

# IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

## INFORME FINAL

Agencia Española de Cooperación Internacional



## ENTIDADES PARTICIPANTES



Universidad de Murcia (España)



Instituto Tecnológico de Costa Rica

Murcia, febrero de 2009

Resolución de 14 de diciembre de 2007, de la Agencia Española de Cooperación Internacional, por la que se conceden ayudas para la realización de las diversas modalidades que conforman el Programa de Cooperación Interuniversitaria e investigación Científica entre España e Iberoamérica. REF. A/012708/07

# IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

## EQUIPO INVESTIGADOR

### Equipo de trabajo de España

Francisco Martínez Sánchez (Coordinador)

Beatriz Cebreiro López

M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa

Rosa Isabel Roig Vila

Isabel M<sup>a</sup> Solano Fernández

### Equipo de trabajo de Costa Rica

Mario Chacón Rivas (Coordinador)

Sonia Barboza Flores

Jorge Chaves Arce

Andrei Fedorov

Juan Carlos Ortega Brenes

Federico Torres

Sonia Vargas Calderón

# INDICE GENERAL

0. INTRODUCCIÓN .....	6
1. CAPÍTULO 1. Marco teórico: Integración de las Tecnologías en la Enseñanza Superior.....	9
1.1. El papel de las TIC en la renovación estructural y metodológica de las universidades.....	9
1.1.1. Retos que debe asumir la Universidad para el uso de las TIC.....	10
1.1.2. La adopción de Campus Virtuales en las Instituciones Universitaria .....	12
1.1.3. Planificación y cambios metodológicos en los procesos de formación en red .....	14
1.2. La integración de las TIC en los planes de estudio de las universidades Costarricenses .....	18
1.2.1. Antecedentes y condiciones de implementación de las TIC en Costa Rica .....	18
1.2.2. Las TIC en el Instituto Tecnológico de Costa Rica.....	23
1.2.2.1. El proyecto TEC DIGITAL .....	25
1.3. Herramientas para la integración de Tecnologías en la Enseñanza Superior .....	26
1.3.1. Software libre en la enseñanza superior .....	27
1.3.2. Objetos de aprendizaje y contenidos abiertos.....	33
1.3.3. Plataformas Virtuales para la enseñanza y el aprendizaje.....	37
1.3.3.1. Entornos personalizados de aprendizaje .....	42
1.3.4. Web 2.0 .....	44
2. CAPÍTULO 2. Diseño del proyecto de investigación.....	47
2.1. Objetivos del proyecto .....	47
2.2. Fases y desarrollo del proyecto .....	48
2.2.1. Fase 1. Detección de necesidades y toma de decisiones a nivel institucional .....	49
2.2.2. Fase 2. Planificación y desarrollo de un plan de capacitación para los docentes del Instituto Tecnológico de Costa Rica .....	53
2.2.3. Fase 3. Diseño del estudio piloto e implementación de las TIC.....	58
2.2.4. Fase 4. Seguimiento y evaluación del proceso de seguimiento de las TIC .....	58
2.2.5. Cronograma del proyecto de cooperación internacional .....	59
3. CAPÍTULO 3. Resultados del proyecto de cooperación: valoración del plan de formación y evaluación de la implementación .....	62
3.1. Análisis de las competencias de los alumnos participantes en la experiencia .....	63

3.2. Valoración de la experiencia y del proceso de implementación .....	70
3.3. Valoración de la experiencia y del proceso de implementación de los planes de acción diseñados .....	72
3.3.1. Cuestionario dirigido a profesores para lograr retroalimentación de su experiencia en el uso de la plataforma TEC Digital .....	72
3.3.2. Cuestionario dirigido a alumnos para lograr retroalimentación de su experiencia en el uso de la plataforma TEC Digital .....	74
4. CAPÍTULO 4. Conclusiones y prospección de futuro .....	77
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	80
6. ANEXOS .....	88
6.1. Anexo I. Cuestionario de uso del medio informático y escala de actitud para el alumnado (Fase 1 de la investigación). .....	89
6.2. Anexo II. Instrumentos de evaluación de la Fase 3.....	95
6.2.1. Foro de evaluación de la capacitación (módulos 1 y 2.....	96
6.3 Anexo III. Instrumentos de evaluación de la Fase 4.....	100
6.3.1. Cuestionario de valoración global del plan de capacitación .....	101
6.3.2. Cuestionario dirigido a profesores para lograr retroalimentación de su experiencia en el uso de la plataforma TEC Digital.....	109
6.3.3. Cuestionario dirigido a alumnos para lograr retroalimentación de su experiencia en el uso de la plataforma TEC Digital.....	114

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados del estudio de Hernández Pereira (2005). .....	21
Tabla 2. Oferta formativa del Instituto Tecnológico de Costa Rica.....	24
Tabla 3. Cambios del modelo tradicional, b-learning y e-learning.....	55
Tabla 4. Estructuración del plan de capacitación a docentes del ITCR .....	57
Tabla 5. Cronograma del proyecto de cooperación internacional. ....	60
Tabla 6. Distribución de las titulaciones que cursan los alumnos de la muestra .....	64

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Componentes de modelo didácticos en la Educación Superior.....	15
Ilustración 2. El software libre en la educación superior .....	32
Ilustración 3. Composición básica de un Objeto de Aprendizaje .....	35
Ilustración 4. Diagrama de Wilson (2005) mostrando la futura visión de los Entornos Virtuales de Enseñanza-aprendizaje basados en la Web 2.0 .....	43
Ilustración 5. Etapas iniciales del Proyecto.....	49
Ilustración 6. Líneas de implementación de las TIC en el ITCR .....	50
Ilustración 7. TEC Digital: Fundamento en Políticas Nacionales e Institucionales .....	51
Ilustración 8. Modelo Pedagógico TEC Digital .....	53

## INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Presupuesto TEC Digital en Euros. ....	26
Gráfica 2. Horario de estudio en un cursi de telenseñanza .....	66
Gráfica 3. Calidad de la enseñanza y el aprendizaje en los cursos en red.....	67
Gráfica 4. Existencia o no de cambios substancia respecto a cursos presenciales.....	68
Gráfica 5. Valoración del valor educativo de las redes telemáticas .....	69
Gráfica 6. Valoración del análisis de contenido de los talleres impartidos.....	71
Gráfica 7. Valoración de las instalaciones del curso.....	71
Gráfica 8. Valoración de las herramientas y servicios que los profesores realizan de la plataforma TEC-Digital.....	73
Gráfica 9. Uso que los profesores realizan de la plataforma TEC –Digital .....	74
Gráfica 10 Valoración de las herramientas y servicios que los alumnos realizan de la plataforma TEC-Digital .....	75
Gráfica 11 Uso que los alumnos realizan de la plataforma TEC –Digital .....	76

## INTRODUCCIÓN

---

Desde hace algunos años, la universidad está poniendo de manifiesto su preocupación por ofrecer una enseñanza más flexible y de calidad, adaptada a las demandas sociales y a las necesidades personales incorporando recursos tecnológicos y de red para la gestión, la investigación y la docencia.

La nueva institución universitaria tiene como reto convertirse en la verdadera entidad superior de esta nueva sociedad de la información, conversión que exigirá de ella, como afirman Martínez y Prendes (2003), un ajuste en varios aspectos fundamentales como la flexibilidad organizativa y de contenidos, la rapidez, la sensibilidad a las demandas sociales, la adaptabilidad metodológica y la eliminación de las imposiciones materiales (tiempo y espacio). Una entidad educativa que debe sentir como ineludible el compromiso de formar ciudadanos y profesionales realmente competentes y valiosos para la nueva sociedad y en ese camino debe apostar por la inclusión e implementación de metodologías plenamente integradas en el mundo tecnológico en el que nos movemos, así como en la integración de plataformas virtuales de enseñanza que intervengan como herramientas de apoyo y complemento a la enseñanza presencial, o bien como herramienta para promover el desarrollo de procesos de enseñanza en línea.

Este proceso de implementación de las TIC en la enseñanza superior no es un proceso sencillo. En un análisis que la CRUE (2006) realizó sobre la situación de las TIC en la enseñanza universitaria en el contexto europeo y español, se indica que la presencia de las TIC en las universidades ha experimentado, por un lado, un incremento espectacular, aunque por el otro esta incorporación se ha realizado bajo los parámetros clásicos de entornos de docencia unilateral, por lo que en los próximos años será necesario rediseñar los métodos docentes para una integración efectiva de las TIC como herramienta interactiva. Salinas (2005) considera que, en este proceso, habría que contemplar la combinación de tres factores estratégicos:

1. *Componentes pedagógicos.* En este se incluiría las actividades llevadas a cabo en torno a la situación de enseñanza-aprendizaje en general, los

elementos curriculares, los materiales diseñados (si los hubiera), las estrategias didácticas, y el apoyo y tutoría.

2. *Componentes organizativos.* Tendríamos en cuenta factores referidos al contexto socio-cultural, el espacio físico del aula, la institución, la organización del calendario, gestión de la comunidad universitaria, los proyectos emprendidos por la institución.

3. *Componentes técnicos.* Se trataría de la infraestructura tecnológica y las herramientas seleccionadas a partir del modelo pedagógico empleado.

En estas coordenadas surge el proyecto *Implementación de las TIC en los programas académicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica (A/012708/07)* con el propósito de llevar a cabo un proceso de implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las escuelas técnicas del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), mejorando de este modo la oferta formativa del ITCR en relación con las Tecnologías de la Información. Además, las iniciativas promovidas en torno a este proyecto han quedado avaladas por el TEC DIGITAL que se inició en el curso académico 2007-2008 a iniciativa del Vicerrectoría de Docencia. Algunas de las acciones llevadas a cabo en el ITCR, y que serán analizadas en este informe son:

1. El desarrollo de un plan de capacitación para lograr la plena integración de las TIC en los planes de estudios de las titulaciones del TEC.
2. La implantación de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje .LRN.
3. La adopción de una política institucional de incorporación de software libre en la enseñanza superior.
4. El uso de objetos de aprendizaje digitales para la enseñanza
5. Herramientas Web 2.0 para la enseñanza y la configuración de entornos personalizados de aprendizaje.

Este proyecto se engendra en una experiencia anterior enmarcada en la Convocatoria de Cooperación Internacional con Iberoamérica del año 2007. En ella, la Universidad de Murcia y las cuatro universidades tecnológicas de Costa Rica, entre ellas ITCR, iniciaron un proceso de capacitación cuya finalidad principal fue diseñar materiales para proceder a la implementación de las TIC en cada una de estas universidades. Una vez realizada la evaluación de los materiales, y analizadas las condiciones de cada una de las instituciones para el año 2008 (infraestructura, convocatorias institucionales, actitud del profesorado...) se estimó oportuno implementar el proceso de planificación de incorporación de la TIC diseñado durante el año anterior tan sólo en el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

A nivel organizativo, el ITCR ha declarado como prioritario para el curso académico 2007-2008, por medio de su Vicerrectoría de Docencia, el Proyecto TEC DIGITAL, el cual procura entre otros, la incorporación de las TIC en las actividades docentes. De acuerdo con esta iniciativa, El ITCR ha incluido dentro de su plan anual operativo 2008, objetivos y metas concretas con relación a la incorporación de las TIC en sus

programas docentes. En este sentido se ha dado prioridad a la capacitación, a la creación de una estructura interna mínima de apoyo a esta tarea, a la adquisición de los equipos y disposición de la infraestructura y servicios básicos para su operación, y a la ejecución de los diversos proyectos piloto en diferentes escuelas. En este marco de iniciativas, el presente proyecto ha llevado a cabo un proceso de implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación algunas escuelas técnicas del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) con el fin de mejorar la oferta formativa del ITEC en relación con las TIC.



## **CAPÍTULO 1. Marco teórico. Integración de las Tecnologías en la Enseñanza Superior**

---

### **1.1. EL PAPEL DE LAS TIC EN LA RENOVACIÓN ESTRUCTURAL Y METODOLÓGICA DE LAS UNIVERSIDADES**

Que la manera de concebir la enseñanza en las universidades está cambiando no es ninguna sorpresa ya que desde hace más de diez años estas instituciones están promoviendo el desarrollo de experiencias de aprendizaje abierto y flexible para responder a las demandas sociales, labores e incluso académicas. En este periodo ha sido necesario promover un cambio ideológico de la Universidades que a su vez favorezca los necesarios cambios administrativos para que este proceso de innovación se considere efectivo. Casi metidos de lleno en el primer lustro del año 2000, los aspectos administrativos continúan siendo el nudo gordiano de la implementación de TIC en la enseñanza impartida por las instituciones de Educación Superior. Aún así, éstos no han impedido la renovación estructural y metodológica que la Universidad ha experimentando en estos últimos años.

A nivel estructural, la universidad ha dado cabida a nuevas modalidades de enseñanza en las que están implicadas el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. La mayoría de ellas se han implementado en niveles de postgrado, donde el carácter presencial o no presencial de las universidades no ha sido un determinante para la adopción de modelos semipresenciales o completamente virtuales. Sin embargo, en los niveles universitarios de formación inicial las experiencias semipresenciales o virtuales se han limitado generalmente a las materias optativas o de libre configuración, aunque el uso de las Tecnologías se ha garantizado con el uso de plataformas virtuales y herramientas complementarias a las clases presenciales.

La mayoría de las universidades de los países desarrollados han optado desde hace algunos años por implantar plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje o EVEAs para llevar a cabo estas experiencias virtuales de enseñanza o para complementar la realización de las clases presenciales. En Latinoamérica cada vez son más las universidades se están por la adopción de las mismas.

Asimismo, el uso de las TIC en la enseñanza supone, sin duda, una enorme apuesta por la innovación de las metodologías, estrategias y modelos didácticos, pero su integración curricular en la enseñanza universitaria debe estar fundamentada en una reflexión profunda sobre los roles que deben adoptar profesores y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sobre las ventajas que están aportando al mismo. Ello supone que las Instituciones universitarias deben realizar una apuesta potente para su uso, y esto implicará:

- a) Crear o ampliar la infraestructura de red, informática y audiovisual necesaria, para lo cual se requerirá un apoyo económico considerable que garantice la efectividad de los cambios introducidos;
- b) Adquirir las aplicaciones y equipamiento que contribuyan a los objetivos propuestos;
- c) Valorar la pertinencia de promover el uso de *software libre* que permita la interoperabilidad entre equipos e instituciones y contribuya a la democratización del conocimiento,
- d) Proveer la formación del profesorado en el uso de técnicas y estrategias didácticas basadas en el uso de las TIC, así como en el manejo de plataformas de telenseñanza, utilizadas bien para apoyo y complemento a la enseñanza presencial, bien para el desarrollo de cursos semipresenciales y no presenciales.
- e) Propiciar la elaboración de planificaciones de situaciones de telenseñanza o semipresenciales acordes con la normativas e imposiciones administrativas establecidas por la institución.
- f) Favorecer la cooperación y el intercambio de experiencias entre los alumnos, docentes, investigadores y personal de la administración.
- g) Promover el apoyo institucional para la creación de nuevos escenarios de aprendizaje apoyados en herramientas telemáticas y estrategias para la colaboración y la comunicación de docentes, alumnos, agentes externos y el resto de miembros de la comunidad universitaria.

### **1.1.1. Retos que debe asumir la universidad para el uso de las TIC**

Las características que debe poseer la universidad del futuro han sido recogidas por Martínez Sánchez y Prendes Espinosa (2003b). Consideran que el primer pilar de esta nueva universidad ha de ser la *flexibilidad*, tanto desde el punto de vista organizativo como de los conocimientos impartidos. “Ésta es sin duda la primera consecuencia de todas las características que hemos asignado a la sociedad del conocimiento. La sociedad como totalidad accede al conocimiento y lo hace por los procedimientos que considera más adecuados a sus intereses, conocimientos que habrá que reconocer, bien desde instituciones que se adapten a la nueva situación, o bien desde la propia sociedad” (p. 297).

En este sentido, otras de las características de esta nueva universidad es la *rapidez*, la inmediatez con la que se accederá al conocimiento, así como la consideración que la misma tendrá a las *demandas sociales* y a los cambios socio-tecnológicos que acontecerá en la misma. No podemos perder de vista, que para conseguir una universidad que responda mejor a las demandas sociales, que prepare profesional y personalmente a los educandos para incorporarse al mercado laboral, ha de existir variedad de *metodologías didáctica* “que permitirán al alumno diseñar su propio sistema de aprendizaje acorde con la capacidad, habilidades, conocimientos, etc” (298). En esta contexto, el estudiante será más exigente y selectivo, con más capacidad de decisión, y con una voz firme y decidida cuando se trate de tomar decisiones sobre su formación (Olcott y Schmidt, 2002), un estudiante dinámico que se adapte a los cambios socio-culturales, y que sepa mantener latente esta adaptación en los aprendizajes que adquiera en la universidad.

Asimismo, la universidad debe *eliminar las barreras espacio-temporales*, que son las que contribuyen hoy por hoy a que la universidad sigue estancada en modelos tradicionales y se resista al cambio. Como ya vimos anteriormente, las universidades están desarrollando iniciativas de flexibilización de los contenidos y condiciones espacio-temporales, pero aún queda un largo camino que recorrer, ya que de momento existen pocas universidades de tradición presencial que oferten titulaciones completamente en línea, aunque cada vez son más las que ofertan asignaturas optativas y de libre configuración siguiendo un modelo de telenseñanza.

La incorporación de las tecnologías implica un cambio en los modelos de enseñanza, tendiendo nuevamente al modelo basado en el esquema comunicativo *uno a uno* y *uno a muchos*, pero en este caso, cómo nos dice Aldanondo (2002), invirtiendo la direccionalidad tradicional del proceso (muchos profesores para un alumno), y preocupándose más por la calidad científica y tecnológica del curso que de los costes de desplazamiento y la distribución de contenidos.

En instituciones en las que se haya realizado una incorporación justificada de las nuevas tecnologías como recursos en la enseñanza, debe existir una mayor preocupación por evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos que la cantidad de conocimientos que son capaces de reproducir en un examen. Esto implica profundizar en el conocimiento de procedimientos e instrumentos de evaluación que tengan en cuenta las estrategias de aprendizaje utilizadas por los alumnos (portafolios, entrevistas, autoinformes, análisis de casos, etc.). (Cabero, 2003).

Otras de las tendencias en la formación universitaria, ha de ser establecer *comunidades de aprendizaje* entre centros universitarios y de investigación relacionados con la institución y/o docentes responsables de instituciones específicas. En este sentido, la universidad debe incorporar a las aulas presenciales recursos externos como profesionales expertos en determinados conocimientos aplicados o académicos, centros de investigación, recursos de ocio o culturas como museos, etc. Estaríamos ante un modelo de *aulas extendidas* (Hanna, 2002c). Esto se puede

realizar a través de materiales multimedia audiovisuales en diferido o sincrónico, en este caso, por medio de videoconferencias (Solano, 2004a y 2004b).

La universidad no puede ni debe obviar las necesidades de sus alumnos, las competencias que debe contribuir a desarrollar en los alumnos, y las que los alumnos disponen en el momento de llegar a las aulas universitarias. Sin embargo, todavía debe existir un cambio de mentalidad de la institución universitaria para que ésto sea posible, La universidad debe asumir retos, y la simple integración de las TIC en ella, fundamentalmente de carácter administrativo y de gestión, contribuirá a acercar la sociedad a la institución de enseñanza, pero no será suficiente ya que seguirá existiendo un vacío en los aprendizajes adquiridos por los alumnos, y en la vinculación de éstos con los conocimientos previos.

### **1.1.2. La adopción de Campus Virtuales en las instituciones universitarias.**

Actualmente las Universidades están creando *Campus Virtuales* para responder a la demanda de formación flexible que se realizan desde determinados ámbitos sociales. No podemos perder de vista que algunos potenciales usuarios de la formación superior son los alumnos que acuden a la universidad a perfeccionar sus estudios y a formarse durante toda la vida. La oferta de cursos de postgrado van destinadas a garantizar este tipo de formación, así como las posibilidades de acceso a sus estudios de primer y segundo ciclo desde diferentes vías (pruebas a mayores de 25 años, *aulas de mayores...*). Asimismo, se diseñan cursos para sujetos independientemente del nivel de estudios que posean y de la temática tratada, y sobre todo se realiza una oferta educativa basada en la flexibilización de las condiciones comunicativas para permitir el acceso a la institución al mayor número de potenciales usuarios.

Podemos definir un Campus Virtual como un entorno telemático de enseñanza organizado y distribuido institucionalmente por una o varias universidades, de carácter presencial o de educación a distancia (Area, 2001) que utiliza diversas herramientas y servicios telemáticos de comunicación e información para garantizar una formación de calidad a los alumnos matriculados en la misma. Este mismo autor, considera que es necesario diferenciar la denominación *Campus Virtual* de otro término afín como *Aula Virtual*. En este sentido, señala que mientras que un Campus Virtual es un “espacio creado y organizado formalmente por una universidad en Internet para el acceso a su oferta docente desarrollada en línea” (p.11), un aula virtual se refiere más a software específico de telenseñanza que permite la creación de un entorno en el que pueden interactuar alumnos-docentes, alumnos-alumnos y alumnos-contenidos.

Los Campus Virtuales están destinados a la formación de alumnos, por medio de ofertas institucionales de asignaturas o titulaciones virtuales, o bien oferta de títulos de postgrados, doctorado, master o cualquier otra titulación no oficial en la que colabore la universidad de origen. Asimismo, no podemos perder de vista el enorme potencial que estos entornos ofrecen para la formación de profesores y el posterior desarrollo de sus iniciativas de innovación docente.

Algunas de las herramientas que los Campus Virtuales deben ofrecer para garantizar una enseñanza de calidad son los foros, los calendarios académicos, el chat, las tutorías, el correo electrónico, el tablón de anuncios, la distribución de contenidos en formato html, etc.

Area (2001) considera que “uno de los grandes desafíos del tiempo actual para las universidades consiste en atender adecuadamente a la creciente demanda de formación, o expresado de otro modo, el reto consiste en seguir manteniendo un modelo de universidad de masas, pero de calidad” (p. 6). Los Campus Virtuales pueden conformarse como adecuados instrumentos para conseguir esta finalidad. Por ello, fueron numerosas las instituciones universitarias que tomaron la iniciativa hace unos años de incorporar plataformas virtuales que permitieran la comunicación, colaboración y gestión de la institución en línea, así como el desarrollo de experiencias educativas apoyadas en modelos presenciales, semipresenciales, o modelos presenciales apoyados en el uso de una plataforma virtual de enseñanza aprendizaje.

En apenas cinco años el panorama en torno a las herramientas de Campus Virtual ha cambiado considerablemente. El informe de la CRUE del año 2004 nos indicaba que en este año prácticamente la totalidad de las universidades contaba con algún producto para impartir docencia virtual, siendo el más empleado entonces la plataforma de distribución de cursos en red WebCT (50% de las universidades españolas), seguido del entorno creado por Sun microsystems, EduStance, así como el empleo de productos propios desarrollados por cada universidad. Actualmente, la mayoría de las instituciones universitarias españolas han optado por alguna plataforma de software libre para la docencia, y esta misma tendencia se ha puesto de manifiesto en la mayoría de universidades internacionales como contempla el informe EPIC (2007).

Poniendo como ejemplo el caso español, en un informe realizado por Manuel Area en el año 2001 se ponía de manifiesto que existían un total de 28 Campus Virtuales distribuidos entre las 68 universidades españolas existentes. Dos años después, la Fundación Auna (2004) realizó un estudio durante los meses de diciembre del 2003 y enero de 2004 basado en el análisis de los Campus Virtuales y la formación educativa ofertada por las Universidades españolas y en ese periodo de tiempo el número de Campus virtuales españoles se vio duplicado, ascendiendo hasta 49.

La CRUE (2008), en su último resumen ejecutivo referido al 2008 señala datos alentadores referidos a las iniciativas y experiencias de docencia virtual que se están llevando a cabo en las universidades españolas: un 96% de las universidades españolas disponen de un plan institucional de docencia virtual que puede dar apoyo logístico, técnico, pedagógico, e incluso proponer formación docente orientadas al uso de las TIC en las situaciones de enseñanza-aprendizaje.

El mismo informe apunta que el 98% de las universidades españolas disponen de alguna plataforma de docencia virtual, y que ésta es utilizada para alguna de las funciones que ofrece por el 63% de los docentes y el 76% de los alumnos. Frente a los anteriores datos presentados, estos resultados resultan especialmente desalentadores,

ya que no debemos olvidar que, además de herramientas y aplicaciones para la docencia, las plataformas incluyen una dimensión administrativa y de gestión que, por su eficacia y agilidad, será previsiblemente una de las secciones más utilizadas por todos los agentes educativos.

Todos estos datos nos llevan a pensar que existen un porcentaje considerable de *universidades cooperantes* en España, ésto es, siguiendo la clasificación realizada por la CRUE (2006) en su informe *Las TICS en el Sistema Universitario Español*, aquellas universidades que aún no han alcanzado un nivel elevado en la formación continua de sus profesores y algunos de éstos presenta cierto escepticismo a la incorporación de las tecnologías en el aula, y aún así existe una alta integración de las TIC en la institución y un fuerte liderazgo para su efectivo desarrollo. El problema residiría en la *universidades autosuficientes*, en las que existe escasa iniciativa para la integración de las tecnologías, y en las *universidades escépticas* en las que el cambio estaría a años luz de producirse porque ni se cree en las tecnologías ni se promueve la integración de las mismas. Aún así, serían muy pocas las universidades españolas que entrarían dentro de esta categoría si confiamos en el número de universidades españolas de disponen de un plan institucional y una plataforma de docencia virtual.

Tanto en un estudio como en otro, se identifican Campus Virtuales que son compartidos por varias universidades, mientras que el resto son utilizados exclusivamente por la institución que lo creó. Siguiendo esta diferenciación, este autor considera que los Campus virtuales existentes pueden clasificarse en tres grandes modelos organizativos: *Campus virtuales de una universidad presencial*, *Universidad Virtual* como la UOC y la UNED y *Campus virtuales interuniversitarios*.

### **1.1.3. Planificación y cambios metodológicos en los procesos de formación en red**

Además de los cambios estructurales, organizativos y de mentalidad de la institución universitaria para promover la efectiva implementación de las TIC es necesario que éstos cambios se materialicen a nivel de aula, y para ello es necesario propiciar la elaboración de planificaciones de situaciones de telenseñanza o semipresenciales acordes con la normativas e imposiciones administrativas establecidas por la institución. En este sentido, precisaremos que una de las primeras decisiones que debemos tomar es la referida a la modalidad de enseñanza en línea es más adecuada a las necesidades detectadas y propósitos establecidos, y para ello debemos tener en cuenta que éste debe ser el resultado de una implicación y toma de conciencia de los sujetos implicados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Existen diversos factores a tener en cuenta en el proceso de planificación de un curso en línea. Salinas (2005) y con posterioridad Gallardo, Torrandell y Negre (2006) realizaron un análisis de los componentes existentes en los modelos didácticos en línea en la enseñanza superior y su grado de presencia y relevancia en los procesos de implicación llevados a cabo en la institución (ilustración 1).

En este estudio se identificó una *dimensión pedagógica*, que es la que más factores propios e interrelaciones contemplan. Esta dimensión hace referencia al proceso de planificación y diseño de un curso en línea, el diseño de los materiales, la participación de los alumnos en actividades de aprendizaje, el apoyo y la tutoría, etc. La segunda dimensión identificada en cuanto a relevancia y número de factores implicados es la *organizativa*; aunque paradójicamente no todos los autores se ponen de acuerdo en la consideración de la dimensión organizativa como elemento de análisis, es una de las cuestiones más relevante en el diseño de cursos en línea al estar relacionada con las decisiones institucionales, la gestión y administración de recursos, de espacios y tiempos, el tipo de modalidad formativa que oferta la institución, etc. La última dimensión que debemos tener en cuenta para planificar cursos en línea es la *dimensión tecnológica*, referida a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico, las situaciones comunicativas de presencialidad y virtualidad organizadas en torno a ellas, y la infraestructura tecnológica de la que dispone la institución.

Martínez y Prendes (2003a) consideran que tanto el uso de las redes como medio didáctico en contextos formales (*redes en la enseñanza*), como el uso de las redes por sí misma para llevar a cabo procesos de telenseñanza (*redes para la enseñanza*) va a propiciar una serie de cambios en la concepción tradicional de proceso de enseñanza-aprendizaje, y que afectarán a los entornos de aprendizaje, a la organización escolar, al currículum, a la formación del profesorado, a los roles docentes y discente y a los métodos de enseñanza.

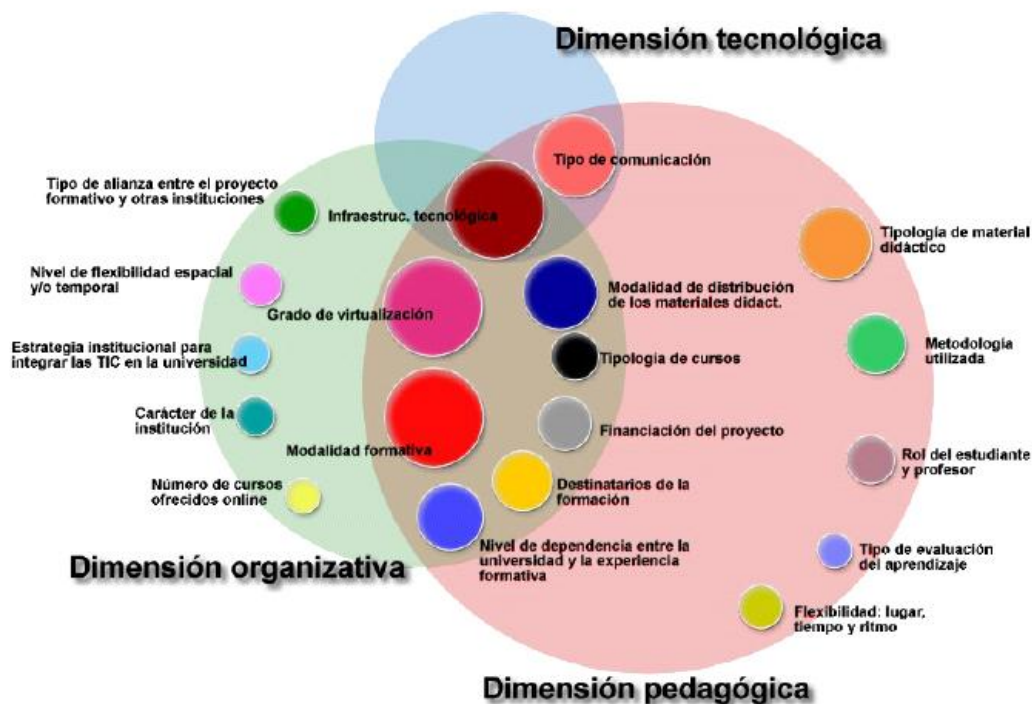


Ilustración1: Componentes de modelo didácticos en la Educación Superior (Gallardo, Torrandell y Negre, 2006).

Los cambios en la incorporación de contenidos obedecen más a las condiciones sociales existentes en la actualidad, ya que éstas obligan a diseñar situaciones de enseñanza aprendizaje donde los contenidos estén actualizados y sean relevantes. Asimismo, ya hemos indicado con anterioridad que una de las competencias consideradas básicas está referida al uso de las nuevas tecnologías, por tanto el curriculum está sufriendo cambios referidos a la incorporación de éstas como objeto de conocimiento.

Desde este punto de vista, estaremos de acuerdo en que deberíamos promover un modelo en el estudiante interpretara e integrara la información, y el docente dejara de ser fuente primaria de ésta (Hanna, 2002b). Debemos asumir que el estudiante universitario es quien debería interpretar e integrar la información que se pone a su disposición en la institución de enseñanza superior. El docente tiene que dejar de ser fuente primaria de información, para pasar a promover el desarrollo de actitudes adecuadas frente al aprendizaje, orientar, guiar y mediar entre las actividades e intereses que emergen en el aula.(Hanna, 2002a)

Sin embargo, lejos de acercarnos a este modelo, seguimos imbuidos en un sistema estático en cuanto a la asunción de roles y responsabilidades por parte de las administraciones educativas, de los docentes y de los alumnos. Si a ésto unimos la escasa integración curricular de las capacidades adquiridas con las nuevas tecnologías en los aprendizajes de los alumnos, nos encontramos con un sistema que responde sesgadamente a las necesidades laborales, académicas, emocionales e interpersonales de los alumnos.

Martínez Sánchez (1996) añade a los aspectos de contenido mencionados la posibilidad que los alumnos tienen de acceder a contenidos puestos a disposición por el profesor, a contenidos ajenos que completen éstos, a contenidos relacionados con los intereses propios de los alumnos, e incluso, a relacionarse con los creadores de los contenidos revisados.

Asimismo, tenemos que tener en cuenta que la atención a los contenidos tiene que realizarse en consonancia con las condiciones comunicativas impuestas por la telenseñanza. En consonancia con este aspecto, Cabero (2001, 373) señala que los materiales en red “deben ser diseñados no centrándonos exclusivamente en la organización de la información, sino que deben propiciar la creación de entornos de reflexión para el estudiante, contemplando la posibilidad de enfatizar la complejidad de todo proceso, potenciando el desarrollo del pensamiento crítico donde el sujeto adopte decisiones para la construcción de su propio itinerario comunicativo y favoreciendo al mismo tiempo la participación de los estudiantes en la comprensión de la resolución de problemas”.

Una de las cuestiones más importantes a analizar actualmente hace referencia al diseño de los contenidos en la telenseñanza. Prendes (2004) apunta que para ello habrá que partir de una definición previa de los objetivos, la audiencia y la metodología; “creemos que ésas serían las tres claves que garantizarían la adecuación al diseño, sin



olvidar en ningún caso que la propia naturaleza de los contenidos ha de condicionar su forma de presentación” (p. 191).

Sobre esta misma idea reflexiona Martínez (2004), quien considera que “la disponibilidad para su acceso de los posibles contenidos no está ya organizada bajo ningún criterio previo. El acceso es posible en cualquier momento y desde cualquier situación, la organización depende del usuario. Es el `alumno´ quien establece los vínculos y las relaciones y decide cuál ha de ser el orden, creando sus propios materiales. En definitiva tiene que decidir cómo quiere realizar su aproximación al conocimiento y cómo quiere construir éste”. Recalca el autor la idea de que el énfasis en el rol del alumno no es tampoco una novedad de los procesos con nuevas tecnologías, pues en definitiva es obvio que “aprender es una acción del que aprende y no del que enseña. Es una tarea y una responsabilidad del alumno”.

A pesar de la importancia que tienen los aspectos de contenido, consideramos que hay que prestar una atención especial a las implicaciones metodológicas, nuevos roles docentes y discentes, y selección de los medios y las actividades adecuadas.

Sumergidos en estos cambios, debemos hacer hincapié en los aspectos pedagógicos, es decir, la adecuación de los sistemas de distribución de los materiales de aprendizaje o de los sistemas de comunicación, los cambios de estrategias didácticas de los profesores, las metodologías empleadas (Salinas, 1999). Estos aspectos no pueden quedar sobreentendidos en los sistemas de aprendizaje abierto y flexible o de telenseñanza, no sólo debemos preocuparnos de ellos, sino que además debemos otorgarles prioridad frente a los aspectos técnicos, resultando relevante la adecuación entre los criterios pedagógicos y los tecnológicos.

Por último, es necesario también tener en cuenta que las técnicas y estrategias didácticas han de adaptarse a las nueva situación de comunicación. “En la elección de las técnicas hay que tener presente el porqué y el para qué, el tiempo del que disponemos, las características de la interacción (al ser básicamente de forma escrita pierde en espontaneidad y gana en elaboración y reflexión), que los alumnos estén adaptados al tipo de herramienta y recursos informáticos,... Dicho de otro modo, serán aspectos determinantes para la elección de las técnicas los objetivos, la naturaleza del tema, las características de los estudiantes (necesidades, intereses y motivación), el estilo docente y las herramientas de comunicación” (Martínez y Prendes, 2003a: 58)

Algunas de las técnicas que se pueden utilizar en la enseñanza en línea son las técnicas de recuperación de información, de aprendizaje individual, expositivas, de participación activa y de colaboración (Martínez Sánchez y Prendes Espinosa, 2003a). Las técnicas de enseñanza individualiza y trabajo colaborativo ha sido analizada con más detenimiento en otros trabajos (Prendes, 2000 y Prendes y Solano, 2003). De la enseñanza individualiza podemos decir que se plantea una situación de enseñanza que se dirige a un único aprendiz, en un contexto predeterminado y con unos objetivos claramente definidos. Una de las herramientas más habituales en este tipo de enseñanza es el correo electrónico. En cuanto a las técnicas de trabajo colaborativo,

es preciso indicar que colaborar implica desarrollar una tarea en grupo con un único objetivo final, intercambiando ideas y materiales, una subdivisión de tareas y recompensas grupales (Prendes y Solano, 2003).

## **1.2. LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS UNIVERSIDADES COSTARRICENSES**

### **1.2.1. Antecedentes y condiciones de implementación de las TIC en Costa Rica**

La educación superior en Costa Rica está formada por las universidades públicas y las universidades privadas, colegios universitarios e instituciones parauniversitarias. La enseñanza a distancia y el uso de tecnologías audiovisuales comenzó a mediados de la década de 1970, cuando el sistema de enseñanza a distancia de la UNED-CR se organizó en torno a un modelo didáctico basado en el uso de medios impresos (estáticos y cerrados), combinados en algunas pocas asignaturas con lecciones magistrales transmitidas por televisión y dramatizaciones transmitidas por radio (Hugp y Monge, 2006). Internet llega a este país en 1993, y desde ese momento, algunos profesores comienzan a verse atraídos por sus posibilidades técnicas al principio, y posteriormente didácticas y comunicativas. No obstante, la calidad de acceso y las condiciones de infraestructura tecnológica limitaron las posibilidades de emplear estos recursos.

El Instituto Tecnológico de Costa Rica es la Institución de enseñanza pública en el que, quizá por la naturaleza de las titulaciones impartidas, generalmente de corte técnico e ingenieril, apuesta en 1998 por una iniciativa en el marco de la puesta en marcha de una plataforma para el desarrollo de cursos en línea.

Resulta relevante apuntar que una de las primeras experiencias de incorporación de las TIC en Costa Rica se realizó por medio de un proyecto de Cooperación Internacional en el año 1999. El profesor Carlos Cruz inicia en el año 1998 un contacto con la Universidad de Alicante, en el marco de Cooperación Internacional. Inmediatamente, esta iniciativa se concreta un año después.

Casi de forma simultánea la UNED se beneficia en el mismo año de las acciones de Cooperación Internacional entre España y Latinoamérica, también con la Universidad de Alicante, y ya en ese año la Universidad Nacional (UNA) negocia otro acuerdo que se consolida en 1999 con la Universidad Austral de Chile. En ese mismo año la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT) inicia el diseño de su primera maestría virtual y de su propia plataforma de telenseñanza, pero apenas seis meses después deja de lado este recurso y opta por comprar la licencia de la plataforma Blackboard para la implementación de sus cursos virtuales. En ese momento se consideró que la inversión en investigación y diseño de un recurso como ese era muy alto y que ya existían en el mercado opciones bastante atractivas en precio y calidad. Entre 1998 y 1999 la UICR también lleva a cabo alguna experiencia en este ámbito, aunque es importante señalar que en el período 2000 - 2004 inicia un proceso mucho más sistematizado, lo que los lleva a probar primero con Blackboard

(2002-2004) y con una plataforma de licencia que adquieren de la Universidad Abierta de Cataluña (UOC) (Rosmery, 2005). Algunos casos sobre buenas prácticas ya se han dado, por ejemplo, la Licenciada Marianela Aguilar de la Escuela de las Ciencias Políticas de la UCR participó en un curso de Política y Relaciones Internacionales, donde los estudiantes de diferentes partes del mundo colaboraban por medio de la tecnología de información y comunicación en la resolución de los casos de política internacional adquiriendo las habilidades de trabajo en equipos transdisciplinarios e interculturales (Fedorov, 2004).

El Informe del PNUD del año 2001 por primera vez incorpora el índice de Adelanto Tecnológico (IAT) para clasificar a 72 países, en función de su adelanto general en cuanto a crear, difundir y utilizar la tecnología de información y comunicación en toda la nación. Según este índice, Costa Rica se sitúa en la posición 36 en el grupo de los “Líderes Potenciales”, junto con países como España, Malasia y Chile (TICES, 2006).

Hernández Pereira (2005) reúne en su artículo, los resultados de un estudio realizado entre febrero y septiembre de 2005, que tiene como objetivo dar a conocer la situación de la telenseñanza en Costa Rica. En la fecha en que se sitúa este estudio, la UNED ha logrado institucionalizar la plataforma Microcampus y utiliza además Moodle incorporando así recursos actualizados que le han permitido usarlos en el marco de las condiciones de conectividad e infraestructura tecnológica del país. Para ello se identificaron ocho instituciones:

- cuatro universidades públicas: Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional (UNA), Universidad Estatal a Distancia (UNED) e Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR),

- Y cuatro universidades privadas: Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), Universidad Interamericana de Costa Rica (UICR), Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) y Universidad Latina. Una vez identificadas tales instituciones, se procedió a hacer visitas y entrevistas a las autoridades académicas y administrativas y a los funcionarios técnicos responsables de estas iniciativas. Posteriormente se aplicó un cuestionario a los estudiantes que estuvieran matriculados en ese momento o que en el pasado hubieran llevado un curso en alguna de las carreras que incluían cursos virtuales. También se incluyen en el estudio las entrevistas a autoridades del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), el Consejo Nacional de Educación Superior Privada (CONESUP) y del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES).

Los resultados obtenidos de este estudio se pueden agrupar en torno a tres criterios (Tabla 1):

## TÉCNICOS

- ✓ *Infraestructura técnica*
  - La educación virtual ha tenido incidencia en los cambios y mejoras de la infraestructura física en este sector.
- ✓ *Servicios de red integrados en la plataforma*
  - Recursos electrónicos como los wiki, que favorecen la creación de documentos en *forma colaborativa*
- ✓ *Perfiles técnicos*
  - La aparición de nuevos perfiles no se ve reflejada en la organización administrativa
- ✓ *Condiciones de acceso por parte de los usuarios*
  - Mejoras en el acceso por parte de los usuarios, aunque existieron problemas de conexión.

## PEDAGÓGICO CURRICULAR

- ✓ *Enfoque pedagógico:*
  - Clara inclinación a la idea de que la educación virtual debe basarse en un enfoque constructivista
  - En las universidades públicas declaran que los talleres se enfocan hacia el uso de las plataformas (la UNED fue la excepción)
  - La participación de los docentes en las capacitaciones es más alta en el uso de la herramienta y menor en aspectos pedagógicos un 83% y un 66% respectivamente
- ✓ *Estrategias didácticas:*
  - Los profesores señalan usar estrategias didácticas como solución de problemas, proyectos y otros trabajos que demuestren el vínculo con el enfoque pedagógico aludido, sin embargo no se fomenta el trabajo en grupos
- ✓ *Rol de docentes:*
  - Hay una división entre quienes ven su rol como facilitadores del proceso de construcción de conocimientos y los que lo hacen como dueños de este, ya que solo un poco más de la mitad (10) dice emplear esos recursos para promover su construcción en conjunto con sus alumnos
- ✓ *Rol del alumno:*
  - Los alumnos se perciben más como receptores de contenidos, que como aprendices de sus experiencias y de las de sus compañeros
- ✓ *Tratamiento de contenidos:*
  - Con excepción de la UNED, en el caso de las universidades públicas y de la UICR no se puede hablar de un tratamiento en el diseño de contenidos existentes.
- ✓ *Tipo de curso:*
  - Ha aparecido en las otras universidades una nueva generación de cursos que pueden llamarse bimodales.

## ORGANIZATIVO

- ✓ *Estrategias para impulsar las TIC en las universidades*
  - en todos los casos han existido acciones en este sentido
- ✓ *Presupuesto específico para la incorporación de las TIC*
  - Los mismos técnicos de las universidades dicen que la compra de hardware y software con propósitos educativos ha carecido de criterios pedagógicos y técnicos.
- ✓ *Planes de incentivos:*
  - La educación virtual ha sido más impulsado por iniciativas individuales que por acciones estratégicas, no se ha institucionalizado
- ✓ *Estructura administrativa:*
  - Algunos agentes con alguna responsabilidad y funciones relacionadas con esta área,

Tabla 1: Resultados del estudio de Hernández Pereira (2005). A partir de Hernández Pereira (2005).

Las orientaciones para una política universitaria acerca de la integración de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje van dirigidas a (TICES , 2006):

- a) Declarar la integración de las TIC de prioridad institucional, de manera que se refleje en planes, programas y presupuesto.
- b) Centralizar en cada universidad una instancia colegiada y multidisciplinar, ligada a la comisión TICES, las funciones de investigar, informar, promover y desarrollar acciones que conduzcan a una incorporación eficaz de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- c) Definir, a nivel institucional, una política específica sobre el sentido en que se asumirán las TIC en relación con la docencia, la investigación, la capacitación y la acción social.
- d) Definir una política decidida y asignar recursos necesarios para la cooperación entre las universidades públicas en el desarrollo de infraestructura y de aplicaciones TIC compartidas.
- e) Aprovechar la integración de las TIC en la docencia para transformar la enseñanza y el aprendizaje según los nuevos paradigmas educativos.
- f) Incluir el tema en los programas de formación y actualización del personal universitario.
- g) Crear y reforzar algún sistema de incentivos o motivación para el profesorado que favorezca su interés por el uso didáctico de las TIC.

Desde las **políticas estatales costarricenses**, la educación superior pública o estatal, está regida por el Consejo Nacional de Rectores, CONARE, quienes

elaboraron el *Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal 2006-2010*<sup>1</sup>. En PLANES 2006-2010 se define bajo los Lineamientos Estratégicos, Capítulo 4, textualmente :

*“4.1 Fortalecerán el proceso de enseñanza-aprendizaje, la investigación, la extensión y la acción universitaria aprovechando el desarrollo tecnológico, mediante la utilización de tecnologías de información y comunicación que faciliten la excelencia académica.”*

*“4.8 Actualizarán los programas académicos mediante el uso de tecnologías de información y comunicación, fomentado la utilización de redes nacionales e internacionales.”*

Internamente en el ITCR, el Consejo Institucional, máxima autoridad ejecutiva en su *Sesión Ordinaria No. 2558, Artículo 13, del 15 de mayo del 2008. Políticas Específicas para la Incorporación de la Tecnologías de Información y Comunicación en los Programas Académicos del ITCR*, cita textual:

*“ CONSIDERANDO QUE:*

*Como producto del interés institucional en el uso de las TIC`s en la educación superior, el Consejo Institucional en la Sesión Ordinaria No. 2499, Artículo 9, del 8 de febrero del 2007 acordó:*

Figura 1. *“Crear la Comisión Especial sobre Incorporación de las TIC`s en los programas académicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica, con base en el Proyecto conjunto por realizar con la Universidad de Murcia denominada “Programa de incorporación de las TIC`s en los programas académicos de las universidades estatales”*

Figura 2.

*a. Aprobar las siguientes Políticas Específicas para la Incorporación de las TIC`s en los Programas Académicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica.*

*1.2. Fomentar la incorporación gradual de las TIC`s, como medio para ampliar la cobertura de la Institución tanto en el ámbito geográfico como en la oferta educativa, particularmente en los programas de posgrado y en educación continua. La institución deberá iniciar su incursión en las TIC`s con la oferta de programas o cursos semipresenciales hasta lograr la madurez necesaria para plantear ofertas totalmente virtuales.*

*1.3. La Institución procurará la incorporación de las TIC`S en la docencia, de manera voluntaria en las escuelas, programas y cursos, facilitando las condiciones de índole organizativa, de infraestructura y de apoyo pedagógico.*

*1.4. La Institución utilizará con preferencia, plataformas educativas de software libre para el establecimiento de los programas virtuales y los adaptará a sus condiciones particulares.*

---

<sup>1</sup>Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal 2006-2010 (PLANES 2006-2010). Específicamente en la Oficina de Planificación de la Educación Superior. Comisión de Directores de Planificación. Noviembre 2005

- Solicitar a la Administración tomar en cuenta las propuestas de la Comisión Especial para la operacionalización de estas políticas, particularmente en lo que se refiere a:
  - 1.5. La creación de un programa de Fomento de la Educación Virtual a cargo de la Vicerrectoría de Docencia, con una persona responsable de planificar, organizar, dirigir y coordinar las acciones institucionales para facilitar el proceso de incorporación de las TIC`s en la docencia, inicialmente con especial énfasis en los programas de posgrado y de educación continua, sin limitar el uso de éstas en programas de grado o cursos particulares.
  - 1.6. Procurar la asignación de tiempo dentro de su carga laboral a los profesores interesados en la incorporación de las TIC`s. El tiempo se asignará de acuerdo con las posibilidades presupuestarias destinadas al logro de este objetivo.
  - 1.7. Reforzar el CEDA, que tiene a su cargo el área de Edumática, de manera que pueda dar capacitación y apoyo en el diseño de programas y cursos, en el uso de estrategias didácticas utilizando materiales en red, asesoría en el diseño de materiales, revisión de documentos y materiales en general para usar en red, así como atender al profesorado y alumnos en esta materia. Como parte del reforzamiento del área de edumática la Institución deberá procurar la disponibilidad de personal como filólogos, pedagogos y diseñadores de páginas web.

### **COMUNICACIÓN DE ACUERDO**

*Sesión Ordinaria No. 2558, Artículo 13, del 15 de mayo del 2008*

*Página 3*

- 1.8. Ligar estas propuestas con el proyecto Tec-Digital que está impulsando la Vicerrectoría de Docencia.
- 1.9. ....
- 1.10. La Institución deberá asignar la infraestructura y equipo necesario para la implementación expansiva de las TIC`s y facilitará el aprovechamiento de los convenios existentes y el establecimiento de unos convenios nuevos con otras instituciones de educación superior o de otra índole, con el propósito de ampliar la cobertura educativa y la colaboración académica de diferentes tipos en el país y en extranjero.
  - Declarar la incorporación de las TIC`s en los programas académicos del Instituto como una prioridad institucional, de manera que se refleje en planes, programas y presupuesto.

### **1.2.2. Las TIC en el Instituto Tecnológico de Costa Rica**

El Instituto Tecnológico de Costa Rica fue creado en 1972 y es una de las cuatro instituciones públicas de Educación Superior existentes en Costa Rica. Las enseñanzas que imparte se encuentran distribuidas entre los grados de licenciatura y bachillerato, así como en estudios de postgrados, maestrías y cursos de capacitación. Las titulaciones que imparte son de carácter tecnológico, encontrándose entre su oferta formativa *titulaciones de enseñanza técnica* como Ingeniería en Agronomía, Biotecnología, Electrónica, Computación, Construcción, Producción Industrial, etc; *titulaciones de Ciencias Experimentales* como Física, Ingeniería Ambiental y otras de *corte económico y social* como Administración de Empresa y Escuela de Cultura y Deporte. En la Tabla 2 recogemos las titulaciones oficiales del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Escuela	Sedes	Oferta Académica	Grado
Escuela de Administración de Empresas	Sede Central Cartago, Sede Regional San Carlos, Centro Académico San José	Administración de Empresas	Bachillerato, Licenciatura
Escuela de Agronomía, Sede Regional San Carlos	Sede Regional, San Carlos	Ingeniería en Agronomía	Licenciatura
Escuela de Arquitectura y Urbanismo	Centro Académico, San José	Bachillerato, Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo	Bachillerato, Licenciatura
Escuela de Biología	Sede Central, Cartago	Ingeniería Biotecnología	Bachillerato
Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales	Sede Central, Cartago	Licenciatura en Ingeniería de los Materiales (2 Énfasis)	Licenciatura
Escuela de Ciencias del Lenguaje	Cartago	Cursos y Capacitaciones	
Escuela de Ciencias Sociales	Sede Central, Cartago	Gestión del Turismo Sostenible	Bachillerato
Escuela de Ciencias y Letras, Sede Regional San Carlos	Sede Regional, San Carlos	Gestión del Turismo Rural Sostenible	Bachillerato
Escuela de Cultura y Deporte	Sede Central Cartago, Sede Regional San Carlos, Centro Académico San José	Escuela de Cultura y Deporte	
Escuela de Diseño Industrial	Sede Central, Cartago	Licenciatura en Diseño Industrial	Licenciatura
Escuela de Física	Sede Central Cartago, Sede Regional San Carlos	Escuela de Física	
Escuela de Ingeniería Agrícola	Sede Central, Cartago	Licenciatura en Ingeniería Agrícola	Bachillerato, Licenciatura
Escuela de Ingeniería Agropecuaria Administrativa	Sede Central, Cartago	Ingeniería Administrativa Agropecuaria	Bachillerato, Licenciatura
Escuela de Ingeniería Electromecánica	Sede Central, Cartago	Ingeniería en Mantenimiento Industrial	Licenciatura
Escuela de Ingeniería Electrónica	Sede Central, Cartago	Ingeniería en Electrónica	Licenciatura
Escuela de Ingeniería en Computación	Sede Central, Cartago	Ingeniería en Computación	Bachillerato
Escuela de Ingeniería en Computación, Sede Regional San Carlos	Sede Regional, San Carlos	Ingeniería en Computación	Bachillerato
Escuela de Ingeniería en Construcción	Sede Central, Cartago	Ingeniería Construcción	Licenciatura
Escuela de Ingeniería en Producción Industrial	Sede Central, Cartago	Ingeniería en Producción Industrial	Licenciatura
Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental	Sede Central, Cartago	Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental	Bachillerato
Escuela de Ingeniería Forestal	Sede Central, Cartago	Licenciatura en Ingeniería Forestal	Licenciatura
Escuela de Matemática	Sede Central, Cartago	Enseñanza de la Matemática asistida por computadora	Bachillerato, Licenciatura
Escuela de Química	Sede Central, Cartago	Licenciatura en Ingeniería Ambiental	Licenciatura

Tabla 2: Oferta formativa del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Fuente: Página web del ITCR <http://www.tec.cr/Paginas/OpcionesAcademicas.aspx>



En un intento por adecuar su oferta formativa a las demandas social y al desarrollo tecnológico, se desarrolló una plataforma virtual llamada *TEC Virtual* con el propósito de iniciar el proceso de oferta virtual de asignaturas y titulaciones del ITCR. Durante el curso académico 2007-2008 se optó por seleccionar la plataforma *Moodle*, entre otros motivos por cumplir con los propósitos de la Institución de promover el uso del software libre en el ITCR. Posteriormente, el *TEC Virtual* evolucionó a una nueva iniciativa, *TEC Digital* en el marco del cual se realizó un estudio más pormenorizado sobre la selección de la plataforma de software libre seleccionada y se optó definitivamente por .LRN. Actualmente, la plataforma se encuentra en pleno funcionamiento y se están haciendo cursos pilotos para la implantación en todas las escuelas y titulaciones del TEC.

Resulta destacable apuntar que este proceso de implementación de las Tecnologías en el ITCR se ha realizado de manera paralela al desarrollo de los proyectos de Cooperación Internacional financiados por la AECl entre la Universidad de Murcia y el Instituto Tecnológico de Costa Rica: “Programa de Incorporación de las TIC en los programas académicos de las Universidades estatales Costarricenses” (Ref. D/5844/06) desarrollado durante el año 2007 y el proyecto “Implementación de las TIC en los programas académicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica” (Ref. A/012708/07) desarrollado durante el año 2008. Los estudios de detección de necesidades, los procesos de capacitación y las orientaciones y propuestas de futuro orientadas a la implementación de las TIC extraídas a partir de ambos proyectos han apoyado el impulso institucional desde el punto de vista administrativo, de gestión y económico que el *TEC Digital* ha recibido durante el curso académico 2008-2009.

#### **1.2.2.1. El proyecto TEC DIGITAL**

El *TEC Digital* tiene como objetivo la integración de las tecnologías de información y comunicación en todos los procesos de apoyo a la docencia y para ello integra tres áreas fundamentales: Docencia, Investigación y Servicios de apoyo. Uno de sus objetivos prioritarios es dar soporte a los cursos que se imparten presencialmente, así como introducir cursos semipresenciales y cursos virtuales, tanto para programas de bachillerato, licenciatura como para los de postgrado.

La plataforma que sustenta al *TEC Digital* ([www.tec-digital.itcr.ac.cr](http://www.tec-digital.itcr.ac.cr)) es .LRN e integra una serie de servicios tradicionales en todos los procesos de aprendizaje. La plataforma tiene servicios básicos como una área de espacio digital donde los estudiantes y profesores pueden subir sus archivos, compartirlos y pueden participar en foros de discusión, cuenta con espacio para creación de preguntas frecuentes, así como una herramienta en donde el profesor prepara una evaluación, la publica y el estudiante puede entrar y contestarla, desarrollo de foros, entre muchas opciones más.

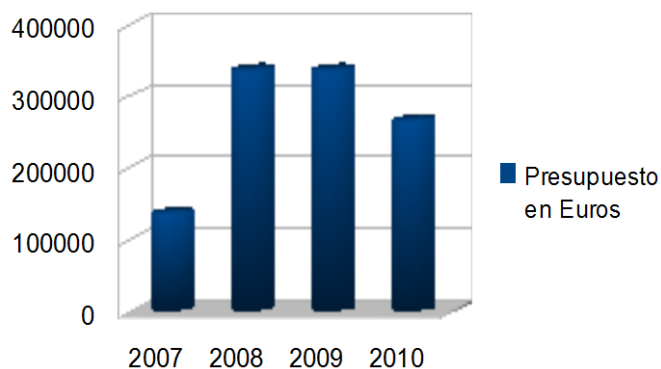
La plataforma permite la creación de comunidades virtuales, lo que permite que todo proyecto de investigación o de docencia se puede ver como una *comunidad virtual*, facilitando a los integrantes intercambiar conocimientos, opiniones, materiales, y demás recursos.

El proyecto se encuentra actualmente en una fase inicial en la que se está llevado a cabo un estudio piloto, en el que están involucrados 75 profesores y administrativos. Las escuelas involucradas en el plan piloto son Diseño Industrial, Seguridad e Higiene Ocupacional, Ingeniería Electromecánica, Construcción, Electrónica, Agronomía, Biología, Matemática, Física, Maestría en Computación, Aulas especializadas, CEDA, TEC-Digital, Administración y Agropecuaria.

El TEC Digital busca implementar algunos proyectos de docentes:

1. Integración de mapas conceptuales, para adaptarlos a una tecnología que soporte concurrencia (CMTools).
2. Proyecto de creación de mapas conceptuales multidimensionales.
3. Desarrollo e implementación de objetos de aprendizaje y su publicación se Repositorios de Objetos de Aprendizaje. El ITCR forma parte actualmente de las federaciones de objetos de aprendizaje internacionales, como son FLOR, ARIADNE, GLOBE.

Las políticas presupuestarias del *Proyecto TEC Digital* son claras y están definidas para el periodo 2007-2010, en los que el presupuesto es garantizado por la Comisión TICES (2006), creada en el seno de CONARE.



Gráfica 1: Presupuesto TEC Digital en Euros

### 1.3. HERRAMIENTAS PARA LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR

En este apartado se analizan algunas de las herramientas, aplicaciones o servicios que, de una u otra forma, han sido tenidos en cuenta en el desarrollo del Proyecto de investigación *“Implementación de las TIC en los programas académicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica”* (A/012708/07) de la Agencia Española de Cooperación, y que está siendo objeto de este análisis. Así, en los siguientes epígrafes se analizan las principales implicaciones del software libre en las Universidades atendiendo al interés manifestado por el Instituto Tecnológico de Costa Rica por medio del TEC DIGITAL de incorporar herramientas de software libre en la enseñanza. Esta

política se ha materializado con la incorporación de .LRN como plataforma institucional del Tecnológico, y posteriormente se estudia la posibilidad de integrar nuevas herramientas de software libre o software gratuito a la mencionada plataforma como es el caso de *CMapTools* como gestor de mapas conceptuales. Atendiendo a que la primera fase del proyecto consistió en la realización de un estudio para seleccionar una plataforma de software libre para el ITCR, recogemos un análisis de las principales herramientas de software libre así como los principales rasgos pedagógicos y comunicativos que los caracterizan.

Asimismo, en este apartado contemplamos un análisis de los objetos de aprendizaje ya se tiene la intención de crear un repositorio de objetos de aprendizajes que albergue los contenidos creados por los profesores del Instituto Tecnológico de Costa Rica para la docencia, y que a su vez utilizará la plataforma .LRN para su difusión entre los docentes. Por último, analizamos el papel de las herramientas de Web 2.0 en la enseñanza superior y sus implicaciones en la enseñanza, ya que las recientes plataformas virtuales para la enseñanza y el aprendizaje integran wikis, blog, mensajería instantánea como herramientas de comunicación y colaboración entre alumnos, entre alumno y profesor y entre profesores.

### **1.3.1. Software libre en la Enseñanza Superior**

En un panorama tremendamente competitivo, el software libre ha abierto camino a la posibilidad de ser creativos y autónomos en la construcción del conocimiento que se sustente en métodos de trabajo colaborativo. Si entendemos el software libre como aquel ausente de licencia, aunque no siempre gratuito, que permite ser ejecutado, analizado, copiado y mejorado gracias a la exposición libre de su código, asumiremos la potencialidad de estas aplicaciones al permitir que el usuario final no se subyugue a las imposiciones y limitaciones técnicas de las grandes empresas creadoras del software propietario.

La Asociación de Usuarios Españoles de GNU/Linux, Hispalinux, define el software libre como “el software que permite libertad a los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software”. Para que un software sea considerado software libre ha de tener como primera condición que muestre el código y permita su modificación. Ampliando un poco más esta premisa, podemos decir que el software libre debe posibilitar lo que se denominan “las cuatro libertades”

2. Libertad 0: Ejecutar el programa, para cualquier propósito;
3. Libertad 1: Estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a sus necesidades;
4. Libertad 2: Redistribuir copias si con ello consideras que puedes ayudar a otro usuario.
5. Libertad 3: Mejorar el programa, y poner sus mejoras a disposición del público, y todo ello exclusivamente con el propósito de beneficiar a toda la comunidad de usuarios del software libre.

Esta última libertad es la que marca gran parte de la pauta ideológica del movimiento del software libre, ya que enfatiza el propósito de mejorar, para compartir el programa con el resto de usuarios de estas aplicaciones, y el de permitir el acceso libre a todos los usuarios, que a la misma vez pueden seguir mejorando y haciendo crecer el conocimiento en una comunidad que se construye conjuntamente.

Estas cuatro libertades son esenciales para entender el significado del software libre, pero para que ello sea posible, es imprescindible que el creador/distribuidor del software permita el acceso al código fuente, entendido como el conjunto de instrucciones y operaciones elaboradas con un lenguaje simbólico propio que permita el funcionamiento del sistema. Los creadores o distribuidores/propietarios del programa son los únicos que pueden conceder derechos específicos para usar el programa, así como la autorización para copiarlo y modificarlo, de tal modo, que la declaración explícita de estos derechos garantizaría la inviolabilidad de las leyes de copyright existentes (European Commission, 2006). El código fuente permite por tanto que pueda ser modificado el programa, y lo que es más importante, mejorarlo, actualizarlo y adaptarlo a las necesidades específicas de cada usuario

La universidad, siempre pionera en las iniciativas educativas no puede dejar pasar las oportunidades que genera el software libre, y desde hace algunos años se están desarrollando ya las primeras experiencias educativas con él. Existen varias razones por las cuales el software libre ofrece grandes ventajas al mundo universitario, no únicamente haciendo hincapié en el coste de las plataformas privadas, sino en la flexibilidad y facilidad de integración que proporciona.

Javier Bustamante (2004), director del *Centro-Instituto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Sociedad* (CICTES), ha escrito en el Libro Blanco del Software libre acerca de las ventajas de utilizar el software libre en la universidad en varios niveles, en el que se apunta que:

*A nivel institucional:*

- a) Es más adecuado para entornos académicos que el software propietario, debido a que es más fiable, robusto y seguro.
- b) Tiene un coste muy bajo que permite que utilicemos los recursos que iban a ir destinados al software propietario en otras causas que lo necesiten más.
- c) Se demandan menos recursos computacionales, lo que evita que el software quede rápidamente obsoleto.

*A nivel académico:*

- d) La filosofía software libre refleja los valores tradicionales de la investigación universitaria al tener la libertad de analizar, adaptar, mejorar y compartir la información.

*A nivel metodológico:*

- e) Rompe con el individualismo y apuesta por la colaboración y los beneficios de trabajar con los demás y mostrar los resultados a toda la comunidad.

Este autor, expone que las personas que son usuarias del software libre no son “consumidores” de información, sino “prosumidores”, porque al mismo tiempo que consumen, también generan conocimiento.

Sánchez Vera (2008) realizó un pormenorizado estudio sobre el software libre en las universidades españolas. El estudio realizó con el propósito de conocer el estado del software libre en la universidad española focalizando la atención en tres aspectos principales: si la universidad poseía algún proyecto relacionado con el software libre (a nivel institucional o no), ya sea un campus virtual, una migración de sistema operativo....; si la universidad poseía algún grupo de apoyo que promoviera la implantación de la libertad de los programas; y si se habían realizado en esa universidad congresos o jornadas universitarias sobre el tema de software libre en este último tiempo.

La principal conclusión a la que se llegó en ese estudio es que el software libre puede ofrecernos diversas ventajas en los pilares y fundamentos de la universidad, tanto a nivel de la investigación como de la enseñanza.

La universidad siempre ha sido pionera en los proyectos que incluían las TIC, de hecho Internet surgió a partir de una iniciativa del Ministerio de Defensa estadounidense, y gracias al apoyo científico de las primeras universidades norteamericanas tuvo un mayor desarrollo. Las universidades fueron las que organizaron y pusieron en marcha los primeros cursos de telenseñanza, y las que, en la actualidad concentran la mayor parte de las experiencias de educación en línea. Los primeros centros educativos que se desarrollan totalmente a través de Internet son las denominadas por Hanna (2002) “universidades virtuales”. Con el software libre ocurre algo similar, la mayor inclusión educativa de éste tiene lugar en las universidades, en donde se encuentran el mayor número de grupos de apoyo y promotores del uso educativo del software libre. En el Libro Blanco sobre el software libre, realizado en España por Abella, Sánchez, y Segovia (2004) encontramos que la institución universitaria es pionera en el uso educativo del software libre, sin embargo, no todas presentan la misma actitud y tendencia al cambio, ya que podemos identificar:

- a. *Universidades pioneras del software libre:* estas universidades son precursoras del uso educativo del software libre, normalmente han adoptado un cambio radical en los sistemas operativos y el propio funcionamiento organizativo de la universidad se realiza bajo el mismo. Invierten recursos en proyectos que promueven o impulsan el software libre en la educación, atendiendo siempre a sus beneficios tecnológicos y éticos.
- b. *Universidades adaptadas al software libre:* este tipo de universidades ha estudiado el software libre y ha contemplado las ventajas del mismo, observa los proyectos de las universidades pioneras y recogen los resultados positivos, implementando lo que en otras ha tenido éxito.

Observa el software libre como una alternativa más en el mundo de las TIC y la educación.

- c. *Universidades que rechazan el software libre:* normalmente, estas instituciones no han mostrado interés en el software libre, pueden poseer algún proyecto aislado sobre el tema, pero no centra su interés ni sus recursos al respecto. Suelen tener algún convenio con organizaciones privadas.

En definitiva, aunque existan distintas posturas, las universidades han sido las auténticas precursoras de la introducción del software libre en la enseñanza, aúnan la mayoría de congresos científicos que se realizan sobre el tema, y de ella parten la mayoría de proyectos y grupos de apoyo que impulsan el uso educativo del mismo.

De este estudio acerca del estado del software libre en la enseñanza universitaria se concluye que en las instituciones universitarias existe una tendencia creciente a utilizar plataformas de software libre o introducirlo como sistema operativo en los ordenadores de los centros.

En el análisis realizado de la situación actual en el entorno universitario realizado por Sánchez Vera (2008) se encontró que:

1. Existe una tendencia al alza, sobretodo en los últimos años a promover congresos y jornadas acerca del software libre en la enseñanza, la mayoría de estas actividades se focalizan en la función que puede desempeñar en la universidad.
2. Prácticamente todas las universidades poseen algún grupo de apoyo que promueve el uso del software libre. La mayoría de ellos parten de facultades técnicas (informática, ingeniería, física...).
3. La formación del profesorado en estas herramientas libres se considera un factor fundamental.
4. Muchos los grupos de apoyo o proyectos desarrollados hacen referencia a la importancia que está adquiriendo el software libre en la sociedad actual.
5. Se promueve la libertad de información, sin embargo, la coordinación entre universidades o comunidades autónomas es escasa. La colaboración se produce entre universidades y gobiernos autonómicos, pero no entre distintas regiones. Muchas aplicaciones diseñadas para entornos educativos basadas en Linux son muy similares, sin embargo, cada comunidad prefiere poseer una propia. La excepción la constituye Extremadura, que ayudó con su experiencia a Andalucía en la creación de GuadaLinux.
6. Se pueden encontrar dos tipos de universidades:
  - universidades que realizan actividades puntuales o proyectos concentrados en un determinado grupo de usuarios (docentes, alumnos de informática...)

- universidades que realizan planes globales que afectan a toda la comunidad universitaria (personal administrativo, docentes, alumnos...), el caso gallego es un buen ejemplo.

7. Asimismo, en la concepción acerca del software libre se encuentran también dos tendencias:

- universidades que perciben el software libre como una necesidad
- universidades que perciben el software libre como una opción

A partir de estas conclusiones, podemos encontrar algunas temáticas que son interesantes de investigar en futuros trabajos:

- 👤 Uso real que los docentes hacen del software libre en el aula.
- 👤 Profundizar acerca de la predisposición que tienen los docentes sobre el software libre y en qué modo influye la ética que lo sustenta.
- 👤 Conocer las estrategias que se desarrollan desde las universidades para formar al personal universitario acerca de los proyectos de software libre que se realizan y los cambios que puedan suponer.
- 👤 Investigar las implicaciones reales de utilizar software libre en el aula, es decir, si se aprovechan todas sus potencialidades:
  - Si los alumnos extrapolan el uso de las herramientas libres fuera del aula.
  - Si se trata el aspecto colaborativo del software libre (por ejemplo, si se trabaja más con contenidos abiertos y otras iniciativas cooperativas).
- 👤 Conocer si el software libre puede ayudar en la práctica a la reducción de la brecha digital.

Los partidarios del software libre hacen énfasis en las ventajas que supone para la educación, Stallman, en 2003, expuso ya alguna de las razones por las cuales, bajo su perspectiva, la escuela debía utilizar software libre. Hacía referencia a diversas razones, entre ellas, económicas y morales. Sea como fuere, es cierto que el software libre nos puede servir a la educación para varios fines:

- 👤 Permite la obtención de programas educativos, que al mismo tiempo pueden ser modificados, y adaptados a las necesidades de sus clases, y compartidos con otros docentes.
- 👤 Utilizar software libre permite que la tecnología del centro sea siempre actualizada, lo que permite tener los ordenadores puestos al día, debido a que las actualizaciones de software suelen ser gratuitas.
- 👤 Ofrece actualizaciones constantes, sin tener que pagar precio para adquirir licencias.

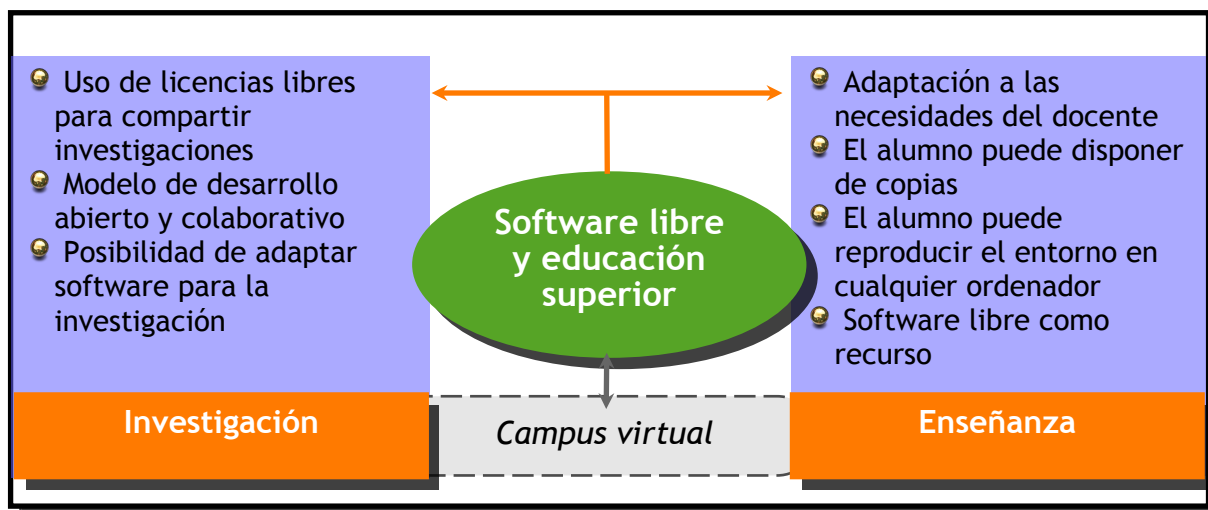


Ilustración 2: El software libre en la educación superior

En la actualidad, la aplicación principal del software libre en la Universidad es el uso de campus virtuales (Ilustración 2). Sin embargo, para los dos pilares básicos en la enseñanza universitaria, el software libre nos ofrece otras posibilidades:

- En la investigación universitaria, el uso del código fuente, posibilita que se puedan desarrollar y compartir los resultados que se obtienen. Procura además que se puedan desarrollar programas para adaptarlos a las investigaciones o estudios.
- El software libre ofrece ventajas también en la enseñanza, ya que además de poder adaptar un curso, permite que los alumnos puedan reproducir toda la información sin ningún problema legal. Si todo el software utilizado es libre, el docente puede exponerlo además en red para que lo puedan utilizar otras personas.
- En el aspecto **administrativo**, el software libre nos ofrece también varias posibilidades. El primer argumento es económico. El software libre ahorra a la universidad dinero en gastos de licencias, otra ventaja es la referida a la seguridad, ya que el número de virus que existe para programas de software libre es muchísimo menor que el que hay para software privado, al mismo tiempo, el software libre permite que la universidad sea más independiente económicamente y no dependa de contratos con el sector empresarial en lo referido al uso de un programa concreto. Finalmente, la posibilidad de modificar los programas hace que desde la universidad se puedan crear entornos adaptados a las necesidades del contexto

La extrapolación de esta filosofía de libertad a los contenidos educativos nos lleva a hablar de objetos de aprendizaje y contenidos abiertos, la unión de ambos conceptos, nos conduce a considerar además todas las ventajas que podemos obtener de crear repositorios de contenidos educativos, que además podemos compartir e intercambiar sin problemas. En definitiva “Las universidades, como pieza clave de una sociedad moderna, donde deben apostar por una forma de socialización



del conocimiento y al mismo tiempo permitan que ese conocimiento generado sea más accesible a través de Internet” (González, 2007).

### 1.3.2. Objetos de aprendizaje y contenidos abiertos

Abordar la definición del concepto de Objeto de Aprendizaje es una tarea complicada si tenemos en cuenta la gran cantidad de definiciones surgidas en torno al término y más aun si contamos con el hecho de que desde sus orígenes este concepto ha ido evolucionando y adaptándose a las nuevas necesidades y requerimientos tanto tecnológicos como pedagógicos.

A pesar de que fue en 1994 cuando Daivid Hodgins habló por primera vez de Objetos de Aprendizaje, remarcando que cualquier material digital podía ser diseñado y producido para ser empleado en diferentes situaciones pedagógicas (Hodgins 2000), la idea de que los contenidos digitales podían ser puestos a disposición de todas las personas interesadas en su utilización es bastante más antigua. En 1971, nos encontramos con la iniciativa llevada a cabo por el *Proyecto Gutemberg*, desarrollado por Michael Hart, cuya finalidad era la creación de una biblioteca de libros electrónicos que ya existiesen físicamente. En la actualidad este proyecto cuenta con más de 20.000 ejemplares a su disposición. Una década después, el 1 de Junio de 1982, se puso en marcha una modalidad de distribución de Software denominada *Shareware*. La idea era que los materiales fueran distribuidos para ir siendo evaluados y mejorados, a pesar de que al final si se quería adquirir la licencia se hacía necesario realizar un pago (en ocasiones muy modesto) al autor.

Además de las iniciativas anteriores, son muchas más las acciones que han ido surgiendo a lo largo del tiempo en cuanto al trabajo y colaboración con materiales digitales reutilizables. Pero ¿a qué nos referimos exactamente cuando hablamos del concepto de objeto de aprendizaje? Como ya decíamos anteriormente, resulta bastante complicado encontrar una única definición válida y que esté aceptada universalmente ya que existe una amplia discusión respecto del término.

Muirhead y Haughey, (2003), sugieren que las diversas definiciones en torno al término dan un especial énfasis a alguno de los componentes del tándem Objeto de Aprendizaje, unas centrándose más en el hecho de que son objetos y otras en el aspecto educativo.

Si nos centramos en el hecho de que son *objetos*, encontramos definiciones como la realizada por la NLII (National Learning Infrastructure Initiative, 2003) en Estados Unidos, que se refiere a los objetos de aprendizaje como “recursos digitales siempre modulares que son usados para apoyar el aprendizaje”; o la realizada por el Comité de Estándares de Tecnologías del Aprendizaje, que nos ofrece una definición que resulta ser algo ambigua, dado que se refiere a los OA como “cualquier entidad, digital o no digital, la cual puede ser usada, re-usada o referenciada durante el aprendizaje apoyado por tecnología”(2003). Estas definiciones nos sirven como primera aproximación pero se hace necesario incidir más en el *aspecto pedagógico* de los OA.

Wiley (2000) asegura que un objeto de aprendizaje puede ser “cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para facilitar el aprendizaje”. Dentro de esta definición, siguiendo al mismo autor podemos incluir cualquier cosa que pueda ser distribuida a través de la red, sea grande o pequeña. Podemos entender por tanto como recurso digital reutilizable tanto imágenes, fotos, texto, cortos de video o audio, páginas web, presentaciones visuales...

En este punto, el relativo a incidir más en el componente pedagógico, nos parece interesante la definición dada por Varas (2003), ya que consideramos que resume adecuadamente el sentido de los objetos de aprendizaje:

“Los Objetos de Aprendizaje son piezas individuales autocontenidas y reutilizables de contenido que sirven a fines instruccionales. Los Objetos de Aprendizaje deben estar albergados y organizados en Meta-data de manera tal que el usuario pueda identificarlos, localizarlos y utilizarlos para propósitos educacionales en ambientes basados en Web. Los potenciales componentes de un Objeto de Aprendizaje son: objetivo instruccional, contenido, actividad de estrategia de aprendizaje, evaluación”

De la misma manera L´Allier (1997) entiende los Objetos de Aprendizaje como la estructura mínima independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje y un mecanismo de evaluación.

En ocasiones para facilitar su explicación muchos autores han recurrido al uso de metáforas. Wiley (2000) ya utilizó una que posteriormente ha sido empleada en infinidad de explicaciones sobre el tema, “la metáfora del Lego”. De todos es conocido el juego de Lego, en el que a base de pequeñas piezas que se pueden reutilizar cuantas veces se desee, se puede construir un castillo, un barco, una nave espacial...por lo que dado un conjunto de piezas, las combinaciones posibles son casi infinitas. Esta es una de las formas más simples que se ha utilizado para explicar el uso pedagógico de los objetos de aprendizaje.

Una alternativa a la metáfora del Lego, también empleada por Wiley, es la de la comparación de los Objetos de Aprendizaje con átomos, ya que para éstos solo existen una serie de combinaciones prefijadas por su propia estructura. Los átomos (y los OA) requieren a alguien con conocimientos de teoría atómica (instruccional, en el caso de los OA) para combinarlos con resultados satisfactorios. Por tanto es necesario que la estructura de los mismos esté bien definida y explicada en los metadatos que todo Objeto de Aprendizaje contiene. Esta nueva metáfora incide en dos aspectos clave, por un lado la necesidad de que los Objetos de Aprendizaje contengan información sobre sí mismos y por otro lado la necesidad de que los profesores dispongan de conocimientos y formación respecto al tema.

La última metáfora también empleada por Wiley (2008), es la que compara los OA con un collar de perlas. Las perlas son bellas por sí solas pero adquieren un especial sentido cuando están engarzadas formando un collar. Además de que la forma de este collar puede variar considerablemente dependiendo del tipo de perlas o abalorios que empleemos para formarlo.

Algunas de las definiciones que hemos aportado hasta el momento, hacen referencia al uso de OA como apoyo al proceso de e-a, aunque es necesario matizar que existen otras definiciones que entienden los OA como entidades que por sí solas pueden facilitar el aprendizaje, como ocurriría en el caso de la teleenseñanza. De estas definiciones que apoyan el uso de OA como únicos recursos posibles para facilitar el aprendizaje, hemos seleccionado la que aportan Relan y Gilliani (1997) que asocian el concepto de Objeto de Aprendizaje con el de formación mediante Internet, y la definen como "la aplicación de un repertorio de estrategias instruccionales orientadas cognitivamente y llevadas a cabo en un ambiente de aprendizaje constructivista y colaborativo, utilizando los atributos y recursos de Internet".

Se hace francamente difícil decantarse por una única definición. No obstante, podríamos resumir el concepto diciendo que:

- Es un material en red.
- Es concebido como herramienta de enseñanza y con un modelo didáctico subyacente y
- Que incorpora un fichero de metadatos que lo describen.

Dicho en pocas palabras y de forma simple, un contenido didáctico en red descrito por unas etiquetas -unos metadatos- constituye un objeto de aprendizaje.

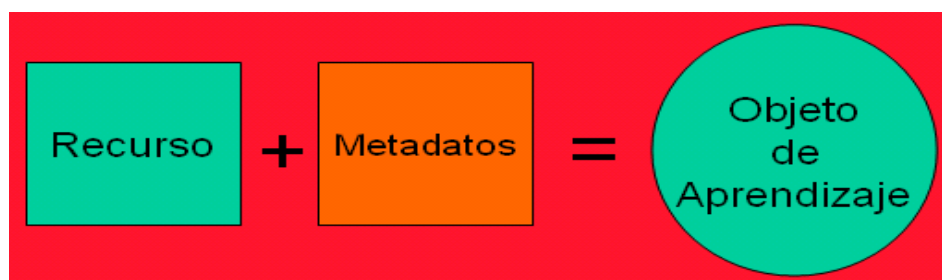


Ilustración 3. Composición básica de un Objeto de Aprendizaje

Desde nuestro punto de vista los Objetos de Aprendizaje son la denominación más extendida (e internacional) que designa un medio didáctico reutilizable en red. A continuación matizaremos un poco en las particularidades que esta definición conlleva. Al decir que los OA son un medio, nos referimos a que es un todo complejo que tiene una entidad instrumental (como documento electrónico, como archivo), y una entidad simbólica (que incluye una información, con una estructuración y un lenguaje específico) (Cabero, 1999). Pero los OA no son medios simplemente, sino que son medios didácticos (no de enseñanza), entendido como un elemento (es decir, como objeto en sí mismo) que ha sido diseñado para servir en un proceso educativo (Prendes, 1998) y que además son reutilizables, porque han sido configurados (instrumental y simbólicamente) para poder ser de utilidad en diferentes procesos educativos por usuarios diversos. Los contenidos de aprendizaje se dividen en pequeñas unidades de instrucción apropiadas para poder utilizarlas en varios cursos (Rebollo, 2004:10). Además de lo anterior, los OA

están en red, evidentemente en el sentido más tecnológico de la palabra (refiriéndonos a redes telemáticas, interactividad instrumental), pero también en el sentido de redes de profesionales, de aprendices, docentes, etc. (redes sociales, interactividad cognitiva) (Prendes, 1995).

Algunas de las características más importantes que podemos destacar de los mismos son las siguientes (Martínez y Prendes, 2007)

- Breves: Esta característica hace alusión al tamaño de los OA, cuanto más pequeños son, más sencilla será su aplicación en contextos diferentes.
- Independientes: Relacionado con la característica anterior los OA, han de ser independientes, es decir, por si solos han de facilitar el aprendizaje.
- Combinables: los OA posibilitan su agregación con otros OA (recordar las metáforas comentadas anteriormente), aunque el mismo OA puede crear diferentes combinaciones.

Las características comentadas anteriormente hacen que los objetos de aprendizaje nos den la posibilidad de (Rebollo, 2004:10):

- Interoperabilidad: las unidades instruccionales pueden integrarse independientemente de su desarrollador o de la plataforma para la que hayan sido diseñadas.
- Durabilidad: las unidades de instrucción siguen siendo utilizables aunque cambien las tecnologías para su presentación y distribución.
- Accesibilidad: el contenido está disponible en cualquier parte y en todo momento.

Como hemos podido comprobar, desde sus orígenes, el concepto de Objeto de Aprendizaje ha ido evolucionando y cambiando dando lugar a diferentes definiciones e ideas acerca de los mismos. A lo largo de esta evolución, ha pasado por momentos polémicos sobre su utilidad, validez y necesidad para la educación ya que no olvidemos que Wiley (2006), principal precursor de este concepto, anunció la muerte de los Objetos de Aprendizaje alegando la poca aplicación que tenían para la educación por la cantidad de requerimientos tecnológicos de los mismos.

Superando todas estas adversidades, nos encontrándonos en los últimos tiempos con un nuevo término, "Open Educational Resource" (OER), utilizado por primera vez en Julio de 2002 durante un Workshop de la UNESCO. Este término hace alusión a recursos educativos (lecciones, glosarios, módulos de instrucción, simulaciones...) que están disponibles para su uso libre, siendo posible rehusarlos, adaptarlos y compartirlos. Otras definiciones del término, incluyen contenidos, software, herramientas y experiencias de buenas prácticas. Los OER están siempre disponibles de manera libre para ser utilizados por cualquier persona que está interesada y suponen una evolución respecto a los OA por esta mayor libertad y amplitud en cuanto a su uso.

### 1.3.3. Plataformas Virtuales para la enseñanza y el aprendizaje

En el contexto educativo, se han desarrollado durante los últimos años una gran variedad de herramientas, concebidas como portales de servicio, entornos de trabajo virtuales desde los cuales alumnos y profesores trabajan, ya sea de manera semipresencial o a totalmente virtual. Muchas de las herramientas con las que se trabajan actualmente están basadas en software libre. El software libre brinda pues, multitud de posibilidades en el mundo educativo, porque, entre otras cosas, puede ofrecer programas que permiten ser adaptados y compartidos. En este sentido, son numerosas las iniciativas de aplicación de este tipo de herramientas en contextos formativos. Algunas de las principales herramientas según informes internacionales como EPIC (2008), Adell (2004), UNESCO (2006), Edutools (2009) son:

**a) Claroline** (<http://www.claroline.net>).

Es un proyecto con licencia Open Source (software libre), basado en un lenguaje de programación PHP, integra estándares SCORM e IMS y es empleado con fines educativos. La plataforma, que tiene versión en castellano, proporciona, gracias a su estructura modular, medios para publicar documentos en todos los formatos, dirigir y moderar foros, componer ejercicios, preparar itinerarios pedagógicos, estructurar programas y calendarios, trabajar en grupo, etc. Además, Claroline posee instrumentos que permiten la publicación de los trabajos realizados por los alumnos, ofrece la posibilidad de crear una administración de perfiles así como generar espacios de trabajo personalizados.

Creado en 2000 por la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica), desde 2004 participa en su desarrollo el Centro de Investigaciones de la Escuela Central de Artes y Oficios (CERDECAM) de Bruselas. Además, está subvencionado por la Región Valona, que contribuyeron a impulsar su desarrollo. Cabe destacar que cualquier persona puede participar en el desarrollo de la herramienta de forma que la plataforma permite gran flexibilidad y cada docente puede personalizarla en función del contexto donde se desee aplicar.

En el portal web de Claroline (<http://www.claroline.net>) se detallan las posibilidades que ofrecen al profesor las herramientas que integra. Son las siguientes:

- Escribir la descripción de un curso.
- Publicar documentos en cualquier formato (texto, PDF, HTML, video...).
- Administrar foros tanto públicos como privados.
- Desarrollar caminos de aprendizaje.
- Creación de grupos de estudiantes.
- Preparar ejercicios online.
- Administrar una agenda con tareas y fechas límite.
- Publicar anuncios (también por e-mail).
- Proponer tareas manejadas a través de la red.
- Ver las estadísticas de la actividad de los usuarios.
- Usar la herramienta wiki para escribir documentos en colaboración.

La plataforma Claroline podemos denominarla como EVEA (Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje) y está organizada en espacios que se refieren a cada uno de los cursos con las aplicaciones necesarias para crear actividades y contenidos con los que trabajar.

Al respecto, en el portal Web de Claroline ([www.claroline.net](http://www.claroline.net)) podemos encontrar detalladas las actividades que podemos realizar a través de la plataforma: gestión de documentos y enlaces (links); crear ejercicios online, desarrollar el camino de aprendizaje; coordinar el grupo de trabajo; presentar: tareas y wiki; hablar: chat y foro; organizar: agenda y anuncios; supervisar: usuarios y estadísticas.

**b) Moodle** (<http://www.moodle.org> ).

Moodle es quizás la plataforma de software libre más extendida y popular del mundo. Fue creada en 2002 por Martin Dougiamas basándose en las ideas de constructuivismo por lo que es destacada como herramientas telemática de trabajo colaborativo en el ámbito educativo.

Uno de los aspectos que distinguen a Moodle es que la interfaz funciona a base de Bloques o módulos que pueden configurarse de forma diferente de acuerdo a las necesidades del profesor en cada momento. Cada uno de los bloques, puede agregarse a la pantalla principal del curso, en la que aparece en forma de recuadro o caja; una vez allí puede moverse y editarse con gran facilidad, de manera que el usuario tenga en todo momento la posibilidad de configurar el entorno de la manera más acorde a sus necesidades (Castañeda y López, 2007).

De hecho, la posibilidad de crear módulos fue lo que originó la palabra Moodle que era al principio un acrónimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (*Ambiente de Aprendizaje Dinámico Modularmente Orientado a Objetos*), debido a que su sentido modular suponía una de las principales ventajas que había aportado esta herramienta.

Moodle tiene derechos de autor, sin embargo, está programado en lenguaje PHP y viene con autorización para que cualquiera pueda usarlo, copiarlo y distribuirlo, ya sea literal o con modificaciones, gratis o mediante una gratificación. Además cualquier usuario está autorizado no sólo a usar el programa con cualquier propósito, sino a estudiar cómo funciona y adaptarlo a sus necesidades, distribuir copias y mejorar el programa, siempre que haga públicas las mejoras a los demás usuarios actuales y potenciales (Castañeda y López, 2007).

Frasier (2005) expone otras de las características que describen Moodle:

1. Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla.
2. Es fácil de instalar.
3. La lista de cursos muestra descripciones.
4. Los cursos pueden clasificarse por categorías.
5. La mayoría de las áreas de introducción de texto pueden ser editadas usando el editor HTML.

Además, Moodle permite crear perfiles diferenciados de profesor y alumno con la ventaja de que el profesor, además de acceder al espacio de trabajo con su perfil pueda activar también el del alumno en el momento que considere oportuno y poder observar la interfaz que vería el estudiante. El profesor también puede dar de alta a los estudiantes, y a otros profesores que ya dispongan de un espacio en la plataforma (asumiendo en este caso el perfil de profesor o de estudiante).

Además, Moodle nos ofrece la posibilidad de realizar las siguientes actividades:

- Obtener información sobre las visitas que han hecho los alumnos de las diferentes actividades y módulos.
- Mostrar las calificaciones obtenidas por los alumnos.
- Crear una página Web, una página de texto, agregar un vínculo y un directorio, insertar una etiqueta o un paquete de contenido IMS.
- Añadir actividades a través de herramientas como webquest, chat, foros, etc.

**c) Ilias (<http://www.ilias.de/index.html>).**

ILIAS (Integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperations-System), se podría traducir al castellano como Sistema de Cooperación, Información y Aprendizaje Integrado y es un proyecto de software libre para la gestión de la enseñanza coordinado por un equipo de la Universidad de Colonia. Está desarrollado en código abierto y cualquiera puede utilizarlo a la vez que contribuir al desarrollo de la plataforma. Fue creado con la idea de reducir los costes de utilización de las nuevas tecnologías en la educación, teniendo en cuenta, siempre y en todo momento, las ideas de los usuarios del sistema de enseñanza. ILIAS puede ser fácilmente adaptado a los requerimientos específicos de cada organización (Wikipedia, 2008).

Una de las posibilidades que brinda Ilias es establecer diferentes escenarios e incluso entornos complejos para todos los usuarios con el fin de adaptar la plataforma a las necesidades del docente. Además, ofrece una fuente importante de información como es el mapa de caminos para el desarrollo de Software ILIAS donde todas las actividades de desarrollo se catalogan aquí.

Aunque más nuevo, este entorno es el único que tiene la certificación de la ADL sobre el uso de objetos de aprendizaje y además ha sido recomendado por el ministerio de Educación Austriaco. Es usado por entidades como la Universidad Nacional del Rosario (Argentina) y, en España, por la Universidad de Jaén (Castañeda y López, 2007).

**d) Dokeos (<http://www.dokeos.com/>).**

El proyecto empezó a partir de una versión previa de Claroline y se ha convertido en un producto por sí mismo. El objetivo es ayudar al docente a crear contenido pedagógico, a estructurar las actividades en caminos de aprendizaje, a interaccionar con los estudiantes y a seguir su evolución mediante un sistema de informes.

Dokeos es usado por diversas entidades a nivel mundial como la red de profesores de Galicia en el Entorno Aula Cesga, la Universidad de Chile, la facultad de Ciencias

humanas de la Universidad de la Borgoña Francesa (Francia), la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia (Colombia), entre otras (Castañeda y López, 2007).

Entre las nuevas funcionalidades que se mencionan en su portal Web (<http://www.dokeos.com/>) podemos destacar las siguientes:

- Interfaz personalizable, vía panel del administrador (accesible sólo para el administrador de la plataforma).
- Plantillas para la creación de contenido en línea.
- *Oogie*: herramienta de conversión de presentaciones de diapositivas en módulos integrados en un itinerario formativo.
- Videoconferencia.
- Herramientas de seguimiento avanzadas.

Además, destaca la posibilidad de dividir en cuatro zonas la página principal de cada curso. Por un lado, podemos encontrar la cabecera del curso, presente en todas las pantallas. Esta sección permite una navegación rápida y eficaz. Por otro lado una introducción personalizable, que puede ser editada usando el editor html de *Dokeos*. También el listado de herramientas que son visibles para el estudiante. Por último una sección visible sólo para los profesores del curso (Herramientas de administración del curso).

En el caso de *Dokeos*, al igual que ocurre con Moodle, la interfaz queda organizada de modo diferente según el perfil del usuario (ya sea profesor o alumno), permitiendo al docente acceder a la vista del alumno para ver el escenario de su curso tal como los alumnos lo estarían viendo en ese momento, y regresar a la vista del profesor para modificar aquello que considere oportuno.

Además, *Dokeos* dispone de las siguientes funcionalidades:

- Crear documentos en formato html.
- Generar test y añadir preguntas.
- Disponer de una agenda de trabajo.
- Poner anuncios.
- Agregar foros y chat.
- Crear un buzón de tareas.
- Configurar grupos de trabajo.
- Modificar el rol de un usuario.
- Trabajar con itinerarios de aprendizaje.
- Crear encuestas.
- Disponer de una herramienta para organizar trabajos.

Además, *Dokeos* dispone de un módulo llamado “Mi progreso” que permite hacer un seguimiento por parte del alumno de la actividad realizada en cada curso incluyendo el tiempo de dedicación, el progreso que el estudiante ha experimentado y el tiempo que ha pasado desde la última conexión.



### e) Otras plataformas virtuales.

A continuación describimos brevemente otras plataformas virtuales de software libre que podemos encontrar en la red:

- **LRN:** (<http://dotlrn.org/>) ofrece una completa herramienta para la creación y gestión de portales junto con la capacidad de gestión de cursos, comunidades virtuales, gestión de contenidos y gestión del aprendizaje. Originalmente fue desarrollado en el MIT (*Massachusetts Institute of Technology*). LRN es hoy en día utilizado por medio millón de usuarios en más de dieciocho países. El conjunto de aplicaciones LRN está respaldado por una próspera comunidad de usuarios y por el *Consortio LRN*.
- **ATutor:** (<http://www.atutor.ca/>) Este proyecto empezó en 2002 en colaboración con el *Adaptive Technology Resource Centre (ATRC)* de la *Toronto University*. Este centro es internacionalmente reconocido en el desarrollo de tecnologías y estándares que permiten a la gente con discapacidades el acceso a las oportunidades en e-learning y esta misión ha influenciado profundamente el desarrollo de la plataforma. El desarrollo ha prestado especial interés a la accesibilidad: ATutor es la única plataforma LMS que cumple las especificaciones de accesibilidad W3C WCAG 1.0 de nivel AA+.
- **Bazaar:** (<http://klaatu.pc.athabascau.ca/>) Bazaar es un desarrollo de la mayor universidad abierta de Canadá, la *Universidad de Athabasca*. Empezó como un sistema de “web board conferencing” pero ha evolucionado rápidamente en un sistema integrado de información. Bazaar es un sistema muy flexible y configurable y puede ser usado para distribuir cursos, portales o cualquier otro tipo de proyectos basados en la web.
- **CourseWork:** (<https://coursework.stanford.edu/portal>) Es un proyecto desarrollado por la *Stanford University*. Está diseñado para ofrecer un marco abierto y modular para los objetos de aprendizaje. Está escrito principalmente en Java. La implementación de CourseWork en Stanford corre en un servidor Apache. La base de datos utilizada es Oracle.
- **Eledge:** (<http://eledge.sourceforge.net/>) Este software, desarrollado por la *Universidad de Utah*, es un entorno de creación de lugares para la educación en línea que incluye el registro de estudiantes, la autenticación, la creación de contenido, encuestas, exámenes, evaluación de trabajos, calendario de clase y ayuda en línea, entre otras.
- **Ganisha:** (<http://www.anemalab.org/>) Ganisha permite al docente o a la organización educativa ofrecer a uno o varios grupos de alumnos uno o varios módulos de aprendizaje, con contenidos, encuestas y tests de evaluación. También ofrece herramientas de colaboración (webmail, foro, chat, compartición de documentos) y herramientas para la tutoría en línea. Es un

producto de software libre (licencia GPL) desarrollado por la empresa de formación Anéma.

- **OpenUSS LMS:** (<http://openuss.sourceforge.net/openuss/index.html>) OpenUSS es un sistema de administración basada en una base de datos y centrado en la comunicación y la publicación. FSL es un *Learning Content System* (LCS) basado en J2SE (*Java 2 Platform Standard Edition*) y GPL (*GNU General Public License*). FSL sirve para crear y ejecutar contenidos multimedia.
- **Sakai:** (<http://sakaiproject.org/>) Sakai es un ambicioso proyecto fundado por la *University of Michigan, Indiana University, MIT, Stanford, el uPortal Consortium* y la *Open Knowledge Initiative* (OKI) con el apoyo de la Andrew W. Mellon Foundation. Los socios de Sakai están uniendo fuerzas para integrar y sincronizar todo el software educativo en una colección pre-integrada de herramientas de software libre. Los productos de este proyecto incluirán un Portal Institucional basado en Servicios, un Sistema de Gestión de Cursos completo con sofisticadas herramientas de evaluación, un Sistema Colaborativo de Apoyo a la Investigación y un sistema de Flujo de Trabajo para escribir futuras herramientas que puedan extender el conjunto central de aplicaciones educativas de Sakai.
- **Sandokan:** (<http://www.uportal.cl/sandokan.htm>) Sandokan es una aplicación desarrollada en Java para ser instalada en una Institución de Educación Superior que administra bases de datos con objetos de información característicos de la oferta docente: instituciones, programas, planes de estudio, asignaturas y profesores.
- **Spaghetti Learning:** (<http://www.docebo.org/doceboCms/>) SpaghettiLearning es una herramienta desarrollada en Italia. Su interfaz es bastante diferente al de las herramientas más populares y resulta interesante y fácil de usar. El soporte SCORM 1.2. es una de las funcionalidades más importantes. Es una buena plataforma para entornos pequeños y medianos en tamaño.
- **DoceboLMS:** (<http://www.docebo.org/doceboCms/>) DoceboLMS es una parte de SpaghettiLearning, pero es más que esto: es casi una reescritura del código de SpaghettiLearning, un producto que, aunque tiene una corta vida, ha sido bastante novedoso respecto al resto de LMS de software libre. Muchas características del producto anterior aún están disponibles en DoceboLMS (por ejemplo la conformidad a SCORM 1.2) pero también se han desarrollado nuevas funcionalidades y un nuevo interfaz

#### 1.3.2.1. Entornos Personales de Enseñanza-Aprendizaje (PLE)

Recientemente se han desarrollado plataformas virtuales apoyadas en el concepto de Web 2.0 y en las aplicaciones que garantizan la conversación entre agentes educativos de la que hablábamos antes y la colaboración orientada a la producción conjunta de conocimiento. Atendiendo a los principios de la *Web 2.0* y del



### 1.3.4. Web 2.0 para la enseñanza

Desde hace unos años, los usuarios de la red venimos usándola de forma diferente a como estábamos acostumbrados. Las herramientas existentes hasta ese momento permitían un tipo de interacción usuario-máquina y usuario-usuario limitada, ya que aunque existía un acceso e intercambio fácil a la información y los usuarios protagonizaban situaciones comunicativas simultáneas, interactivas, de carácter textual e incluso multimedia y audiovisuales, la generación y edición de información en la red seguía estando limitada a un sector técnico que dominaba y controlaba la información. A partir del año 2000 herramientas como blogs, RSS, marcadores sociales, wikis, podcasts aportaron una dimensión más social, participativa y creativa a la red.

Desde un enfoque constructivista social que está presente en las estrategias y métodos que se integran actualmente en el ámbito educativo, se parte de la concepción de que se aprende en comunidad. La actividad de aprender es esencialmente una conversación que tiene lugar entre alumnos y otros miembros de la comunidad educativa, y si esta tiene lugar en la red supone, además el intercambio de información verbal, de imágenes, videos e información multimedia (Downes, 2007). Sin embargo, la escuela presencial que todos conocemos ha sido incapaz de garantizar esta conversación, y mucho menos de contribuir a la configuración de comunidades de aprendizaje social que trabajen y actúen unidos por un objetivo común.

De manera simultánea, una conversación paralela ha comenzado a surgir en la red gracias a la generalización de las herramientas que conforman la web 2.0. Sus usuarios se descubren así como creadores activos de la información, creativos y comprometidos con un cambio de paradigma que les permita controlar y manipular la información de forma colaborativa y en comunidad, formando parte de redes social y participando de la construcción y dinamización de auténticas comunidades virtuales de aprendizaje y de profesionales. Estas herramientas podrían contribuir a acercar la comunidad a los centros de enseñanza y propiciar así esta conversación que vienen reclamando alumnos, docentes, y comunidad educativa. Atendiendo a esta reclamación, observamos cómo ha surgido una tendencia a desarrollar plataformas virtuales de enseñanza enmarcadas en los principios de la Web 2.0 que contribuyan al logro de este objetivo y que respondan de manera más exitosa y eficaz a las necesidades de aprendizaje.

La Web 2.0, concebida como una web activa, colaborativa y singular, flexible y dinámica, nos exige que editemos información y construyamos colaborativamente el conocimiento. Para lograrlo, están surgiendo herramientas de comunicación y creación de información que permiten la interacción simétrica entre todos los usuarios de la red, así como la posibilidad de ser creativos en la edición de información. Algunas de ellas están siendo conocidas como *Software Social*.

*Software social* es considerado, por tanto, como un conjunto de herramientas que amplían las posibilidades de comunicación y conexión entre personas, y facilitan con ello la colaboración e interacción orientada a un objetivo común. El *Software Social*

implica la unión de herramientas, de servicios y agregación: software social no son sólo nuevas aplicaciones independiente entre sí, sino que éstas están incluidas en un creciente ecosistema de información y servicios que son unidos (agregados) usando protocolos comunes y nuevos formatos (Bryant, 2007)

Este conjunto de herramientas están disponibles en una nueva web que nos ha permitido afrontar nuevas formas de aproximarnos al conocimiento y de crearlo, Esta nueva web no sólo de lectura, sino también de escritura, fue rebautizada por O'Really (2005) como *Web 2.0* y aportó cambios y adelantos importantes en la comunicación en red y en las aplicaciones con las que se realizaba, que permitieron una mayor interacción y más completa entre el usuario y el medio, pero sobre todo entre usuarios. Si en alguna ocasión se nos ha podido inquirir por una presunta pasividad en la manera en la que nos enfrentamos al medio, como sugirió Bo Leuf (Mattison, 2004), ahora se valora si estamos preparados para asumir el papel activo que la red nos exige, pues todos somos percibidos actualmente como un único poder que construye y da sentido al conocimiento, en definitiva, como usuarios que interaccionan simétricamente para editar y crear, colaborar y modificar, comunicar y compartir.

La Web 2.0 ha sido identificada “como un sistema nervioso compartido, como una inteligencia global distribuida, donde una estructura de significado emerge de los procesos colaborativos desarrollados por todos los usuarios” (De Vicente, 2005: 96). Las aplicaciones que convergen en esta nueva versión de la red se apoyan en los principios de la edición y colaboración de la información, protagonizando de este modo el paso del paradigma de la lectura a la escritura, o cómo decía Downes (2007), del consumo a la creación de contenidos, consiguiendo así el salto cualitativo de la información a la metainformación que la red estaba necesitando (De Vicente, 2005).

La dimensión social y humana a la que atienden la configuración de redes sociales, la creación de comunidades de aprendizaje, la difusión masiva de los blogs como herramientas de publicación y opinión en red, entre otras, son los ejes que otorgan significado y valor a la Web 2.0, y son las que han permitido diferenciar, como decía Fumero (2007) entre la *web de las personas* y *la de los datos*. Es por ello, que De la Torre (2008) considera que la organización y el flujo de información depende del comportamiento de las personas que acceden a esta nueva versión de la red y de la posibilidad que estos tienen de clasificar los contenidos e incluso de construirlos conformando redes sociales.

#### **1.3.4.1. Implicaciones y consideración de la integración de *Software Social* en el ámbito educativo.**

La historia del aprendizaje en línea está marcada por el énfasis en el consumo de contenidos (Downes, 2007). La creación de páginas web con los contenidos de la asignatura, e incluso las recientes experiencias basadas en la creación y difusión de objetos de aprendizaje perseguían una mayor accesibilidad a los contenidos en la red, pero de igual forma reducían a la mínima expresión la posibilidad de modificar los contenidos desde la red, reformando así el paradigma del consumo frente al de la

creación y la colaboración. Sierra (2006) argumenta la necesidad de integrar la Web 2.0 en la escuela analizando la relación existente entre lo que enseñan los docentes actualmente y lo que necesitan aprender los alumnos y cómo deben hacerlo. Resulta relevante identificar cómo el estudio destaca las deficiencias del sistema: se enseñan contenidos obsoletos, recetas para resolver problemas y no se enseña a ser reflexivo sino más bien “buenos copistas”. Frente a lo que se enseña, los alumnos necesitan competencias de diseño, de síntesis y centralización de la información, metacognición, pensamiento holístico y curiosidad, entre otros muchos factores, y la Web 2.0 puede contribuir a su desarrollo, de ahí la pertinencia de su integración favorecida, en cierta medida, por el perfil de los jóvenes alumnos y del uso que hace en la red.

El gran debate que se ha generado en torno a la incorporación de la Web 2.0 al ámbito educativo hace referencia a las dificultades para lograr constituir auténticas redes sociales en el ámbito escolar. Es cierto que herramientas como blogs, wikis, e.portafolio pueden contribuir a fomentar un aprendizaje más social a partir de la colaboración en la construcción activa de la información. Sin embargo, todavía siguen existiendo dificultades de acceso a estas tecnologías, y su uso se sigue asociando a actividades de ocio y entretenimiento. Del Moral (2008) incluye en el Blog Corporativo de *Alienzo Networks* algunos de los argumentos a favor y en contra obtenidos del debate que el *Economist* inició sobre la aplicación de las redes sociales a la Educación: los argumentos a favor esgrimidos por Ewan McIntosh apuntaban que las redes sociales ayudan a ser más abiertos y comunicativos al mundo, y de ese modo aprender de los demás, que los alumnos se motiven más a aprender al poder hacerlo en comunidad, y por último, que con estas herramientas les sigamos facilitando a los alumnos vías de socialización con sus compañeros. Por otro lado, los argumentos en contra, señalados en este caso por Michael Bugeja, partían de la consideración de que utilizando estas herramientas los alumnos tendrían la excusa perfecta para perder el tiempo, que muchas de las empresas buscan su propio interés económico más que el valor educativo, y que las redes sociales ahondaran en la brecha digital.

Las plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje comenzaron a incorporar estas herramientas de comunicación y colaboración y hoy en día prácticamente la totalidad de ellas cuentan con gestores colaborativos de recursos en red, wikis, blogs e incluso microblogging. Por ello, las iniciativas de incorporación de las TIC en la enseñanza deberían valorar su uso y sobre todo diseñar programas de formación del profesorado centrado en el uso de estas herramientas.

## CAPÍTULO 2. Diseño del proyecto de investigación

---

### 2.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

La definición del Proyecto *“Implementación de las TIC en los programas académicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica”* partió de tres pilares fundamentales que le dieron consistencia y viabilidad. El primer lugar, el Instituto Tecnológico declaró como prioritario para el curso académico 2007-2008, por medio de su Vicerrectoría de Docencia, el *Proyecto TEC DIGITAL*, el cual procuraba entre otros, la incorporación de las TIC en las actividades docentes. De acuerdo con esta iniciativa, El ITCR incluyó dentro de su plan anual operativo 2008, objetivos y metas concretas con relación a la incorporación de las TIC en sus programas docentes. En este sentido, se ha dado prioridad a la capacitación, a la creación de una estructura interna mínima de apoyo a esta tarea, a la adquisición de los equipos y disposición de la infraestructura y servicios básicos para su operación, y a la ejecución de tres proyectos piloto en diferentes escuelas.

Por otro lado, la Universidad de Murcia, por su parte, y en concreto el Grupo de Investigación de Tecnología Educativa (en adelante, GITE), por su especial vinculación a nivel académico, cultural y de investigación, lleva años colaborando activamente con diversos países de Latinoamérica en procesos de formación de profesorado e investigación específica relacionada con Tecnologías y Educación.

Y en tercer lugar, este proyecto se engendró en una experiencia anterior enmarcada en la Convocatoria de Cooperación Internacional con Iberoamérica del año 2006. En ella, la Universidad de Murcia y las cuatro universidades tecnológicas de Costa Rica, entre ellas el ITCR, iniciaron un proceso de capacitación cuya finalidad principal fue diseñar materiales para proceder a la implementación de las TIC en cada una de estas universidades. Una vez realizada la evaluación de los materiales, y analizadas las condiciones de cada una de las instituciones para el año 2008 (infraestructura, convocatorias institucionales, actitud del profesorado...) se estimó oportuno implementar el proceso de planificación de incorporación de la TIC diseñado durante el año anterior tan sólo en el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR).

En este marco de iniciativas e intereses comunes, el presente proyecto se propuso llevar a cabo un proceso de implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en tres escuelas técnicas del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) con el fin de mejorar la oferta formativa del ITCR en relación con las TIC. Para ello, el proyecto partirá de la evaluación de expertos realizada de los materiales que los profesores del Tecnológico de Costa Rica diseñaron en el proyecto anterior subvencionado por la AECI en la convocatoria 2006-2007 (D/5844/06). Para la consecución de este proyecto, se han establecido los siguientes objetivos prioritarios:

- a) Diseñar y coordinar un programa de capacitación impartido por los docentes del ITCR que participaron en los cursos realizados durante el año anterior, y destinado al profesorado universitario implicado en la implementación de las TIC en las tres escuelas técnicas que participaran en la experiencia.
- b) Orientar al profesorado del ITCR en la adecuación de los materiales y elementos didácticos diseñados para iniciar la experiencia de implementación de las TIC en el contexto costarricense.
- c) Implementar los programas de formación en red, diseñados y elaborados por los docentes universitarios.
- d) Realizar una evaluación y seguimiento de las condiciones tecnológicas, pedagógicas y organizativas de la implementación de las TIC en los programas académicos del ITCR.

Es importante destacar que además de las tres escuelas técnicas que inicialmente iban a participar en la experiencia piloto se contó con la colaboración de seis escuelas técnicas más, así como con las aulas especializadas, el CEDA y el TEC-Digital.

## **2.2.FASES Y DESARROLLO DEL PROYECTO**

Como se deduce del planteamiento de la programa de cooperación que hemos realizado, este trabajo se estructura en cuatro partes principales coincidentes con las fases de desarrollo del proyecto: una parte inicial de análisis de necesidades y toma de decisiones institucional; una segunda parte de planificación y desarrollo de la acción formativa a los docentes del Instituto Tecnológico de Costa Rica; una tercera parte que consistió en el diseño del estudio piloto e implementación de las TIC en diversas escuelas técnicas y servicios del ITCR, y por último una fase de seguimiento, orientación, asesoramiento y evaluación del proceso de implementación de la experiencia piloto de implementación de las TIC llevadas a cabo.

En la ilustración 5 se ofrece un resumen del trabajo realizado en las tres primeras fases de la investigación. Esta línea de implementación se desarrolla mediante una serie de etapas consecutivas cuyo resultado final fue la instalación de una plataforma o Sistema de Administración de Aprendizaje, en este caso .LRN, y su posterior implementación en las escuelas técnicas del instituto tecnológico de Costa Rica por



medio de un plan piloto en el que participaron 9 escuelas técnicas y algunos servicios del ITCR.

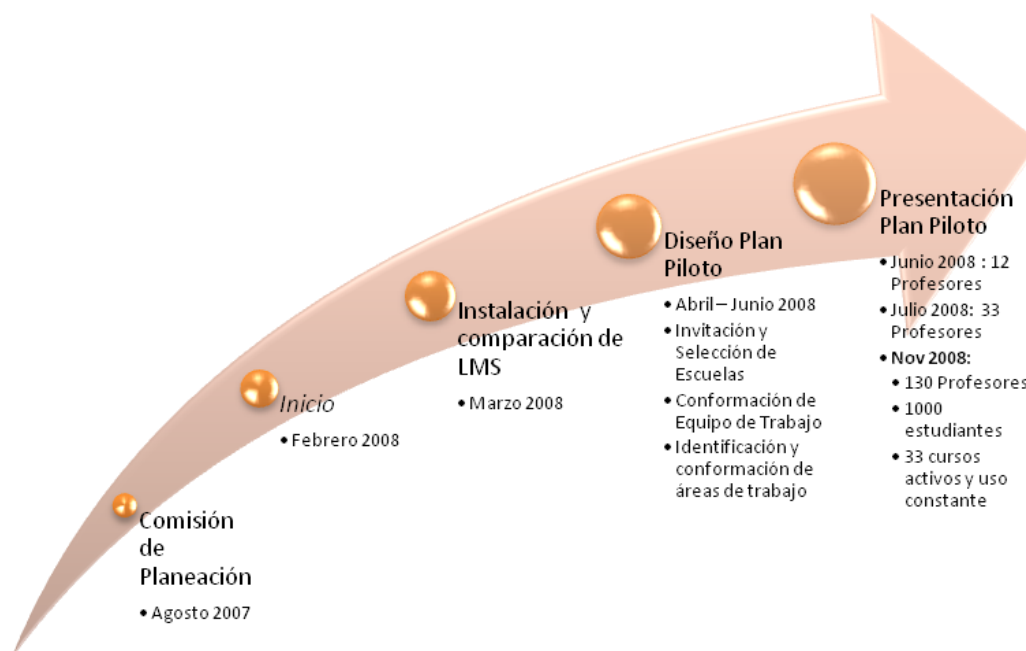


Ilustración 5: Etapas iniciales del Proyecto (coincidentes con el TEC DIGITAL)

### 2.2.1. FASE 1. Detección de necesidades y toma de decisiones a nivel institucional

Esta primera fase no estaba originalmente contemplada en el plan de trabajo del proyecto aunque sí se planteó la pertinencia de realizar un análisis de necesidades formativas de los docentes y de las condiciones técnicas, organizativas y pedagógicas que aconsejaran la implementación de las TIC en la institución. Sin embargo, debido a la relevancia del análisis realizado y sobre todo al tiempo que se dedicó en el desarrollo de esta fase, se ha decidido presentar como una fase independiente en el informe final.

Se realizó una reunión presencial al inicio de este proyecto en Costa Rica en marzo de 2008 a la que acudió el coordinador español del proyecto, Francisco Martínez Sánchez y el resto de miembro del equipo investigador en Costa Rica. En esta reunión se definió las líneas de actuación del proyecto y se elaboró un cuestionario destinado al análisis de necesidades formativas y uso de las TIC de los alumnos de las Escuelas técnicas que iban a participar con posterioridad en el estudio piloto.

Como se expuso en la presentación del proyecto, la implementación de las TIC en los programas académicos en la educación universitaria no es un sencillo, más bien es un proceso que se define o caracteriza como complejo. Este proceso va más allá del diseño de materiales, y es un proceso de planificación llevado a cabo y que se basa en varios componentes estratégicos.

A partir del análisis de estos factores estratégicos, se inició el proceso de análisis de la viabilidad de la implantación de las TIC en el contexto del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Para ello, se parte como base de las conclusiones obtenidas en el proyecto

“Programa de incorporación de las TIC en los programas académicos de las universidades estatales costarricenses” (Ref. D/5844/06).

La implementación del proceso de planificación de incorporación de las TIC en el ITCR se basó en un esquema orientador de líneas de trabajo (Ilustración 6) que integran los componentes definidos por Salinas (2005).



Ilustración 6: Líneas de implementación de las TIC en el ITCR

A nivel organizativo, el ITCR declaró como prioritario para el curso académico 2007-2008, por medio de su Vicerrectoría de Docencia, el *Proyecto TEC-Digital*, el cual procura entre otros, la incorporación de las TIC en las actividades docentes. En la Ilustración 6, las Políticas Universitarias, de Presupuesto y Académicas están resueltas en el marco de trabajo del año 2008.

La declaración de prioridad de la incorporación de las TIC se hace evidente desde diversas instancias y políticas tanto nacionales como institucionales, las cuales se resumen en Ilustración 7. Esto ratifica la planificación e implantación de las Políticas Universitarias y Académicas en el marco de este proyecto de cooperación y paralelamente, institucional.

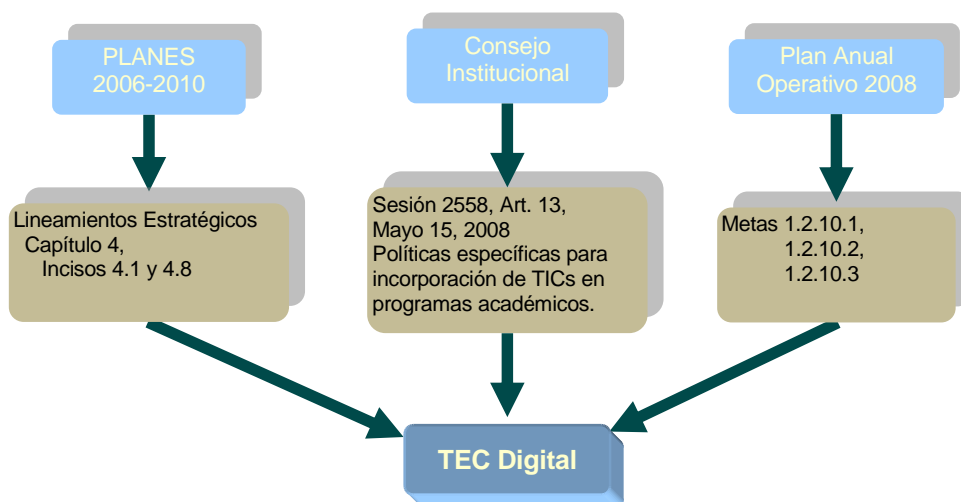


Ilustración 7: TEC Digital: Fundamento en Políticas Nacionales e Institucionales

De acuerdo con los propósitos definidos en el *Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal 2006-2010*, cuyos rasgos principales han sido expuestos en el epígrafe 1.2.2, el ITCR ha incluido dentro de su *Plan Anual Operativo 2008*, objetivos y metas concretas con relación a la incorporación de las TIC en sus programas docentes.

PLAN ANUAL OPERATIVO DEL 2008				
PROGRAMA 2- DOCENCIA				
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META	ACTIVIDADES	UNIDAD EJECUTORA
1. Desarrollar acciones institucionales dirigidas hacia una mayor y mejor articulación y equilibrio de los componentes de la academia (docencia, investigación y extensión) que contribuyan al desarrollo nacional y regional.	12.10 Incorporar las tecnologías de la información y la comunicación como una herramienta para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y la cobertura institucional	12.10.1 Diseñar la estructura organizativa para la incorporación de las TIC en los programas académicos del ITCR.	1 Designar 1/3 TC de la Vicerrectoría de Docencia, para gestionar el proyecto. 2. Establecer una comisión asesora que establezca las políticas del proyecto.	DIRECCIÓN VICERRECTORÍA
		12.10.2 Adquirir la plataforma tecnológica necesaria para la implementación de las TIC en los programas académicos del ITCR.	1 Adquisición de dos servidores, para el desarrollo del proyecto. 2. Implementación de una plataforma de educación virtual o desarrollo de una plataforma personalizada.	
		12.10.3 Capacitar a 15 docentes y a funcionarios del CEDA en el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la docencia universitaria.	1 Realizar 3 actividades de capacitación a 20 docentes y a funcionarios del CEDA.	CEDA

Los componentes organizativos en cuanto a políticas Docentes, tales como Cargas Académicas, Derechos de Autor, Paso de Categoría, Evaluación Docente, y Control de Calidad de Materiales y Docentes, son componentes a trabajar durante el año 2009, y son tarea de la Vicerrectoría de Docencia.

En resumen, es evidente la manera formal y contundente que ha optado el ITCR para la implantación de las TIC en los procesos docentes. Se evidencia coherencia, continuidad y relación de las decisiones y políticas abordadas para

concretar el programa diseñado en los proyectos D-5844-06 del año 2006-2007 y A-012708-07 concedido para su ejecución durante el periodo 2007-2008.

A partir de este análisis, se realizó un estudio sobre Plataformas Virtuales de enseñanza-aprendizaje para tomar una decisión a nivel institucional acerca del uso de una plataforma, en este caso de carácter libre (Software libre). Estas etapas dentro de la primera fase quedaron constituidas de la siguiente forma:

1. *Estudio de Plataformas*: se realiza un estudio comparativo entre los LMS .LRN, Moodle y Sakai. Estas plataformas se seleccionaron por ser código abierto y software libre, además por ser las de mayor impacto en ambientes universitarios (EPIC, 2007)
2. *Plan Piloto*. Esta etapa consistió en elaboración, diseño y realización de un estudio piloto de uso de las plataformas a modo comparativo, con el objetivo de evaluar criterios de comparación y selección entre las plataformas.
3. *Evaluación y Selección de Plataformas*: basado en los criterios de comparación, evaluar a profundidad las plataformas seleccionadas y realizar la selección de la plataforma que más se ajuste a las necesidades e intereses del ITCR.
4. *Adaptaciones de necesidades ITCR*: adaptar las aplicaciones del ITCR de mayor interés para el apoyo en la gestión docente de las diversas Escuelas y programas de estudio.

La evaluación de las plataformas se basó en los criterios listados a continuación:

1. Criterios Tecnológicos: se toman en cuenta detalles de carácter tecnológico para efectos de instalación y soporte del LMS. Estos criterios permiten evaluar la experiencia y aptitudes del equipo de trabajo con respecto a estos criterios, a su vez permite proyectar la capacidad y tiempos de respuesta en la implementación de nuevas soluciones. Se valoran los siguientes elementos:
  1. Lenguaje de programación empleado para desarrollar el LMS, toolkit o ambiente de desarrollo.
  2. Base de Datos.
  3. Servidor de páginas Web.
  4. Sistema Operativo del servidor.
  5. Volumen de usuarios soportado y posibilidades de escalabilidad.
2. Criterios de Soporte a comunidades virtuales: para el ITCR cada proyecto de investigación una vez concluido deja una memoria del documento final y de los productos generados. Sin embargo durante el proceso de la investigación los investigadores carecen de una plataforma o medio donde administrar sus archivos y a la vez donde publicar resultados digitales. Es de suma importancia que la plataforma o LMS permita administrar comunidades virtuales o de aprendizaje.

3. Criterios Pedagógicos: criterios que permitan la definición de un modelo progresivo en el cual el ITCR plasme su línea estratégica, y que contemple su función como universidad de carácter tecnológico
4. Criterios de Accesibilidad: la plataforma deberá facilitar la incorporación de contenidos educativos en formatos que permitan el acceso a personas con discapacidades.

### 2.2.2. FASE 2. Planificación y desarrollo de un plan de capacitación para los docentes del Instituto Tecnológico de Costa Rica

Los **Componentes Pedagógicos** de Salinas (2005) se presentan en la Ilustración 6 bajo la línea de Implementación nombrada como “Capacitación”. Esta línea de implementación se desarrolló mediante proceso de capacitación a docentes orientado a:

1. Uso de la plataforma
2. Técnicas de modelos y preparación de cursos en-línea
3. Trabajos colaborativos.

Sobre este proceso formativo, las primeras dos capacitaciones se realizaron bajo el esquema planificado. La última capacitación sin embargo, se modificó por la necesidad detectada con posterioridad de formar en la preparación de objetos de aprendizaje; en cuanto al curso planificado para analizar las metodologías y técnicas colaborativas en niveles universitarios se detectó la dificultad manifestada por los docentes y la escasa madurez de la universidad para llegar a la utilización y formación de este tipo de metodologías. La definición de estos planes de formación se realizó tras la definición por parte del TEC Digital de su modelo pedagógico, concebido como un modelo progresivo, que lleva a los docentes en un proceso de formación desde un punto de vista de la plataforma y desde un punto de vista Enseñanza. Este modelo se presenta en Ilustración 8.

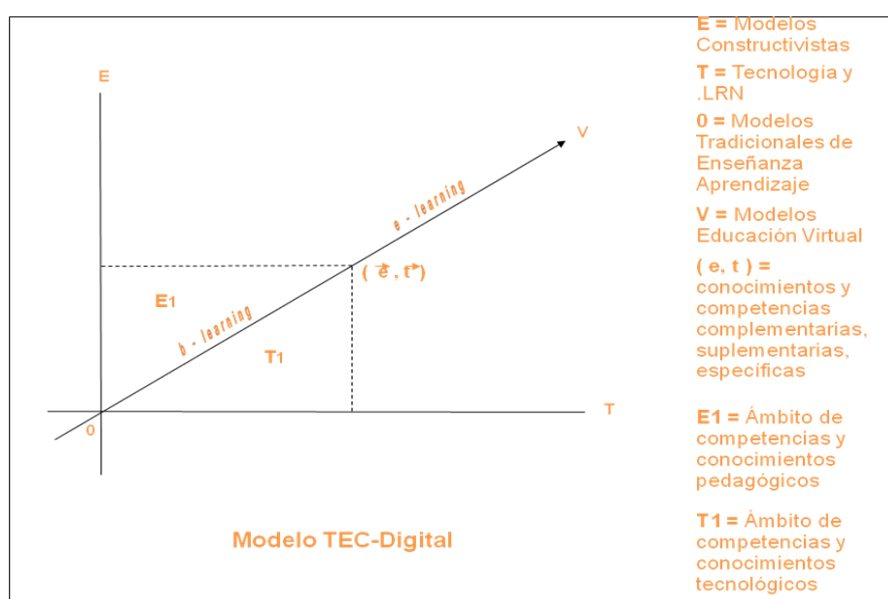


Ilustración 8: Modelo Pedagógico TEC Digital

La implementación del Modelo Pedagógico llevó al desarrollo de un plan de capacitación orientado en etapas, como se enumeró anteriormente. Esta capacitación se realizó en Agosto 25, Setiembre 1, y Setiembre 8 del 2008. La capacitación sobre el modelo pedagógico se basó en la reflexión de la información que se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3: Cambios del modelo tradicional, b-learning y e-learning

CARACTERÍSTICAS	TRADICIONAL	B-LEARNING	E-LEARNING
¿Qué características específicas tienen los estudiantes a quienes van dirigidos los programas?	El alumno es visto como una página en blanco, si aparecen errores es culpa del alumno por no adoptar la actitud esperada	Mixto o blended learning Se conoce también como semi presencial, la enseñanza se divide en un porcentaje Online y otro presencial.	Profunda reflexión pedagógica, que soporte y brinde intencionalidad a todas aquellas actividades que se propongan dentro de un programa.
¿Qué preparación pedagógica y técnica poseen los docentes encargados de impartir este tipo de educación?	El profesor/a es un intelectual que comprende lógicamente la estructura de la materia pero sólo la transmite	Generalmente las actividades prácticas o la evaluación se realizan de manera presencial. Aplicaciones en línea como <u>extensión del aula</u> .	Hace referencia al cuerpo de conocimientos teóricos y prácticos para el correcto uso del diseño de la construcción de nuevos modelos pedagógicos para escenarios de ambientes multimediales
¿Cuáles son los objetivos de enseñanza propuestos?	La enseñanza es la mera transmisión de conocimientos o aprendizajes que al final se resumen en una acumulación de conocimientos		En este sistema interactúan los subsistemas filosófico, pedagógico y tecnológico para producir un rendimiento superior al logrado si actuaran separadamente
¿De qué medios tecnológicos se dispone para la definición de las estrategias didácticas y las metodologías a emplear?	Pizarra, presentaciones en computación, libro de texto, fotocopias	Solo se utiliza Internet como apoyo a cursos presenciales tradicionales, como por ejemplo, para informar de los programas de la asignatura, actividades de carácter administrativo, etc.	Para las comunicaciones se utilizan los medios propios de Internet: e-mail, chat, etc. o el teléfono.

¿Cómo se entienden los procesos de evaluación y seguimiento?	Explicar claramente y exponer de manera progresiva	En este tipo de programas el aprendizaje y la evaluación se realizan totalmente de forma presencial.	El proceso de enseñanza aprendizaje se lleva a cabo 100% a través de Internet desde la admisión o matriculación de los alumnos hasta la evaluación o seguimiento.
¿Cuáles son los aspectos y/o procesos críticos?	Las conductas son <u>observables</u>	En este tipo de formación se dan las ventajas y las desventajas del <u>tradicional y el e-learning</u>	La virtualidad es planteada en la Educación Superior, tanto a nivel de concepto, como de marco cultural tecnológico para una <u>mayor calidad de vida</u>



El proceso de capacitación de docentes se realizó en tres módulos:

---

#### **PRIMER MÓDULO: USO DE LA PLATAFORMA**

Asistencia de 25 profesores.

Programa o temario desarrollado: Uso básico de .LRN y análisis de los servicios y herramientas de comunicación y gestión integradas en la plataforma.

Duración: 4 horas.

Resultados evaluados:

Mediante un foro empleando el TEC Digital, al cual respondieron 7 profesores participantes. Resultados se muestran en capítulo 3.

#### **SEGUNDO MÓDULO: TÉCNICAS, MODELOS Y PREPARACIÓN DE CURSOS EN LÍNEA**

Asistencia de 12 profesores.

Programa o temario desarrollado: Técnicas, estrategias y modelos pedagógicos para el diseño y desarrollo de cursos en línea.

Duración: 4 horas.

Resultados evaluados:

Mediante un foro empleando el TEC Digital

Debido a la escasa respuesta al foro, se envió un cuestionario corto de evaluación.

#### **TERCER MÓDULO: TÉCNICAS COLABORATIVAS**

Asistencia de 4 profesores.

Programa o temario desarrollado: Web 2.0 y herramientas de software social para la enseñanza superior.

Duración: 3 horas.

Resultados evaluados:

Debido a la escasa respuesta al foro, se envió un cuestionario corto de evaluación.

Tabla 4: Estructuración del plan de capacitación a docentes del ITCR

La capacitación realizada fue evaluada mediante varios medios:

1. Foro de discusión o retroalimentación sobre la capacitación del módulo 1.
2. Cuestionario corto de 4 preguntas mediante correo electrónico, sobre la capacitación o módulo 2.
3. Solicitud de información tipo retroalimentación a los profesores participantes en el módulo 3.

4. Finalmente se realizó un cuestionario empleando la plataforma *TEC Digital* para su publicación, en el cual se evalúa la capacitación en general y las necesidades de los profesores.

### **2.2.3. FASE 3. Diseño del estudio piloto e implementación de las TIC**

En la definición del proyecto se estableció una muestra inicial de tres escuelas técnicas del ITCR. Sin embargo posteriormente, debido a la envergadura del proyecto se decidió ampliar a 9 escuelas técnicas y otros servicios del Tecnológico de Costa Rica. Las escuelas involucradas en el plan piloto han sido Diseño Industrial, Seguridad e Higiene Ocupacional, Ingeniería Electromecánica, Construcción, Electrónica, Agronomía, Biología, Matemática, Física, Maestría en Computación, Aulas especializadas, CEDA, TEC-Digital, Administración y Agropecuaria.

El estudio piloto se inició en junio de 2008 y aún continúa, ya que durante el curso académico 2008-2009 se seguirá utilizando la plataforma y evaluando los resultados, dificultades y ventajas que esta herramienta tiene para el desarrollo de situaciones de enseñanza en línea.

Durante la fase 3 del proyecto se llevó a cabo una reunión presencial que tuvo lugar en Murcia y a ella asistieron los investigadores de la mencionada Universidad, Francisco Martínez como coordinador español de proyecto y M<sup>a</sup> Paz Prendes e Isabel M<sup>a</sup> Solano como miembros del equipo de investigación en España. Esta reunión se realizó durante la semana del 3 al 7 de noviembre de 2007 y a ella también acudieron el coordinador del proyecto en Costa Rica, Mario Chacón, y Juan Carlos Ortega como miembro del equipo de investigación en el país latinoamericano. En esta reunión se siguió el siguiente plan de trabajo:

a) *Análisis de las actividades realizadas en el ITCR de abril a octubre de 2008.* Este período coincidió con el estudio piloto para la selección de la plataforma virtual y posteriormente el desarrollo de la experiencia piloto en las 9 escuelas técnicas implicadas.

b) *Análisis de resultados:* elaborar conclusiones a partir de los cuestionarios y evaluación es realizadas hasta la fecha, esto es de los cuestionarios de actitudes y uso de las TIC que se pasaron en abril a los alumnos, y los cuestionarios de evaluación del proceso de capacitación que se pasaron en cada uno de los módulos llevados a cabo.

c) Planificación de las actividades de evaluación y seguimiento del proyecto.

c) Validación del cuestionario que diseñemos para realizar la evaluación. Y seguimiento de la experiencia.

### **2.2.4. FASE 4. Evaluación del proceso de implementación de las TIC**

Debido a la excesiva duración de la primera, segunda y tercera fase, se dispuso de muy poco tiempo para llevar a cabo un seguimiento de la experiencia por lo que ésta quedó reducida exclusivamente a una evaluación final de la experiencia piloto de

implementación de las TIC en los programas académicos del ITCR, así como de las actividades formativas.

Este proceso de evaluación se llevó a cabo en el mes de diciembre de 2008 y debido a la coincidencia con el periodo de exámenes oficiales del ITCR y la inminencia del periodo vacacional fueron muy pocos los sujetos de los que se obtuvo información. Sin embargo, es preciso indicar que, como las iniciativas siguen estando enmarcadas en el proyecto institucional *TEC Digital* se va a realizar una actividad de evaluación y seguimiento de la experiencia hasta julio de 2009. En este caso, ya no estarán involucrados los miembros de equipo español, aunque se mantendrá el contacto para conocer de primera mano los resultados obtenidos y las acciones seguidas a partir de estos resultados.

Durante el desarrollo de esta fase se administraron sendos cuestionarios de evaluación de la experiencia de implementación de las TIC en alumnos y profesores del ITCR durante el semestre segundo del 2008, en el cual se empleó el *TEC Digital*. El cuestionario de estudiantes fue respondido por 42 hombres, y 18 mujeres, lo cual es realmente importante de destacar, ya que para la fecha de publicación del mismo, los estudiantes se encontraban en el inicio de sus vacaciones. El cuestionario de profesores fue respondido por 11 hombre y 5 mujeres, todos profesores a cargo de algún curso que empleó la plataforma *TEC Digital*.

Durante esta última fase de la investigación, se realizó una reunión presencial en el Instituto Tecnológico de Costa Rica durante la semana del 10 a 16 de diciembre de 2008. En este encuentro estuvieron presentes los miembros del equipo iberoamericano así como algunos de los miembros del equipo español, en este caso, Francisco Martínez, M<sup>a</sup> Paz Prendes e Isabel M<sup>a</sup> Solano. Las tareas llevadas a cabo durante el desarrollo de este encuentro fueron:

- a) Organización y elaboración del informe final y distribuir tareas.
- b) Recogida de los cuestionarios y análisis de los resultados de la evaluación de la experiencia.
- c) Prospectiva y organización de actividades futuras.

### **2.2.5. Cronograma del Proyecto de Cooperación Internacional**

El proyecto de Cooperación Internacional "*Implementación de las TIC en los programas académicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica*" fue concedido por medio de la resolución de 14 de diciembre de 2007 de la Agencia Española de Cooperación Internacional (REF. A/012708/07). A partir de esa fecha se comenzó a planificar el plan de capacitación y a coordinar las fechas para la visita del equipo investigador del proyecto. Las distintas fases de la investigación que han sido llevadas a cabo se han realizado durante los meses de febrero a diciembre de 2008 y han sido recogida gráficamente en el siguiente cronograma de actividades.

<b>FASE I. Detección de necesidades y toma de decisiones institucional</b> De enero a mayo de 2008	<b>ACTIVIDADES</b>		1. Concesión del proyecto. Resolución del 14 de diciembre de 2008. 2. Definición del calendario de actividades: 2.1. Videoconferencia de los miembros del equipo en Costa Rica y en España para definir. 2.2. Visita inicial del coordinador español del proyecto a Costa Rica. 2.3. Estudio de las plataformas virtuales de software libre. 2.4. Plan piloto para el análisis de las plataformas.	
	ENERO	<b>Realización de una videoconferencia para la definición del plan de trabajo.</b> Todos los miembros de equipo de investigación. Enero de 2008		
	FEBRERO	<b>INICIO DEL PROCESO DE ESTUDIO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> Desde febrero hasta marzo de 2008		
	MARZO	<b>ESTUDIO PILOTO DE LAS PLATAFORMAS DE SOFTWARE LIBRE</b> Desde marzo a mayo de 2008		
	ABRIL			
	MAYO	<b>SELECCIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL DE E-A: .LRN</b> mayo de 2008		
<b>FASE 2. Planificación y desarrollo de la acción formativa</b> Desde marzo hasta julio de 2008	MARZO	Fase de planificación	1. Definición del modelo pedagógico del ITCR. 2. Análisis de competencias en TIC del alumnado. 3. Análisis de necesidades formativas del docente. 4. Planificación de las actividades formativas.	
	ABRIL			
	MAYO	Fase de desarrollo	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN</b> Módulo 1. Uso de plataforma. Mayo de 2008 Módulo 2: Técnicas, modelos y preparación de cursos en línea. Junio de 2008 Módulo 3. Técnicas colaborativas. Julio de 2008  Docentes: Equipo técnico y pedagógico del <i>TEC Digital</i>	
	JUN			
JULIO				

Fase III. Diseño del plan piloto e implementación de las TIC Desde abril hasta diciembre de 2008	ABR.	Diseño del plan piloto	<b>SELECCIÓN DE LAS ESCUELAS PARTICIPANTES EN EL PLAN PILOTO Y DEFINICIÓN DEL PLAN DE ACTUACIÓN</b> Abril de 2008		
	MAY		<b>PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC</b>		
	JUNI				
	JULIO				
	AGOST				
	SEP				
	OCT				
	NOVIEMBRE				<b>REUNIÓN DE COORDINACIÓN PRESENCIAL DE LA FASE DE IMPLEMENTACIÓN EN MURCIA</b> Prof. Mario Chacón y Juan Carlos Ortega en Murcia. Del 2 al 7 de noviembre de 2008.
Fase 4. Seguimiento y evaluación	NOVIEMBRE				<b>DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA</b> Estancia en Murcia: del 2 al 7 de noviembre de 2008.
	DICIEMBRE				<b>REUNIÓN DE COORDINACIÓN PRESENCIAL DE LA FASE DE SEGUIMIENTO Y CONCLUSIÓN DEL PROYECTO EN COSTA RICA</b> Prof. Francisco Martínez, M <sup>a</sup> Paz Prendes e Isabel M <sup>a</sup> Solano . Del 10 al 16 de diciembre de 2008.

Tabla 5. Cronograma del proyecto de cooperación internacional.

## CAPÍTULO 3. Resultados del proyecto de cooperación: valoración del plan de formación y evaluación de la implementación

---

En este capítulo se han reunido por un lado los resultados de los instrumentos que se han pasado en la diferentes fases de investigación. Durante la primera fase, se se recogieron los datos de los cuestionarios cumplimentados por los alumnos de las escuelas técnicas participantes en la experiencia sobre el dominio y competencias que tenían sobre el uso de las TIC, así como a las actitudes de éstos hacia los procesos de formación en línea.

Durante la segunda fase de la investigación se recogió información de los diferentes módulos impartidos en los cursos de capacitación realizado por los docentes. La recogida de la información se realizó directamente por medio de la plataforma .LRN, bien por medio de un foro de valoración de las actividades formativas, o bien por medio de breves instrumentos distribuidos y cumplimentados utilizando el servicio de evaluación del que dispone la mencionada herramienta.

En el diseño de recogida de la información de proyecto se estableció la necesidad de elaborar sendos cuestionarios, uno de valoración global de la actividad formativa y otro final de valoración de la experiencia, tanto para alumnos como para docentes, que permitieran sistematizar las valoraciones, problemas y virtudes de las actividades llevadas a cabo.

Algunos de los motivos por los que se decidió utilizar el cuestionario como técnica de recogida de información es porque constituye uno de los principales instrumentos de la observación indirecta como técnica de investigación. Además, no debemos olvidar que, como indica Cabero (1999) los cuestionarios “permiten recoger información cuantificable y determinada previamente por los evaluadores, lo cual implica un cierto grado de análisis y reflexión sobre cuáles son las dimensiones significativas” (p.96). Aún así, también tuvimos en cuenta algunas de las limitaciones de los cuestionarios como técnica de recogida de información, como que restringe las posibles respuestas dadas por sujetos de la investigación y que, en la codificación previa a la

cuantificación, tiende a concederle a todos los elementos el mismo valor, de tal manera que se trata de una evaluación, en numerosas ocasiones, descontextualizada y exenta de ponderación en función de atributos personales o contextuales (Cabero, 2000 y 2001). Aún así, la escasa muestra con la que contábamos, permitió controlar el tipo y la naturaleza de la información analizada, y éste fue el motivo por el que algunos de los datos fue recogido por medio de la creación y participación de los sujetos en un foro de discusión.

En la elaboración del cuestionario se ha tenido en cuenta las recomendaciones realizadas por Del Rincón, Arnal, Latorre y Sans (1995), McMillan (2005) y Cabero (2001). En palabras de este último, la formulación de las preguntas debe ser clara y sencilla, han de posibilitar una única interpretación, y deben ser orientadas hacia una única respuesta. Los cuatro cuestionarios que sirvieron para la recogida de la información en las diferentes fases de la investigación pueden ser revisados en el anexo 1 y 3.

El tratamiento de datos y análisis estadístico de los datos se ha realizado, por un lado con el programa estadístico SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versión 15.0, para Windows, y por el otro, en el caso de los instrumentos que han sido administrado por medio de la plataforma .LRN, por medio de la hoja de cálculo Excel.

### **3.1. ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DE LOS ALUMNOS PARTICIPANTES EN LA EXPERIENCIA**

En este cuestionario han participado un total de 105 estudiantes, que han respondido a un total de trece cuestiones acerca del plan de capacitación de técnicas de colaboración en red para docentes.

Los sujetos que forman parte de la muestra son principalmente hombres (65,5%) frente al 34,5% que son mujeres. Los alumnos del Instituto Tecnológico de Costa Rica que constituyen la muestra presentan edades comprendidas entre los 17 y los 51 años aunque si concretamos un poco, la mayoría de sujetos tiene edades comprendidas entre los 18 y los 21 años que, como es lógico corresponden con las de acceso a la universidad, no obstante, el grupo más numeroso es el de sujetos de 18 años (33,6%).

En cuanto a la titulación que presentan los sujetos, observamos que la información que facilitan es muy variada aunque podemos agruparla en las categorías que aparecen en la siguiente tabla 6.

Observamos que prácticamente la totalidad de sujetos posee ordenador en casa pues así lo expresan el 99,1% de los alumnos.

Además, existe un grupo bastante numeroso que tiene uno o dos ordenadores en casa (69,8%), el 10,3% posee 3 ordenadores y el 4,3% 4 y 5 ordenadores. Cabe destacar que un 15,5% no responde a esta pregunta.

TITULACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ingeniería	72	68,9%
Bachillerato	17	16,3%
Licenciatura	11	10,4%
Maestría	4	3,8%

Tabla 6: Distribución de las titulaciones que cursan los alumnos de la muestra

En cuanto al uso que realizan del ordenador, podemos observar que la gran mayoría hace un uso frecuente del mismo integrando las Tecnologías en su vida cotidiana pues la mayor parte de los sujetos realizan un uso diario, concretamente de una o dos horas al día (33,6%), tres o cuatro horas (26,7%), o más de cuatro horas al día (28,4%). No obstante, existe un 9,5% de sujetos que realiza un uso de tres o cuatro horas a la semana (9,5%).

Las herramientas informáticas de las que los alumnos tienen un nivel de conocimientos más alto son el procesador de textos y el editor de presentaciones ya que el 68,9% y el 67,2% señalan poseer un dominio alto o muy alto de las mismas.

Las herramientas de las que los alumnos manifiestan tener un nivel medio o alto son el editor de imágenes (60,3%) y la hoja de cálculo (54,3%) seguido de la herramienta de base de datos (22,4%) y de las herramientas de diseño de páginas web (41,4%) de las que señalan no tener ningún conocimiento. Cabe destacar que encontramos una herramienta cuyas respuestas están muy repartidas, se trata de las herramientas de programación, donde los sujetos señalan tener un nivel de conocimientos muy bajo (20,7%), bajo (21,6%) y medio (21,6%).

Las herramientas telemáticas más usadas y de las que los sujetos manifiestan poseer un nivel de conocimientos muy alto son en primer lugar el correo electrónico (56,9%), buscador (55,2%), navegador (47,4%) y chat (43,1%), seguido de herramientas con un nivel de conocimientos medio como el foro (24,1%).

Las herramientas menos usadas por los sujetos y de las que la mayoría señalan no tener ningún conocimiento son el sistema de videoconferencia (25,9%), las listas de distribución (32,8%), News (37,9%), weblog (41,4%), pizarra compartida (44,8%) y FTP y Telnet (56,9%).

Las herramientas informáticas más usadas por los sujetos son principalmente las ofimáticas como el procesador de textos que la mayoría manifiesta usar mucho (50%), al igual que la hoja de cálculo (23,3%). El editor de imágenes y de presentaciones visuales son usados menos aunque la mayoría de sujetos señalan hacer algún uso de los mismos (40,5% y 31% respectivamente).

Por último, existe un grupo de herramientas que los sujetos no usan nunca como son las relativas al diseño de páginas web (61,2%), las de base de datos (36,2%) y las herramientas de programación (32,8%).



El 69% de los sujetos señalan poseer conexión a Internet en el hogar frente al 30,2% que no disponen de red. De este grupo que afirma poseer conexión, la mayor parte (51,2%) manifiesta tener la Línea de Abonado Digital Asimétrica (ADSL), seguido del grupo que posee Red Telefónica Básica (39%) y Red Digital de Servicios Integrados (6,1%).

En cuanto a la frecuencia con la que usan Internet, la mayoría hace un uso diario que se aglutina en una frecuencia de una o dos horas al día (34,5%) y tres o cuatro horas al día (25,9%). Parece significativo destacar que existe un grupo de alumnos que no usan Internet nunca y que representan el 6%.

En relación al tipo de uso que realizan de Internet, la mayoría afirma usar la red para buscar información sobre contenidos de asignaturas (89,7%), comunicarse con otras personas (88%), realizar actividades o tareas en grupo (76,7%), buscar información sobre temas específicos (71,6%), divertirse los momentos de ocio y tiempo libre (69,8%) y buscar información sobre temas laborales (54,3%). Además, el 10,3% indica que realiza otros usos de Internet como la subida y descarga de archivos.

También observamos que existen actividades que la mayoría de sujetos no realizan cuando usan la red. Se trata de la edición de información sobre temas específicos (75,9%), sobre contenidos de asignaturas (79,3%) y sobre temas laborales (82,8%). El 62,1% de los sujetos afirma que no ha realizado nunca un curso a través de Internet frente al 37,1% que sí lo ha hecho.

En relación a aquellos que afirman haber realizado cursos a través de la red, el 67,4% señala haber consistido en la solución de dudas, consultas a un profesor, etc., 60,4% en la realización de actividades, prácticas, ejercicios, etc. y el 11,6% en asistir a clase (mediante videoconferencia, chat, etc.). Tan sólo el 2,6% afirma haber realizado otro tipo de actividad.

La *escala de actitud hacia la telenseñanza* tiene por objeto obtener información sobre la actitud que tienen los alumnos hacia las redes telemáticas y hacia la telenseñanza, las escalas se han recogido en torno a seis posibilidades o categorías de respuesta (desde “muy de acuerdo” hasta “muy en desacuerdo”).

En general, encontramos pocos casos de variables con casos perdidos que no suponen estadísticamente una variación significativa en los resultados.

En un primer momento se analizan los datos respecto a si se considera que la enseñanza en un curso de telenseñanza es más individualizada que en un sistema presencial, encontramos que el 74,6% consideran que sí es más individualizada (10,5% muy de acuerdo, 24,6% bastante de acuerdo, 39,5% algo de acuerdo) frente a un 25,5 % que no considera que sea más individualizada.

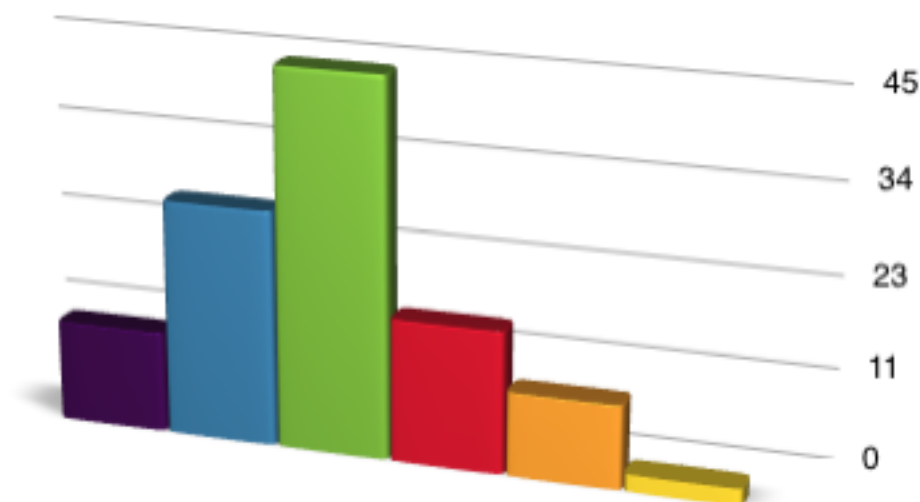
Respecto al horario de estudio (gráfica 2) la mayoría de los sujetos de la muestra considera que es flexible, dándose porcentajes muy altos en los valores “muy de acuerdo” (36,5%) y “bastante de acuerdo” y “algo de acuerdo” (dándose en ambos

casos un 23,55%). Entre los datos analizados, resulta relevante que únicamente dos de los encuestados están muy en desacuerdo con esta afirmación

La actitud respecto hacia si piensan que no se incluyen actividades prácticas en un sistema de telenseñanza se sitúa entre algo en de acuerdo (25,2%) y algo en desacuerdo (26,1%), por lo que no existe una tendencia común de opinión a este respecto.

La mayoría de los encuestados piensan que un sistema de telenseñanza va a favorecer que puedan aprender a su propio ritmo. Acerca de la cuestión relacionada con silos docentes les van a exigir más en este tipo de cursos encontramos 59,1% que considera que sí frente a un 40, 9% que considera que los profesores no les van a exigir más trabajo.

■ Muy de acuerdo      ■ Bastante de acuerdo      ■ Algo de acuerdo  
■ Algo en desacuerdo      ■ Bastante desacuerdo      ■ Muy en desacuerdo



Gráfica 2: Horario de estudio en un cursi de telenseñanza

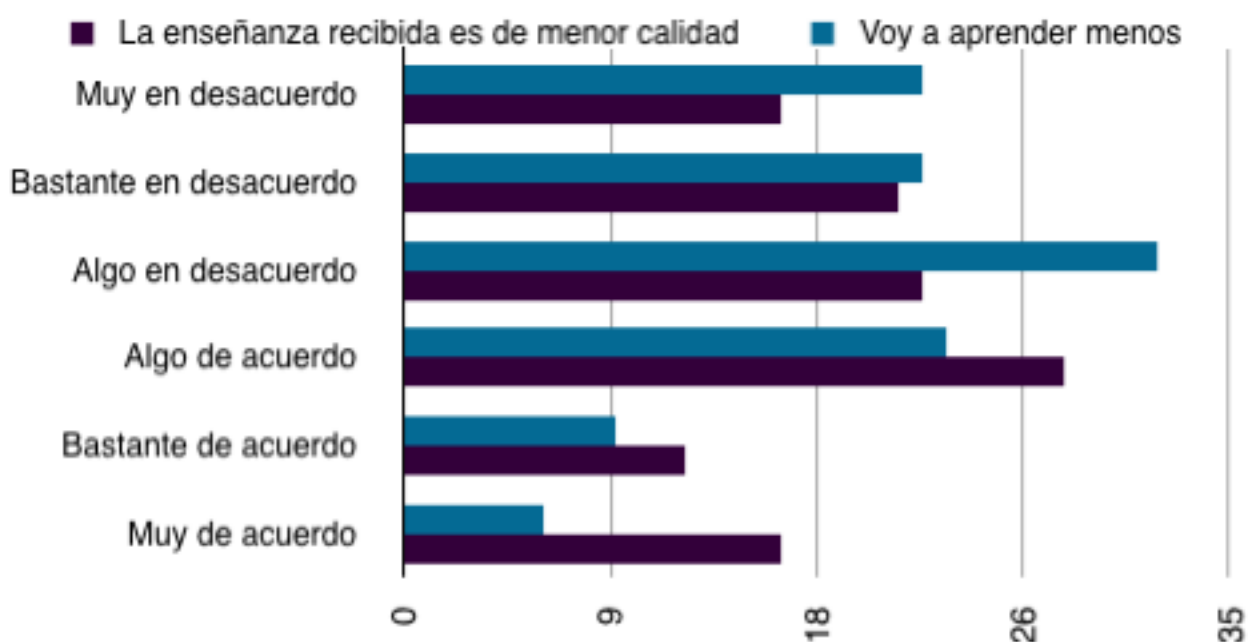
Respecto las relaciones que se establecen con los compañeros en la virtualidad, es significativo que la mayoría de los encuestados consideran que las relaciones con los compañeros van a ser más agrias; el 62,2% está muy de acuerdo o bastante de acuerdo con esta afirmación.

Respecto a la calidad de la enseñanza y el aprendizaje (Gráfico 3), encontramos que hay también un porcentaje alto que piensa que la enseñanza recibida vía on-line es de menor calidad, a pesar de que hay un porcentaje significativo que considera que este sistema de telenseñanza no significa que vayan a aprender menos.

Más de la mitad de los estudiantes (73,1%) piensan que van a tener que esforzarse más que en un sistema de enseñanza presencial y 65 de los 115 estudiantes creen que los profesores dedicarán más tiempo a la preparación de las

clases, aunque no son opiniones que se ubiquen en los extremos de las respuestas sino que se agrupan en el medio. La motivación para aprender se encuentra dividida entre todas las respuestas, ubicándose igualmente en los niveles medios de “algo de acuerdo” (20,9%) y “algo desacuerdo” (24,3%), por lo que no encontramos una tendencia clara en este aspecto.

Tratando el tema del trabajo en grupo, un 64,4% de los encuestados consideran que si pueden trabajar en grupo con otros alumnos en un curso a través de telenseñanza aunque en su mayoría (80% entre “algo desacuerdo”, “bastante desacuerdo” y “muy desacuerdo”) creen que las actividades propuestas no van a ser más sencillas. 77 alumnos del total (115) piensan además que van a tener que realizar más actividades al ser el curso vía Internet. Además, un 79,7% de los encuestados no consideran que los recursos que se vayan a utilizar vayan a ser de peor calidad.

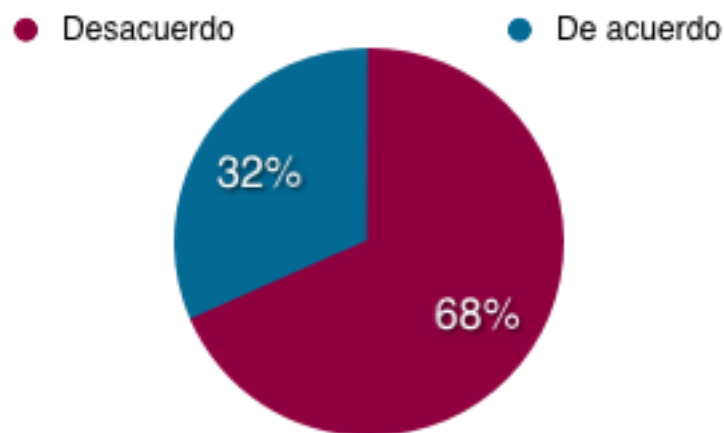


Gráfica 3: Calidad de la enseñanza y el aprendizaje en los cursos en red

El hecho de realizar un curso vía internet hace que entre los encuestados exista una tendencia a considerar que la relación con sus profesores se va a deshumanizar; un 25,4% está bastante de acuerdo con esta afirmación y un 28,9 % algo de acuerdo). Respecto a la participación en el curso, los datos apuntan a distintas actitudes respecto a la misma, situándose las mayores puntuaciones en los valores medios de la escala. El realizar el curso vía telenseñanza les supone a los alumnos pensar que los contenidos van a tender a ser más prácticos, aunque hay un porcentaje significativo (26,5%) que considera están algo desacuerdo con esta afirmación. A pesar de ello, más de la mitad de los alumnos piensan que van a tener alguna dificultad para asimilar y comprender el contenido.

La comunicación con los profesores se considera de forma desigual, ya que encontramos que 32 de los 115 alumnos están algo de acuerdo con que no van a poder comunicarse con los profesores siempre que se necesite, y 28 de los alumnos están algo desacuerdo con esta afirmación.

Comparando este sistema de enseñanza con un modelo de enseñanza presencial un 68,4% se ubica (en distinto grado) dentro del pensamiento de que este sistema provocará cambios sustanciales respecto al modelo de enseñanza tradicional (gráfico 4).



Gráfica 4: Existencia o no de cambios sustanciales respecto a cursos presenciales

En cuanto a la opinión de si habrá cambios sustanciales o no respecto al modelo de enseñanza tradicional:

La mayoría de los alumnos, 84 de los 115, piensan que el hecho de realizar el curso a través de Internet provocará la segregación de los alumnos que disponen de menos recursos. Sin embargo, es significativo que el 74,4% (en distintos niveles) esté de acuerdo en que este sistema permite a más personas acceder a la enseñanza.

El hecho de realizar el curso por Internet hace que la mayoría de los alumnos consideren que se van a responsabilizar más de su aprendizaje (aprendizaje autónomo). Y un 49,1% cree que no existirá el mismo reconocimiento académico frente a un 50,9% que cree que si lo habrá.

La segunda parte del cuestionario hace referencia a las redes telemáticas (Internet, correo electrónico, chat...) y pretende conocer que suponen para los encuestados. Encontramos aquí que el 51% de los alumnos encuentra las redes telemáticas son muy entretenidas y paulatinamente va disminuyendo, sólo 11 alumnos de los 115 creen que son aburridas.

La mayoría de los alumnos piensan que las redes telemáticas son flexibles, necesarias y agradables. Un 78,3% se acerca a la postura de considerar las redes telemáticas eficaces y 104 de los 115 las considera muy valiosas, bastante valiosas o algo valiosas; y es significativo que pocos alumnos (37 de 115) las consideren

complicadas y la mayoría las considere controlables. En su mayoría creen también que las redes telemáticas ahorran tiempo.

Los encuestados opinan que las redes telemáticas son prácticas (85,4%) y educativas (87,8%) (gráfico 5).

En general los alumnos piensan que las redes son útiles (únicamente 11 alumnos de los 115 piensan que no lo son) y que son facilitadoras (con un 80,9%). Por sus características se consideran que son imprecisas. Sin embargo, los encuestados consideran en su mayoría que son precisas y controlables (24,3% muy controlables, 29,6% bastante controlables y 23,5% algo controlables). Siguiendo esta tendencia, la mayoría (80%) piensan que son tecnologías cómodas.

Respecto a si los alumnos consideran que si las redes telemáticas son socializadoras o aisladoras, la tendencia es a considerarlas como socializadoras, aunque es interesante el que los porcentajes que se encuentran en los extremos sean similares: un 15,7% creen que las redes telemáticas son muy socializadoras y un 14,8% piensan que las redes telemáticas son muy aburridas. Sin embargo la mayoría de los alumnos (94 de 115) se sitúan en el rango de concebir las redes telemáticas como motivadoras. Igualmente se consideran que son novedosas (muy novedosas: 36,5%, bastante novedosas 34,8% y algo novedosas (16,5%).



Gráfico 5: Valoración del valor educativo de las redes telemáticas

La mayoría de los encuestados en un porcentaje muy significativo (82,8%) creen que las redes telemáticas son accesibles. Únicamente 9 sujetos consideran que las

redes telemáticas son muy, bastantes o algo perjudiciales, frente a un 92,2% consideran que las redes son beneficiosas.

Las respuestas referidas a si consideran las redes telemáticas como herramientas de ocio o como herramientas de trabajo encontramos que un 44,5% las considera como herramientas de ocio y un 55,4% las consideran como herramientas de trabajo, destacando que los mayores porcentaje se acumula en el centro.

### 3.2. VALORACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

En este apartado se recoge los resultados obtenidos de la valoración global de los tres módulos incluidos en el plan de capacitación del profesorado. La valoración parcial que se hizo del primer y segundo módulo han sido recogidas en el anexo 2 ya que estas fueron realizadas por medio del foro de la plataforma .LRN y los datos obtenidos no fueron significativos ni en cantidad ni en contenidos para realizar una análisis de contenidos del mismo.

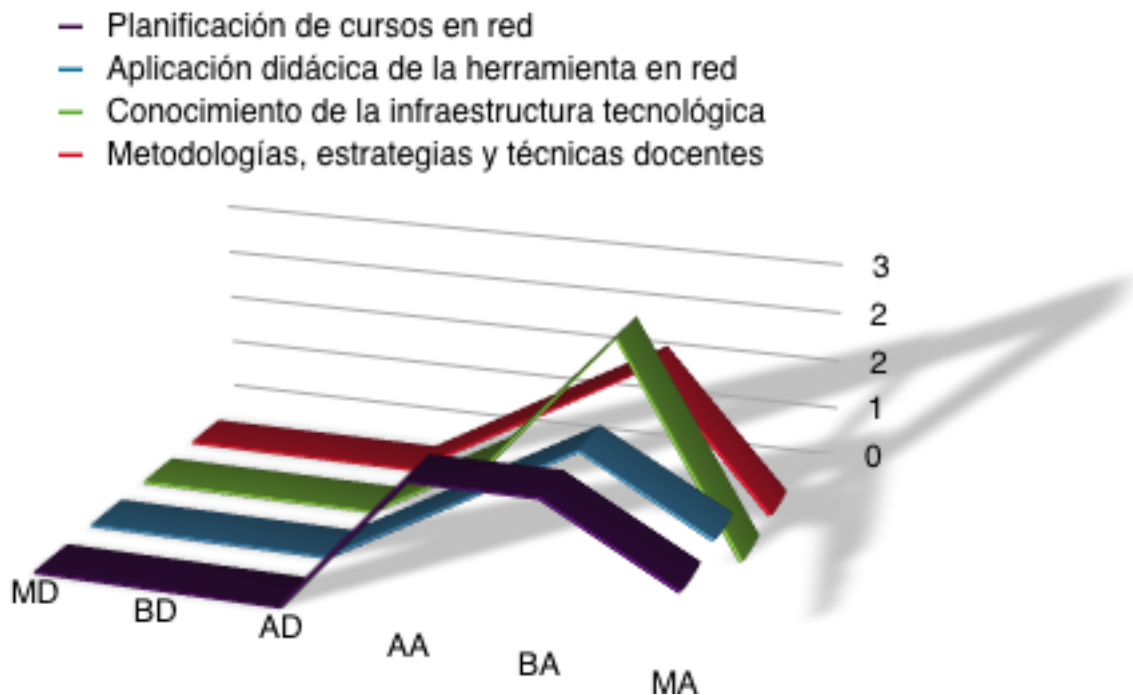
Se exponen en el informe los cuestionarios utilizados y los datos numéricos que nos aportaron, sin embargo, procedemos a realizar un análisis de los datos que consideramos destacables (Anexo 3).

Esta encuesta estaba destinada a evaluar el plan de capacitación impartido en el marco de las acciones llevadas a cabo por el TEC DIGITAL para lograr la implementación de las TIC en el contexto docente.

Esta encuesta fue realizada por 7 personas, de las cuales cuatro eran hombres y tres mujeres. La sesión formativa a la que más asistieron fue la primera (seis personas), relacionada con la *Plataforma TEC digital*, a la segunda sesión asistieron cinco personas de las encuestadas y a la tercera cuatro. La mayoría de ellos (cinco) creen que el plan de capacitación ha respondido a sus necesidades. El grado de satisfacción respecto a los contenidos presentados es positiva. Analizando con más detalle el grado de satisfacción de otros contenidos encontramos:

Los valores presentados en la gráfica 6 son: MD: Muy en desacuerdo; BD: Bastante en desacuerdo; AD: Algo desacuerdo; AA: Algo de acuerdo; BA: Bastante de acuerdo; MA: Muy de acuerdo.

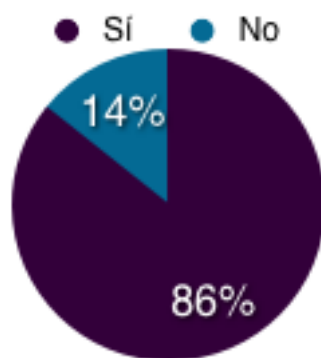
En la gráfica 6 se representan los datos obtenidos en el análisis de contenido de planificación de cursos en red, aplicación didáctica de herramientas en red, conocimiento de la infraestructura existente en el ITCR y metodologías, estrategias y técnicas docentes. Como se puede comprobar es significativo que en ninguno de ellos se encuentran respuestas negativas y todas las respuestas se encuentran entre la gama de “algo de acuerdo” o “muy de acuerdo” lo que muestra un grado de satisfacción positivo respecto a las sesiones formativas. Esta tendencia continúa con el resto de contenidos del curso que se pueden observar en la encuesta que se incluye en el informe.



Gráfica 6. Valoración del análisis de contenido de los talleres impartidos

La valoración de los recursos (presentaciones visuales, páginas web, documentación impresa...) empleados en cada uno de los cursos es buena, encontrándose el 100% de las respuestas en valores de buenos a muy buenos.

Respecto a las instalaciones del primer curso, encontramos una persona que considera negativamente las instalaciones utilizadas, el resto se ubican en valores positivos, tanto en este curso como en el resto (Gráfica 7)



Gráfica 7. Valoración de las instalaciones del curso

Los resultados de satisfacción en general con lo aprendido en las sesiones nos muestran que la mayoría de los encuestados afirma que lo aprendido tiene aplicación directa en sus clases y cursos:

Valorando del 1 al 10 los temas tratados, siendo 10 la máxima puntuación, los encuestados se ubican en valores de 7 a 10, y lo mismo sucede con la capacitación general que les ha ofrecido el curso.

### **3.3. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA Y DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN**

#### **3.3.1. Cuestionario dirigido a profesores para lograr retroalimentación de su experiencia en el uso de la plataforma TEC Digital.**

Este cuestionario ha sido respondido por un total de 16 personas con diversa experiencia docente, con el fin de evaluar el proceso de implementación de las Tecnologías en los programas académicos del ITCR en el marco del proyecto TEC digital. El 56% de los profesores han realizado con anterioridad experiencias de innovación educativa. Trece de los dieciséis han utilizado además, Internet para sus asignaturas, lo que nos hace identificar un perfil de profesorado abierto a la innovación y con un conocimiento al menos básico de las TIC. Prácticamente todos han realizado la experiencia de manera presencial con el apoyo de las Tecnologías, únicamente dos de ellos han realizado el curso de manera semipresencial.

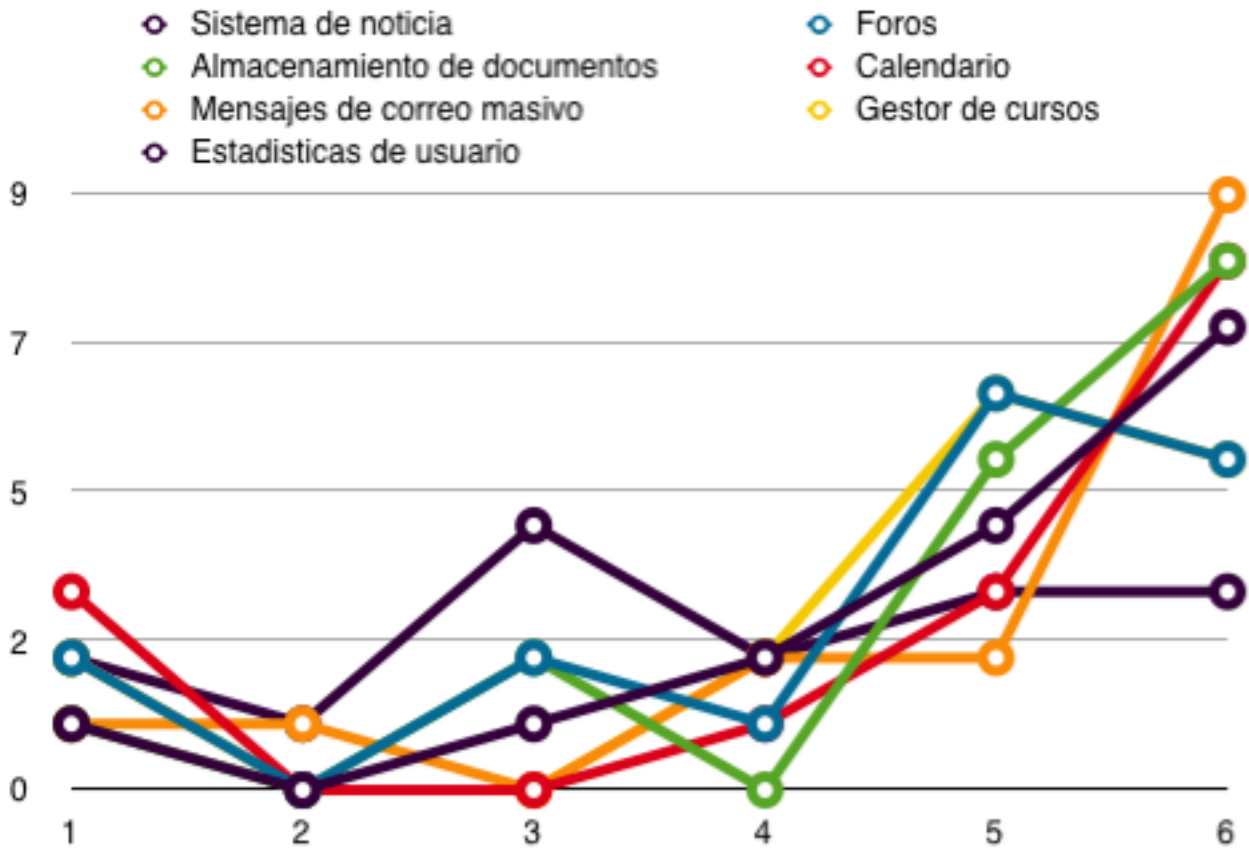
Los datos ofrecidos respecto a la plataforma TEC-Digital nos muestra que el 69% de los encuestados considera que la plataforma es útil, el 62,5% necesaria, el 75% no la ha encontrado difícil, el 62,5 % la ha encontrado además motivadora, frente al 37,5% que no la ha encontrado motivadora para integrar las TIC en su asignatura. Es significativo por contra, que cuando se pregunta acerca de la flexibilidad de la herramienta encontramos las opiniones más divididas, un 53% piensa que es flexible frente a un 47% que piensa que es rígida. Hablando de la operatividad que presenta la plataforma, el 100% de los profesores considera que la plataforma es facilitadora.

Considerando las aplicaciones de la herramienta por separado encontramos que los mensajes de correo masivos, el almacenamiento de documentos, el buzón de tareas, el calendario y los foros son de las herramientas mejor valoradas (siendo en estas gráficas el valor de 1 “muy malo” y 6 “muy bueno”). Estas gráficas responden a la valoración de las aplicaciones, cuando se les pregunta por el uso real que le han dado a las mismas, las más utilizadas (expuestas por mayor grado de uso) son: plataforma TEC-digital, correo electrónico, archivos de texto, material impreso.

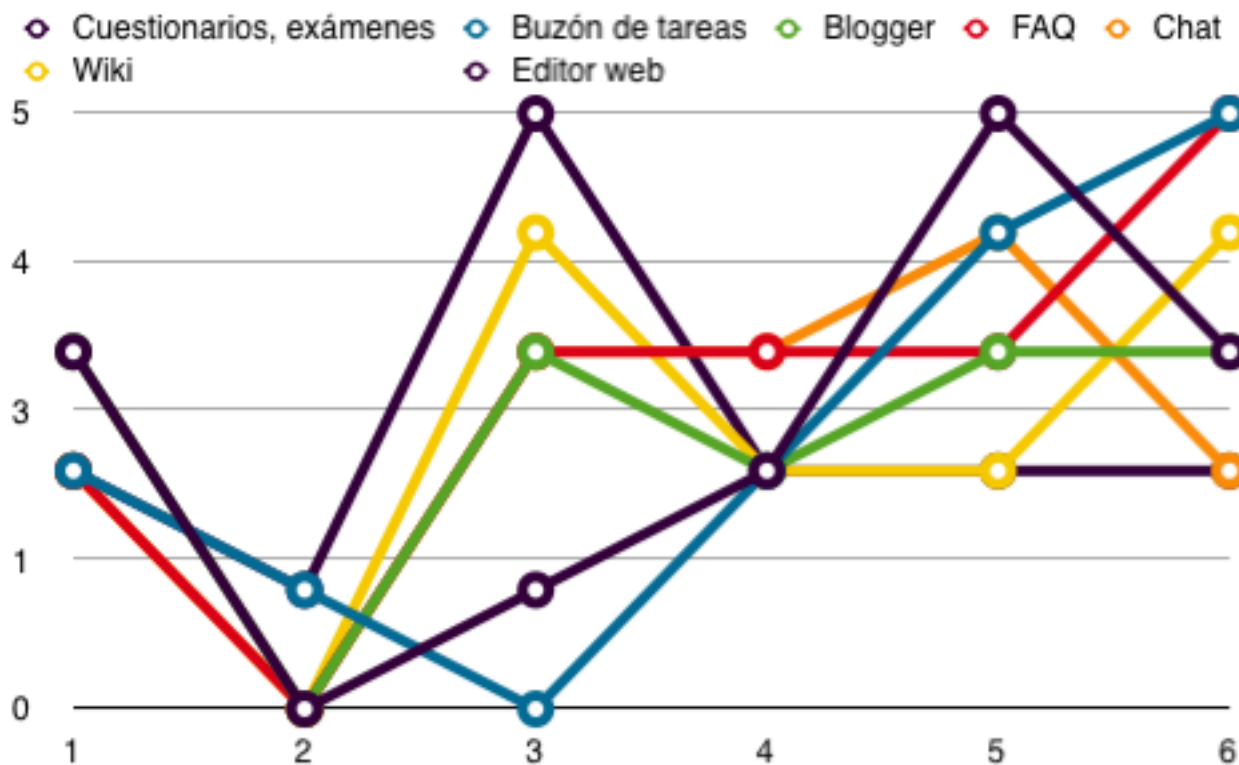
Respecto al uso de la plataforma, la mayoría de los profesores indican que el principal uso que le han dado es para colgar contenidos de la asignatura (87%), para comunicarse con los alumnos y para informar a los alumnos de eventos (62,5%). Diez de los dieciséis profesores consideran adecuada la metodología empleada (Gráfica 9).

Cuando se les pregunta acerca de las dificultades que han podido encontrar, no encontramos problemas significativos que han tenido para planificar o desarrollar la asignatura, sin embargo, doce de ellos han necesitado ayuda desde el punto de vista técnico y pedagógico. El 87% considera que el ITCR debería incorporar las tecnologías en todas las carreras y programas.





Gráfica 8. Valoración de las herramientas y servicios que los profesores realizan de la plataforma TEC-Digital



Gráfica 9. Uso que los profesores realizan de la plataforma TEC -Digital

### 3.3.2. Cuestionario dirigido a alumnos para lograr retroalimentación de su experiencia en el uso de la plataforma TEC Digital.

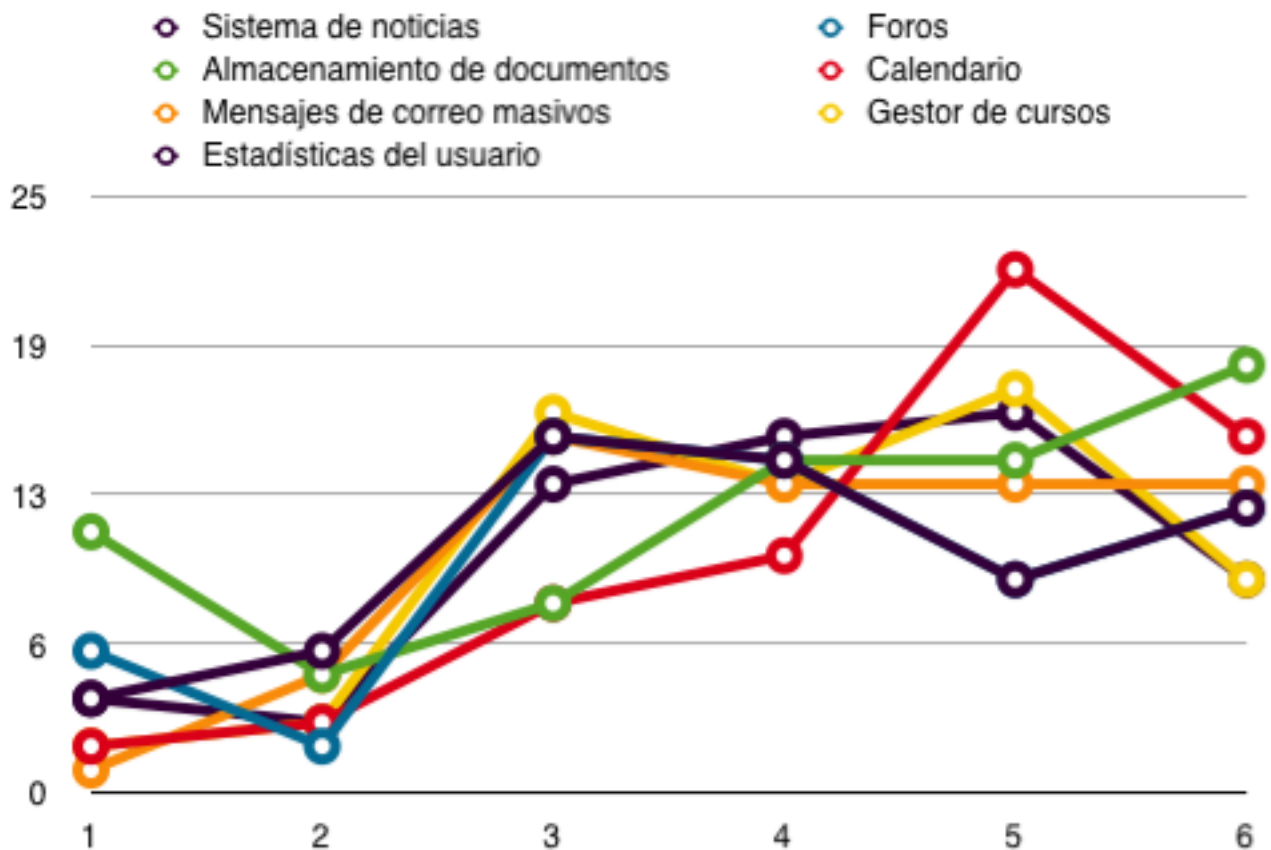
En este cuestionario se pretendió conocer el proceso de implementación de las TIC en el marco del proyecto TEC-digital. En el mismo participaron 60 alumnos, siendo 42 de ellos hombres y 18 mujeres; el 73,3% accede a Internet semanalmente o diariamente (37 de ellos diariamente), aunque nos encontramos con 11 alumnos que no han accedido nunca a Internet desde casa. Cuando se les pregunta respecto a si han accedido desde otros lugares los datos son similares, encontrándonos siempre con un grupo significativo de alumnos que nunca han accedido desde esos lugares a Internet.

El 78% nunca ha hecho un curso a través de Internet. Entrando a valorar la plataforma TEC-Digital, más de la mitad del alumnado ubica en valores de utilidad la misma, 66,6% piensa que es necesaria, 58% la considera fácil, frente a un 42% que piensa que es difícil, un 65% considera que es motivadora (aunque en este valor se ubican las cifras más altas en las puntuaciones intermedias (3 y 4)). Un 63,3% del alumnado piensan que la plataforma es flexible, la misma cifra que considera que es eficaz.

Como en el caso anterior, vamos a profundizar en la valoración que hace el alumnado para cada aplicación de la herramienta:

Comparándolo con las gráficas obtenidas para estas mismas cuestiones que se realizaron al profesorado, los datos obtenidos de las herramientas que podemos considerar de "gestión"

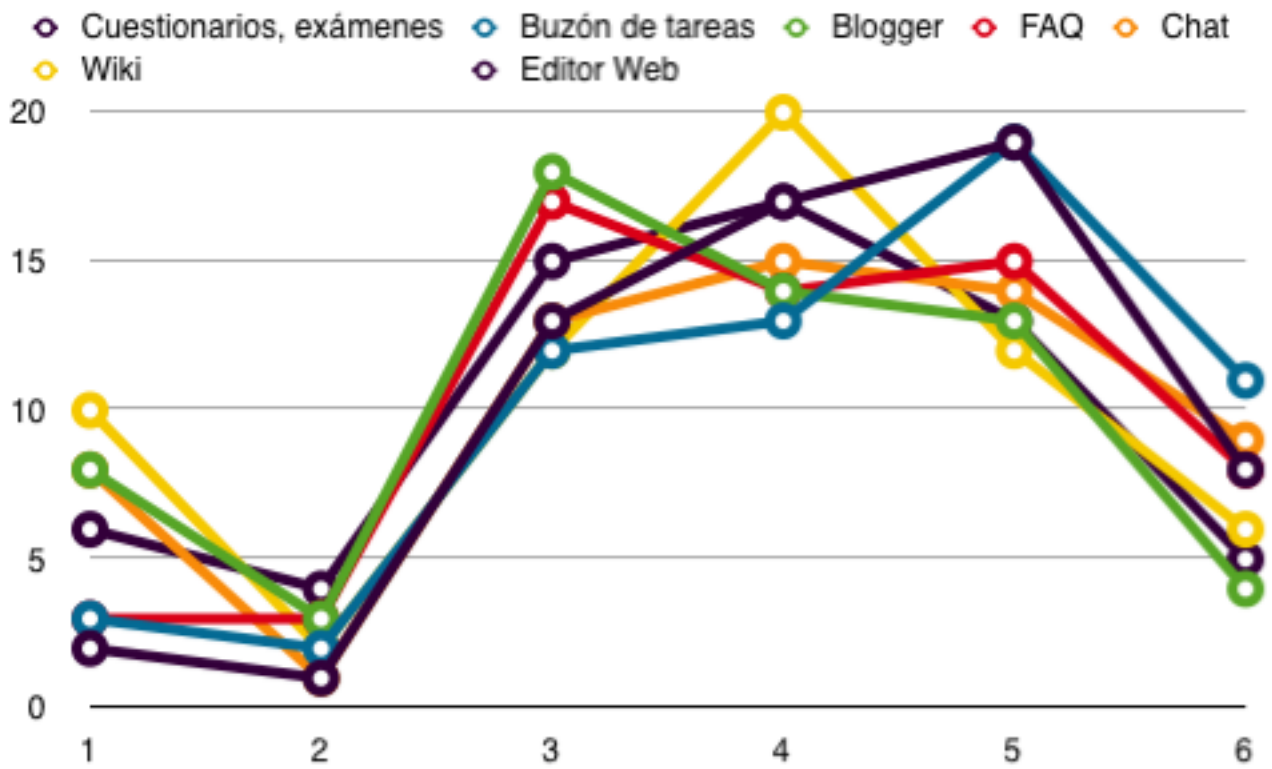
(calendario, gestor de documentos), son también muy bien valoradas por parte de los alumnos. Sin embargo, para las aplicaciones de blog, wikis, editores web... los profesores mostraban una opinión más diversa que la del alumnado, que en su mayoría le da una puntuación intermedia a estas herramientas (Gráfica 10).



Gráfica 10. Valoración de las herramientas y servicios que los alumnos realizan de la plataforma TEC-Digital

Respecto al uso que le han dado a la plataforma, la mayoría la ha utilizado para acceder a información de eventos o actividades en relación con la asignatura. Al igual que pasaba con el profesorado, la mayoría ha realizado una modalidad presencial con apoyo de las tecnologías (Gráfica 11).

Las mayores dificultades que han encontrado los alumnos se refieren a escasa motivación del alumnado y problemas técnicos referidos a la conexión de la red. El 93,3% piensan que el ITCR debería incorporar las TIC en todas sus carreras y programas.



Gráfica 11. Uso que los alumnos realizan de la plataforma TEC -Digital

## CAPÍTULO 4. Conclusiones y prospección de futuro

---

El proyecto financiado por la AECI, bajo la referencia A/012708-07, estableció los siguientes objetivos prioritarios:

1. Diseñar y coordinar un programa de capacitación impartido por los docentes del ITCR que participaron en los cursos realizados durante el año anterior, y destinado al profesorado universitario implicado en la implementación de las TIC en las tres escuelas técnicas que participaron en la experiencia.
2. Orientar al profesorado del ITCR en la adecuación de los materiales y elementos didácticos diseñados para iniciar la experiencia de implementación de las TIC en el contexto costarricense.
3. Implementar los programas de formación en red, diseñados y elaborados por los docentes universitarios.
4. Realizar una evaluación y seguimiento de las condiciones tecnológicas, pedagógicas y organizativas de la implementación de las TIC en los programas académicos del ITCR.

Bajo estos objetivos en su forma general se logran los productos esperados desde la perspectiva de la capacitación, y se logró ir más allá al evaluar la capacitación y las experiencias docentes y de estudiantes en el uso del TEC Digital como plataforma de TIC incorporada en los procesos docentes del ITCR. Además, se logró aumentar la relevancia del proyecto con la participación de seis escuelas técnicas de las que estaban previstas, aunque ello obligó también a ralentizar el plan de trabajo que originalmente se había establecido.

Sin embargo, no debemos perder de vista que uno de los mayores logros de la experiencia que se ha llevado a cabo ha sido el impulso institucional que se le ha dado a la implementación de las TIC con el proyecto TEC digital, desarrollado por la Vicerrectoría de Docencia entre cuyo personal se encontraban algunos de los miembros del equipo de investigación. Es importante destacar que este impulso institucional ha venido precedido por el apoyo previo que los proyectos de cooperación *“Programa de incorporación de incorporación de las TIC en los programas académicos de las universidades estatales*

*costarricenses (Ref. D5844/06)*” y “*Implementación de las TIC en los programas académicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica (Ref. A/012708/07)*” desarrollados entre el Instituto Tecnológico de Costa Rica y la Universidad de Murcia entre los años 2006 y 2008 y concedidos por la Agencia Española de Cooperación Internacional supusieron para el desarrollo de experiencias de integración de las TIC en la enseñanza superior en Costa Rica.

Desde este punto de vista, consideramos que se ha logrado el propósito promovido por proyectos como los concedidos por la Agencia Española de Cooperación Internacional, en este caso con países de latinoamericana. En el caso específicos de los proyectos que hemos desarrollado, se ha logrado, a partir de una situación inicial de ausencia de infraestructura tecnológica, pedagógica y organizativa para el desarrollo de procesos de formación en línea, un entorno institucional favorable a su desarrollo desde el punto de vista ideológico y estructural que se ha materializado en el apoyo concedido por medio del proyecto TEC Digital. Previsiblemente, en un periodo de tiempo cercano, el Instituto Tecnológico de Costa Rica comenzará a ofrecer cursos, asignaturas y titulaciones completamente en línea, y todo ello por medio de una plataforma virtual de aprendizaje de carácter institucional y de software libre, aumentando con ello su visibilidad académica e institucional y la oferta formativa que le pueda ofrecer a ciudadanos costarricenses o de otros países de Latinoamérica.

A partir de estos positivos resultados, se ha prestado atención a algunas de las recomendaciones y propuestas de futuro que permitan el desarrollo efectivo y exitoso de los cursos en línea en ITCR. Esta capacitación y las encuestas logradas nos permiten definir las líneas de trabajo para los próximos, al menos, 2 años, periodo en los que existe la intención de continuar la cooperación a nivel pedagógico con la Universidad de Murcia y, específicamente, el Grupo de Investigación de Tecnología Educativa (GITE) De estas evaluaciones podemos rescatar:

1. La necesidad clara de desarrollar capacitaciones prácticas y constantes.
2. Contar con foros de experiencias e intercambio de las mismas que enriquezcan a los profesores en sus líneas docentes.
3. Brindar apoyo más directo de carácter pedagógico a los docentes para lograr aprovechar las ventajas que brinda el TEC Digital.

Otras de las conclusiones extraídas del proyecto que marcarán el desarrollo de procesos de cooperación futuros son:

1. El proyecto de incorporación e implementación de las TIC en los procesos docentes de una universidad generalmente surgen como un proyecto tecnológico y se basan en la instalación de una plataforma tecnológica para que se emplee como medio de comunicación entre los estudiantes y el profesor. Sin embargo, una vez iniciado la innovación tecnológica, es preciso definir los aspectos pedagógicos que convertirán la experiencia en un auténtico proceso de innovación en el contexto educativo.
2. Generalmente la comunicación se da en una dirección (profesor → estudiante) respondiendo a los modelos tradicionales de formación. La implementación de procesos de comunicación más interactivos y en ambas direcciones, con base en

fundamentos colaborativos son realmente difíciles de implementar, ya que dependen que los docentes modifiquen radicalmente la manera de interpretar y de implementar los procesos de enseñanza.

3. El ITCR como universidad tecnológica, y de carreras o programas de estudios principalmente de base en ingenierías, conforma su planilla de profesores de base ingenieros, y no cuenta con docentes o pedagogos. Esto hace que los procesos de capacitación y concientización sobre el uso y aprovechamiento de las TIC sean más complejos.
4. Los profesores de formación en ingenierías están acostumbrados a realizar sus procesos de auto capacitación de forma práctica y fundamentada en un paradigma de “prueba y error”. Los pedagogos y profesionales en educación emplean un paradigma distinto, más formal y documentado. Con esto, el acercar los paradigmas y visión de un pedagogo o profesional en educación y de un ingeniero dedicado a la docencia es un proceso complejo y que debe trabajarse con mayor dedicación y concentración, más que con el propósito de realizar un plan de capacitación que cubra puntos o alcances basados en una plataforma. Es necesario diseñar un proceso de capacitación basado en la práctica directa sobre la plataforma TEC Digital y empleando una dinámica de talleres basados en cursos reales. El desarrollar una capacitación genérica sin contemplar casos particulares y específicos puede lograr una reacción negativa hacia el TEC Digital y puede llevar a emplear la plataforma como un repositorio electrónico tradicional, como una “fotocopiadora electrónica” únicamente empleada para “subir y bajar” archivos.
5. Los procesos de adecuación de los materiales y elementos didácticos diseñados para iniciar la experiencia de implementación de las TIC en el contexto costarricense son procesos complejos. Estos procesos deben abordarse, preferiblemente acompañados con la visión y con la experiencia de éxito de otros centros de educación. La adecuación de materiales, partiendo de un curso de semestre como concepto base, es un proceso que puede requerir de un período de tiempo de 6 meses aproximadamente. Además esta adecuación requiere abarcar los elementos de:
  - ✓ Contenidos temáticos (a cargo del profesor),
  - ✓ Diseño gráfico (a cargo del equipo de diseño gráfico),
  - ✓ Evaluación y pedagógicos (a cargo de un asesor pedagógico).
6. El proceso de incorporación de las TIC en los planes de trabajo de una universidad o de un programa de estudios específico conlleva una serie de etapas y tareas complejas. Este proceso se puede resumir en un modelo de madurez o de desarrollo:

La incorporación de las TIC en los programas docentes de una universidad es una decisión que conlleva más de una arista, y que se basa en la instalación de una plataforma tecnológica, pero que se debe convertir en una estructura básica. Este es un proyecto de toda la universidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- AUNA (2004). Informe eESPAÑA 2004: eFormación.
- AREA, M. (2001). La oferta de Educación superior a través de Internet: Análisis de los Campus Virtuales de las Universidades españolas. Informe Final. <http://www.edulab.ull.es/campusvirtuales/informe/inicial.htm>. [Consultado el 20 de marzo de 2005].
- ALDANONDO (2002). Los dos problemas de la universidad: qué se enseña y cómo se enseña. *Revista electrónica Educaweb*, 37. 18 de marzo de 2002.
- AREA, M. (2000). ¿Qué aporta internet al cambio pedagógico en la educación superior? En Pérez Pérez, R. (Coord). *Redes, multimedia y diseños virtuales*. Oviedo: Departamento de Ciencias de la Educación. Universidad de Oviedo. pp. 128-135.
- BARTOLOMÉ, A. (2004). Aprendizaje potenciado por la tecnología. Razones y diseño pedagógico. En MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. y PRENDES ESPINOSA, M.P. *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson. Pp. 215-234.
- BRASLAVSKY, C. (2004). Diez factores para una Educación de Calidad para todos en el siglo XXI. XIX Semana monográfica de la Educación: Educación de calidad para todos: iniciativas iberoamericanas. Fundación Santillana.
- BRICALL, J. (2000) *Informe Universidad 2000* Barcelona. CRUE. Documento en línea. [Consultado el 20-05-2005] en <http://www.campus-oei.org/oeivirt/bricall.htm>
- BUSTAMANTE, J. (2004). “El software libre y la universidad”, en Abella, A., Sánchez, J. y Segovia, M.A. (2004). *Libro Blanco del software libre en España*. [www.campus-oei.org/salactsi/254-2004.pdf](http://www.campus-oei.org/salactsi/254-2004.pdf) [Consultado el 21 de Mayo de 2008]
- BRYANT, L. (2007). Emerging trends in social software for education. En BECTA. *Emerging Technologies for Learning*. Publicado en la URL: [http://partners.becta.org.uk/page\\_documents/research/emerging\\_technologies07.pdf](http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/emerging_technologies07.pdf) (Consultado el 22 de abril de 2008)
- CABERO, J. Y OTROS (1999): *Tecnología educativa*. Síntesis. Madrid.
- CABERO, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.



- CABERO, J. (2003). Investigación en torno a la relación formación y nuevas tecnologías. En Martínez Sánchez, F. y Torrico Ferrel, M. *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la aplicación educativa*. Santa Cruz de la Sierra: Universidad Nur. pp.41-60.
- CARRASCO, A. GRACIA, E. Y DE LA IGLESIA, C. (2005). Las TIC en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. Dos experiencias docentes en teoría económica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 31, 1. <http://www.rieoei.org/deloslectores/934Carrasco.pdf> [Consultado el 5 de julio de 2007]
- CASTAÑEDA, L. y LÓPEZ, P. (2007): "Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje Libres: MOODLE". En PRENDES, M.P. Herramientas Telemáticas para la enseñanza universitaria en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Grupo de Investigación de Tecnología Educativa. Universidad de Murcia. CD-ROM. ISBN: 978-84-611-7947-3.
- CEBRIÁN, M. (1999). La formación del profesorado en el uso de medios y recursos didácticos. En Cabero, J. (editor). *Tecnología Educativa*. Madrid: Síntesis Educación. Pp. 131-149.
- CENT (2004). *Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I*. cent.uji.es/doc/eveauji\_es.pdf (Consultado el 22 de abril de 2008)
- CRUE (2004). Primer informe sobre las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el sistema universitario español. [Consultado el 10 de julio de 2006]. [Consultado el 6 de julio de 2007]
- CRUE (2006). Las TIC en el sistema universitario español. <http://www.crue.org/UNIVERSITIC2006/> [Consultado el 8 de julio de 2007]
- CRUE (2008). UNIVERSITIC 2008. Las TIC en el sistema universitario español. Resumen ejecutivo. <http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/doccrue/UNIVERSITIC2008.pdf> [Consultado el 10 de diciembre de 2008]
- DARLING-HAMMOND, L. (2001). *El derecho de aprender. Crear buenas escuelas para todos*. Barcelona: Ariel.
- DE LA TORRE, A. (2008). DEFINICIÓN DE WEB 2.0. [http://www.adelat.org/index.php?title=conceptos\\_clave\\_en\\_la\\_web\\_2\\_0\\_y\\_iii&more=1&c=1&tb=1&pb=1](http://www.adelat.org/index.php?title=conceptos_clave_en_la_web_2_0_y_iii&more=1&c=1&tb=1&pb=1). (Consultado el 22 de abril de 2008)
- DEL MORAL, J.A. (2008). Educación 2.0 ¿son las redes sociales una pérdida de tiempo? <http://blogs.alianza.com/redessociales/2008/01/20/educaciasn-2-0-aison-las-redes-sociales/> (Consultado el 22 de abril de 2008)
- DE VICENTE, J.L. (2005). Inteligencia colectiva en la Web 2.0. <http://www.zemos98.org/festivales/zemos987/pack/pdf/joseluisdevicente.pdf> (Consultado el 22 de abril de 2008)
- DOWNES: S. (2005). e\_Learning 2.0. <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1> (Consultado el 22 de abril de 2008)

- DOWNES: S. (2007). Learning Networks in Practice. En BECTA. *Emerging Technologies for Learning*. Publicado en la URL:  
[http://partners.becta.org.uk/page\\_documents/research/emerging\\_technologies07.pdf](http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/emerging_technologies07.pdf)  
 (Consultado el 22 de abril de 2008)
- EPIC (2007). Open Source Learning Management Systems.  
[www.epic.co.uk/content/news/oct\\_07/whitepaper.pdf](http://www.epic.co.uk/content/news/oct_07/whitepaper.pdf) [Consultado el 15 de diciembre de 2008]
- EduTools. (2004). Product Comparison.  
<http://edutools.com/compare.jsp?pj=8&i=255,270,358,387> (Consultado el 25 de enero de 2009)
- ESCUADERO, J. (2004): *Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículum*. Documento policopiado.
- FEDOROV, A. (2004). Cambio del paradigma educativo para pasar de lo excepcional a lo cotidiano. <http://opes.conare.ac.cr/ptices/Descargas/archivo2.pdf> [Consultado el 31 de enero de 2008]
- FERNÁNDEZ MUÑOZ (2000): Las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación en la Formación Inicial del Profesorado en la Universidad de Castilla la Mancha. *Studia Academica, Revista de Investigación Universitaria*, nº 10. Centro Asociado a la Universidad Nacional de Educación a Distancia (U.N.E.D.) de Cuenca. ISSN: 1136-405-X: págs. 163 – 175.
- GALLEGO, D. y ALONSO, C. (1996). *La Tecnología Educativa en acción*. Granada: Force.
- GALLARDO, A., TORRANDELL, I. y NEGRE, F. (2006). Análisis de los componentes de modelos didácticos en la educación superior mediante entornos virtuales. Actas del Congreso Internacional Edutec 2005. <http://www.ciedhumano.org/edutecNo5.pdf> [Consultado el 31 de enero de 2008]
- HANNA, D.E. (2002a). La enseñanza universitaria en la era digital: consecuencias globales. En HANNA, D.E. (ed). *La enseñanza universitaria en la era digital. ¿Es ésta la universidad que queremos?*. Barcelona: Octaedro\_EUB. pp. 33-57.
- HANNA, D.E. (2002b). Nuevas perspectivas sobre el aprendizaje en la enseñanza universitaria. En HANNA, D.E. (ed). *La enseñanza universitaria en la era digital. ¿Es ésta la universidad que queremos?*. Barcelona: Octaedro\_EUB. pp. 59-81.
- HANNA, D.E. (2002c). Nuevos modelos de organización: la extensión de la universidad tradicional. En HANNA, D.E. (ed). *La enseñanza universitaria en la era digital. ¿Es ésta la universidad que queremos?*. Barcelona: Octaedro\_EUB. pp. 103-125.
- HERNANDEZ PEREIRA, R. (2005). Estado del arte: educación virtual en la Educación Superior en Costa Rica.  
<http://www.cinpe.una.ac.cr/investigacion/proyectos/elac/publicaciones/Estado-del-arte-virtual.pdf> [Consultado el 4 de diciembre de 2007]
- HUGP, V. Y MONGE, J. (2006). Las TIC en un entorno latinoamericano de educación a distancia: la experiencia de la UNED en Costa Rica. RED. Revista de Educación a Distancia, número 15. <http://www.um.es/ead/red/15/> [Consultado el 31 de enero de 2008]

- INE (2005) *Encuesta de Tecnologías de la información en los hogares 2004*. [Consultado el 13 de marzo de 2005]
- INTERNET SEGURA (2004). *II Estudio sobre los hábitos de uso en Internet*. [http://www.internetsegura.net/web2003ESP/images/novetats/Estudio\\_interactividad\\_IS.pdf](http://www.internetsegura.net/web2003ESP/images/novetats/Estudio_interactividad_IS.pdf). [Consultado el 14 de marzo de 2005].
- KERCKHOVE, D. (1999). *Inteligencias en conexión. Hacia una sociedad de la web*. Barcelona: Gedisa.
- LÓPEZ GÓMEZ, D. (2003) Influencias de las Nuevas Tecnologías en el hogar familiar. Ponencia presentada en V Jornadas sobre familia "Familia y medios de comunicación".
- L'ALLIER, J. (1997) Frame of Reference: "NETg's Map to the products. Their Structure and Core Beliefs". En <http://www.netg.com/research/whitepapers/frameref.as> (Consultado el 10 de Mayo de 2008).
- LUBENSKY, R. (2006). The present and future of Personal learning Environments. <http://members.optusnet.com.au/rlubensky/2006/12/present-and-future-of-personal-learning.html> (Consultado el 22 de abril de 2008)
- LOU (2001). *Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades*.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1996). La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación. En TEJEDOR, F.J. y GARCÍA-VALCÁRCEL, A. *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación*. Madrid: Narcea. . pp. 101-117.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (2001). El profesorado ante las Nuevas Tecnologías. En BLÁZQUEZ ENTONADO, F. *Sociedad de la Información y Educación*. Badajoz: Junta de Extremadura. Pp. 193-215.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. y PRENDES ESPINOSA, M.P. (2003a). Redes para la formación. En MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (compilador). *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Barcelona: Paidós. Pp. 31-61.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. y PRENDES ESPINOSA, M.P. (2003b). ¿Adónde va la educación en un mundo de tecnologías?. En MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (compilador). *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Barcelona: Paidós. Pp. 281-300.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. y PRENDES ESPINOSA, M.P. (2004): *Nuevas tecnologías y educación*. Madrid: Pearson.
- MATTISON, D. (2004). Quickiwiki, Swiki, Twiki, Zwiki and the Plone Wars Wiki as a PIM and Collaborative Content Tool. *Searcher*, 11(4). <http://www.infoday.com/searcher/apr03/mattison.shtml> (Consultado el 20 de marzo de 2008)
- MUIRHEAD, B. & HAUGHEY, M. (2003): *An assessment of the learning objects, models and frameworks developed by the Learning Federation Schools Online Curriculum Content Initiative*. Documento en línea (consultado el 10 de Mayo de 2008) en: [http://www.thelearningfederation.edu.au/tlf/newcms/view\\_page.asp?page\\_id=8620&Menu\\_Id=4](http://www.thelearningfederation.edu.au/tlf/newcms/view_page.asp?page_id=8620&Menu_Id=4) (Consultado el 20 de marzo de 2008)

- NATIONAL LEARNING INFRASTRUCTURE INITIATIVE (NLII) (2003): Learning objects (NLII 2003). Documento en línea (consultado el 15 de Marzo de 2008): <http://www.educause.edu/nlii/keythemes/LearningObjects.asp>
- NOGUERA, J. (2004). La formación en las competencias básicas. XIX Semana monográfica de la Educación: Educación de calidad para todos: iniciativas iberoamericanas. Fundación Santillana.
- OLCOTT, D. y SCHMIDT, K. (2002). La redefinición de las políticas y prácticas del profesorado en la era del conocimiento. En Hanna, D.E. (ed). *La enseñanza universitaria en la era digital. ¿Es ésta la -universidad que queremos?*. Barcelona: Octaedro\_EUB.
- PRENDES, M<sup>a</sup> P. (1995). "Redes de cable y enseñanza". En J, Cabero,y F. Martínez Sánchez. *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- PRENDES, M<sup>a</sup> P (1998) Proyecto Docente en Tecnología Educativa. Documento Inédito.
- PRENDES, M.P. Y SOLANO, I.M. (2003). Enseñar a través de las redes. En Martínez Sánchez, F., Torrico Ferrel, M. (Coords.). *Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Aplicación Educativa*. Santa Cruz de la Sierra (Bolivia): Universidad Nur. Pp. 61-88.
- PRENDES, M.P. (2004). 2001: una odisea en el ciberespacio. En MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. y PRENDES ESPINOSA, M.P. *Nuevas tecnologías y educación*. Madrid: Pearson. Pp. 171-193.
- REBOLLO, M. (2004): *El estándar SCORM para Ead*. Tesina del Máster en Enseñanza y Aprendizaje Abiertos y a Distancia: Universidad Nacional de Educación.
- RELAN, A. & GILLIANI, B. (1997) *Web-based instruction and the traditional classroom: Similarities and Differences*. In B.H. Khan (Ed.). *Web-Based Instruction*. Englewood Cliffs. NJ: Educational Technology Publications.
- ROBERTS, T.S., JONES,D., ROMM, C.T. (2000), *Four Models of Online Teaching*, TEND 2000, Abu Dhabi, United Arab Emirates, 8-10 Apr 2000.
- SAEZ, F. (2000) Sociedad de la información, comunidades nootrópicas, nootecnología. *Meditación de la Infotecnología*, Madrid, América Ibérica. Versión electrónica: <http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero1/vacas.htm> (10/01/2005).
- SALINAS, J. (1999). Uso educativo de las redes informáticas. *Revista Educar*, 25, pp. 81-92.
- SÁNCHEZ VERA, M.M. (2008). Software libre en el contexto Universitario. Tesina de licenciatura de la Universidad de Murcia. Inédito.
- SANGRÁ, A.; BELLOT, A.; e HIMOJOSA, J. (2000) Projecte Astrolabi 2n. Informe de l'Observatori sobre la implantació i l'ús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació a l'ensenyament no universitari. Barcelona: UOC. (IN3, Edu Lab, Fundació Jaume Bofill).
- SIERRA, K. Why does engineering/math/science education in the US suck? [http://headrush.typepad.com/creating\\_passionate\\_users/2006/11/why\\_does\\_engine.html](http://headrush.typepad.com/creating_passionate_users/2006/11/why_does_engine.html) (Consultado el 22 de abril de 2008)

- SIMONE, R. (2000) *La Tercera Fase: formas de saber qué estamos perdiendo*. Madrid: Taurus.
- SOLANO FERNÁNDEZ, I.M. (2004a). *La videoconferencia como recurso didáctico en la enseñanza superior*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Murcia.
- SOLANO FERNÁNDEZ, I.M. (2004b). Diseño y estructura de asignaturas virtuales en la enseñanza superior: el tratamiento de información multimedia audiovisual. En *Virtual Educa 2004. Actas de la Conferencia Internacional sobre Educación, Capacitación Profesional y Tecnologías de la Información*. Edición electrónica en CD-Rom: AEFVI (Agencia de Educación y Formación virtual) Dpto. Legal: M-7161-2004.
- TICES (2006). Orientaciones para las políticas universitarias sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación Superior. <http://opes.conare.ac.cr/ptices/Descargas/archivo6.pdf> [Consultado el 4 de diciembre de 2007]
- VARAS, L.M. (2003): “Repositorio de Objetos de Aprendizaje”. [http://www.alejandria.cl/recursos/documentos/documento\\_varas.doc](http://www.alejandria.cl/recursos/documentos/documento_varas.doc) (Consultado el 15 de abril de 2008).
- WILEY, D. (2000): “Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy”. En D. A. Wiley (Ed.): *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. Retrieved MONTH DAY, YEAR, en World Wide Web: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>
- WILEY, D. (2006): “RIP-ing on learning objects”. Blog publicado el 9 de enero de 2006 en <http://opencontent.org/blog/archives/230> (Consultado el 15 de Marzo de 2008).
- WILEY, D. (2008): “Pasado, presente y futuro de los Objetos de Aprendizaje”. Conferencia plenaria del *XI Congreso Internacional Edutec 2008: Puente entre culturas; Iberoamérica y Europa*. Documento Inédito.
- WILSON, S. (2005). The Future VLE (By Scout Wilson). <http://www.flickr.com/photos/elifishtacos/90944650/> (Consultado el 22 de abril de 2008)

## ANEXOS

---

- I. ANEXO I. Cuestionario de uso del medio informático y escala de actitud para el alumnado (Fase 1 de la investigación).
- II. ANEXO II. Instrumentos de evaluación de la Fase 3
  - i.* Foro de evaluación de la capacitación (módulos 1 y 2)
- III. ANEXO III. Instrumentos de evaluación de la Fase 4
  - i.* Cuestionario de valoración global de plan de capacitación.
  - ii.* Cuestionario dirigido a profesores para lograr retroalimentación de su experiencia en el uso de la plataforma TEC Digital.
  - iii.* Cuestionario dirigido a alumnos para lograr retroalimentación de su experiencia en el uso de la plataforma TEC Digital.

# ANEXO I

Cuestionario de uso del medio informático y escala de actitud para el alumnado





## CUESTIONARIO PARA ALUMNOS SOBRE FORMACIÓN Y USO DEL MEDIO INFORMÁTICO

Este cuestionario pretende medir el uso que haces del ordenador y de Internet, así como la formación y el dominio de las distintas herramientas informáticas y telemáticas. Te rogamos que contestes con sinceridad.

### DATOS PERSONALES:

1. SEXO: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer	EDAD:
-------------------------------------------------------------------------	-------

2. Indica la titulación a la que perteneces \_\_\_\_\_

3. ¿Tienes ordenador en casa?

<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	¿Cuántos?
-----------------------------	-----------------------------	-----------

4. Señala la frecuencia con la que utilizas el ordenador.

- Nunca.                       Tres o cuatro horas a la semana    Tres o cuatro horas al día.  
 Una hora a la semana.  Una o dos horas al día                       Más de cuatro horas al día.

5. De las siguientes herramientas, señala el nivel de conocimientos que tienes.

NINGUNO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
---------	----------	------	-------	------	----------

Editor de imágenes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diseño de páginas web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Procesador de textos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Base de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hoja de cálculo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Editor de presentaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>INTERNET:</b>						
Navegador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buscador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correo electrónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Listas de distribución	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videoconferencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pizarra compartida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weblog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
News	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FTP, TELNET	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Cuando utilizas el ordenador, indica la frecuencia con la que empleas las siguientes herramientas informáticas.

NADA	POCO	ALGO	BASTANTE	MUCHO
------	------	------	----------	-------

Editor de imágenes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Diseño de páginas web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Procesador de textos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Base de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hoja de cálculo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Editor de presentaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. ¿Tienes conexión a Internet en casa?

<input type="checkbox"/> SI	Indica el tipo de conexión que tienes: <input type="checkbox"/> Red Telefónica Básica. <input type="checkbox"/> Red Digital de Servicios Integrados (RDSI). <input type="checkbox"/> Línea de Abonado Digital Asimétrica (ADSL).
-----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. ¿Cuántas horas dedicas a Internet?

- Ninguna       Tres o cuatro horas al día       Tres o cuatro horas a la semana.  
 Una hora a la semana       Una o dos horas al día       Más de cuatro horas al día.

9. Cuando accedes a Internet, ¿para qué lo haces? (puedes señalar varias opciones).

<input type="checkbox"/> Para comunicarme con otras personas (videoconferencia, chat, correo electrónico, etc...).	<input type="checkbox"/> Para colgar información: <input type="checkbox"/> Sobre temas específicos que me interesan. <input type="checkbox"/> Sobre contenidos de asignaturas. <input type="checkbox"/> Sobre temas relacionados con mi trabajo.
<input type="checkbox"/> Para realizar alguna actividad o tarea en grupo.	
<input type="checkbox"/> Para buscar información: <input type="checkbox"/> Sobre temas específicos que me interesan. <input type="checkbox"/> Sobre contenidos de asignaturas. <input type="checkbox"/> Sobre temas relacionados con mi trabajo.	<input type="checkbox"/> Para divertirme los momentos de ocio y tiempo libre (juegos, música, dibujo, etc...). <input type="checkbox"/> Otros: (Indica cuál) _____

10. ¿Has realizado alguna vez un curso empleando las redes telemáticas?

<input type="checkbox"/> SI ¿En qué consistió? <input type="checkbox"/> Solucionar dudas, consultar a un profesor, etc... <input type="checkbox"/> Realizar actividades, prácticas, ejercicios, etc... <input type="checkbox"/> Asistir a clase (mediante videoconferencia, chat,...). <input type="checkbox"/> Otros:(Indica cuál)_____	En general, ¿cómo consideras que han sido los resultados de tu experiencia? <input type="checkbox"/> Nada satisfactorios. <input type="checkbox"/> Poco satisfactorios. <input type="checkbox"/> Bastante satisfactorios. <input type="checkbox"/> Muy satisfactorios.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN**

## ESCALA DE ACTITUD HACIA LAS REDES TELEMÁTICAS Y LA TELEENSEÑANZA

Esta escala tiene por objeto obtener información sobre la actitud que tienes hacia las redes telemáticas (Internet, chat, correo electrónico, etc) y hacia la teleenseñanza (enseñanza a través de Internet). Cada uno de estos aspectos están recogidos en dos escalas en las que hemos establecido seis posibilidades de respuesta según el grado de acuerdo o desacuerdo que tengas hacia los mismos:

1. MUY DE ACUERDO
2. BASTANTE DE ACUERDO
3. ALGO DE ACUERDO
4. ALGO EN DESACUERDO
5. BASTANTE EN DESACUERDO
6. MUY EN DESACUERDO

Antes de comenzar a responder recuerda que esto no es un examen, no hay respuestas verdaderas o falsas. Contesta con total sinceridad y no dejes ninguna cuestión sin responder.

### EN UN CURSO DE TELEENSEÑANZA (enseñanza a través de Internet):

Considero que la enseñanza es más individualizada que en un sistema presencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi horario de estudio va a ser más flexible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pienso que no incluye actividades de carácter práctico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voy a poder aprender a mi ritmo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los profesores me van a exigir más.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Considero que la enseñanza recibida es de menor calidad que en un sistema presencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las relaciones con mis compañeros van a ser mas frías.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voy a aprender menos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me voy a tener que esforzar más que en un sistema presencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pienso que los profesores van a dedicar menos tiempo a la preparación de las clases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me encuentro menos motivado para aprender.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No voy a poder trabajar en grupo con otros alumnos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las actividades propuestas van a ser más sencillas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me voy a preocupar más por mis resultados académicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creo que mi relación con los profesores se van a deshumanizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi participación va a ser mayor que en un sistema presencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Considero que los recursos utilizados van a ser de peor calidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pienso que los contenidos van a ser eminentemente teóricos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Creo que puedo tener dificultades para asimilar y comprender el contenido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No me voy a poder comunicar con mis profesores siempre que lo necesite.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creo que la cantidad de contenido de cada tema será mayor que en un sistema presencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creo que no va a haber cambios substanciales respecto al modelo de enseñanza del sistema presencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mis calificaciones van a ser mejores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creo que provocará la segregación de alumnos que disponen de menos recursos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voy a tener que realizar más actividades que un sistema de enseñanza presencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me voy a responsabilizar más del aprendizaje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creo que no va a haber el mismo reconocimiento académico que un sistema presencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Considero que va a permitir a más personas acceder a la enseñanza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A continuación, te presentamos una escala en la, como en la anterior, tienes que mostrar tu grado de acuerdo o desacuerdo con una adjetivos que califican a las redes telemáticas (Internet, chat, correo electrónico, etc.).

La opciones de respuestas utilizadas en este caso son las mismas que en la escala anterior cambia el formato. Te mostramos un ejemplo:

RESPONDE CON SINCERIDAD Y NO DEJES NINGUNA CUESTIÓN SIN RESPONDER

**LAS REDES TELEMÁTICAS (Internet, correo electrónico, chat,...)SON PARA TÍ:**

	1	2	3	4	5	6	
entretenidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aburridas
rígidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	flexibles
necesarias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	innecesarias
agradables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	desagradables
ineficaces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eficaces
complicadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	simples
valiosas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	insignificantes
ahorran tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	exigen tiempo
educativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	perniciosas
nada prácticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy prácticas
útiles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	inútiles
entorpecedoras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	facilitadoras
importantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	triviales
incontrolables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	controlables
precisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	inexactas
prescindible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	imprescindible
socializadoras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aisladoras
incómodas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cómodas
motivadoras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	desmotivadoras
novedosas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	usuales
complejas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amigable
accesibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	inaccesibles
individuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	grupales
beneficiosas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	perjudiciales
herramienta de ocio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	herramienta de trabajo

**MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN**

# ANEXO II

Foro de evaluación de la capacitación

.

## FORO DE EVALUACIÓN DE CAPACITACIÓN

Este foro fue desarrollado en septiembre, una vez finalizada la capacitación.

---

Estimados (as) compañeros (as).

Es un gusto saludarles de nuevo. Les comentamos que el TEC Digital está en su quinto mes y entrando al sexto mes de trabajo, lo cual ha sido muy provechoso y de mucho aprendizaje. Parte de este aprendizaje lo debemos a sus valiosos aportes y comentarios, y sin duda alguna a todo el apoyo que nos han brindado.

Durante estos 5 meses hemos ido conociendo la plataforma y además creando un modelo pedagógico evolutivo mediante el cual esperamos contribuir al desarrollo del TEC y dar un aporte a los estudiantes.

Este espacio lo abrimos como un medio de retroalimentación sobre la capacitación realizada la semana anterior y esta semana. Les pedimos que nos comenten:

- 1. Su percepción sobre las capacitaciones realizadas.**
- 2. El nivel de ayuda que les ha dado dicha capacitación,**
- 3. Lo que ustedes consideran necesario y de mayor prioridad a cubrir o a enfocar en dichas capacitaciones.**

He recibido correos de profesores que no han podido asistir a las capacitaciones por razones que están en lecciones o en comisiones regulares. *Gracias* a todos ellos que amablemente han mostrado el interés de participar en el TEC Digital.

Les comento que estamos analizando la posibilidad de repetir las capacitaciones en un día diferente a lunes, para que no afecte con las lecciones de quienes no han podido asistir.

De nuevo les agradecemos sus aportes y el apoyo, y esperamos seguir mejorando con la plataforma y el proyecto TEC Digital en general.

Un abrazo fraterno.

2: [Res: Empezar discusión](#) (response to 1)

Enviado por [Carlos Enrique Arce Calderón](#) on 05/09/08 11:16

**1.1.1.**

***M e parece muy práctico y conveniente que en estas capacitaciones se nos presenten a modo demostrativo, casos de cursos que incluyan los principales elementos que se pueden incorporar a nuestros cursos para conocer la capacidad de la plataforma y cómo se desarrollarían para su eventual uso en nuestros cursos.***

- [Reenviar](#)
- [Editar](#)
- [Eliminar](#)
- [Mover a otro hilo](#)



3: [Re: Empezar discusión](#) (response to 1)

Enviado por [Mario Chacón](#) on 05/09/08 13:31

Estimado don Carlos,

Muchas gracias por su aporte, esta información es de suma importancia para nosotros.

Saludos,

- [Reenviar](#)
- [Editar](#)
- [Eliminar](#)
- [Mover a otro hilo](#)



4: [Re: Res: Empezar discusión](#) (response to 1)

Enviado por [Leda Coronado](#) on 07/09/08 23:35

Me voy a referir a la capacitación inicial; me pareció muy conveniente el hecho de que se fuera explicando paso a paso y que pudiéramos ir practicando en las máquinas respectivas, pues ello ayuda a que se grabe el procedimiento y ver los resultados en nuestro propio curso. Otro elemento importante es que se habló no solo del uso de la plataforma educativa sino de la manera pedagógica de utilizarla. Considero importantísimo enfatizar en este último aspecto, ya que se debe tener en cuenta el cambio al tipo de enseñanza bimodal.

- [Reenviar](#)
- [Editar](#)
- [Eliminar](#)
- [Mover a otro hilo](#)



5: [Re: Res: Empezar discusión](#) (response to 1)

Enviado por [Mario Chacón](#) on 08/09/08 11:47

Muchas gracias Leda,

Les comparto que la capacitación del lunes 1 de setiembre se basó en la presentación del Modelo TEC Digital y precisamente su evolución progresiva hacia los cursos bimodales.



La información de este curso la pueden ubicar en la plataforma, en la comunidad del Plan Piloto. Además también pueden ubicar la información de la capacitación del día de hoy lunes 8 de setiembre, con el tema de herramientas de diseño de Objetos de Aprendizaje y el uso de la herramienta exLearning.

Saludos y gracias de nuevo.

- [Reenviar](#)
- [Editar](#)
- [Eliminar](#)
- [Mover a otro hilo](#)



[6: Re: Res: Empezar discusión](#) (response to [1](#))

Enviado por [Giannina Ortiz Quesada](#) on 12/09/08 05:00

Hola la capacitación estuvo bien como etapa inicial, creo importante realizar mas acercamientos y tal vez visitar algunos consejos de escuela.

Debemos enfatizar en el modelo de aprendizaje, ya que este cambio es fundamental para darle provecho.

Gracias a todos por participar y permitir el desarrollo del proyecto.

- [Reenviar](#)
- [Editar](#)
- [Eliminar](#)
- [Mover a otro hilo](#)



[7: Re: Res: Empezar discusión](#) (response to [1](#))

Enviado por [Julia Espinoza](#) on 30/09/08 08:50

La capacitacion inicial fue muy provechosa, la realizacion de ejercicios practicos acompañados con los fundamentos pedagógicos permitieron comprender mejor la herramienta y su aplicacion a nuestras labores docentes.

Julia Espinoza

- [Reenviar](#)
- [Editar](#)
- [Eliminar](#)
- [Mover a otro hilo](#)



[8: Re: Res: Empezar discusión](#) (response to [1](#))

Enviado por [Leda Coronado](#) on 05/10/08 18:09

Quisiera rescatar algo que apunta la vicerrectora Geannina Ortiz y es que no se puede quedar en la capacitación inicial, hay que mantener y sostener la formación del grupo participante; pues de lo contrario se pierde el objetivo, y la plataforma puede convertirse en un lugar en donde se colocan materiales pero no se fomenta la participación y la construcción del conocimiento. Es importante que se actualice la sección de preguntas, que se incluyan investigaciones relacionadas y que se procure la investigación en torno a la utilización de esta plataforma y la experiencias que generan los docentes, entre otras; lo importante es que se mantenga en el recuerdo y no se deje en el olvido.

- [Reenviar](#)
- [Editar](#)
- [Eliminar](#)

- [Mover a otro hilo](#)



[9: ¿ Y ... continuar Discusión?](#) (response to [1](#))

Enviado por [Carlos Enrique Arce Calderón](#) on 12/12/08 09:22

Qué lástima que veo que hay poca participación, al menos en los foros y en este caso particular todavía estamos en "Empezar discusión".

Desconozco cuántos profesores están utilizando la plataforma, pero al menos en San Carlos, no hemos quedado satisfechos con la poca capacitación ni con la plataforma, ni con el apoyo ofrecido.

Será por tener disponibilidad de la plataforma MOODLE que es muy amigable y completa y la cual hemos utilizado sin limitaciones, que al ingresar a la LRN la vemos más compleja, o será porque falta más capacitación y motivación para utilizarla, o ambas razones.

Insisto en que es conveniente ver en acción la plataforma, para lo cual sería útil que se nos diera acceso a alguna página de un curso (aunque solo para observación) en que se esté utilizando a un nivel intermedio o idealmente avanzado (incluso podría ser una página ficticia o demostrativa).

Deberían abrirse otros foros y darse más motivación para que se participe en los mismos haciendo consultas / respuestas y compartiendo experiencias.

## ANEXO III

- i. Cuestionario de valoración global de la capacitación
- ii. Cuestionario dirigido a profesores para lograr retroalimentación de su experiencia en el uso de la plataforma TEC Digital.
- iii. Cuestionario dirigido a alumnos para lograr retroalimentación de su experiencia en el uso de la plataforma TEC Digital.

## Encuesta o Evaluación realizada en Noviembre 2008

Esta encuesta está destinada a evaluar el plan de capacitación impartido en el marco de las acciones llevadas a cabo por el TEC DIGITAL para lograr la implementación de las tecnologías de la Información y la Comunicación en el contexto docente. Este cuestionario es anónimo, responda con la máxima sinceridad.

MUCHAS GRACIAS!

\* denota una pregunta requerida

---

1. \*Sexo:

- Femenino
- Masculino

2. \*Edad:

3. \*Carrera o Programa que imparte:

4. Nombre del curso:

5. A qué sesiones formativas asistió?

- Curso 1: Plataforma TEC Digital
- Curso 2: Modelo Pedagógico TEC Digital
- Curso 3: Objetos de Aprendizaje

6. En el caso de que haya faltado a alguna sesión formativa, indique los motivos (Puede señalar más de uno):

- Incompatibilidad con el horario de clases.
- Falta de tiempo.
- Escasa adecuación del curso a mis necesidades formativas.
- Tenía conocimiento del contenido a impartir en la sesión.
- Dificultades para seguir los contenidos del curso.
- Escasa motivación por el contenido.
- Escasa adecuación del curso a mis necesidades formativas.
- Otros

7. El plan de capacitación ha respondido a sus expectativas previas?

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

8. Manifieste su grado de satisfacción con los contenidos presentados en el Curso 1:  
Plataforma TEC Digital

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

9. Manifieste su grado de satisfacción con los contenidos presentados en el Curso 2:  
Modelo Pedagógico TEC Digital

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

10. Manifieste su grado de satisfacción con los contenidos presentados en el Curso 3:  
Objetos de Aprendizaje

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo

- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

11. Valore el grado en que se analizó el contenido de PLANIFICACIÓN DE CURSOS EN RED

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

12. Valore el grado en que se analizó el contenido de APLICACIÓN DIDACTICA DE HERRAMIENTAS EN RED

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

13. Valore el grado en que se analizó el contenido de CONOCIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EXISTENTE EN EL ITCR.

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

14. Valore el grado en que se analizó el contenido de METODOLOGÍAS, ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DOCENTES

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

15. Valore el grado en que se analizó el contenido de USO DE HERRAMIENTAS DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

16. Valore el grado en que se analizó el contenido de EVALUACIÓN DE CURSOS EN RED

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

17. La duración del Curso 1: Plataforma Tecnológica TEC Digital?

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

18. La duración del Curso 2: Modelo Pedagógico TEC Digital?

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

19. La duración del Curso 3: Objetos de Aprendizaje

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

20. Cómo calificaría la metodología utilizada en el desarrollo del Curso 1: Plataforma Tecnológica TEC Digital?

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

21. Cómo calificaría la metodología utilizada en el desarrollo del Curso 2: Modelo Pedagógico TEC Digital?

- Muy en desacuerdo
- Bastante en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Algo de acuerdo



- Bastante de acuerdo
  - Muy de acuerdo
22. Cómo calificaría la metodología utilizada en el desarrollo del Curso 3: Objetos de Aprendizaje?
- Muy en desacuerdo
  - Bastante en desacuerdo
  - Algo en desacuerdo
  - Algo de acuerdo
  - Bastante de acuerdo
  - Muy de acuerdo
23. Valore los recursos empleados (presentaciones visuales, páginas web, documentación impresa, etc.) en el Curso 1: Plataforma Tecnológica TEC Digital.
- Muy malos
  - Bastante malos
  - Malos
  - Buenos
  - Bastante buenos
  - Muy buenos
24. Valore los recursos empleados (presentaciones visuales, páginas web, documentación impresa, etc.) en el Curso 2: Modelo Pedagógico TEC Digital.
- Muy malos
  - Bastante malos
  - Malos
  - Buenos
  - Bastante buenos
  - Muy buenos
25. Valore los recursos empleados (presentaciones visuales, páginas web, documentación impresa, etc.) en el Curso 3:Objetos de Aprendizaje.

- Muy malos
- Bastante malos
- Malos
- Buenos
- Bastante buenos
- Muy buenos

26. Cómo calificaría las instalaciones donde se realizó el Curso 1: Plataforma Tecnológica TEC Digital? (Auditorio 1 - CEDA)

- Muy malos
- Bastante malos
- Malos
- Buenos
- Bastante buenos
- Muy buenos

27. Cómo calificaría las instalaciones donde se realizó el Curso 2: Modelo Pedagógico TEC Digital?

- Muy malos
- Bastante malos
- Malos
- Buenos
- Bastante buenos
- Muy buenos

28. Cómo calificaría las instalaciones donde se realizó el Curso 3: Objetos de Aprendizaje?

- Muy malos
- Bastante malos
- Malos
- Buenos

- Bastante buenos
- Muy buenos

29. Considera que lo aprendido en las sesiones de formación tiene aplicación directa en sus clases y cursos?

- Sí
- No

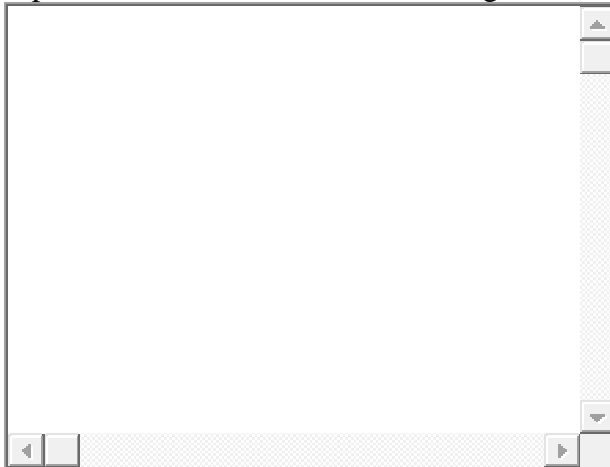
30. Por qué?

A large, empty rectangular text area with a light gray background and a thin border. It includes standard scrollbars on the right and bottom edges.

31. Valore el interés y utilidad de los temas tratados en la capacitación en general, de 1 a 10, donde 1: es MUY POCO y 10 es MUCHO

32. Valore el grado de satisfacción de 1 a 10 con la capacitación en general? donde 1: es MUY POCO y 10 es MUCHO

33. Qué sugerencias o recomendaciones podría indicarnos para mejorar el plan de capacitación a docentes en el TEC Digital?

A large, empty rectangular text area with a light gray background and a thin border. It includes standard scrollbars on the right and bottom edges.

Cuestionario dirigido a profesores para lograr retroalimentación de su experiencia de uso de la plataforma TEC Digital. Cuestionario publicado el día 5 de diciembre de 2008

Este cuestionario pretende evaluar el proceso de implementación de las Tecnologías en los programas académicos del ITCR en el marco del proyecto TECDigital. \* denota una pregunta requerida

1. Sexo  Hombre  Mujer
2. Edad
3. Carrera o programa que imparte
4. Años de experiencia docente:
5. ¿Ha participado con anterioridad en experiencias de innovación educativa?  Sí  No
6. ¿Ha utilizado Internet anteriormente para impartir sus asignaturas?  Sí  No
7. ¿En qué modalidad ha desarrollado la experiencia de formación a través de Internet en el marco del TEC DIGITAL?
  - Completamente Virtual
  - Semipresencial
  - Pressencial con apoyo de las tecnologías
8. Señale el grado en el que ha sido necesario los conocimientos de "Planificación de Cursos en Red" para llevar a cabo la experiencia de integración de las tecnologías en el ámbito universitario(1 es nada y 6 mucho)  1  2  3  4  5  6
9. Señale el grado en el que ha sido necesario los conocimientos de "Aplicación didáctica de herramientas en red" para llevar a cabo la experiencia de integración de las tecnologías en el ámbito universitario(1 es nada y 6 mucho)  1  2  3  4  5  6
10. Señale el grado en el que ha sido necesario los conocimientos de "Infraestructura tecnológica existente en el ITCR" para llevar a cabo la experiencia de integración de las tecnologías en el ámbito universitario(1 es nada y 6 mucho)  1  2  3  4  5  6
11. Señale el grado en el que ha sido necesario los conocimientos en "Metodologías, estrategias y técnicas docentes" para llevar a cabo la experiencia de integración de

- las tecnologías en el ámbito universitario(1 es nada y 6 mucho)  1  2  3  
 4  5  6
12. Señale el grado en el que ha sido necesario los conocimientos en el "Uso de herramientas desde el punto de vista técnico" para llevar a cabo la experiencia de integración de las tecnologías en el ámbito universitario(1 es nada y 6 mucho)  1  
 2  3  4  5  6
13. Señale el grado en el que ha sido necesario los conocimientos de "Evaluación de cursos en red" para llevar a cabo la experiencia de integración de las tecnologías en el ámbito universitario(1 es nada y 6 mucho)  1  2  3  4  5  6
14. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de utilidad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Útil - 6 Inútil)  1  
 2  3  4  5  6
15. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Necesidad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Necesario - 6 Innecesario)  1  2  3  4  5  6
16. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Dificultad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Difícil - 6 Fácil)  1  2  3  4  5  6
17. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Motivación de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Motivadora - 6 Desmotivadora)  1  2  3  4  5  6
18. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Organización de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Organizada - 6 Desorganizada)  1  2  3  4  5  6
19. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Flexibilidad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Flexible - 6 Rígida)  1  2  3  4  5  6
20. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Eficacia de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Ineficaz - 6 Eficaz)  1  2  3  4  5  6
21. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Indispensabilidad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Prescindible - 6 Imprescindible)  1  2  3  4  5  6
22. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Operabilidad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Entorpecedora - 6 Facilitadora)  1  2  3  4  5  6
23. Valore el "Sistema de Noticias" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6

24. Valore los "Foros" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
25. Valore el "Almacenamiento de documentos" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
26. Valore el "Calendario" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
27. Valore los "Mensajes de correo masivo" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
28. Valore el "Gestor de Cursos" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
29. Valore las "Estadísticas de usuario" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
30. Valore los "Cuestionarios, exámenes, encuestas" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
31. Valore el "Buzón de tareas, evaluación" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
32. Valore el "Blogger" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
33. Valore las "Preguntas Frecuentes" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
34. Valore el "Chat" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
35. Valore la "Wiki" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
36. Valore el "Editor Web" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
37. ¿Para qué ha utilizado el TEC-DIGITAL? Puede seleccionar más de una opción

- Para comunicarme con mis alumnos (correo electrónico, chat...).
- Para colgar contenidos de la asignatura
- Para realizar foros.
- Para realizar wikis.
- Para realizar actividades de autoevaluación.
- Para evaluar.
- Para informar a los alumnos de eventos, o actividades en relación con la asignatura.

- Para fomentar la interacción entre alumnos.
  - Para ver estadísticas de uso de la herramienta por parte del alumno
38. ¿Considera que hubiera sido necesario utilizar otras herramientas, aplicaciones o servicios de Internet no incluidas en el TEC-DIGITAL?  Sí  No
39. ¿Considera que la metodología que ha utilizado ha sido adecuada?  Sí  No
40. Indique qué recursos y servicios ha utilizado para el desarrollo de la sesión formativa. Puede seleccionar más de una opción.
- Plataforma TEC-DIGITAL
  - Página web de los contenidos de la asignatura.
  - Correo electrónico, listas de distribución y/o de discusión.
  - Wiki
  - Mensajería instantánea
  - Videoconferencia
  - Blog
  - Redes sociales
  - Archivo de audio y/o audio digital
  - Archivos de texto (pdf, doc, etc.)
  - Presentaciones visuales
  - Material impreso
41. ¿Ha tenido problemas para planificar la asignatura?  Sí  No
42. ¿Ha tenido problemas durante el desarrollo de la asignatura?  Sí  No
43. ¿Ha necesitado ayuda desde el punto de vista técnico?  Sí  No
44. ¿Ha necesitado ayuda desde el punto de vista pedagógico?  Sí  No
45. En caso de haber necesitado orientación o ayuda desde el punto de vista técnico, califique el grado de satisfacción con la información facilitada:
- Muy insatisfecho
  - Bastante insatisfecho
  - Algo insatisfecho
  - Algo satisfecho

- Bastante satisfecho
  - Muy satisfecho
46. En caso de haber necesitado orientación o ayuda desde el punto de vista pedagógico, califique el grado de satisfacción con la información facilitada:
- Muy insatisfecho
  - Bastante insatisfecho
  - Algo insatisfecho
  - Algo satisfecho
  - Bastante satisfecho
  - Muy satisfecho
47. ¿Qué dificultades ha habido durante el proceso de implementación del curso o asignatura en línea?
- Escaso interés y motivación del alumnado.
  - Escasas destrezas y conocimientos del alumnado sobre el manejo de las herramientas utilizadas.
  - Falta de apoyo docente (tutores, otros docentes) para desarrollar la asignatura.
  - Falta de tiempo.
  - Problemas técnicos referidos a la conexión de red.
  - Dificultades de manejo de las herramientas por parte del profesor.
48. ¿Considera que el ITCR debería incorporar las tecnologías en todas las carreras y programas?  Sí  No
49. Realice una valoración global de la experiencia de integración de las tecnologías en las que ha participado, siendo 1 mala y 10 muy buena.



Cuestionario dirigido a estudiantes para lograr retroalimentación de su experiencia de uso de la plataforma TEC Digital. Cuestionario publicado el día 5 de diciembre de 2008

Este cuestionario pretende evaluar el proceso de implementación de las Tecnologías en los programas académicos del ITCR en el marco del proyecto TEC DIGITAL.  
¡Muchas gracias por su colaboración! \* denota una pregunta requerida

---

1. Sexo  Hombre  Mujer
2. Edad
3. Carrera o Programa que cursa en ITCR
4. Curso
5. ¿Accede a Internet desde su casa y con qué frecuencia lo hace?
  - Nunca
  - Menos de una vez al mes
  - Entre 1 a 4 veces al mes
  - Entre 1 a 5 veces a la semana
  - A diario o casi a diario
6. ¿Accede a Internet desde el ITCR y con qué frecuencia lo hace?
  - Nunca
  - Menos de una vez al mes
  - Entre 1 y 4 veces al mes
  - Entre 1 y 5 veces a la semana
  - A diario o casi a diario
7. ¿Accede a Internet desde un Café Internet y con qué frecuencia lo hace?
  - Nunca
  - Menos de una vez al mes
  - Entre 1 y 4 veces al mes
  - Entre 1 y 5 veces a la semana
  - A diario o casi a diario
8. ¿Accede a Internet desde un Centro de Ocio o cívico y con qué frecuencia lo hace?

- Nunca
  - Menos de una vez al mes
  - Entre 1 y 4 veces al mes
  - Entre 1 y 5 veces a la semana
  - A diario o casi a diario
9. ¿Accede a Internet desde la casa de amigos o familiares y con qué frecuencia lo hace?
- Nunca
  - Menos de una vez al mes
  - Entre 1 y 4 veces al mes
  - Entre 1 y 5 veces a la semana
  - A diario o casi a diario
10. ¿Ha realizado con anterioridad algún curso a través de Internet?  Sí  No
11. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de utilidad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Útil - 6 Inútil)  1  2  3  4  5  6
12. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Necesidad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Necesario - 6 Innecesario)  1  2  3  4  5  6
13. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Dificultad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Difícil - 6 Fácil)  1  2  3  4  5  6
14. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Motivación de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Motivadora - 6 Desmotivadora)  1  2  3  4  5  6
15. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Organización de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Organizada - 6 Desorganizada)  1  2  3  4  5  6
16. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Flexibilidad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Flexible - 6 Rígida)  1  2  3  4  5  6
17. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Eficacia de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Ineficaz - 6 Eficaz)  1  2  3  4  5  6
18. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Indispensabilidad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Prescindible - 6 Imprescindible)  1  2  3  4  5  6
19. Valore en una escala de 1 a 6, el grado de Operabilidad de la plataforma TEC-DIGITAL que han utilizado para integrar las TIC en su asignatura/s. (1 Entorpecedora - 6 Facilitadora)  1  2  3  4  5  6
20. Valore el "Sistema de Noticias" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6
21. Valore los "Foros" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno  1  2  3  4  5  6
22. Valore el "Almacenamiento de documentos" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  5  6

23. Valore el "Calendario" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  
 5  6
24. Valore los "Mensajes de correo masivo" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  
 2  3  4  5  6
25. Valore el "Gestor de Cursos" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  
 4  5  6
26. Valore las "Estadísticas de usuario" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  
 3  4  5  6
27. Valore los "Cuestionarios, exámenes, encuestas" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  
 1  2  3  4  5  6
28. Valore el "Buzón de tareas, evaluación" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  
 3  4  5  6
29. Valore el "Blogger" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  
 5  6
30. Valore las "Preguntas Frecuentes" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  
 3  4  5  6
31. Valore el "Chat" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  
 5  6
32. Valore la "Wiki" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  
 5  6
33. Valore el "Editor Web" de la plataforma TEC-DIGITAL, siendo 1 muy malo y 6 muy bueno.  1  2  3  4  
 5  6
34. ¿Para qué ha utilizado el TEC-DIGITAL?  Para comunicarme con mis profesores (correo electrónico, chat...)  
 Para comunicarme con compañeros de clase (correo electrónico, chat...).  Para colgar actividades de la asignatura.  
 Para participar en foros de la asignatura.  Para participar en Wikis.  Para acceder a mi expediente académico  
 o información institucional.  Para realizar actividades de autoevaluación.  Para acceder a información de eventos, o actividades en relación con la asignatura.
35. ¿Para qué ha utilizado el TEC-DIGITAL?
- Para comunicarme con mis profesores (correo electrónico, chat...).
- Para comunicarme con compañeros de clase (correo electrónico, chat...).
- Para colgar actividades de la asignatura.
- Para participar en foros de la asignatura.
- Para participar en Wikis.

- Para acceder a mi expediente académico o información institucional.
- Para realizar actividades de autoevaluación.
- Para acceder a información de eventos, o actividades en relación con la asignatura.

36. ¿En qué modalidad ha desarrollado la experiencia de formación a través de Internet en el marco del TEC DIGITAL?

- Completamente virtual
- Semipresencial
- Presencial con apoyo de las tecnologías

37. ¿Qué dificultades ha habido durante el proceso de implementación del curso o asignatura en línea en la que ha participado? Puede seleccionar más de una acción.

- Escaso interés y motivación del alumnado.
- Escasas destrezas y conocimientos del alumnado sobre el manejo de las herramientas utilizadas.
- Falta de apoyo docente (tutores, otros docentes...) para desarrollar la asignatura.
- Falta de tiempo.
- Problemas técnicos referidos a la conexión de red.
- Dificultades de manejo de las herramientas por parte del profesor.

38. 13. En caso de que haya necesitado información, orientación o ayuda del profesor ¿cuál es su grado de satisfacción con la misma?

- Muy insatisfecho
- Bastante insatisfecho
- Algo insatisfecho
- Algo satisfecho
- Bastante satisfecho
- Muy satisfecho

39. En caso de que haya necesitado información, orientación o ayuda de otro profesor involucrado en la experiencia. ¿cuál es su grado de satisfacción con la misma?

- Muy insatisfecho
- Bastante insatisfecho
- Algo insatisfecho
- Algo satisfecho
- Bastante satisfecho
- Muy satisfecho

40. En caso de que haya necesitado información, orientación o ayuda del personal técnico del TEC Digital ¿cuál es su grado de satisfacción con la misma?
- Muy insatisfecho  
 Bastante insatisfecho  
 Algo insatisfecho  
 Algo satisfecho  
 Bastante satisfecho  
 Muy satisfecho
41. En caso de que haya necesitado información, orientación o ayuda del personal pedagógico del TEC Digital ¿cuál es su grado de satisfacción con la misma?
- Muy insatisfecho  
 Bastante insatisfecho  
 Algo insatisfecho  
 Algo satisfecho  
 Bastante satisfecho  
 Muy satisfecho
42. En caso de que haya necesitado información, orientación o ayuda de un compañero de clase ¿cuál es su grado de satisfacción con la misma?
- Muy insatisfecho  
 Bastante insatisfecho  
 Algo insatisfecho  
 Algo satisfecho  
 Bastante satisfecho  
 Muy satisfecho
43. ¿Considera que el ITCR debería incorporar las tecnologías en todas sus carreras y programas?  Sí  No
44. Realice una valoración global de la experiencia de integración de las tecnologías en la que ha participado, siendo 1 malo y 10 muy bueno:
45. Realice una valoración del grado de satisfacción de las integración de las tecnologías en la que ha participado, siendo 1 malo y 10 muy bueno: