Retroalimenta las evaluaciones
- Pruebas acordes al nivel de los temas vistos en clases.

“Habilidades de enseñanza aprendizaje”:

- Crea un buen ambiente de clases para el aprendizaje
- Promueve la participación en clases
- Relaciona conocimientos con la disciplina
- Implementa tecnologías en las clases, usa softwares.
- Buen material de apoyo como guías, ejercicios, videos, PPT, apuntes, etc.
- Buen diseño metodológico y organización
- Buena didáctica, clases dinámicas.

Para Barbier (2000) la definición de *práctica* se entiende como el conjunto de procesos de transformación de una realidad en otra realidad. Este proceso integra dimensiones funcionales, al igual que intelectuales, afectivas, teleológicas y axiológicas. Consideramos que las prácticas son el fruto de una interactividad entre dimensiones, resaltando situaciones, sujetos y procesos.

Por lo anterior resulta complejo definir el concepto de *buenas prácticas* en docencia por abarcar muchas actividades distintas (desde las institucionales a las docentes). Así, se puede decir que las “buenas prácticas” eran ejemplos de procedimientos y de conductas que fueron exitosas (Anne, 2003). Las “buenas prácticas” podrían ser entendidas como lo que en los países anglosajones denominan “mejores prácticas” (best practices), en el sentido de algo que funciona bien (things that work); eso nos llevaría a pensar en la mejor práctica posible. No obstante, debido a que el término “mejores prácticas” supone una cualidad comparativa, se asume el nombre “buenas prácticas” como el más prudente.

Además, se puede definir de forma más completa la “buena práctica”, como el desarrollo de una actividad –con frecuencia innovadora- que ha sido experimentada y evaluada, y de la que se puede presumir su éxito. Es la innovación lo que permite mejorar el presente, y, de hecho, tiene (o podría tener) valor de modelo o de estándar en un sistema dado. En este sentido, Epper y Bates (2004), le atribuyen al concepto de “buenas prácticas”, las siguientes características:

- a. Contribuye a mejorar el desempeño de un proceso.
- b. Responde a una experiencia sistematizada, documentada y experimentada.
- c. Aplica métodos de excelencia basados en la innovación.
- d. Puede extrapolarse a otros contextos.

Por lo anterior podemos indicar que los docentes de la Escuela de Ingeniería Civil desarrollan buenas prácticas en su docencia, y estas deben ser visibilizadas y fortalecidas. Es por esto por lo que, a pesar de que la mayoría de los docentes se ha capacitado alguna vez en docencia universitaria, aún tienen debilidades en alguna de las dimensiones evaluadas en esta investigación. Para colaborar en el fortalecimiento de buenas prácticas, se ha propuesto un plan de acompañamiento pedagógico, personalizado, que permita guiar al docente a reflexionar sobre sus prácticas docentes, a ver otras posibilidades de desarrollo de su docencia y movilizar hacia la acción de buenas prácticas en docencia universitaria, trabajando en base a objetivos y generando acuerdos, que permitan hacer seguimiento de las prácticas docentes.

El acompañamiento pedagógico a docentes es una estrategia que brinda la oportunidad de colaborar en la mejora del proceso de enseñanza para el logro de aprendizajes profundos en los estudiantes. En este sentido, el plan de acompañamiento pedagógico contiene un conjunto de acciones, estrategias y técnicas adecuadas al servicio del docente, para brindarle un acompañamiento en el desarrollo de competencias pedagógicas. De esta manera se obtienen evidencias de los progresos de los docentes, los cuales se pueden replicar en otros académicos.

Para concluir y tomando en consideración las opiniones de docentes y estudiantes que coinciden se revelan las actitudes y/o "habilidades propias del docente en relación con las prácticas docentes que se espera estén presentes en su desempeño profesional a la hora de desarrollar la docencia, entre las más destacadas indicadas por los estudiantes se encuentran: excelente disponibilidad para enseñar, resolver dudas y atender necesidades de los estudiantes, aplica diferentes metodologías en el aula que nos permiten tener un rol activo como estudiantes, genera un ambiente grato de clases, hace retroalimentación junto con la entrega de pautas explicativas de los certámenes desarrollados, Las evaluaciones tienen coherencia con lo visto en clases, promueve y aplica la formación y evaluación integral y utiliza la evaluación para el aprendizaje. Los docentes, de modo particular, adicionan otras cualidades y/o habilidades: promueven el pensamiento crítico y procesos de metacognición. En todas las dimensiones descritas se incorporan habilidades que están asociadas o tienen en común, además de un saber hacer del docente en el ámbito de la planificación, enseñanza aprendizaje y evaluación, el componente ético, de profesionalismo

y de un deber ser de la práctica docente. Aspectos que tienen relación con algunas de las soft skills conocidas como habilidades transversales, las cuales son necesarias para la FBC.

Hasta este momento se ha puesto en diálogo los resultados del presente estudio con otros ejercicios investigativos similares, que han permitido enriquecer el análisis de las perspectivas tanto de docentes como de estudiantes, quienes, a partir de las opiniones y reflexiones compartidas sobre las prácticas docentes, permiten visualizar algunas rutas de acción a nivel de la institución y en general del contexto de la educación superior. A continuación, se presentan las conclusiones a las cuales se ha llegado a partir de todo el trabajo realizado.

7.2 Conclusiones

Posterior al ejercicio de la discusión de los resultados de la presente investigación, se plantean las siguientes conclusiones a partir de los cinco objetivos planteados y todo el proceso de sistematización, análisis e interpretación de hallazgos.

Los resultados del desarrollo del primer objetivo relacionado con el diseño y validación de instrumento para recoger información sobre las prácticas docentes presentes en la Escuela de Ingeniería Civil, permite brindar apoyo preliminar a futuras investigaciones como una medida confiable y válida para los educadores y/o profesionales que buscan ahondar en aspectos relacionados con las buenas prácticas docentes en el contexto académico para el desarrollo de competencias en los estudiantes de educación superior.

En relación al segundo objetivo relacionado con reconocer las habilidades de planificación de la docencia, podemos indicar que es la dimensión mejor evaluada tanto por los estudiantes como por los docentes, debido a que en la Escuela se promueve la gestión de la docencia donde se dan las pautas y las facilidades para que los docentes desarrollen una buena planificación de su asignatura y entreguen información a tiempo respecto del programa que desarrollarán los estudiantes, para que tengan claras las condiciones de aprobación de dicho programa. También existen instancias para incorporar recursos tecnológicos en clases, así como talleres de capacitación en línea para trabajar esta habilidad.

En relación con el tercer objetivo relacionado con las habilidades de enseñanza aprendizaje, las respuestas recogidas permiten evidenciar que la tendencia de enseñanza en la Escuela

de Ingeniería Civil es principalmente Constructivista sobre todo en asignaturas disciplinares del área de Ingeniería Aplicada (IA) y de Ciencias de las Ingeniería (CI) por su naturaleza práctica.

Los académicos cada vez más aplican metodologías activas en sus clases y tienen muy buena disposición para responder consultas. Algunos académicos tienen problemas para controlar los tiempos entre cada actividad. Hay una secuencia lógica en el desarrollo de los contenidos, pero entregan una gran cantidad de contenidos y no hay tiempo para verificar aprendizajes o redondear ideas, tampoco para la retroalimentación. Los académicos muestran un buen trato con los estudiantes, sin embargo, estos participan poco en clases, casi no preguntan o hacen pocas preguntas en algunas asignaturas.

Los hallazgos de este estudio ratifican el hecho que las buenas prácticas docentes, están en directa relación con las metodologías de una clase de calidad, exhibiendo un docente con dominio disciplinar, con intervenciones pedagógicas de alto nivel y capaz de generar una vinculación emocional con sus estudiantes. Se verifica lo indicado por Zabalza (2012), las buenas prácticas docentes promueven aprendizajes profundos y significativos en los estudiantes, además de la motivación por aprender, efectividad en las actividades y el fortalecimiento de la identidad profesional en Ingeniería. Además, se observa que existe una relación positiva entre una buena práctica docente para generar estrategias innovadoras en el aula y mejorar la calidad en la educación superior. Estos resultados son coincidentes con los encontrados por Fernández, Maiques y Galcerá (2012), quienes indican que los profesores que estudiaron tienden a utilizar estrategias para implicar y retar a sus estudiantes.

Desde el punto de vista estudiantil, las cualidades que demuestra un docente de excelencia se refieren casi exclusivamente a los aspectos personales, atribuido a la cercanía que el docente puede establecer con sus estudiantes, a la capacidad de vinculación emocional y de confianza. Resultados coincidentes con los de Fernández y Torres (2015), quienes señalan que entre los principales factores para proporcionar buenas prácticas docentes con apoyo de TIC se encuentran: fomentar la motivación hacia su uso; favorecer el trabajo personalizado; favorecer la comunicación con los estudiantes y estimular el aprendizaje o la adquisición de conocimientos.

Con respecto al cuarto objetivo relacionado con las habilidades de evaluación de los aprendizajes, podemos concluir que hay varias fortalezas y debilidades en las prácticas docentes, dentro de esta última, hubo un número no menor de estudiantes que reconocen que persisten, aún en algunos docentes, prácticas evaluativas tradicionales, centradas en: la enseñanza y no en el aprendizaje; en el resultado y no en el proceso; en calificar y no valorar; en sancionar y no en mejorar o transformar; constituyéndose lo anterior, en una

oportunidad para seguir fortaleciendo los procesos de evaluación de los aprendizajes en Escuela de Ingeniería Civil, en tanto se comprende, que como el docente concibe la evaluación, así mismo la implementa. Es fundamental continuar fortaleciendo la apropiación del enfoque pedagógico y educativo de la Universidad de Valparaíso, de tal manera que las prácticas evaluativas se construyan de manera coherente con el Proyecto Educativo Institucional.

En cuanto al uso de las técnicas de enseñanza en relación con los resultados de aprendizaje propuestos, se concluye a partir de los resultados de la investigación, que aunque los docentes señalan utilizar diversas técnicas para enseñar y evaluar el aprendizaje esperado en relación a las competencias, no coinciden plenamente con la orientación institucional dada, pues debe existir claramente coherencia entre lo que se quiere evaluar y con qué se hace en las clases; lo anterior deja entrever la falta de competencias tanto de enseñanza como evaluativas por parte de los docentes y su falta de apropiación del modelo educativo por competencias para el desarrollo de aprendizajes en los estudiantes. Es necesario utilizar la evaluación como instancia para motivar a los estudiantes y retroalimentar el proceso de aprendizaje, y el control y seguimiento de los estudiantes. Coincidiendo ambos actores en señalar la retroalimentación como uno de los usos representativos dados al proceso de evaluación, coherente con lo señalado en el enfoque educativo de la Universidad de Valparaíso.

Se puede concluir que las formas de retroalimentación constituyen uno de los procesos susceptibles de mejoramiento, en tanto es, la retroalimentación uno de los componentes esenciales para la consolidación de los aprendizajes y mejora de los estudiantes y sus procesos. Hay un grupo de estudiantes y docentes que señalan que poco se hace, y los que la hacen enfatizan en que está se hace de manera explicativa, elaborativa y pertinente, dejando de lado las otras formas de retroalimentación que también son importantes y se requieren para el éxito del proceso educativo.

Finalmente, en relación con el quinto objetivo, se hace presente la necesidad de que los docentes desarrollen buenas prácticas, para lo cual necesitan tener tanto conocimientos disciplinares como pedagógicos. Dentro de estos conocimientos pedagógicos son fundamentales tener conocimientos idóneos sobre fundamentos de evaluación del aprendizaje, conocimiento del estudiante, saber disciplinar del docente, saber pedagógico y didáctico y de manera particular desde la perspectiva de los estudiantes también deben saber de habilidades blandas.

Los estudiantes por su parte plantean en sus observaciones que los docentes, además de tener conocimientos sobre el saber pedagógico, disciplinar y del estudiante, deben tener conocimientos que les permitan orientar el aprendizaje tales como el trabajo colaborativo,

la comunicación, la empatía, pensamiento crítico, entre otras, conocimientos necesarios para que puedan desarrollar una formación integral.

Los docentes reconocen que es necesario desarrollar habilidades docentes como: disposición de permitir la participación del estudiante; la promoción de procesos que le permitan al que aprende ir integrando la teoría con la práctica y aplicar lo aprendido en su contexto y/o realidad, que asuma la evaluación como un proceso es decir que valore todo, todo el tiempo, por ende tenga claridad que evaluar no es lo mismo que calificar y que para hacer todo lo anterior tener en cuenta su ética, su objetividad y su inteligencia emocional, y actuar en consecuencia con todo esto.

El estudiante espera de sus docentes ciertas actitudes y habilidades tales como: que tenga motivación por enseñar y que motive al estudiante a aprender y a mejorar; orientar, facilitar, guiar y mediar en los procesos de aprendizaje y evaluación del estudiante, comunicarse asertivamente (es claro y abierto al diálogo), evaluar con base en criterios claros y objetivos; promover ambientes armoniosos para la evaluación y el aprendizaje; utilizar diferentes estrategias para el aprendizaje como para la evaluación y utilizar el error como fuente de aprendizaje.

Los docentes adicionan de manera particular otra cualidad y/o habilidad está es: promover procesos de pensamiento crítico y metacognición. En suma, todos estos aspectos evidencian que, si bien los docentes aportan ideas importantes, para la identificación de las prácticas docentes, la mirada de los estudiantes proporciona realmente aspectos significativos contextualizados al ámbito de la educación superior, en relación con el tema de investigación.

De igual manera también es evidente que si bien los actores del presente estudio aportan ideas interesantes al saber y al saber hacer el mayor número aporte se dio en relación al saber ser y estar, lo que permite comprender que si bien hay una necesidad en los procesos del aprendizaje y de evaluación desde las habilidades disciplinares o duras, que en este campo del conocimiento lo podemos atribuir al saber disciplinar y pedagógico, el mayor énfasis o tendencia se enfocó en las habilidades transversales pues se demanda más que el docente sepa ser y estar, en relación a las buenas prácticas docentes, es decir se requiere que sea y esté tanto como docente especialista como el ser humano que es.

7.3 Limitaciones y Prospectiva

Esta investigación, al igual que sucede con otras, presenta limitaciones o aspectos que pueden ser mejorados y que contribuyen a reflexionar sobre el fenómeno estudiado. De estas limitaciones pueden plantearse y proyectarse líneas de trabajo futuras, que puedan

complementar y mejorar esta investigación. Una de las principales limitaciones se encuentra en el análisis de la validez de los instrumentos empleados para el levantamiento de la información, ya que estos han sido aplicados solamente a integrantes de una única facultad dentro de una universidad. Este aspecto podría dificultar la extrapolación de las conclusiones a otras instituciones de Educación Superior.

Por este motivo, sería muy interesante poder emprender un proyecto conjunto con otras facultades y otras universidades interesadas para conocer su realidad, buscando así contribuir con evidencia empírica más amplia a una temática tan relevante tanto para las instituciones como para la política pública en materia de Educación Superior. Para ello, podría iniciarse una línea de trabajo colaborativo entre académicos de distintas instituciones superiores para diseñar y validar instrumentos de medida adaptados a las universidades del sistema de educación superior chileno.

De esta forma, se podrían hacer estudios comparativos de cómo repercuten las buenas prácticas docentes y los distintos procesos de enseñanza aprendizaje en la mejora de la calidad de la educación en la universidad, así como entre las diferentes universidades.

Otra limitación que precisamente deriva de las indefiniciones conceptuales con respecto a las “buenas prácticas docentes” es en relación con la metodología empleada, ya que otros investigadores podrían estar en desacuerdo con las dimensiones incorporadas o podrían considerar que los resultados están influenciados por otros factores, internos o externos, que también repercuten en su desarrollo.

A pesar de estas limitaciones, tenemos la convicción de que es necesario seguir realizando estudios que permitan evaluar de manera sistemática las prácticas docentes, con el fin de poner a disposición de la comunidad científica un conocimiento contrastado y verificado, válido para la toma de decisiones en ámbitos como: aspectos a evaluar en la docencia, estándares de calidad de la docencia universitaria a considerar, procesos y técnicas de identificación y divulgación de las buenas prácticas docentes, entre otros.

Referente a los instrumentos de recolección de información, si bien los utilizados, fueron sometidos a un proceso de validez de contenido, validez de constructo y su consistencia interna al igual que se realizaron los ajustes y/o recomendaciones dadas por jueces y/o expertos, no se puede desconocer que el CUPRADOIC en su versión estudiantes y docentes es bastante extenso para quien lo diligencia en un solo momento, pudiendo llegar a afectar las posibles respuestas, sin embargo desde los objetivos de la investigación y la información que este permite recabar, se estima que es un instrumento apropiado que se puede transferir y/o utilizar en estudios similares, que para subsanar lo anterior se puede aplicar por ejemplo de manera gradual.

7.4 Implicaciones Educativas y de Investigación

El desarrollo de esta investigación ha permitido obtener información importante para la identificación, el análisis, comprensión y visualización de oportunidades de mejora en lo que refiere a las prácticas docentes, éstas como competencias profesionales de los docentes en el marco del enfoque pedagógico de la institución, no obstante, cuando se implementa este tipo de estudios además de aportar al propio contexto, busca que este también pueda ser útil al campo de conocimiento y otros ámbitos con condiciones afines.

Con estudios como este, se puede conocer el estado de la situación actual en relación a las prácticas docentes que se llevan a cabo en una carrera, para desarrollar acciones orientadas a mejorar las condiciones en que se desarrollan estos procesos, en este caso la docencia.

Se espera que este trabajo pueda resultar de interés para otras instituciones, porque aporta información relevante sobre los factores implicados en el desarrollo de buenas prácticas docentes. Además, pone a disposición de otras instituciones interesadas, los instrumentos que fueron diseñados para este fin por la autora, los cuales cuentan con evidencias de validez y fiabilidad.

El interés científico de este trabajo de investigación reside en que intenta responder, con evidencia empírica acotada, a la pregunta de cuáles son las mejores prácticas docentes para la formación por competencias.

Desde el punto de vista social, este trabajo contribuye a poner de manifiesto que es una responsabilidad social, por parte de las universidades, orientar su quehacer pedagógico hacia la mejora continua en la formación académica, ya que, en parte, el tipo de ciudadanos y profesionales del futuro dependerá del tipo de formación que reciben nuestros estudiantes.

Por tanto, es responsabilidad de las instituciones encargadas de velar por la calidad de la Educación Superior universitaria, garantizar y dar cumplida cuenta de que las universidades, estatales y privadas, cumplen con unos estándares mínimos de calidad en sus procesos de formación. Con este trabajo se ha pretendido contribuir a una mayor conciencia de que las instituciones de educación superior deben rendir cuentas a la sociedad en relación al nivel de formación que reciben sus estudiantes.

Diseño de dos instrumentos para el análisis y posterior caracterización de las prácticas docentes.

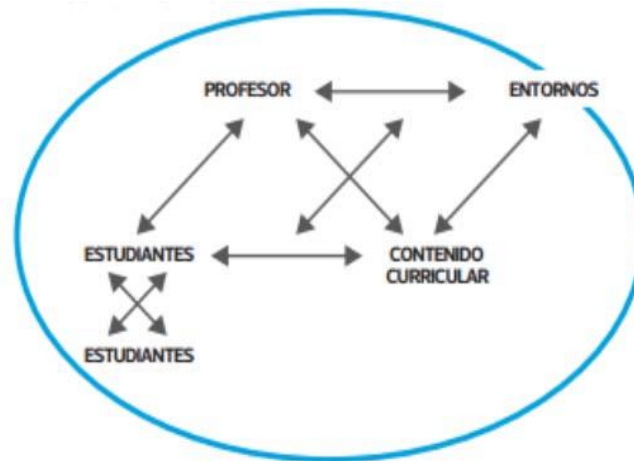
De esta investigación se obtienen dos instrumentos validados y confiables para analizar las percepciones de estudiantes y docentes sobre las prácticas docentes como competencia profesional del profesorado en la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile, en el marco del enfoque institucional centrado en el estudiante para su aprendizaje significativo, el cual podrá ser utilizado en otros estudios y contextos para caracterizar las prácticas docentes en el marco de un enfoque institucional. Este cuestionario está estructurado en tres apartados, la primera donde se solicitan datos generales y/o demográficos, la segunda parte con preguntas tipo escala Likert sobre las características de las prácticas docentes y la tercera parte de preguntas de respuesta amplia y abiertas sobre las competencias que se requieren del docente en el contexto de la educación superior (Ver Anexos B y C).

7.5 Diseño de un Plan de Acompañamiento Pedagógico con Observación de Clases para el Fortalecimiento de Competencias Docentes.

Paralelo a lo anterior, es necesario iniciar un proceso de actualización de las prácticas docentes frente a las diferentes habilidades docentes para la mejora y/o logro de los aprendizajes significativos de los estudiantes. Es por ello que, como propuesta, se diseña un plan de acompañamiento, orientado al fortalecimiento de sus competencias docentes en planificación de la docencia, el cual se espera desarrollar durante cada semestre de manera virtual o presencial, el cual puede ser equivalente a tres (3) créditos académicos homologables en la Especialización en Docencia Universitaria, aportando de este modo al mejoramiento de las prácticas docentes en la Escuela de Ingeniería Civil con quienes se desarrolló la presente investigación y con quienes se validará esta acción formativa que posteriormente se buscará ofrecer a todos los docentes de la Universidad de Valparaíso.

El presente plan incorpora la observación sistemática de las prácticas pedagógicas usadas por los docentes en clases, las cuales se registran a través de un registro anecdótico temporal de eventos y un diagrama o mapa de aula, para evidenciar el grado de interacción en el aula, tal como lo describe en Triángulo Instruccional de Cohen, Raudenbush y Ball (2003), que describe la interacción entre los estudiantes, con ellos y el docente, con los contenidos, con las evaluaciones, en general con lo que ocurre en el aula.

Figura 148
Triángulo Instruccional



Nota: Se observan las relaciones entre los diferentes elementos de un diseño instruccional

Fuente: Triángulo Instruccional de Cohen, Raudenbush y Ball (2003).

La observación metódica y sistemática de clases es una forma de generación de conocimiento científico, que mediante un proceso intencionado, con un propósito predeterminado y con una metodología específica, da la posibilidad de recoger evidencias sobre lo que ocurre en el aula y a partir de ello, entregar información relevante sobre las prácticas docentes que prevalecen, y que permitan a los académicos desarrollarse profesionalmente en docencia y orientar sus esfuerzos a lograr que sus estudiantes aprendan.

Por lo tanto, la observación constituye, desde esta mirada, una herramienta para la evaluación formativa de los docentes, pues permite que otro profesional del área, por medio de un registro pertinente y focalizado, levante y más tarde devuelva información significativa sobre el desarrollo de su quehacer pedagógico. La información entregada por el observador al docente le permitirá entre otras cosas elaborar nuevas estrategias que los lleve a mejorar su propia práctica.

Además, se identifica la metodología que aplica el docente y sus efectos en la participación de los estudiantes. Se registra la hora en que se observa la acción, el diálogo que se genera y cuando se usa la pizarra u otro medio.

A continuación, se presentan las fases que componen este plan de acompañamiento docente, que incluye la observación de clases.

7.5.1 Estrategia de Acompañamiento Pedagógico

Uno de los problemas encontrados en la docencia universitaria es buscar cómo mejorar las prácticas pedagógicas en académicos para mejorar los aprendizajes de los estudiantes. En base a los resultados obtenidos en las encuestas docentes aplicadas durante dos años a estudiantes y profesores, se nos vienen algunas reflexiones como: ¿Cuál es el valor agregado de tu clase? Es decir ¿Por qué los estudiantes deberían asistir a tu clase? ¿Qué encontrarán allí que no encontrarán en algunas clases de YouTube o lo que hay en los libros de la disciplina? Al analizar estos cuestionamientos, creemos que los docentes, a pesar de haber desarrollado talleres de capacitación, e incluso un diplomado en docencia universitaria, sigue siendo insuficiente, ya que no se logra ver un impacto de esta formación en la docencia impartida, pues siguen desarrollando prácticas poco acordes a las necesidades de los estudiantes de hoy. Es por esto, que esta investigadora ha propuesto un plan de acompañamiento pedagógico, personalizado, que permita guiar al docente a reflexionar sobre sus prácticas docentes, a ver otras posibilidades de desarrollo de su docencia y movilizar hacia la acción de buenas prácticas en docencia universitaria, trabajando en base a objetivos y generando acuerdos, que permitan hacer seguimiento de las prácticas docentes.

El acompañamiento pedagógico a docentes es una estrategia que brinda la oportunidad de colaborar en la mejora del proceso de enseñanza para el logro de aprendizajes profundos en los estudiantes. En este sentido, el presente programa contiene un conjunto de acciones, estrategias y técnicas adecuadas al servicio del docente, para brindarle un acompañamiento en el desarrollo de competencias pedagógicas.

Objetivo general del plan de acompañamiento docente:

Desarrollar un procedimiento de acompañamiento, seguimiento y retroalimentación pedagógica para el mejoramiento de la docencia universitaria, que promueva el uso de metodologías activas de enseñanza aprendizaje centradas en el estudiante, el uso pedagógico de TIC y la instalación de un buen clima de aula.

Objetivos específicos:

- Acompañar en la identificación y reflexión de las prácticas docentes que desarrolla el académico para orientarlo hacia el fortalecimiento de las buenas prácticas en docencia.
- Guiar en el diseño de clases con implementación de metodologías activas de enseñanza aprendizaje.

- Asesorar en el diseño de una planificación didáctica y la implementación de experiencias formativas que incorporen el uso pedagógico de TIC en el marco de sus actividades curriculares.
- Apoyar en el diseño de instrumentos de evaluación que permitan evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje.

Descripción del plan de acompañamiento pedagógico

Esta propuesta de Plan de acompañamiento considera 4 fases que se realizan semestralmente:

7.5.1.1 FASE I: Análisis Inicial de la Práctica Pedagógica

En punto de partida del acompañamiento pedagógico es a través de la identificación y reflexión de las prácticas docentes que desarrolla en su asignatura:

Análisis Diagnóstico reflexivo de la Práctica Docente: El propio docente puede reflexionar, analizar y evaluar su propia práctica pedagógica e indicar en qué área necesita colaboración, se puede complementar con un FODA o con un acta de reunión técnica de acuerdos.

Análisis de la Gestión Académica, por ejemplo, revisar el programa de asignatura y la Planificación Didáctica (Syllabus): se realiza a continuación de la reunión reflexiva y en mutuo acuerdo con el académico; si éste no posee planificación se le entrega asesoría para su diseño.

Tabla 80
Sistematización de la Información Académica

Componentes del análisis de la práctica docente	Evidencias	Instrumentos	Responsable
Reunión para el análisis reflexivo de la práctica docente.	Diagnóstico e identificación de necesidad de acompañamiento (Metodología, uso de TIC, evaluación, planificación, etc.)	Acta de reunión reflexiva. FODA	Asesor curricular Comité curricular permanente (CCP)
Programas de Asignatura.	Matriz autoevaluación del programa de asignatura	Pauta revisión programa de asignatura.	Asesor curricular CCP
Planificación Didáctica (Syllabus).	Informe autoevaluación planificación didáctica	Pauta revisión Planificación didáctica.	Asesor curricular CCP
Seguimiento de acuerdos Programación de acompañamiento.	Cronograma de actividades con el docente	Acta de acuerdos Cronograma con programación de actividades de acompañamiento	Asesor curricular CCP

Nota: Para conocer la gestión académica del docente, se recogen diferentes evidencias para generar un diagnóstico inicial, en relación con las prácticas docentes.

Fuente: Elaboración propia, datos del Comité Curricular Permanente.

7.5.1.2 FASE II: Monitoreo del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje (Revisión de la Práctica Pedagógica)

El plan de acompañamiento, si bien tiene un orden lógico, no necesariamente debe partir de la Fase I, también podría partir en una Fase II, ya que muchos docentes han participado de diversos talleres de capacitación y tienen conocimientos y experiencia sobre planificación de la docencia, incluso conocen algunas metodologías activas y solo necesitan acompañamiento en el diseño de una secuencia didáctica o incorporación de TIC en su docencia.

Para la planificación del desarrollo de las clases, se considera esencial el monitoreo y seguimiento de lo que ocurre dentro del aula. Supone el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la reflexión crítica que realiza el propio docente de su acción pedagógica, y en colaboración con un mediador más avanzado que favorezca dicha reflexión (Hargreaves, 1999).

Este acompañamiento se realiza a través de:

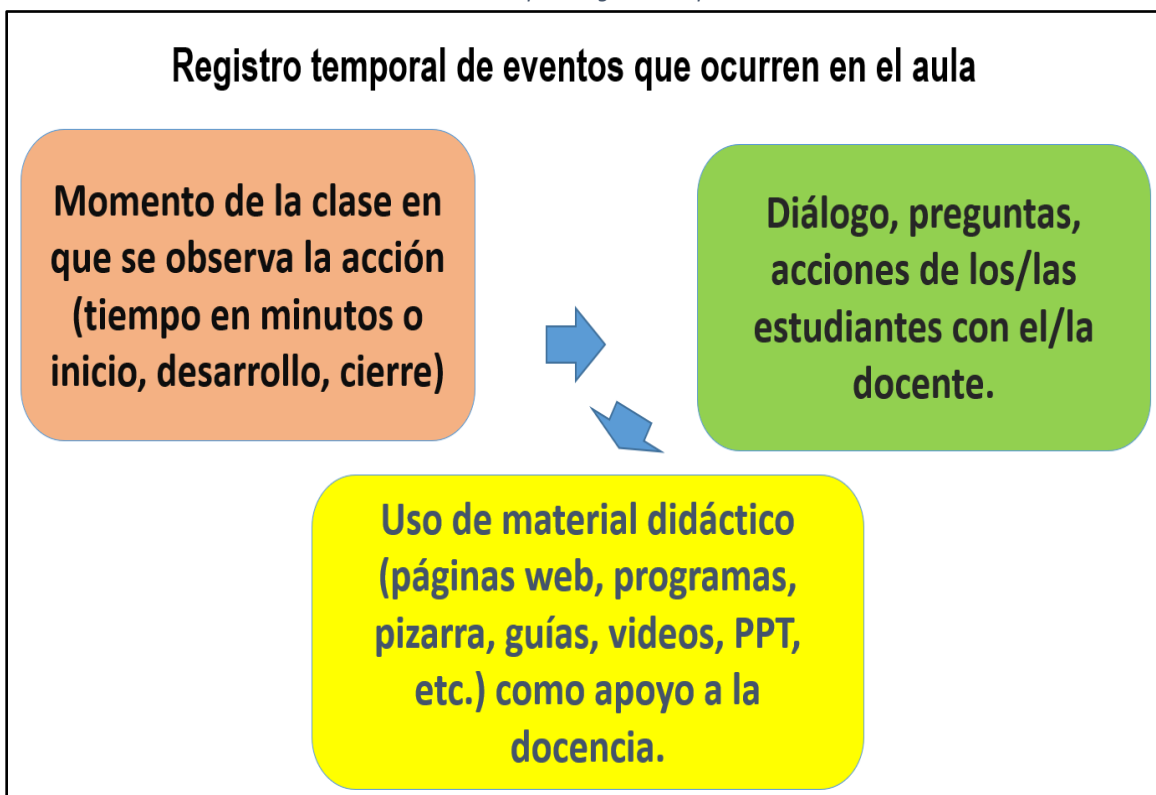
- Reunión de reflexión: se desarrollan mini talleres personalizados para el diseño de experiencias de aprendizaje, trabajando en torno a los resultados de aprendizaje propuestos en la planificación didáctica. A esta reunión tipo taller se puede invitar a otros académicos como: coordinador de área o línea disciplinar, equipo docente del área disciplinar, a los miembros del CCP. Según el requerimiento del docente, la asesoría puede ser en: uso e incorporación de TIC, metodología activa, planificación, evaluación, etc.
- Observación de clases (acompañamiento en el aula): Es una técnica de carácter indagatorio, que permite analizar el quehacer del docente en su contexto a través de un instrumento de registro temporal de eventos (Figura 149), realizando inferencias más objetivas acerca de lo que acontece en la sala de clases. Cada visita toma en cuenta los resultados de la visita anterior para planificar la siguiente y se desarrolla en el marco de un plan semestral de acompañamiento. La observación debe ser de la sesión completa, asegurando analizar la clase en el contexto, generando un mapa de registro de interacciones y eventos en el aula (Figura 150). Adicionalmente, el acompañante asignará el tiempo que demande el proceso de reflexión con el docente (asesoría personalizada). En la observación de salida o final se procede al cierre del proceso con la entrega del informe de observación de aula con las sugerencias pertinentes.
- Reuniones Técnicas de diálogo pedagógico: se darán al término de cada clase observada de manera obligatoria para desarrollar un diálogo pedagógico, dinámico y reflexivo, con el fin de socializar y analizar las fortalezas y debilidades de la gestión pedagógica en el aula en la sesión observada. Permitirá la colaboración en la producción de planificaciones, instrumentos de evaluación, recursos de apoyo para las clases, entre otros. A continuación, se toman acuerdos en base a las reflexiones y evaluación(es) de la sesión(es) observada(s).
- Sistematización y consolidación de información: el observador elabora un informe final para el docente con toda la información recopilada, tipo portafolio de evidencias, que explicita el logro de objetivos planteados en el plan de acompañamiento pedagógico. Esta información es confidencial y se entrega al docente que fue observado.

Pauta para registro temporal de eventos que ocurren en el aula

Consiste en un instrumento de observación que describe principalmente la interacción de los estudiantes, los docentes y el contenido, considerando el contexto. A partir de esa identificación se puede medir la calidad de las interacciones que ocurren en la clase, entre otros datos.

Figura 149

Formato instrumento para registro temporal de eventos.



Nota: El registro se realiza dentro de la hora de clases y se recogen las principales acciones que ocurren indicando el tiempo en el que ocurren, así como las principales interacciones que se van desarrollando durante el desarrollo de la clase.

Fuente: Elaboración propia.

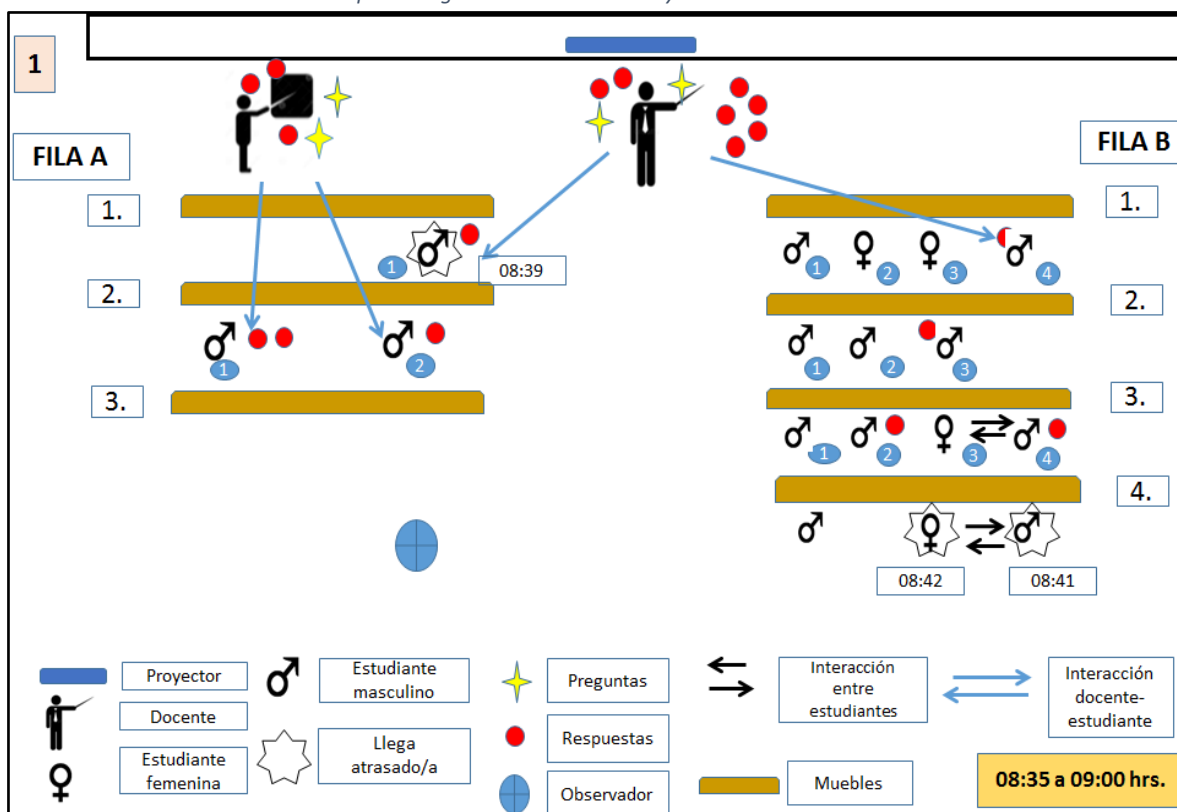
El momento en que se toman notas depende del observador (cada 5 minutos, cada vez que haya una interacción, etc.) depende de lo que quiera observar o a la dimensión que le quiera dar énfasis.

Modelo de Mapa de observación de Interacciones en el aula:

Este análisis observacional y descriptivo se continúa con un instrumento que permite observar el proceso de instrucción en el aula de manera objetiva. Corresponde a un Mapa de Registro de Interacciones y Eventos en el aula, que permite describir gráficamente el proceso de instrucción, mostrando lo que efectivamente está ocurriendo como una fotografía en una unidad de tiempo dentro de la clase. Permite, además, entregar una métrica de la participación de los estudiantes y la frecuencia de las diferentes interacciones (Mesa, 2010). Se desarrolla a través de una simbología para representar docente, estudiante e interacciones dentro del aula, entre otros (Figura 150). Este análisis responde al triángulo instruccional de Cohen, et al (2003), que describe la interacción entre los estudiantes, con ellos y el docente, con los contenidos, con las evaluaciones, en general con lo que ocurre en el aula.

Figura 150

Mapa de Registro de Interacciones y Eventos en el Aula.



Nota: Ejemplo de un Mapa de Registro de Interacciones y Eventos en el Aula.

Fuente: Elaboración propia.

Es un diagrama que muestra la configuración de la sala de clases, los movimientos del profesor, y quienes hacen preguntas o quién da respuestas. Con este instrumento podemos

demostrar el grado de participación, la interacción y la calidad de la interacción que ocurre en el aula.

Tabla 81

Sistematización de las estrategias de monitoreo docente.

Componentes del monitoreo del proceso de enseñanza-aprendizaje	Evidencias	Instrumentos	Responsable	Plazos
<p>Reuniones Técnicas-pedagógicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reuniones de trabajo con producción de planificaciones, instrumentos de evaluación, recursos de apoyo para las clases, otros resultados. ✓ Puestas en común, tomar acuerdos, en base a los propósitos definidos del acompañamiento. ✓ Observación de clases con asesoría (acompañamiento en el aula): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acompañamiento en el aula, sin intervención. ▪ Reunión técnica reflexiva después de cada clase observada. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño en equipo de planificación didáctica con incorporación de una innovación. ✓ Acta que contenga los acuerdos en relación al acompañamiento ✓ Revisión in situ de la práctica docente. ✓ Grabaciones y fotografías de momentos de la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificación didáctica con una experiencia de aprendizaje diseñada. ✓ Formulario o instrumento de acuerdos. ✓ Pauta de observación de clases. ✓ Mapa de aula. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asesor curricular ✓ Docente acompañado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Según necesidades del docente

Nota: Principales actividades del monitoreo de las prácticas pedagógicas con sus respectivas evidencias, instrumentos, responsables y plazos.

Fuente: Elaboración Propia

¿Qué es lo que hay que observar?

El objetivo es crear un registro temporal de eventos exhaustivo de las prácticas del docente observables y las acciones que desarrollan los estudiantes, definiendo el entorno de enseñanza y aprendizaje. Estos pueden variar ampliamente a través de las áreas disciplinares (CB, CI, IA o CSH), y los docentes, y dependen también de los resultados de aprendizaje. Dicho esto, siguiendo en trabajo de Coffield y Edward (2009), hay varias dimensiones de prácticas del docente y el estudiante a tener en cuenta durante la observación, por ejemplo:

- El contexto: relacionado con la procedencia en el cual está inserto el aprendizaje, características de la organización, proyecto educativo, entre otros.
- Conocimiento: manejo del contenido
- Pedagogía: metodologías que implementa en el aula
- Prácticas de Evaluación
- Gestión: como planifica la clase
- Métodos variados para el aprendizaje de los estudiantes
- Presentación del contenido
- Forma de las interacciones Docente- Estudiante
- Participación de los estudiantes

¿Cómo evaluar las prácticas de enseñanza? Una lista razonablemente representativa de las prácticas de enseñanza, junto con más o menos explícito valor para el aprendizaje, incluiría lo siguiente:

Coffield Y Edward (2009) de acuerdo con su trabajo sobre buenas prácticas, describen una serie de dimensiones que pueden ser observadas bajo diferentes indicadores:

Tabla 82

Dimensiones e indicadores que pueden ser observados en el Aula.

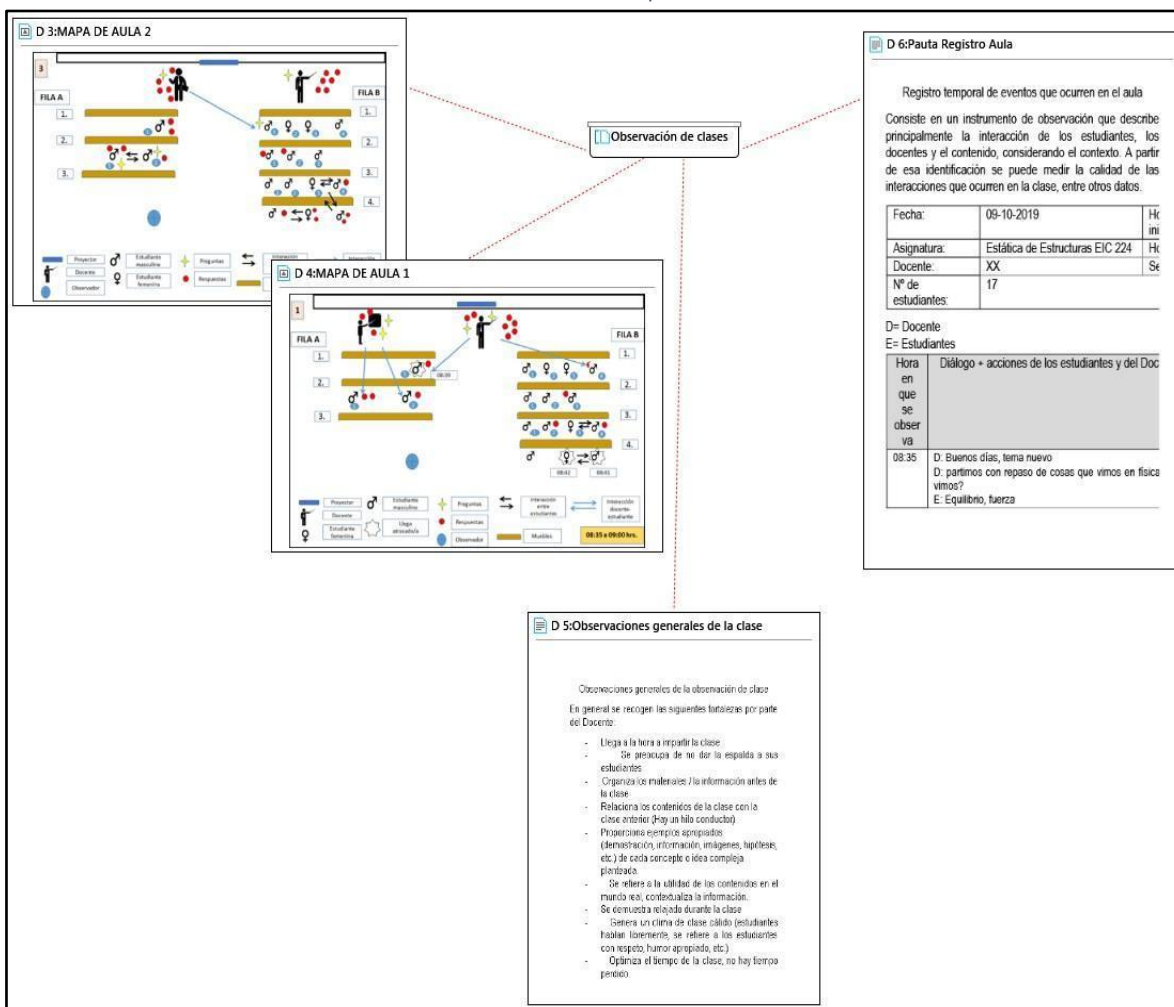
Dimensiones	INDICADORES	Dimensiones	INDICADORES
Idoneidad y uso de los materiales de instrucción	<ul style="list-style-type: none"> ● Contenido que coincide con las metas del curso ● Contenido que sea riguroso, desafiante ● Contenido que sea apropiado para la experiencia del estudiante ● La preparación adecuada requerida ● Folletos y otros materiales son a fondo y han facilitado el aprendizaje ● Materiales de audio/visuales eficaces 	Presentación del contenido	<ul style="list-style-type: none"> ● Proyección de la voz ● Variada entonación ● La claridad de la explicación ● Contacto visual ● Es escuchado efectivamente. ● Define términos difíciles, conceptos, principios, etc. ● Utilización de ejemplos ● Explicaciones variadas para materiales difíciles ● Se utiliza el humor adecuadamente.
Organización clara y eficaz de clase	<ul style="list-style-type: none"> ● Constancia clara de las metas de aprendizaje ● Relación de la sesión a los objetivos del curso, y las sesiones pasadas y futuras ● Secuencia lógica de la clase ● Ritmo adecuado para la comprensión del estudiante ● Resumen de lo analizado en la sesión. 	La participación del estudiante	<ul style="list-style-type: none"> ● Interés de los estudiantes ● Entusiasmo ● Participación ● La interacción estudiante a estudiante

Nota: Las principales dimensiones de la docencia que se pueden observar en el aula

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 62 aparecen las diferentes dimensiones que se pueden identificar al observar una clase en directo, por ejemplo, los materiales de apoyo para la instrucción, la presentación del contenido de la clase, la organización de la clase con inicio, desarrollo y cierre, y también la participación de los estudiantes en la instrucción.

Figura 151
Instrumentos de evidencias para el docente.



Nota: Las diferentes evidencias que se le presentan al docente acompañado, para que pueda realizar una análisis de sus prácticas docentes.

Fuente: elaboración propia basado en el plan de observación de clases. Se observan todos los documentos que recibe el docente observado para su reflexión (pauta de observación, mapa de aula, reporte resumen con sugerencias).

7.5.1.3 FASE III: Redes de Colaboración Docente.

A través de la generación de redes se pueden desarrollar diversas actividades que permitan incrementar estas habilidades entre sus pares y fomentar una cultura del docente UV con un alto interés en desarrollar una práctica pedagógica de excelencia:

- Generación de comunidades de aprendizaje: en ellas los docentes tendrán la posibilidad de reflexionar sobre su práctica pedagógica con sus pares, intercambiar y

compartir sus buenas y malas experiencias docentes y potenciar las fortalezas que poseen. De esta manera el docente puede generar manuales, mejorar la propuesta de competencias del docente universitario, generar otras metodologías, etc.

- Visita entre pares (como sugerencia de coevaluación): Para crecer institucionalmente es necesario conocer lo que cada uno de los docentes realiza y desarrollar un sentido colectivo del quehacer pedagógico. Se organizan visitas entre pares o en grupos de tal forma que cada uno pueda aprender del otro, en el aspecto específico que necesita mejorar. Así podrán aprender de manera directa, a partir de la observación del desempeño de sus colegas.
- Visitas del Comité Curricular Permanente: Los académicos que forman parte del comité curricular permanente pueden interactuar como observadores y así recoger información e ideas de innovación en el aula para presentarlo en instancias de investigación en docencia universitaria.

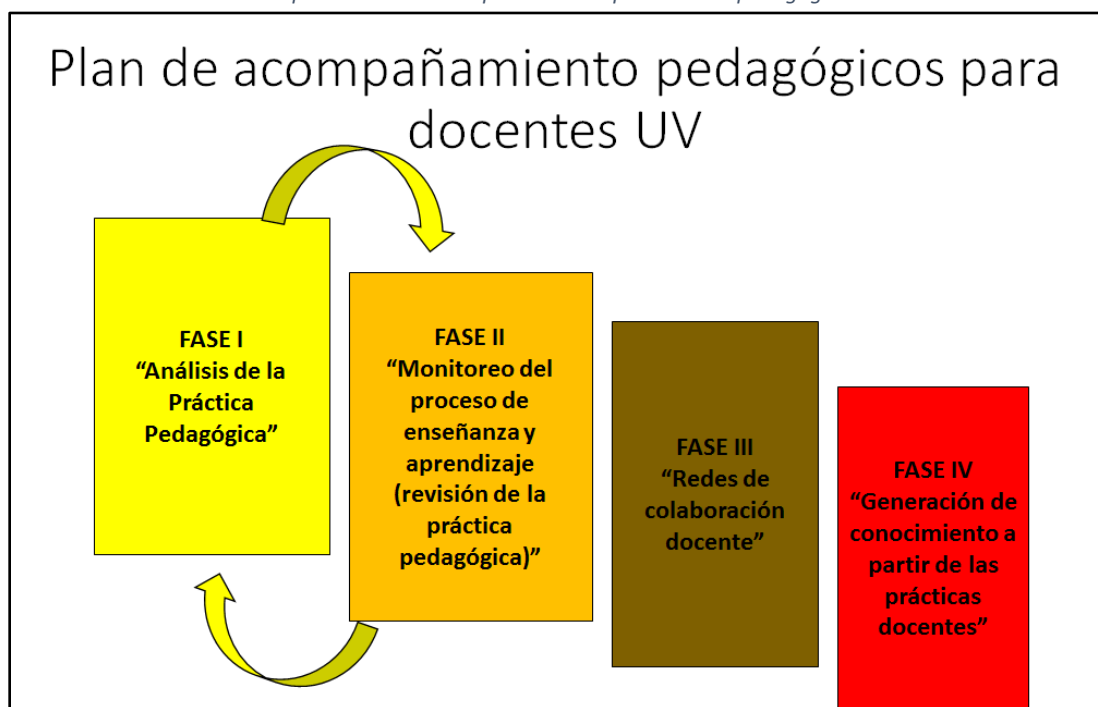
7.5.1.4 FASE IV: Generación de Conocimiento a partir de las Prácticas Pedagógicas Docentes.

Sistematización y publicación de experiencias innovadoras en la Facultad, es decir, concebir un nuevo tipo de docente, el “formador reflexivo”, que fortalece su capacidad de enseñar a futuros profesionales a través de la investigación y sistematización de su propia práctica como formador (Schön, 1992).

Es interesante que los docentes sean reconocidos por sus buenas prácticas docentes, y para eso es fundamental dar a conocer lo que hacen; por eso hay que fomentar el desarrollo de la investigación en docencia universitaria y dejar registro de las innovaciones que se desarrollan en la universidad.

Figura 152

Esquema resumen del plan de acompañamiento pedagógico.



Nota: Principales fases del acompañamiento pedagógico.

Fuente: elaboración propia Esquema resumen fases del plan de acompañamiento pedagógico.

Perfil del profesional de acompañamiento pedagógico

Realizar esta función implica orientar y llevar a cabo intervenciones pedagógicas puntuales y pertinentes, bien sea en el aula o durante el proceso de reunión técnica, enunciar las interrogantes precisas para generar la reflexión que conlleva el replanteamiento en él acompañado de los paradigmas desde donde sustenta su estrategia pedagógica y, fortalecer la autoestima y la autoconfianza para tomar decisiones eficaces con miras a lograr el éxito en su trabajo.

Por lo tanto, para asumir el rol de profesional acompañante/asesor es preciso demostrar suficiente experiencia docente, un sobresaliente dominio de la pedagogía del aula que se evidencie en mejores resultados de los aprendizajes de los estudiantes, una buena gestión de los recursos y ambientes de aprendizaje y una adecuada apropiación de la cultura institucional.

La estrategia de acompañamiento docente y los roles que asumen sus actores es variado, obedece a los propósitos, a los acuerdos y compromisos que establezca el docente y el

asesor. La más común es la observación de clases dado que permite realizar diagnóstico sobre las prácticas docentes, analizando y evaluando las clases, detectando fortalezas para potenciarlas y debilidades para diseñar posteriormente los planes de acompañamiento.

Roles y funciones del coordinador o acompañante:

- Ingresar información del proceso de acompañamiento, manteniendo actualizada la carpeta del docente, lo que permitirá contar con una base de datos para las acciones de acompañamiento pedagógico.
- Participar de reuniones periódicas con el docente para coordinar la ejecución de actividades vinculadas al acompañamiento pedagógico.
- Identificar y fortalecer las estrategias pedagógicas que funcionan acordes tanto con el contexto como con las características de los estudiantes.
- Identificar, analizar y proponer acciones para mejorar las estrategias que el docente aplica y que no permiten mejorar su didáctica, especialmente en las áreas priorizadas.
- Orientar a los docentes en la optimización del uso pedagógico y pertinente de los materiales y recursos disponibles en función al logro de aprendizajes.
- Orientar a los docentes en la evaluación del progreso de sus estudiantes y el análisis de la información obtenida de las evaluaciones para identificar logros y dificultades en el aprendizaje.

Propuesta de implementación

Público objetivo: Se trabajará secuencialmente por semestre con académicos de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, Chile, que lo soliciten de manera voluntaria a libre demanda.

De la evaluación del impacto del acompañamiento

Al término del proceso se le entrega al docente un reporte con todos los avances logrados. Se puede hacer seguimiento mediante pretest y post test a los estudiantes de una asignatura intervenida, al inicio y al final de ésta, la aplicación de cuestionarios de autoevaluación a docentes, aplicación de cuestionarios de satisfacción a estudiantes, etc. De acuerdo con lo anterior se deberán prever los instrumentos de evaluación necesarios para que el impacto del plan de acompañamiento pueda ser analizado a los dos años de aplicado a la primera cohorte de los académicos asistentes. El estudio de impacto que relaciona la aplicación del plan de acompañamiento docente y los resultados de aprendizaje de los estudiantes es compleja en tanto intervienen en el proceso de enseñanza muchas variables ajenas a la formación. Sin embargo, si se aplican los instrumentos mencionados

anteriormente en forma sistemática y por todos los docentes que participan del plan de acompañamiento se podrán obtener datos que permitan llegar a ciertas conclusiones.

Con la presentación de este diseño de plan de acompañamiento pedagógico, se cierra este trabajo investigativo, que ha sido un ejercicio profundo, sobre las prácticas docentes que se requieren para llevar a cabo procesos de enseñanza aprendizaje coherentes con los procesos de evaluación con la finalidad de que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos y profundos, donde cuenten desde el inicio hasta el final, con un acompañamiento, seguimiento, evaluación y retroalimentación permanente, que les permita reconocer fortalezas como las oportunidades de mejora, con la posibilidad siempre de mejorar, para lograr desarrollar los resultados de aprendizaje de los distintos niveles de dominio, y finalmente las competencias del perfil de egreso. Es fundamental centrar la atención en el desempeño de los docentes, identificando y analizando sus concepciones y prácticas docentes, reconociendo las buenas prácticas según el enfoque pedagógico institucional, para lograr que, lo que se postula como ideal para una docencia de calidad, se convierta en acción. Es fundamental dar a conocer las buenas prácticas, no dejarlas escondidas en las llamadas “cajas negras” que son las aulas de clases. También es fundamental que los académicos investiguen en docencia universitaria para continuar generando buenas prácticas en educación y lograr que nuestros estudiantes se desarrollen en competencias de manera integral, es decir en competencias específicas, como en competencias transversales.

Resumen

En este último capítulo se presentaron las discusiones y conclusiones del estudio objeto de la presente tesis doctoral, cuyos aportes se precisan respecto a:

- 1) el diseño y validación de dos instrumentos para el análisis y posterior caracterización de las prácticas docentes (uno para estudiantes y otro para profesores).
- 2) la Identificación de las buenas prácticas docentes que se reconocen tanto por parte de estudiantes como docentes y su caracterización en tres dimensiones: planificación de la docencia, habilidades de enseñanza aprendizaje y habilidades de evaluación de los aprendizajes. Reconociendo también aquellas oportunidades de mejora en relación con las habilidades docentes.
- 3) el diseño de un plan de acompañamiento pedagógico orientado al desarrollo o fortalecimiento de las competencias docentes para la mejora y/o logro de los aprendizajes significativos de los estudiantes.

En cuanto a los dos instrumentos, se demostró que el CUPRADOIC cuenta con los elementos para dar respuesta a las inquietudes para las que fue adaptado, permite el análisis de las prácticas docentes en el contexto de la educación superior; suministra información relevante para la toma de decisiones, en relación con los procesos de aprendizaje de los estudiantes; y participa en el fortalecimiento de las potencialidades y oportunidades de mejora de las prácticas docentes, que favorezcan el aprendizaje significativo para el logro de las competencias del perfil de egreso.

Sobre la caracterización de las prácticas de los docentes, se encontró que los docentes tienen una menor percepción respecto de sus habilidades, en relación a la buena percepción de los estudiantes. Sin embargo, hay varias oportunidades de mejora que deben ser trabajadas como docencia tradicional centrada en los contenidos más que una docencia activa, con poco uso de metodologías activas, dificultades para implementar recursos tecnológicos y algunas deficiencias en el proceso de evaluación, principalmente en la retroalimentación de sus resultados.

De igual forma, se reconocen muchas fortalezas en las prácticas docentes como son las habilidades para entregar contenidos, uso de software, acercar los contenidos a la disciplina, evaluar de manera consecuente, comunicar de manera eficaz, crear un buen ambiente de clases que promueve la participación activa de los estudiantes, entregar información de la asignatura a tiempo, destinar tiempo para la retroalimentación y aclaración de dudas, entre otras habilidades reconocidas tanto por estudiantes como por los propios docentes.

Se identificaron limitaciones respecto a: el número de programas de pregrado participantes en la investigación (contar con un mayor número de programas para ampliar la comprensión sobre las prácticas docentes); los instrumentos de recolección de información (el CUPRADOIC) es bastante extenso para desarrollarlo en un solo momento, pudiendo llegar a afectar las posibles respuestas, aunque se puede transferir y/o utilizar en estudios similares, y aplicar por batería o componente de

manera gradual); las percepciones de los docentes sobre sus propias prácticas docentes y su relación con el enfoque pedagógico institucional (la participación fue estrictamente voluntaria así como, la información confidencial y anónima); y la emergencia sanitaria por el virus SARS-COV-2 que produce la COVID-19, situación que afectó los procesos académicos, formativos e investigativos, en todos los ámbitos, niveles y contextos educativos.

Se finalizó con la presentación del Diseño de un plan de acompañamiento docente para el desarrollo y fortalecimiento de competencias docentes.

Referencias

- Alweshahi, Y., Harley, D., & Cook, D. A. (2007). Students' perception of the characteristics of effective bedside teachers. *Medical Teacher, 29*(2/3), 204-209.
- Anne, A. (2003). *Conceptualisation et dissémination des «bonnes pratiques» en éducation: essai d'une approche internationale à partir d'enseignements tirés d'un projet*. BUREAU INTERNATIONAL D'EDUCATION. Case postale 199, 1211 Genève 20, Suisse, <http://www.ibe.unesco.org/>.
- Barbier J., M. (2000). *Práctica de formación. Evaluación y análisis*. Buenos Aires: Novedades Educativas – UBA. FFyL.
- Barrio, J., A. y Borragán, A. (2005). *El arte de Hablar. Prevenir los problemas de Voz*. Madrid. Ministerio de Educación.
- Bhattacharya, B. (2004). What is 'good teaching' in engineering education in India? A case study. *Innovations in Education and Teaching International, 41*(3), 329-341.
- Bonwell, C. y Eison, J., A. (1991). Active learning: creating excitement in the classroom. *ASHE-ERIC Higher Education Reports*. Washington DC. [Online], Available: <https://eric.ed.gov/?id=ED336049>.
- Camilloni, A., Cols, E., Basabe, L. y Feeney, S. (2007). *El saber didáctico*. Paidós.
- Cid, A., Zabalza, M., A., y Doval, M., A., L. (2012). La docencia universitaria: un modelo para su análisis. *Revista de Docencia Universitaria, 10*(1), 87-104.
- Clark, C., M. y Peterson, P., L. (1990). Procesos de pensamiento de los profesores. En M. C. Wittrock (Dir.): La investigación de la enseñanza, III. *Profesores y alumnos*, pp. 444- 453. Barcelona: Paidós.
- Cohen, DK, Raudenbush, SW y Ball, DL (2003). Recursos, Instrucción e Investigación. *Evaluación educativa y análisis de políticas, 25* (2), 119- 142. <https://doi.org/10.3102/01623737025002119>
- Contreras, M., E. (1995). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Unad.
- De la Orden, A., y Pimienta, J. (2016). Instrumento para determinar los tipos de evaluación utilizados por los profesores universitarios. *Revista Electrónica De Investigación Educativa, 18*(2), 40-52. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412016000200003.
- De la Rosa, P. S. M. (2005). Toward a more reflective teaching practice: Revisiting excellence in teaching. *Asia Pacific Education Review, 6*(2), 170-176.

- Epper, R. & Bates, A.W. (2004). *Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes*. Barcelona: Editorial UOC. Colección Educación y Sociedad Red.
- Escudero, J. (2013). *Guía del maestro*. España: Publicaciones Universidad Pontificia España.
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio S.XXI*, (24), 35-56. <http://revistas.um.es/index.php/educatio/article/viewFile/152/135>.
- Fernández, A., Maiques, J. y Galcerá, A. (2012) Las buenas prácticas docentes de los profesores universitarios: estudio de casos. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(1), 105-122.
- Fernández, J.M. y Torres, J.A. (2015). Actitudes docentes y buenas prácticas con TIC del profesorado de Educación Permanente de Adultos en Andalucía. *Revista Complutense de Educación*, 26 Núm. Especial, 33-49.
- Friz Carrillo, Miguel, Sanhueza Henríquez, Susan, & Figueroa Manzi, Ernesto. (2011). Concepciones de los estudiantes para profesor de Matemáticas sobre las competencias profesionales implicadas en la enseñanza de la Estadística. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(2), 113-131. Universidad Autónoma de Baja California Ensenada, México. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000200008&lng=es&tlng=es.
- Friz, M., Sanhueza, S., & Figueroa, E. (2011). Concepciones de los estudiantes para profesor de matemáticas sobre las competencias profesionales implicadas en la enseñanza de la estadística. *Revista electrónica de investigación Educativa*, 13, 113-131.
- Gálvez R., E. (2013). *Metodología Activa: Favoreciendo los aprendizajes*. Editorial Santillana S.A. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-continental/psicologia/pedagogia-activa-instruccional/17380270>.
- García, G. J. y Medécigo, A. (2014). Los criterios que emplean los estudiantes universitarios para evaluar la ineficacia docente de sus profesores. *Perfiles Educativos*, vol. 36, núm. 143, pp. 124-139. [fecha de Consulta 23 de Mayo de 2022]. ISSN: 0185-2698. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13229888008>
- Gargallo, B. (2008). Estilos de docencia y evaluación de los profesores universitarios y su influencia sobre los modos de aprender de sus estudiantes. *Revista Española de Pedagogía*, 66(241), 425-445.
- Hargreaves A. (1999) *Profesorado, cultura y posmodernidad: cambian los tiempos, cambian los profesores*. Madrid: Morat.

- Hernández, M., Tigrero, F. E., y Ruiz, Y. (2019). Proyecto Mevalap: Estudio diagnóstico de la evaluación del aprendizaje en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador. *Espacios*, 40(23), 16. <http://www.revistaespacios.com/a19v40n23/a19v40n23p16.pdf>
- Imbernón, F. (2012). La investigación sobre y con el profesorado. La repercusión en la formación del profesorado: ¿cómo se investiga? *Revista electrónica de investigación educativa*, 14(2), 1-9. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412012000200001&lang=en
- Jackson, P., W. (1991). *La vida en las aulas*. Madrid: Morata.
- Labrador, J. (2008). *Metodologías activas*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Luna, S. E.; Valle, E. M. y Osuna, L. C. (2010). Los rasgos de un buen profesional, según la opinión de estudiantes universitarios en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 12, pp. 1-14.
- Mckinney, K. (2010). *Active learning*. Nueva York: HarperCollins
- Mesa, V. (2010). Student Participation in Mathematics Lessons Taught by Seven Successful Community College Instructors. Ann Arbor, MI University of Michigan. *ALM International Journal*, Vol.5 (1), 64-88.
- Monereo, C. y Domínguez, C. (2014). La identidad docente de los profesores universitarios competentes, *Educación XX1*, 17(2), 83-104.
- Perrenoud, P. (2007). *Diez Nuevas Competencias Para Enseñar*. Barcelona: Graó.
- Porlán, I. G. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, (44), 51-65.
- Postareff, L. y Lindblom, Y., S. (2008). Variation in teachers' description of teaching: Broadening the understanding of teaching in higher education. *Learning and Instruction*, 18, 109-120.
- Prendes, M.P. (Dir.) (2010). *Competencias TIC para la docencia en la universidad pública española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas*. Informe del proyecto financiado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación dentro de la convocatoria Estudio y Análisis (EA2009-0133).
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93, 223-231.
- Ritchey, F. J. (2008). *Estadística para las Ciencias Sociales* (2a. ed.). México: McGrawHill. Interamericana.

- Rodríguez S., K. P.; Maya, R., M. A., & Jaén, P., J., S. (2012). Educación en Ingeniería: de las clases magistrales a la pedagogía del aprendizaje activo. *Ingeniería y Desarrollo*, 30 (1), 125-142. [fecha de Consulta 28 de febrero de 2022]. ISSN: 0122-3461. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85223369008>.
- Sáez, J. (2017). *Investigación educativa. Fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos* (Enfoque práctico con ejemplos. Esencial para tfg, tfm y tesis). Recuperado de: <https://e-bulibros.ulpgc.es/Record/Xebook1-4672>.
- Salas, W. (2005). Formación por Competencias en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(9). Recuperado de <http://www.rieoei.org/1036salas.htm>.
- Sánchez Ochoa, S. A., & Domínguez Espinosa, A. (2008). Elaboración de un instrumento de viñetas para evaluar el desempeño docente. *Revista mexicana de investigación educativa*, 13(37), 625-648.
- Schön, Donald (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones*. Barcelona: Paidós.
- Sireci, S., y Faulkner-Bond, M. (2014). Validity evidence based on test content. *Psicothema*, 26 (1), 100-107. doi: 10.7334/psicothema2013.256.
- Vargas, Casanova & Montanaro, (2001). *El enfoque de competencia laboral: manual de formación*. Montevideo, OIT/Cinterfor; 2001.
- Vargas, M. (2009). *Métodos de Enseñanza*. Miami: Lectorun
- Zabalza, M.A. (2012). El estudio de las “buenas prácticas” docentes en la enseñanza universitaria. *Revista de Docencia Universitaria*, 10 (1), 17-42.
- Zambrano, A. (2014). *Prácticas evaluativas para la mejora de la calidad del aprendizaje: Un estudio contextualizado en La Unión- Chile*. Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10803/284147>
- Zambrano, G. R.; Meda, L. R. y Lara, G. B. (2005). Evaluación de profesores universitarios por parte de los alumnos mediante el Cuestionario de Evaluación de Desempeño Docente (CEDED). *Revista de Educación y Desarrollo*, vol. 4, pp. 63-69.



ANEXOS


Anexos

“Lo que el maestro es, es más importante que lo que enseña”

Karl Menninger (1893-1990)

ANEXO A

Carta para validación del instrumento por Juicio de expertos

	<p>Carta validación por Juicio de expertos instrumento CUPRADIC</p>
---	---

Valparaíso, 16 diciembre, 2019

Estimado integrante del Comité Curricular Permanente

Junto con saludar, mi nombre es María Paz Araya Cabrera, soy docente de la Facultad de Ingeniería, y en la actualidad me encuentro desarrollando estudios de Doctorado en Educación.

En relación con lo descrito anteriormente, teniendo en cuenta sus cualidades personales y experiencia profesional en el campo de la educación superior, de manera atenta le solicito su colaboración en la evaluación y validación de los dos instrumentos que he construido para la recolección de datos de la Tesis Doctoral que en la actualidad me encuentro cursando, denominada “Estrategias pedagógicas para el desarrollo y evaluación de competencias transversales para la formación en educación superior: un estudio en Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile”. Esta investigación tiene como propósito los siguientes objetivos:

- ✓ **Objetivo 1:** Diseñar y validar un cuestionario tipo encuesta de competencias docentes para recoger la percepción de los estudiantes y de los profesores respecto de las prácticas docentes que ocurren en el aula.
- ✓ **Objetivo 2:** Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de planificación de la docencia que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil.
- ✓ **Objetivo 3:** Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de enseñanza aprendizaje que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil.
- ✓ **Objetivo 4:** Conocer, analizar, clasificar y comparar las percepciones de estudiantes y profesores sobre las habilidades de evaluación de los aprendizajes que se desarrollan en las asignaturas de la carrera de ingeniería civil.
- ✓ **Objetivo 5:** Establecer cuáles son las buenas prácticas docentes que desarrollan los académicos de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, para realizar un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación de los aprendizajes de sus estudiantes en el marco del enfoque pedagógico institucional orientado por competencias.

A continuación, encontrará los dos instrumentos, Caracterización de las prácticas docentes en Ingeniería Civil (CUPRADIC) para Estudiantes en el link: <https://forms.gle/gxdVuVRVV3YQrhUw5> y CUPRADIC para Docentes en el link: <https://forms.gle/P1hWvxeySKaNcgENA>, los cuales cuentan con sus respectivos instructivos y orientaciones para su desarrollo. Comprendiendo el limitado tiempo del que disponen por las múltiples actividades académicas, solicito amablemente responder el instrumento hasta el viernes 17 de enero del 2020 a través de los formularios indicados.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él, o a través del correo mariapaz.araya@uv.cl.

Desde ya muchas gracias por su disposición y colaboración en participar en esta investigación.

Saluda cordialmente

María Paz Araya Cabrera

Estudiante de Doctorado en Educación

Universidad de Murcia- España.



ANEXO B

INSTRUMENTO VALIDACIÓN CUPRADOIC- ESTUDIANTES

Validación por juicio de expertos "Encuesta Evaluación de la Docencia para Estudiantes".

INSTRUCCIONES

Estimad@s Docentes:

Este instrumento corresponde al trabajo de investigación de la Tesis Doctoral de la Profesora María Paz Araya Cabrera, de la Universidad de Murcia. Este estudio tiene como objeto caracterizar las prácticas docentes en educación superior en la Escuela de Ingeniería Civil en el marco del modelo educativo orientado por competencias y centrado en el estudiante. A continuación encontrará una serie de afirmaciones para que usted indique mediante su juicio de experto, si la considera o no pertinente para ser aplicada a los estudiantes. Les solicito amablemente responder la totalidad de las preguntas. Los datos son confidenciales y serán procesados de manera global y serán utilizados con fines académicos e investigativos, por tanto, sus respuestas serán anónimas. ¡Muchas gracias!

BLOQUE 1: Datos de Identificación

Indicar sexo biológico

Hombre

Mujer



¿Cuántos años de experiencia en promedio tiene como docente universitario? *

- Entre 3 y 10 años
- Entre 11 y 20 años
- Entre 21 y 30 años
- Entre 31 y 40 años
- Más de 40 años

En relación a la formación en docencia universitaria *

- He participado estos últimos dos años en formación docente (cursos, talleres, diplomados, etc.)
- No he participado nunca en formación docente

BLOQUE 2 Y 3 DE LA ENCUESTA CON LAS PREGUNTAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS:

A continuación se presentan las 9 preguntas cerradas sobre prácticas docentes y dos preguntas abiertas sobre evaluación general de la docencia recibida en la asignatura.



Dimensión 1: "Habilidades de Planificación de la Docencia"

1. Da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual). *

- Excelente, cumple oportunamente con este requisito
- Bueno, cumple con este requisito unos días después
- Aceptable, cumple regularmente con este requisito ya que se demora en su entrega
- Deficiente, falta información al comienzo del semestre
- Malo, no cumple con este requisito

2. Planifica la docencia. Se observa que las clases están organizadas de manera secuencial y coherentes. *

- Excelente, las clases son secuencialmente ordenadas.
- Bueno, se ve un orden de sus clases.
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente.
- Deficiente, se ve desorganización de la asignatura.
- Malo, las clases no tiene un orden lógico.

3. Integra eficientemente recursos tecnológicos (sitios web, vídeos, pizarras interactivas, PPT, aula virtual, etc.) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

Dimensión 2: "Habilidades de enseñanza aprendizaje"

4. Facilita el aprendizaje, tiene buena disposición para responder las consultas, considera las dificultades que puedan presentar bajo las actuales circunstancias, manteniendo un buen clima durante la clase. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

5. Comunica bien, es claro. Adecuada expresión verbal y no verbal. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

6. Integra los conocimientos, es decir, relaciona los contenidos de la asignatura con la ingeniería. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

Dimensión 3: "Habilidades de evaluación de los aprendizajes"

7. Evalúa de manera consecuente a los contenidos y a los ejercicios o problemas desarrollados en clases. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

8. Retroalimenta las evaluaciones. No sólo entrega la pauta de corrección, informa lo que estaba bien y mal. Corrige. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

9. Desarrolla actividades y/o ejercicios adecuados y útiles, tanto para las clases, como para utilizarlos como material de estudio. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

Bloque 3: Evaluación general de la asignatura

Hacer una valoración general de la asignatura

10. En escala de 1 a 7, siendo 1 muy malo y 7 muy bueno, indica tu grado de satisfacción respecto de las clases desarrolladas en esta asignatura: *

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Comente lo bueno, y/o lo mejorable de las clases recibidas de ésta asignatura. *

Texto de respuesta larga

Responda las siguientes afirmaciones según su opinión experta:

1. ¿Qué tan adecuado considera el número de preguntas de la encuesta? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada



2. ¿Qué tan adecuado considera el orden de las preguntas de la encuesta? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada

3. ¿Qué tan adecuado considera la adecuación de las preguntas de la encuesta para los destinatarios (estudiantes)? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada

4. ¿Qué tan adecuado considera la pertinencia de las preguntas de la encuesta para los destinatarios (estudiantes)? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada



Validación CUPRADOIC- Estudiantes
por Juicio de Expertos

512

5. ¿Qué tan adecuada considera la claridad y comprensión de las preguntas de la encuesta para los destinatarios (estudiantes)? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada

6. ¿Qué tan adecuada considera la redacción de las preguntas de la encuesta para los destinatarios (estudiantes)? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada

Si quisiera indicar cualquier observación a las preguntas planteadas, o bien, para el diseño en general, responda aquí: *

Texto de respuesta larga

¡Muchas gracias!



ANEXO C

VALIDACIÓN INSTRUMENTO CUPRADOIC- PROFESORES

Validación por juicio de expertos "Encuesta Evaluación de la Docencia para Profesores".

INSTRUCCIONES

Estimad@s Docentes:

Este instrumento corresponde al trabajo de investigación de la Tesis Doctoral de la Profesora María Paz Araya Cabrera, de la Universidad de Murcia. Este estudio tiene como objeto caracterizar las prácticas docentes en educación superior en la Escuela de Ingeniería Civil en el marco del modelo educativo orientado por competencias y centrado en el estudiante. A continuación encontrará una serie de afirmaciones para que usted indique si la considera o no pertinente, mediante su juicio de experto, para ser aplicada a los profesores. Les solicito amablemente responder la totalidad de las preguntas. Los datos son confidenciales y serán procesados de manera global y serán utilizados con fines académicos e investigativos, por tanto, sus respuestas serán anónimas. ¡Muchas gracias!

BLOQUE 1: Datos de Identificación

Indicar sexo biológico

Hombre

Mujer

¿Cuántos años de experiencia en promedio tiene como docente universitario? *

- Entre 3 y 10 años
- Entre 11 y 20 años
- Entre 21 y 30 años
- Entre 31 y 40 años
- Más de 40 años

En relación a la formación en docencia universitaria *

- He participado estos últimos dos años en formación docente (cursos, talleres, diplomados, etc.)
- No he participado nunca en formación docente

BLOQUE 2 Y 3 DE LA ENCUESTA CON LAS PREGUNTAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS:

A continuación se presentan las 9 preguntas cerradas sobre prácticas docentes y dos preguntas abiertas sobre evaluación general de la docencia recibida en la asignatura.

Bloque 2: Prácticas Docentes

En relación a las Capacidades/ Características DESARROLLADAS en las clases podemos decir que en su docencia:

Dimensión 1: "Habilidades de Planificación de la Docencia"

1. Da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual.) *

- Excelente, cumple oportunamente con este requisito
- Bueno, cumple con este requisito unos días después
- Aceptable, cumple regularmente con este requisito ya que se demora en su entrega
- Deficiente, falta información al comienzo del semestre
- Malo, no cumple con este requisito

2. Planifica la docencia. Se observa que las clases están organizadas de manera secuencial y coherentes. *

- Excelente, las clases son secuencialmente ordenadas.
- Bueno, se ve un orden de sus clases.
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente.
- Deficiente, se ve desorganización de la asignatura.
- Malo, las clases no tiene un orden lógico.

3. Integra eficientemente recursos tecnológicos (sitios web, vídeos, pizarras interactivas, PPT, aula virtual, etc.) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

Dimensión 2: "Habilidades de enseñanza aprendizaje"

4. Facilita el aprendizaje, tiene buena disposición para responder las consultas, considera las dificultades que puedan presentar bajo las actuales circunstancias, manteniendo un buen clima durante la clase. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

5. Comunica bien, es claro. Adecuada expresión verbal y no verbal. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

6. Integra los conocimientos, es decir, relaciona los contenidos de la asignatura con la ingeniería. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

Dimensión 3: "Habilidades de evaluación de los aprendizajes"

7. Evalúa de manera consecuente a los contenidos y a los ejercicios o problemas desarrollados en clases. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

8. Retroalimenta las evaluaciones. No sólo entrega la pauta de corrección, informa lo que estaba bien y mal. Corrige. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

9. Desarrolla actividades y/o ejercicios adecuados y útiles, tanto para las clases, como para utilizarlos como material de estudio. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

Bloque 3: Evaluación general de la asignatura

Hacer una valoración general de la asignatura

10. Comente alguna observación y/o sugerencia al programa de la asignatura impartida *

Texto de respuesta larga

Responda las siguientes afirmaciones según su opinión experta:

1. ¿Qué tan adecuado considera el número de preguntas de la encuesta? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada

2. ¿Qué tan adecuado considera el orden de las preguntas de la encuesta? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada

3. ¿Qué tan adecuado considera la adecuación de las preguntas de la encuesta para los destinatarios (profesores)? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada

4. ¿Qué tan adecuado considera la pertinencia de las preguntas de la encuesta para los destinatarios (profesores)? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada



5. ¿Qué tan adecuada considera la claridad y comprensión de las preguntas de la encuesta para los destinatarios (profesores)? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada

6. ¿Qué tan adecuada considera la redacción de las preguntas de la encuesta para los destinatarios (profesores)? *

- Totalmente adecuada
- Adecuada
- Inadecuada
- Muy inadecuada


Si quisiera indicar cualquier observación a las preguntas planteadas, o bien, para el diseño en general, responda aquí: *

Texto de respuesta larga

¡Muchas gracias!

Anexo D

Carta consentimiento informado- Docentes

	<p>Carta consentimiento informado aplicación instrumento CUPRADOIC.</p>
---	---

CONSENTIMIENTO INFORMADO CUPRADOIC DOCENTES

Estimado/a Docente:

Junto con saludar, mi nombre es María Paz Araya Cabrera, soy docente de la Facultad de Ingeniería, y en la actualidad me encuentro desarrollando estudios de Doctorado, para lo cual estoy desarrollando la investigación “Estrategias pedagógicas para el desarrollo y evaluación de competencias transversales para la formación en educación superior: un estudio en Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile” como Tesis Doctoral.

En relación con lo descrito anteriormente solicito su amable colaboración en para responder el siguiente cuestionario, que tiene como propósito caracterizar las prácticas de los docentes de la Escuela de Ingeniería Civil en relación con las habilidades de planificación de estrategias de enseñanza aprendizaje y de evaluación del aprendizaje, en el marco del modelo educativo orientado por competencias, sustentado en valores, centrado en el estudiante.

A continuación, encontrará una serie de afirmaciones o frases para que usted indique, mediante una escala Likert, que tanto logra implementarlas. Finalmente encontrará una pregunta abierta para que pueda indicar su opinión respecto del programa de la asignatura desarrollada. Les solicito amablemente responder la totalidad de las preguntas

La participación en este estudio es totalmente voluntaria y no le tomará más de 15 minutos responder el cuestionario. Si tiene alguna duda sobre este proyecto puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él, o a través del correo mariapaz.araya@uv.cl.

Los datos obtenidos serán confidenciales y serán procesados de forma global para ser utilizados con fines académicos e investigativos, por tanto, sus respuestas serán anónimas.

Pueden responder a través del siguiente link: <https://forms.gle/m9RfxZJmGCGntnmE6> que los llevará a un formulario de Google, donde encontrarán las preguntas para responder.

Desde ya muchas gracias por su disposición y colaboración en participar en esta investigación.

Saluda cordialmente


María Paz Araya Cabrera

Estudiante de Doctorado en Educación

Universidad de Murcia- España.

Anexo E

Carta consentimiento informado- Estudiantes

	<p>Carta consentimiento informado aplicación instrumento CUPRADOIC.</p>
---	---

CONSENTIMIENTO INFORMADO CUPRADOIC ESTUDIANTES

Estimado/a Estudiante:

Junto con saludar, mi nombre es María Paz Araya Cabrera, soy docente de la Facultad de Ingeniería, y en la actualidad me encuentro desarrollando estudios de Doctorado, para lo cual estoy desarrollando la investigación “Estrategias pedagógicas para el desarrollo y evaluación de competencias transversales para la formación en educación superior: un estudio en Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile” como Tesis Doctoral.

En relación con lo descrito anteriormente solicito su amable colaboración en para responder el siguiente cuestionario, que tiene como propósito caracterizar las prácticas de los docentes de la Escuela de Ingeniería Civil en relación con las habilidades de planificación de estrategias de enseñanza aprendizaje y de evaluación del aprendizaje, en el marco del modelo educativo orientado por competencias, sustentado en valores, centrado en el estudiante.

A continuación, encontrará una serie de afirmaciones o frases para que usted indique, mediante una escala Likert, que tan de acuerdo o en desacuerdo está frente a ella. Finalmente encontrará una pregunta abierta para que pueda indicar su opinión respecto de la docencia recibida en sus respectivas asignaturas cursadas durante el semestre. Les solicito amablemente responder la totalidad de las preguntas.

La participación en este estudio es totalmente voluntaria y no le tomará más de 15 minutos responder el cuestionario. Si tiene alguna duda sobre este proyecto puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él, o a través del correo mariapaz.araya@uv.cl.

Los datos obtenidos serán confidenciales y serán procesados de forma global para ser utilizados con fines académicos e investigativos, por tanto, sus respuestas serán anónimas.

Pueden responder a través del siguiente link: <https://forms.gle/Ds6r5AMLd4pushE58> que los llevará a un formulario de Google, donde encontrarán las preguntas para responder.

Desde ya muchas gracias por su disposición y colaboración en participar en esta investigación.

Saluda cordialmente

María Paz Araya Cabrera

Estudiante de Doctorado en Educación

Universidad de Murcia- España.



ANEXO F

INSTRUMENTO CUPRADOIC- ESTUDIANTES

Encuesta Evaluación de la Docencia

INSTRUCCIONES

Estimad@s Estudiantes:

Este instrumento corresponde al trabajo de investigación de la Tesis Doctoral de la Profesora María Paz Araya Cabrera, de la Universidad de Murcia. Este estudio tiene como objeto caracterizar las prácticas docentes en educación superior en la Escuela de Ingeniería Civil en el marco del modelo educativo orientado por competencias y centrado en el estudiante. A continuación encontrará una serie de afirmaciones para que usted seleccione la respuesta que considere más pertinente. Les solicito amablemente responder la totalidad de las preguntas. Los datos son confidenciales y serán procesados de manera global y serán utilizados con fines académicos e investigativos, por tanto, sus respuestas serán anónimas. ¡Muchas gracias!

Bloque 1: Datos de identificación

Indique los siguientes datos generales.

1. Indicar fecha de nacimiento *

Ejemplo: 7 de enero del 2019

2. Indicar sexo biológico

Marca solo un óvalo.

Masculino

Femenino

Otro: _____



3. ¿Cuánto tiempo lleva estudiando en esta carrera? *

Marca solo un óvalo.

- Es mi primer año
- 2 años
- 3 años
- 4 o más años

4. Estoy cursando esta asignatura *

Marca solo un óvalo.

- En primera oportunidad
- En segunda oportunidad
- En tercera Oportunidad
- En cuarta oportunidad

Bloque 2: Prácticas Docentes

En relación a las Capacidades/ Características observadas en las clases, podemos decir que el/la docente:

Dimensión 1: "Habilidades de Planificación de la Docencia"

1. Da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual). *

- Excelente, cumple oportunamente con este requisito
- Bueno, cumple con este requisito unos días después
- Aceptable, cumple regularmente con este requisito ya que se demora en su entrega
- Deficiente, falta información al comienzo del semestre
- Malo, no cumple con este requisito

2. Planifica la docencia. Se observa que las clases están organizadas de manera secuencial y coherentes. *

- Excelente, las clases son secuencialmente ordenadas.
- Bueno, se ve un orden de sus clases.
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente.
- Deficiente, se ve desorganización de la asignatura.
- Malo, las clases no tiene un orden lógico.

3. Integra eficientemente recursos tecnológicos (sitios web, videos, pizarras interactivas, PPT, aula virtual, etc.) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

Dimensión 2: "Habilidades de enseñanza aprendizaje"

4. Facilita el aprendizaje, tiene buena disposición para responder las consultas, considera las dificultades que puedan presentar bajo las actuales circunstancias, manteniendo un buen clima durante la clase. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

5. Comunica bien, es claro. Adecuada expresión verbal y no verbal. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

6. Integra los conocimientos, es decir, relaciona los contenidos de la asignatura con la ingeniería. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

Dimensión 3: "Habilidades de evaluación de los aprendizajes"

7. Evalúa de manera consecuente a los contenidos y a los ejercicios o problemas desarrollados en clases. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

8. Retroalimenta las evaluaciones. No sólo entrega la pauta de corrección, informa lo que estaba bien y mal. Corrige. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

9. Desarrolla actividades y/o ejercicios adecuados y útiles, tanto para las clases, como para utilizarlos como material de estudio. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente



Bloque 3: Evaluación general de la asignatura

Hacer una valoración general de la asignatura

10. En escala de 1 a 7, siendo 1 muy malo y 7 muy bueno, indica tu grado de satisfacción respecto de las clases desarrolladas en esta asignatura: *

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Comente lo bueno, y/o lo mejorable de las clases recibidas de ésta asignatura. *

Texto de respuesta larga

¡Muchas gracias!

ANEXO INSTRUMENTO CUPRADOIC- PROFESORES

Encuesta Evaluación de la Docencia para profesores

INSTRUCCIONES

Estimad@s Profesores:

Este instrumento corresponde al trabajo de investigación de la Tesis Doctoral de la Profesora María Paz Araya Cabrera, de la Universidad de Murcia. Este estudio tiene como objeto caracterizar las prácticas docentes en educación superior en la Escuela de Ingeniería Civil en el marco del modelo educativo orientado por competencias y centrado en el estudiante. A continuación encontrará una serie de afirmaciones para que usted seleccione la respuesta que considere más pertinente. Les solicito amablemente responder la totalidad de las preguntas. Los datos son confidenciales y serán procesados de manera global y serán utilizados con fines académicos e investigativos, por tanto, sus respuestas serán anónimas. ¡Muchas gracias!

Bloque 1: Datos de identificación

Indique los siguientes datos generales.

1. Indicar fecha de nacimiento *

Ejemplo: 7 de enero del 2019

2. Indicar sexo biológico

Marca solo un óvalo.

Masculino

Femenino

Otro: _____

3. Indique el semestre en que se imparte la asignatura *

Marca solo un óvalo.

- Primer semestre
- Segundo semestre

4. ¿Cuántos años de experiencia en promedio tiene como docente universitario? *

Marca solo un óvalo.

- Entre 3 y 10 años
- Entre 11 y 20 años
- Entre 21 y 30 años
- Entre 31 y 40 años
- Más de 40 años

5. ¿En qué área/s imparte docencia?

Marca solo un óvalo.

- Ciencias de la Ingeniería
- Ingeniería Aplicada
- Ciencias Básicas
- Ciencias Sociales y Humanidades

6. Indique la asignatura que está dictando (se responde una encuesta por asignatura) *

Marca solo un óvalo.

- EIC 111 Fundamentos de Matemáticas
- EIC 112 Álgebra
- EIC 113 Química General
- EIC 114 Introducción a la Ingeniería
- EIC 115 Desarrollo Personal I
- EIC 121 Cálculo Diferencial
- EIC 122 Álgebra Lineal
- EIC 124 Geometría Descriptiva
- EIC 125 Desarrollo Personal II
- EIC 211 Cálculo Integral y Series
- EIC 212 Programación
- EIC 214 Tecnología de los Materiales
- EIC 215 Idioma I
- EIC 216 Economía
- EIC 221 Cálculo en Varias Variables
- EIC 222 Ecuaciones Diferenciales
- EIC 224 Estática de Estructuras
- TIUV 225 TIPE I
- EIC 311 Probabilidad y Estadística
- EIC 312 Análisis Numérico
- EIC 314 Mecánica Racional
- EIC 315 Resistencia de los Materiales
- EIC 316 Práctica Básica

- EIC 321 Análisis Estructural I
- EIC 322 Mecánica de Fluidos
- EIC 323 Física Moderna
- EIC 324 Geología
- EIC 325 Topografía
- EIC 326 Idioma II
- EIC 411 Análisis Estructural II
- EIC 412 Hidráulica Teórica
- EIC 413 Mecánica de Suelos I
- EIC 414 Optimización
- EIC 415 Información y Control Financiero
- TIUV 416 TIPE II
- EIC 421 Dinámica de Estructuras
- EIC 422 Hidrología
- EIC 423 Mecánica de Suelos II
- EIC 424 Taller de Integración
- TIUV 425 TIPE III
- EIC 511 Hormigón Armado I
- EIC 512 Hidráulica Aplicada
- EIC 513 Diseño de Obras Marítimas
- EIC 514 Idioma III
- EIC 515 Ingeniería Vial
- EIC 516 Fund Adm de Proyectos y aspectos legales de la construcción
- EIC 521 Hormigón Armado II

- EIC 522 Máquinas y Sistemas Hidráulicos
- EIC 523 Procesos y Tratamientos de Aguas
- EIC 524 Laboratorio Vial
- EIC 525 Diseño de Estructuras de Acero
- EIC 526 Ingeniería Sísmica
- EIC 611 Taller de Título I
- EIC 612 Ingeniería Sanitaria
- EIC 613 Proyecto Hidráulico
- EIC 614 Proyecto Vial (o Estructural)
- EIC 615 Evaluación Ambiental de Proyectos
- EIC 616 Práctica Profesional
- EIC 621 Taller de Título II

Bloque 2: Prácticas Docentes

En relación a las Capacidades/ Características DESARROLLADAS en las clases podemos decir que en su docencia:

Dimensión 1: "Habilidades de Planificación de la Docencia"

1. Da a conocer oportunamente el programa de la asignatura y cronograma de actividades con las fechas y tipos de evaluaciones (tanto en clases como en el aula virtual.) *

- Excelente, cumple oportunamente con este requisito
- Bueno, cumple con este requisito unos días después
- Aceptable, cumple regularmente con este requisito ya que se demora en su entrega
- Deficiente, falta información al comienzo del semestre
- Malo, no cumple con este requisito

2. Planifica la docencia. Se observa que las clases están organizadas de manera secuencial y coherentes. *

- Excelente, las clases son secuencialmente ordenadas.
- Bueno, se ve un orden de sus clases.
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente.
- Deficiente, se ve desorganización de la asignatura.
- Malo, las clases no tiene un orden lógico.

3. Integra eficientemente recursos tecnológicos (sitios web, vídeos, pizarras interactivas, PPT, aula virtual, etc.) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

Dimensión 2: "Habilidades de enseñanza aprendizaje"

4. Facilita el aprendizaje, tiene buena disposición para responder las consultas, considera las dificultades que puedan presentar bajo las actuales circunstancias, manteniendo un buen clima durante la clase. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

5. Comunica bien, es claro. Adecuada expresión verbal y no verbal. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

6. Integra los conocimientos, es decir, relaciona los contenidos de la asignatura con la ingeniería. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

Dimensión 3: "Habilidades de evaluación de los aprendizajes"

7. Evalúa de manera consecuente a los contenidos y a los ejercicios o problemas desarrollados en clases. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

8. Retroalimenta las evaluaciones. No sólo entrega la pauta de corrección, informa lo que estaba bien y mal. Corrige. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

9. Desarrolla actividades y/o ejercicios adecuados y útiles, tanto para las clases, como para utilizarlos como material de estudio. *

- Excelente: muy bueno o casi siempre presente
- Bueno: destacable o muchas veces presente
- Aceptable: satisfactorio o regularmente presente
- Deficiente: objetable o pocas veces presente
- Malo: casi nunca presente o ausente

Bloque 3: Evaluación general de la asignatura

Hacer una valoración general de la asignatura

10. Comente alguna observación y/o sugerencia al programa de la asignatura impartida *

Texto de respuesta larga

¡Muchas gracias!

Anexo H



ANEXO
CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO CCP

Valparaíso, marzo 2020

Estimada Doctoranda

Sra. María Paz Araya

Presente

Junto con saludar, mediante la siguiente carta informamos a usted que, luego de una reunión informativa sostenida con el Comité Curricular Permanente y la Dirección de la Escuela de Ingeniería Civil, manifestamos estar en conocimiento del estudio que está llevando a cabo la Docente Sra. María Paz Araya C., para la realización de su Tesis Doctoral titulada ***“Estrategias pedagógicas para el desarrollo y evaluación de competencias transversales para la formación en educación superior: un estudio en Ingeniería Civil de la Universidad de Valparaíso, Chile”***.

Por lo anterior, manifestamos nuestra conformidad con la implementación del instrumento denominado *“Cuestionario de Prácticas docentes en Ingeniería Civil”* (en adelante CUPRADOIC), para lo cual brindamos el apoyo necesario y nuestro consentimiento.

Se entrega esta carta para los fines que estime conveniente.

Saluda Atte.,



[Firma manuscrita]
Alejandro Morales Gómez

Director de Escuela

Coordinador del Comité Curricular Permanente

Escuela de Ingeniería Civil