

Análisis de un modelo de formación híbrida en Educación Superior: estudio descriptivo en la Universidad de Costa Rica

Analysis of a hybrid education model in Higher Education: descriptive study at the University of Costa Rica

Hazel Castro Araya 

Universidad de Costa Rica (Costa Rica)
hazel.castroaraya@ucr.ac.cr

Mariela Moya Carvajal 

Universidad de Costa Rica (Costa Rica)
mariela.moyacarvajal@ucr.ac.cr

Roberto Calderón Chacón 

Universidad de Costa Rica (Costa Rica)
roberto.calderon@ucr.ac.cr

Maikol Arias Alvarado 

Universidad de Costa Rica (Costa Rica)
michael.ariasalvarado@ucr.ac.cr

Ramón Masis Rojas 

Universidad de Costa Rica (Costa Rica)
ramon.masis@ucr.ac.cr

Recibido: 21/2/2024

Aceptado: 21/5/2024

Publicado: 1/6/2024

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar los elementos que interfieren en aprendizaje del estudiantado en modalidades híbridas sincrónicas en Educación Superior. Se reflexiona sobre las posibilidades existentes en las aulas de la Facultad de Educación de la Universidad de Costa Rica en cuanto a espacios mediados con tecnologías (equipamiento, planificación y mediación pedagógica) para un modelo híbrido flexible con clases que combinan presencialidad y virtualidad sincrónicamente en los cursos. El enfoque utilizado fue mixto de corte descriptivo-exploratorio. Este estudio se realizó en el contexto de cuatro cursos de diferentes disciplinas impartidos en verano. Para recopilar información, se utilizaron métodos que incluyeron observación presencial y virtual, grupos focales y encuestas digitales aplicadas a los estudiantes. La validez del instrumento de medición se confirmó mediante el método Alfa de Cronbach, demostrando una fiabilidad del 87.1%. Después, se realizó un análisis asistido por computadora y se realizó la triangulación de datos. Se concluye que el desarrollo de clases híbridas sincrónicas en la Educación Superior requiere de procesos de planificación estrictos para contar con los recursos necesarios, tanto en equipamiento tecnológico, herramientas, Internet y recursos pedagógicos flexibles adaptados a las clases

que combinen ambientes virtuales y presenciales, capacitación docente y estudiantil para desarrollar mejor participación e interacción.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje híbrido; enseñanza superior; equipamiento audiovisual; tecnología educativa; experiencia pedagógica

ABSTRACT

The objective of this article is to analyze the elements that interfere with student learning in synchronous hybrid modalities in Higher Education. We reflect on the existing possibilities in the classrooms of the Faculty of Education of the University of Costa Rica in terms of spaces mediated with technologies (equipment, planning and pedagogical mediation) for a flexible hybrid model with classes that combine in-person and virtual synchronously in the classroom courses. The approach used was a mixed descriptive-exploratory approach, this was developed within the framework of four courses of different careers taught in the summer period, for the collection of information: in-person and virtual observation, focus group and digital survey applied to the student body validated with Cronbach's Alfa Method with 87.1% reliability, a computer-assisted analysis and triangulation are developed. It is concluded that the development of synchronous hybrid classes in Higher Education requires strict planning processes to have the necessary resources, both in technological equipment, tools, Internet and flexible pedagogical resources adapted to classes that combine virtual and in-person environments, training sessions to teachers and students to develop better participation and interaction.

KEYWORDS

hybrid learning; higher education; audio-visual equipment; educational technology; pedagogical experience

CITA RECOMENDADA:

Castro, H., Moya, M., Calderón, R., Arias, M. y Masis, R. (2024). Modelo híbrido flexible: piloto para su incorporación en la Educación Superior. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 16, 103-122. <https://doi.org/10.6018/riite.605511>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Experimentación pedagógica con modelos de enseñanza híbridos en la Enseñanza Superior.
- Realización de pilotos con otros modelos de educación híbrida en la Enseñanza Superior.
- Equipamiento de bajo costo para aulas con propuestas de educación híbrida en la Enseñanza Superior.

1. INTRODUCCIÓN

Los efectos de la pandemia por COVID-19 generaron grandes transformaciones en diversos sectores de la humanidad. “La crisis del COVID-19 ha provocado muchos impactos negativos, pero, paradójicamente, también al menos uno positivo: una aceleración de las transformaciones digitales en todos los actores gobierno, empresas de todos los tamaños, sistemas educativos, hogares y personas” (Universidad LEAD, 2021, p.1).

En el campo educativo, uno de los grandes desafíos fue la incorporación de las tecnologías como medio para asegurar el derecho a la educación en tiempos de confinamiento. Sin embargo, como respuesta, cada institución educativa se adaptó a las condiciones variadas y complejas de su contexto educativo. Hay que considerar que “la educación hoy en día satisface a unos y se aleja mucho de lo esperado por otros” (Pozo, 2021, p. 96), se requiere de espacios de análisis y reflexión en el campo educativo, con el

fin de abordar diversas interrogantes sobre el futuro de la educación, es crucial considerar las modalidades presenciales, virtuales o híbridas que deben integrarse en los entornos educativos de la Educación Superior. Estas modalidades deben estar diseñadas para satisfacer las necesidades de las nuevas generaciones.

En este sentido, se implementa una propuesta de modelo híbrido flexible en algunos cursos de la Universidad de Costa Rica, entre enero y febrero del 2022, para analizar los elementos que interfieren en el aprendizaje en esta modalidad.

Diversos estudios internacionales realizados por Atw et al. (2018), Colasante et al. (2020), Guaman et al. (2020), Sousa et al. (2021) y Mena-Sinche et al. (2022), rescatan la importancia sobre la generación de propuestas de educación híbrida en Educación Superior como alternativas para enfrentar situaciones de emergencia como el COVID-19. Destacan que para su implementación se debe contar tanto con recursos tecnológicos como humanos, planificar clases donde el estudiantado tenga mayor participación tanto virtual como presencial. En los estudios citados se generan propuestas de modelos híbridos exitosos.

Sobre esta misma línea, el presente estudio responde al interrogante: ¿qué elementos se deben considerar para implementar un modelo híbrido sincrónico en las aulas de la Universidad de Costa Rica? El estudio piloto permitió analizar aspectos básicos de equipamiento, cobertura de Internet. El estudio piloto posibilitó el análisis de aspectos fundamentales como equipamiento, cobertura de Internet, herramientas digitales y mediación pedagógica, así como la participación de ciertos docentes. Además, se elaboraron propuestas destinadas a integrar la virtualidad y la presencialidad sincrónica en los cursos seleccionados, y se evaluó la viabilidad de los modelos híbridos sincrónicos en la Universidad de Costa Rica.

1.1. Aprendizaje híbrido

El aprendizaje híbrido es un sistema formal en el que se combina el sistema de enseñanza tradicional (presencial) con la educación en línea (online). Este modelo también es conocido en castellano como aprendizaje semipresencial, aprendizaje mixto, aprendizaje combinado o aprendizaje híbrido (Castro, 2020).

Según Carbajal (2021), la modalidad híbrida es un modelo que flexibiliza el proceso de enseñanza y aprendizaje al combinar estrategias, métodos y recursos de las modalidades presencial y en línea, para adquirir conocimientos y desarrollar competencias del estudiantado. Este modelo requiere de organización y control de tiempos, lugares, ritmos, itinerarios de aprendizaje, en el que el estudiantado acompaña a la persona asignada como tutora de línea.

En el campo educativo se plantea la pregunta acerca del funcionamiento del aprendizaje híbrido. Para Baeza (2023, p.105) Dentro de la educación híbrida, las TIC y las herramientas que proveen son elementos esenciales por cuanto son el instrumento que sirve de mediación pedagógica. En este sentido, la eficacia se debe planificarse teniendo en cuenta los recursos y herramientas necesidades según el contexto y características del estudiantado.

Desde esta perspectiva, los modelos de aprendizaje híbrido son una posibilidad de compromiso estudiantil y de innovación sostenible en comparación con el aula tradicional. Esta forma híbrida combina las ventajas del aprendizaje en línea con los beneficios del aula tradicional. Avello et al. (2017) y Bhagat et al. (2016) citados por Mejía et al. (2017, p. 351). Aunque según Marqués y Ghosh (2017, p.

92), así como Li et al. (2020), los resultados de desempeño son similares, existe una preferencia por el diseño de cursos híbridos, como señalan La Rosa y Mavroudi (2022).

Se considera un programa de aprendizaje híbrido cuando el estudiante aprende (Horn y Staker, 2014), al menos a través del aprendizaje en línea, con algún elemento de control del estudiante sobre el tiempo, lugar, la ruta de aprendizaje seguida y/o el ritmo, en un lugar físico supervisado fuera de casa, donde las modalidades a lo largo de la ruta de aprendizaje de cada estudiante dentro de un curso o materia están conectadas para proporcionar una experiencia de aprendizaje integrada.

1.1.1. Modelos de educación híbrida

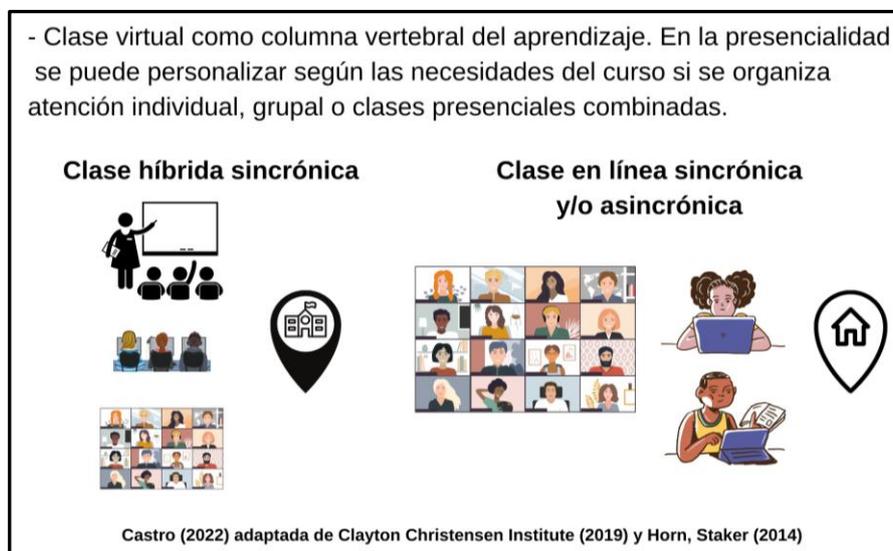
Según Horn and Staker (2014, p. 6), existen varios modelos de aprendizaje híbrido, por ejemplo: flexible, a la carta, virtual enriquecido y el modelo de rotación, que a su vez incluye cuatro submodelos (rotación de Estación, rotación de Laboratorio, Aula Invertida y rotación Individual). El trabajo desarrollado desde el 2009, por Clayton Christensen Institute (2021) y Horn and Staker (2013 pp. 28-31) y se describen a continuación:

- Modelo híbrido rotación de actividad: en este modelo los estudiantes se pueden dividir en subgrupos y rotar horizontalmente de actividades en un horario establecido por el docente. Entre las actividades a desarrollar un estudiante estará presencial y el otro en línea, y luego intercambiarán. Se requiere de un aula regular física y aula virtual.
- Modelo híbrido rotación de laboratorio: en este modelo el grupo puede o no dividirse en subgrupos, la rotación será para participar en actividades en un laboratorio con actividades asincrónicas o sincrónicas en la plataforma virtual. Las actividades de laboratorio se pueden ejecutar en diferentes momentos de una clase o en días diferentes según lo disponga la persona docente. Se requiere de laboratorio tanto en la nube como en presencial y recursos para el desarrollo de la clase presencial según el tipo de laboratorio y aula virtual con diseño de actividades asincrónicas o sincrónicas.
- Modelo híbrido rotación personalizada: el curso principalmente se desarrolla de forma virtual, pero cada docente establece una atención personalizada individual o en subgrupos. Se requiere de aula regular y atención en subgrupos o grupo completo, según el aforo permitido y aula virtual con diseño de actividades asincrónicas o sincrónicas.
- Modelo híbrido aprendizaje invertido: este modelo plantea que el grupo desarrolle actividades en línea asincrónicas y sincrónicas, pero deben asistir de manera presencial para desarrollar proyectos o actividades prácticas que requieran de presencialidad. Se necesita de un aula equipada para modalidad híbrida sincrónica con pantalla, cámara 360°, micrófonos ambientales y parlantes, atención a estudiantes en clase presencial y virtual sincrónica.
- Modelo híbrido enriquecido virtual: en este modelo el curso se desarrolla combinando estudiantes a tiempo real todos los días de forma presencial y virtual, además de actividades virtuales asincrónicas. Se requiere de aula equipada para modalidad híbrida sincrónica con pantalla, cámara 360°, micrófonos ambientales, parlantes u otros equipos para mantener comunicados y visibles a los estudiantes que se encuentran presenciales y a quienes se encuentran de manera sincrónica en la clase presencial.
- Modelo híbrido flexible o personalizado sincrónico: el aprendizaje en línea es el eje central y se complementa con actividades fuera de línea de manera flexible y personalizada. El docente combina elementos de las modalidades anteriores de manera personalizada acorde a los

objetivos de aprendizaje de su curso, las necesidades del estudiantado y los recursos disponibles (ver Figura 1).

Figura 1.

Modelo Híbrido Flexible o Personalizado



Nota. Elaboración propia adaptada de Clayton Christensen Institute (2021) y Horn, Staker (2013)

En el piloto, se implementa el modelo flexible sincrónico mostrado en la Figura 1. Este modelo permite que cada docente adapte su propuesta al contexto específico de su curso, ya que los objetivos pedagógicos, las competencias a desarrollar en los estudiantes y las metodologías, estrategias y actividades del docente pueden variar considerablemente.

2. MÉTODO

2.1. Enfoque

Para Tashaakkori y Teddlie (2003), el enfoque de investigación mixto es un proceso que recolecta, analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio (Barrantes, 2013, p. 100). El enfoque mixto posibilita el análisis de datos cualitativos y cuantitativos para hacer reflexionar sobre el contexto educativo y sus realidades. En este sentido, se reflexiona sobre las posibilidades del modelo de aprendizaje híbrido sincrónico en las aulas de la Facultad de Educación de la Universidad de Costa Rica, en cuanto a aspectos como equipamiento, planificación y mediación pedagógica.

2.1.1. Diseño

El diseño seleccionado para esta investigación es el estudio de caso, de acuerdo con Guba y Lincoln (1981), se puede utilizar para representar algo específico y generar un registro de los hechos. En este estudio de caso se representa la experiencia que el estudiantado tuvo con el modelo flexible sincrónico implementado en las clases permite conocer con más profundidad el hecho desarrollado. La temporalidad del estudio es de corte transversal al desarrollarse en un momento dado, (enero-febrero 2022) en cuatro cursos seleccionados de la Universidad de Costa Rica (UCR).

2.1.2. Alcance y profundidad

Según su alcance o profundidad, responde a una investigación de corte descriptiva y exploratoria. Es descriptiva por cuanto persigue describir con detalle “las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” (Guevara, Verdesoto y Castro, 2020, p. 171). Es decir, la realidad estudiada durante el desarrollo de lecciones de distintos cursos con la modalidad híbrida flexible sincrónica es exploratoria por cuanto “busca obtener un primer conocimiento de una situación” (Barrantes, 2014, p. 87). Este estudio pretendió conocer la viabilidad de implementación de un modelo híbrido flexible. Es novedoso porque en otros estudios se contemplan modelos híbridos flexibles, pero muy pocos estudios aluden a su característica sincrónica.

2.1.3. Problema y objetivos

Los estudios de Guzmán et al (2020), Sousa et al. (2020) y Mena-Sinche et al. (2022) rescatan la importancia de la generación de propuestas de educación híbrida en la educación superior como alternativas para enfrentar situaciones de emergencia como el COVID-19, además se indica que para su implementación se debe contar con recursos tecnológicos y humanos para planificar las clases de manera que el estudiantado tenga mayor participación y se asegure su participación tanto presencial como en línea y en los estudios mencionados se generan propuestas de modelos híbridos de manera exitosa.

Se realiza un piloto para valorar el funcionamiento de los aspectos básicos de equipamiento, cobertura de Internet, herramientas digitales, mediación pedagógica, entre otros, junto con algunos docentes de Facultad de Educación, para elaborar propuestas que permitan combinar la virtualidad y la presencial sincrónica.

2.1.4 Unidades de análisis

Como parte de las unidades de análisis se definieron categorías a priori y otras que surgieron a lo largo de la investigación; la Tabla 1 muestra las cinco categorías de análisis tomadas en cuenta con sus respectivas subcategorías:

Tabla 1
Categorías y subcategorías

Categorías	Subcategorías
Equipamiento y herramientas digitales utilizadas	Funcionamiento del equipo
	Uso de herramientas digitales
Aspectos pedagógicos implementados en las clases	Rol del docente
	Rol del estudiante
	Mediación pedagógica

Nota: Elaboración propia.

2.1.5. Muestra

En este estudio se utiliza una muestra de tipo no probabilística con un muestreo por conveniencia y por

cuotas, las cuales buscan formar una muestra propia de la población, siendo los participantes seleccionados de acuerdo con las características e intereses del propósito investigativo (Hernández Sampieri et al., 2014).

Por lo anterior, la muestra está conformada por 98 estudiantes de los cuatro cursos seleccionados para el estudio piloto de modelo de aprendizaje híbrido, quienes voluntariamente completaron el cuestionario digital de Google Forms, que se les envió por medio de la plataforma de Mediación Virtual UCR de cada curso.

2.1.6. Técnicas de recolección

En cuanto a las técnicas de recolección, desde la acción participativa en la indagación cualitativa y cuantitativa y los instrumentos, se utilizó una guía de observación no participante y una encuesta en línea. Durante la implementación del piloto del modelo híbrido flexible en los cursos seleccionados, se aplica la técnica de observación no participante durante las clases, un grupo focal con la participación de los docentes de los cursos y una encuesta aplicada al estudiantado. A continuación, se describen las técnicas aplicadas con mayor detalle:

- Observación: Durante las lecciones impartidas con el modelo híbrido flexible para cada curso implicado en el estudio se contó con dos investigadores que realizaron observación (uno en el aula presencial y otro se conectó en la sesión virtual). Se utilizó, un instrumento para toma de notas de campo a partir de las categorías del estudio. Se inicia con sistemas descriptivos, luego se desarrolla una observación más focalizada y por último se concluye con una observación selectiva para la que se contó con un instrumento estandarizado para todos los cursos. Cada observador elaboró su informe de observación.
- Grupo Focal: Se implementó esta técnica tanto para la obtención de información como para conseguir el punto de vista de los participantes. En este particular se organiza el grupo focal con docentes y docentes-investigadores que impartieron los cursos en la modalidad híbrida sincrónica, se utiliza una guía más abierta para las participaciones según las categorías establecidas.
- Encuesta a estudiantes: Por tratarse de un estudio cualitativo donde la perspectiva de los sujetos participantes es de gran relevancia, se aplicó una encuesta dirigida al estudiantado participantes, tanto a quienes estuvieron de forma presencial como a quienes estuvieron de forma sincrónica. La encuesta se validó con criterios de expertos en tecnología educativa y se aplicó mediante un formulario en línea. Se estructuraron varias secciones, a saber: información general, equipamiento y recursos, aprovechamiento pedagógico de las herramientas digitales, área del saber, propuesta pedagógica de cursos híbridos y observaciones. En cada apartado se plantearon preguntas de respuesta abierta y cerradas tipo escala Likert.

3. RESULTADOS

Al tratarse de un estudio de corte mixto se analizan datos cualitativos y cuantitativos. Para los datos cuantitativos se utilizan medidas de coherencia interna para calcular la fiabilidad del instrumento y la validez de los datos con método Alfa de Cronbach, para brindar respuestas válidas, confiables y objetivas de las diferentes variables e indicadores de los objetivos de la indagación (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018). En este caso, 48 estudiantes completaron el instrumento de esta investigación voluntariamente alcanzando un 82,46% de la población. Además, se utilizó la plataforma Power BI para

la extracción y transformación de datos, lo que ayudó a unir diferentes fuentes de datos, analizarlos y presentar un análisis a través de informes y gráficos.

Para simplificar y transformar los datos obtenidos, se aplicaron distintas técnicas y herramientas como la construcción de las categorías de manera inductiva y la triangulación de datos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), que permitió contrastar la información recolectada mediante la encuesta, el grupo focal y la observación presencial y virtual.

Se implementó el análisis asistido por computadora con el software Atlas Ti para el análisis de datos cualitativos, el cual permite la interpretación sistemática de las narrativas expuestas por los participantes del estudio, en el caso particular de la encuesta digital, que contenía preguntas que requerían de respuesta abiertas, mediante el software se discrimina cada respuesta según la categoría de análisis correspondiente, es decir, se establece una codificación textual y contextual para permitir el análisis de datos obtenidos durante el trabajo de campo.

3.1. Equipamiento y herramientas digitales utilizadas

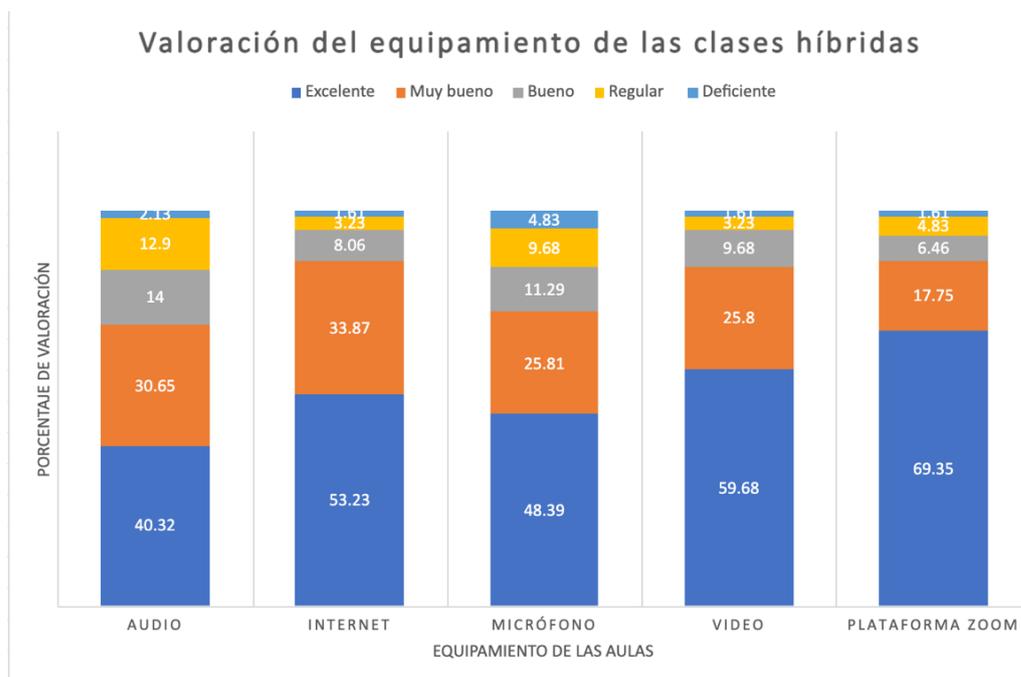
3.1.1. Funcionamiento del equipo

En esta primera categoría se considera el equipo tecnológico con el cual se equipan de forma temporal las aulas para el piloto, los equipos colocados fueron los siguientes: pantalla interactiva de marca *Huawei* con micrófonos de ambiente integrados y una cámara de alta resolución 360, además de ordenadores portátiles para que la persona docente se conectara por medio de la plataforma *Zoom* con el estudiantado que recibiría la clase en línea. Por su parte, el estudiante que se conectaba desde su hogar contaba con dispositivos como computadora de escritorio, ordenador portátil, tableta o *smartphone*, además de micrófono y cámara.

En la Figura 2 y en la Tabla 2 se observan valoraciones expresadas por el estudiantado participante respecto al funcionamiento del equipo de las clases híbridas.

Figura 2.

Valoración del equipamiento de las clases híbridas



Nota: Opinión de los estudiantes participantes de las clases híbridas.

Para el estudiante participante, la valoración del equipamiento de las clases híbridas indicadas en las preguntas cerradas del cuestionario fue positiva (ver Figura 2), ya que se valora en su mayoría con excelente o muy bueno, entre el 87,1% plataforma Zoom e Internet, 85,48%, micrófono 74,2% y audio como el menos eficiente con 70,97%. Se puede decir que se logra una dotación adecuada de los equipos necesarios para este tipo de clase según la mayoría del estudiantado participante. Hay un porcentaje minoritario que indica un funcionamiento regular o deficiente sobre todo del audio con 15,1 % y el micrófono con 14,51 % y el Zoom con 6,44%, el Internet con 4,84 % y el video con 4,84 %.

Tabla 2

Valoración del equipamiento tecnológico durante las clases híbridas

Categoría	Segmentos de texto
Pantalla	P2: "La pizarra interactiva se aprovechó muy bien y generó una unidad con los que estaban presenciales y los virtuales"
Audio	P3: "Cuando había varias personas hablando se distorsionaba el audio" P9: "A mi parecer, todo se escuchaba y se veía bien"
Cámara	P6: "Excelente la cámara al enfocar a las personas que participan oralmente"
Equipamiento del estudiante	P3: "A veces puede ser un poco complicado para las personas que se encuentran en casa pues la conexión en cualquier momento puede caer"
Internet	P4: "El reto más importante es la conexión que puede existir con el Internet"
Micrófono	P7: "El micrófono se escucha muy bien, tanto al profesor como a los estudiantes"
Laptop en clases presenciales	P1: "Las computadoras y la pizarra interactiva facilitaron el desarrollo de la clase"
Mediación virtual (entorno Moodle UCR)	P5: "Mediación virtual para seguir el orden de la clase y ver los documentos con los que se ocupaba trabajar"

Nota: Opinión de los estudiantes participantes de las clases híbridas.

En la Tabla 2 se puede apreciar una coincidencia en la información expresada en las preguntas abiertas del cuestionario, grupo focal y observaciones no participantes. Por lo que, a continuación, se detallan los aspectos positivos, negativos y recomendaciones de cada equipo valorado.

En cuanto a valoración de la pantalla interactiva, se menciona que permite una buena comunicación presencial y virtual, se destaca la excelente calidad de sonido, imagen y de la cámara que enfocaba a los estudiantes que hablaban. En los aspectos negativos están: que a veces enfocaba a la persona equivocada y que por su ubicación la docente le daba la espalda a un grupo de estudiantes. Algunas recomendaciones son: utilizar un proyector en lugar de la pantalla para así reducir costos, ajustar la ubicación de la pantalla y mejorar la presentación utilizada por el docente para una mejor visualización.

Con relación al audio, se indica que durante las clases se escuchaba bien, aunque se escuchaba el ruido del aula, además, cuando varias personas hablaban, el audio se distorsionaba, pues este era muy susceptible a otros sonidos. Se sugiere para la eliminación del ruido de fondo, mejorar el tono de voz y el uso de un programa que elimina el sonido ambiente.

Del tercer aspecto, la cámara, se indica que funciona bien al enfocar a las personas que hablan, pero es difícil escuchar a los estudiantes virtuales sin verlos, por lo que se recomienda que tengan las cámaras encendidas para facilitar la comunicación.

En cuanto al equipamiento del estudiante con computadora e Internet, se destaca la importancia de la adaptación de docentes y estudiantes a la modalidad virtual, teniendo en cuenta que la accesibilidad a materiales y recursos no es la misma que en el aula presencial. En general, se considera que los recursos utilizados ayudaron al desarrollo de la clase.

Del funcionamiento del Internet, se menciona que, durante las clases, la conexión a Internet presentó problemas al inicio de *Zoom*, pero no al iniciarse la clase, especialmente para aquellos estudiantes de modalidad virtual. Se sugiere ejecutar pruebas para verificar la calidad y estabilidad de la conexión a Internet.

Sobre el micrófono, durante las clases hubo problemas con la calidad del sonido y, en algunos casos, las participaciones presenciales dificultaban la comprensión en la modalidad virtual. Se sugiere procurar no hablar tan alto, el uso de micrófonos cercanos a la boca para una mejor calidad de audio y usar audífonos de diadema.

Con respecto al uso del ordenador portátil por parte del docente y algunos estudiantes, fue un aspecto positivo porque permitió ingresar a la reunión *Zoom* y no dar la espalda a los estudiantes que se encontraban de forma virtual.

En cuanto a los usos de la plataforma *Moodle* de Mediación virtual UCR, se indica que este espacio se utilizó como apoyo para la mediación entre docentes y estudiantes, para mantener el orden y poder ver los documentos que se trabajaron. También se utilizó esta mediación para descargar los materiales necesarios para la clase virtual.

3.1.2. Uso de herramientas digitales

Tabla 3

Uso de herramientas digitales

Categoría	Segmentos de texto
Herramientas colaborativas	P6: "El Jamboard sirvió para que todos los estudiantes, tanto los virtuales como los presenciales, opináramos al respecto del tema de la lección"
Herramientas digitales	P9: "Mentimeter para la actividad inicial" P16: "Jamboard (participar por el celular en la actividad sin problema)"

Nota: Opinión de los estudiantes participantes de las clases híbridas.

En la Tabla 3 se indica que las herramientas colaborativas y digitales implementadas para el desarrollo de las clases híbridas fueron *Jamboard*, *Mentimeter* y *Zoom*. Estas permiten una interacción en tiempo real entre participantes virtuales y presenciales, lo cual apoya el proceso de comunicación y de visualización de los elementos planificados por el docente para las lecciones y facilita la participación

conjunta y equitativa. Algunos participantes presentaron dificultades previas a la lección sobre el uso de plataformas por primera vez, pero con las instrucciones del docente se adaptaron rápidamente a las herramientas por su diseño amigable e intuitivo. Como recomendación se expresa la importancia de conocer las plataformas de manera previa a las lecciones.

3.2. Aspectos pedagógicos implementados en las clases

En la segunda categoría se consideran los aspectos pedagógicos implementados en las clases híbridas sincrónicas. Específicamente, en la Figura 3 se muestran los aspectos a mejorar de las actividades en las clases híbridas y en la Tabla 4 se aprecian las categorías y segmentos de texto relacionados con los aspectos pedagógicos.

En la tabla 1 se indican la categoría aspectos pedagógicos y sus subcategorías (rol del docente, rol del estudiante y mediación pedagógica). La valoración de estos aspectos por parte de los participantes se muestra en la Figura 3 en cuanto a los aspectos a mejorar de las actividades en las clases híbridas y en la Tabla 4 donde se valora los aspectos pedagógicos de las clases híbridas.

3.2.1. Rol docente

En los ambientes híbridos, es posible que el docente deba desarrollar algunas habilidades para asegurar los procesos adecuados en el desarrollo de las clases. En la tabla 4 se indican algunos aspectos relacionados con el rol del docente en las clases híbridas.

Tabla 4

Valoración de aspectos pedagógicos del rol del docente en las clases híbridas

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	P10: "Es importante que la clase magistral puede ser valiosa en su momento. Hay que tener en cuenta que la clase magistral como único recurso no puede ser el centro de la clase"
Guía para usar medios	P8: "La profesora tuvo una buena guía para utilizar los medios y honestamente las actividades se manejaron fluidamente", P14: "facilitadora y guiadora del proceso, en todo momento hace preguntas de reflexión en torno al ejercicio"
Comunicación	P12: "Cuando me tocó virtual, se le escuchaba bien a la profesora y era posible el manejo de todo" P18: "En ocasiones la cámara no enfocaba a quien estaba hablando, por lo que los que estaban en casa les costaba entender o ver quién hablaba"
Adaptación a los ambientes híbridos	P23: "La docente teniendo que cambiar de enfoque a cada rato, que los estudiantes que están presentes, los estudiantes en la computadora, hay que no sirve el internet, hay alguien presencial que necesita ayuda, etc." P27: "sólo es importante la adaptación de los estudiantes y de los docentes para impartir la clase pensando que hay personas que ven a través de una pantalla y que no tienen la misma accesibilidad que los estudiantes en presencial con los materiales y recursos ya que por ejemplo si la docente señala algo en la pantalla, los que ven desde la casa no se dan cuenta"

Nota: Opinión de los estudiantes participantes de las clases híbridas.

Como primer aspecto, en cuanto a la subcategoría de rol del docente las personas participantes indican que es importante considerar para estos espacios híbridos otras estrategias de enseñanza y aprendizaje diferentes a las clases magistrales. Un segundo aspecto es la necesidad de que exista guía para utilizar los medios digitales para que exista un funcionamiento adecuado y fluido de la clase.

El tercer aspecto mencionado en la Tabla y en la Figura 3, es la comunicación en este sentido, se puede apreciar que es uno de los aspectos que se deben mejorar, ya que en ocasiones a algunos estudiantes se les dificultó escuchar las instrucciones o las participaciones en las clases. En este aspecto, el rol del docente debe enfocarse en asegurar que tanto los estudiantes que se encuentran presenciales como virtuales puedan tener la información necesaria para participar y aprender en la clase híbrida.

Un cuarto aspecto relacionado con el papel del docente indicado en la tabla es la habilidad para adaptarse a los ambientes híbridos, esto significa que hay estudiantes virtuales y otros presenciales, y deben tener igual acceso a información, recursos y materiales.

3.2.2. Rol del estudiante

En la Figura 3 y en la tabla 5, se observan algunas de las valoraciones relacionadas con el rol del estudiante.

Tabla 5

Valoración de aspectos pedagógicos del rol del estudiante en las clases híbridas

Asumir un rol activo	P7: " Solicitar mayor participación de los que están virtuales. (algunos que están virtual no dicen nada... que pueden estar aprovechando y otros no)".P11: "Que se le dé un rol más activo si se le va a pedir presencialidad" P9: " Que se le dé un rol más activo si se le va a pedir presencialidad"
Posibilidad de asumir distintos roles	P:5: "En el grupo se deben asumir distintos roles según sean necesarios para la construcción del ecomap" P12: " también el establecimiento de roles (moderador y otros) guía de observación / escucha activa (preguntar lo que no comprendo) Se asignan rol para control de interacciones"
El rol del compañerismo	P4: "que ellos mismos estaban pendientes de las participaciones"
Respeto por las participaciones	P11: "Para que todos compartiéramos nuestras opiniones de manera equitativa"

Nota: Opinión de los estudiantes participantes de las clases híbridas.

Como el primer punto en la figura 3, los estudiantes participantes los aspectos a mejorar de las actividades propuestas para las clases híbridas participación del estudiante con 12,9 %, y en la tabla 5, destacan la importancia de solicitar mayor participación del estudiante tanto virtual como presencial. Por lo que se deben considerar estrategias que fomenten esta participación en ambos ambientes de aprendizaje por igual.

El segundo punto indicado en la tabla 5, es considerar la posibilidad del estudiantado de manera voluntaria pueda asumir distintos roles para apoyar el desarrollo de la clase. Específicamente, relacionado con el apoyo al docente en la labor de moderación, para poder indicar cuando hay consultas en la virtualidad y asignar las intervenciones de manera más equitativa en el desarrollo de la clase. En

general, los comentarios sugieren que es importante establecer reglas y roles claros para los estudiantes en el aula y en la modalidad virtual para lograr una experiencia de aprendizaje más organizada y efectiva.

Como tercer aspecto, se señala la importancia del rol del compañerismo, ya que durante el desarrollo de las clases híbridas el estudiantado se mantuvo pendiente de que todos comprendieran y participaran en la clase.

Otro aspecto mencionado es la necesidad de que el estudiante tenga respeto por las participaciones, sobre todo de manera virtual, ya que existe más facilidad de participar y ser escuchado presencialmente. Por lo que debe existir una sensibilización del estudiante para que repete una mano levantada en cualquiera de los ambientes.

3.2.3. Mediación pedagógica

En la Figura 3 y tabla 6 los participantes valoran los aspectos relacionados con la mediación pedagógica de las clases híbridas.

Tabla 6

Valoración de aspectos pedagógicos la mediación en las clases híbridas

Planificación	P3: "Definitivamente se debe planificar con antelación y asignar previamente trabajo asincrónico para que se aproveche más"
Objetivo pedagógico	P5: "Se logró desarrollar la clase y alcance del objetivo de aprendizaje propuesto"
Comunicación en las clases híbridas	P4: "Cuando estuve virtual se me dificultó entender las dinámicas de trabajo grupal, la relación y calidad del trabajo presencial y virtual"
Interacción del estudiante	P1: "Diferencia con la comunicación presencial pero muy acertada, permitió la interacción en diferentes ambientes"
Uso del tiempo	P4: "La organización de tiempo no alcanza y en casa se agota muy rápido la concentración"
Uso de recursos	P14: "Me parece que todos los recursos utilizados permitieron un desarrollo eficiente de la clase"

Nota: Opinión de los estudiantes participantes de las clases híbridas.

Con relación al primer aspecto de la planificación, se destaca la importancia de la definición de una propuesta pedagógica con antelación, considerando aspectos curriculares, organizativos y tecnológicos, contextualizada a cada curso. En el aspecto tecnológico se señala la relevancia de preparar el equipo y el espacio con antelación; y que se planifiquen actividades asincrónicas antes o después de la clase para aprovechar mejor el tiempo en el aula.

En cuanto al objetivo pedagógico, las personas participantes indican que la clase híbrida sincrónica logra cumplir con el objetivo de aprendizaje a través de las actividades planteadas en esta experiencia. Sin embargo, destacan que la presencialidad permitió una mejor comprensión de los contenidos y un acercamiento entre compañeras, lo cual es más difícil de lograr en la virtualidad.

Para el tercer aspecto la comunicación de clases híbridas, el estudiantado participante valoró la experiencia como valiosa para el crecimiento profesional. Se indica que la utilización de herramientas como *Zoom* o *Jamboard* y recursos tecnológicos en complemento de la pantalla inteligente, facilita el proceso de aprendizaje tanto para los estudiantes presenciales como para los que tomaron la clase virtual. Específicamente mencionan que permiten un desarrollo eficiente de la clase, una buena organización del tiempo y una adecuada exposición de los contenidos. Un aspecto por mejorar según los estudiantes, al trabajar en grupos en las salas de Zoom, no se puede escuchar las instrucciones que se dan a los estudiantes que están de manera presencial.

En cuanto al uso del tiempo, en la figura 3 se muestra que el tiempo mejora con un 50%. En la tabla 6, se citaron obstáculos específicos como que la clase terminó tarde, se sugiere una mejor organización del tiempo para aprovechar más el espacio y considerar la preparación del equipamiento. Por otra parte, hay estudiantes que refieren dificultades para concentrarse en casa, lo que afecta a aprovechar al máximo el tiempo asignado para las actividades de la clase híbrida sincrónica. Es importante, considerar que una clase híbrida por su complejidad requiere de un mayor tiempo para el desarrollo de las actividades.

Uso de recursos, la figura 3 se señala como un aspecto por mejorar el uso de recursos tecnológicos con 11,3 % y en la tabla 6 se indica que estos deben facilitar la participación y la interacción de estudiantado, facilitando espacios de comunicación, participación e interacción por medio de herramientas variadas que le permitan aprender a su propio ritmo. Ante esto, los participantes destacan que la interacción con el estudiante en la modalidad virtual (*Zoom*) es diferente a la comunicación presencial, pero muy efectiva y permite la participación en diferentes ambientes. Se sugiere regular las interacciones virtuales y presenciales, así como que los estudiantes enciendan su cámara para facilitar la interacción.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con el retorno a la presencialidad después de la pandemia por COVID-19, se realizaron esfuerzos para implementar modelos híbridos sobre todo en la educación superior, así lo destaca Prince-Torres (2021), quien plantea que el aula híbrida “representa una innovadora forma de hacer frente al confinamiento, en el sentido de la búsqueda de una nueva normalidad y que es necesario invertir en la tecnología necesaria para cumplir los objetivos pedagógicos planteados” (p. 110). Así también Kehrer y Nieder-Steinheuer (2021) destacan la importancia de incluir soluciones para infraestructura adecuada y promover el intercambio entre estudiantes de diferentes ubicaciones. Pero a pesar de que ha existido una gran preocupación por el equipamiento se han dejado de lado otros elementos relevantes que se analizan en este estudio como los aspectos pedagógicos y los roles de docentes y estudiantes.

Con la implementación del piloto de este estudio, se logra evidenciar que la educación híbrida puede traer oportunidades a las instituciones de educación para combinar la presencialidad y la virtualidad en diversos contextos. Sin embargo, para que se pueda tener un panorama de los elementos a considerar para incorporar modelos de aprendizaje híbrido, es importante considerar cinco aspectos básicos: equipamiento (infraestructura tecnológica), herramientas (software), la transformación del rol del docente, del rol del estudiante y de los procesos de mediación pedagógica.

En cuanto al equipamiento o infraestructura, a pesar de que en algunos contextos educativos “el equipamiento, infraestructura y conectividad. Las brechas de acceso a conectividad y dispositivos

siguen siendo un reto tanto en las escuelas como en los hogares” Baeza (2023, p.102). En esta experiencia estos aspectos no se evidencian.

Por otro lado, se logra evidenciar que la pantalla interactiva con micrófonos importados y cámaras 360°, el Internet institucional y la plataforma *Zoom* tuvieron un excelente desempeño. Los aspectos más importantes son los relacionados con la calidad del audio y el micrófono, por lo que deben considerar equipos que permitan eliminar el ruido de ambiente y asegurar que se escuche bien la voz y que el estudiantado tenga los dispositivos necesarios para un adecuado desempeño virtual.

En las propuestas de los cursos donde se implementaron las clases híbridas síncronas, se utilizan diversas herramientas digitales colaborativas como *Mentimeter*, *Jamboard* y *Zoom*. El uso de estas herramientas es relevante porque facilita la interacción. Según Baeza (2023, p.102) “existe una amplia oferta de plataformas, software y contenidos que son necesarios y que cumplen distintos roles dentro de un modelo de educación híbrida con distintos niveles de efectividad”. En este sentido, las herramientas digitales colaborativas favorecen la interacción durante las lecciones tanto a nivel presencial como virtual permitiendo la comunicación y la participación efectiva.

OCDE (2018) señala que en la modalidad híbrida el docente reduce al mínimo su rol de comunicador para convertirse en tutor o guía del aprendizaje y que el estudiante debe asumir un rol más activo para construir su propio conocimiento. En este sentido, los roles del docente y estudiante deben transformarse desde una visión tradicional del docente como comunicador y trasmisor de conocimientos, a un rol de facilitador y guía que sea más flexible y se adapte de manera más efectiva al contexto de grupo.

Según Baeza (2023, p.102) en la educación híbrida es necesario crear un nuevo perfil del docente, ya que este requiere nuevas habilidades para que pueda optimizar las clases híbridas mediante el uso eficiente de tecnologías, estrategias pedagógicas atractivas y significativas para el estudiantado. Entre los aspectos que se destacan de este estudio en cuanto al rol del docente son: la necesidad de que se utilicen estrategias de pedagógicas diferentes a las tradiciones que fomenten la participación del estudiantado, que el docente pueda ser un facilitador o guía para utilizar los medios y recursos adecuadamente, que además pueda facilitar procesos de comunicación utilizando herramientas tecnológicas diversas y ser capaz de responder a las necesidades del ambiente presencial y virtual de manera simultánea.

Considerando que estudiante debe ser el centro de toda propuesta educativa, el rol estudiante debe fortalecer la participación y aprendizaje. Para Baeza (2023, p.102) se requiere de un nuevo modelo pedagógico que “desarrolle de competencias transversales claves para la vida como la autonomía en el aprendizaje y en el uso del tiempo.

El rol del estudiante debe ser activo, esto requiere de un proceso planificado de las actividades y recursos que se van a utilizar en los ambientes híbridos, para que se asegure que exista una participación del estudiante en el ambiente presencial y virtual. En este estudio se destacan aspectos que puede asumir el estudiante como como coanfitrión para apoyar las clases híbridas y favorecer la interacción del estudiante en cualquier modalidad virtual o presencial, todo esto acompañado de compañerismo y respeto a las participaciones y necesidades de los otros participantes de la clase.

Para Baeza (2023, p.121) la mediación en los espacios híbridos requiere de personas docentes capacitadas en el uso de las nuevas tecnologías, herramientas y plataformas. En este estudio, En la categoría de mediación de las clases se señala como positivo el uso de herramientas digitales y recursos

tecnológicos que facilitan la interacción entre estudiantes en la presencialidad con los que se encuentran en la virtualidad.

Jonás et al. (2020, p. 355) destacan que en los procesos formales de enseñanza-aprendizaje en cualquier modalidad presencial, virtual o híbrida se deben articular todos los componentes curriculares, organizativos, docentes, tecnológicos y legales de un programa de estudio para adaptar y desarrollar la práctica pedagógica en entornos híbridos y personalizados.

Para lograrlo se requiere de planificación previa para enfrentar desafíos pedagógicos y tecnológicos (Raes et al. (2019). Sobre todo, porque en las clases híbridas existen muchos factores que el docente no puede controlar en momento, sino que debe hacer un proceso de diagnóstico y preparación previa a las clases híbridas. Aspectos como: si existe internet, equipamiento, acceso a herramientas, materiales para los docentes ambientes (presenciales y virtuales), entre otros aspectos.

Otro aspecto que debe asegurar una adecuada mediación de los ambientes híbridos es el alcance de los objetivos de aprendizaje de las clases, en este sentido la experiencia fue positiva para la mayoría del estudiantado, evidenciando que es posible aprender en ambientes híbridos.

El uso del tiempo indicó un aspecto para mejorar, sobre todo, porque la gestión de estos espacios requiere de formar complejas de atender los ambientes híbridos a la vez, por lo que el tiempo es un aspecto relevante considerar en las clases híbridas y continuar investigando su posible mejora.

Otro aspecto por mejorar la comunicación de las clases híbridas síncronas. Sobre todo, porque según Baeza (2023, p. 105) “las herramientas que proveen son elementos esenciales por cuanto son el instrumento que sirve de mediación pedagógica”, por lo que la comunicación esta posibilitada o limitada por estos canales de comunicación, y si existen problemas técnicos de alguna forma es imposible para el docente tener solución a todos los aspectos que se presenten en una clase híbrida. Sin embargo, hay aspectos que se pueden prever, y esto evidencia la necesidad de planificarlas con anticipación y aprovecharlas en actividades para el estudiantado.

En síntesis, se concluye que las clases híbridas realizadas en este piloto demuestran viabilidad en el equipamiento disponible en las aulas equipadas de la Facultad de Educación. Además, se requiere definir un nuevo perfil del docente y estudiante que responda a metodologías desarrolladas en ambientes híbridos apoyados con tecnologías diversas. Además, hay aspectos que facilitan el desarrollo de clases híbridas como la infraestructura, equipamiento, capacitación docente en el uso de estrategias pedagógicas usando herramientas tecnológicas, la definición de reglas y roles en el estudiantado que faciliten la participación, el respeto y compañerismo en estos ambientes. Todo esto aunado a una adecuada planificación para contar con los recursos necesarios como: el equipamiento tecnológico, cobertura de Internet, como con recursos pedagógicos flexibles adaptados a las clases, y la capacitación docente y estudiantil para desarrollar las actividades de mejor manera.

Algunas limitaciones del estudio se orientan hacia el poco tiempo que se tuvo para la implementación de la propuesta, por el regreso a la presencialidad después pandemia por COVID-19. Por otro lado, cabe destacar que el préstamo del equipo del aula híbrida para desarrollar este pilotaje fue limitado.

Se propone para futuras investigaciones profundizar en las competencias requeridas por el docente y estudiantado para el adecuado funcionamiento de las clases híbridas, ya que según Han (2023) existen competencias específicas para el diseño de actividades y la evaluación en entornos híbridos. Por último, sería conveniente dedicar esfuerzos en la realización de pilotos con otros modelos de educación híbrida en la Enseñanza Superior, como la propuesta por Hastie et al. (2010), donde estos modelos se utilizan

para mejorar la colaboración educativa internacional. Finalmente, es necesario buscar alternativas de equipamiento para la enseñanza híbrida de bajo costo.

5. ENLACES

Formulario en línea aplicado a estudiantes ([Google Forms](#)).

Guía de observación no participante ([enlace](#)).

6. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Para este estudio se realizó un documento para solicitar el consentimiento informado de los estudiantes y docentes participantes, y se solicitó el visto bueno de las autoridades competentes.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atwa, S., Gauci-Mansour, V., Thomson, R., y Hegazi, I. (2018). Aprendizaje basado en equipos y casos: un modelo pedagógico híbrido que mejora el rendimiento académico y las experiencias de los estudiantes en el nivel terciario de primer año. *El investigador educativo australiano*, 46, 93-112.

<https://doi.org/10.1007/S13384-018-0282-Y>

Avello Martínez, R., y Duart, J. M. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning: Claves para su implementación efectiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 271-282.

<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000100017>

Baeza, M. C. M. (2023). Desafíos de la Educación Híbrida. *InterSedes*, 24(Especial 1), Article Especial 1.

<https://doi.org/10.15517/isucr.v24inúmero>

Barrantes, R. E. (2013). Investigación: un camino al conocimiento: Un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto. Ágora: Serie Estudios. Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Barrantes, R. (2014). *Investigación: un camino al conocimiento*. Un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto. Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Butz, N. y Stupnisky, R. (2016). Un estudio de métodos mixtos sobre la motivación autodeterminada de los estudiantes de posgrado en entornos de aprendizaje híbridos sincrónicos. *Internet alto. Educativo*, 28, 85-95.

<https://doi.org/10.1016/J.IHEDUC.2015.10.003>

Butz, N., Stupnisky, R., Pekrun, R., Jensen, J. y Harsell, D. (2016). El impacto de las emociones en el rendimiento de los estudiantes en programas híbridos sincrónicos de administración pública y empresas: una prueba longitudinal de la teoría del valor-control. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 14, 441-474.

<https://doi.org/10.1111/DSJI.12110>

Castro, C. (2020). *Blended Learning: Más que una tendencia de aprendizaje*.

<https://acortar.link/Sgpp2E>

Carbajal, G. (2022). *Diseño de un curso para modalidad híbrida*. Ispring learning.

Christensen, C. M., Horn, M. H., y Staker, H. (2013). *Una introducción a la teoría de los híbridos*.

<https://acortar.link/DHNB6q>

Christensen, C. M., Horn, M. H., y Staker, H. (2013). *Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva?*

<https://acortar.link/DHNB6q>

Clayton Christensen Institute. (2021). *Blended Learning Best Practices During the Pandemic*.

<https://acortar.link/1Q7XRt>

- Colasante, M., Bevacqua, J., y Muir, S. (2020). Formato híbrido flexible en los planes de estudio universitarios para ofrecer a los estudiantes la opción de modo de estudio en la materia: un proyecto de investigación de diseño educativo. *Revista de práctica de enseñanza y aprendizaje universitario*. <https://doi.org/10.53761/1.17.3.9>
- Demazière, C. (2021). Using active learning in hybrid learning environments. *Epj Web of Conferences*, 247, 14001. <https://doi.org/10.1051/epjconf/202124714001>
- Guaman Chavez, R. E., Villarreal Cobeña, Ángel W., y Cedeño Hidalgo, E. R. (2020). La Educación Híbrida como alternativa frente al COVID-19 en el Ecuador. *Revista de Investigación Científica TSE DE*, 3(1), 134-147. <https://acortar.link/ZwE1cK>
- Guba, E. G., y Lincoln, Y. S. (1981). *Effective evaluation: Improving the usefulness of evaluation results through responsive and naturalistic approaches*. Jossey-Bass. <https://acortar.link/FKNDI9>
- Guevara Alban, G., Verdesoto Arguello, A., y Castro Molina, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-17](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-17)
- Han, H. (2023). Exploración de un modelo de competencia de aprendizaje híbrido sincrónico para instructores universitarios. *Asociación Coreana para un plan de estudios y una instrucción centrados en el alumno*. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2023.23.17.227>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill. <https://acortar.link/I03so>
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill. <https://acortar.link/BK6KhR>
- Horn, M., y Stacker, H. (2014). *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools*. Jossey-Bass. <https://acortar.link/ZwNX6F>
- Jonás, M., Celis, M.T., Rosenzweig Levy, P., Benítez, S., Silva, A., y Carrillo, D. (2020). Un modelo de enseñanza y aprendizaje híbrido para abordar la crisis educativa ocasionada por el COVID-19. *Revista Ciencia e Ingeniería*, 41(3), 349-362. <https://acortar.link/vEbuGO>
- Kehrer, M., y Nieder-Steinheuer, K. (2021). Patrones de diseño para cursos universitarios híbridos sincrónicos para múltiples sitios. *26ª Conferencia Europea sobre Lenguajes Patrón de Programas*. <https://doi.org/10.1145/3489449.3489989>
- La Rosa, A. y Mavroudi, A. (2022). Un estudio de caso de aprendizaje híbrido en la educación superior utilizando un diseño de investigación cuantitativa. *8ª Conferencia Internacional sobre Avances en la Educación Superior (HEAd'22)*. <https://doi.org/10.4995/head22.2022.14680>
- Li, X., Yang, Y., Chu, S., Zainuddin, Z. y Zhang, Y. (2020). Aplicación de la enseñanza y el aprendizaje combinados y sincrónicos para un aprendizaje flexible en la educación superior: un estudio de investigación-acción en una universidad de Hong Kong. *Revista de Educación de Asia Pacífico*, 42, 211 - 227. <https://doi.org/10.1080/02188791.2020.1766417>
- Marqués, G., y Ghosh, S. (2017). Preferencias de los estudiantes por un curso híbrido. *Revista de Educación para Empresas*, 92, 105 - 113. <https://doi.org/10.1080/08832323.2017.1289886>
- Mejía Gallegos, C., Michalón Dueñas, D., Michalón Acosta, R., López Fernández, R., Palmero Urquiza, D., y Sánchez Gálvez, S. (2017). Espacios de aprendizaje híbridos. Hacia una educación del futuro en la Universidad de Guayaquil. *MediSur*, 15(3), 350-355. <https://acortar.link/BazrIU>
- Mena-Sinche, D., Vélez-Marín, J., & Prieto-López, Y. (2022). Sistematización teórica de modelos pedagógicos híbridos adaptados a las necesidades de los sistemas educativos en tiempo de COVID. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(1-1), 76-94. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.1-1.982>

- OCDE. (2018). The Future of Education and Skills – Education 2030. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. <https://acortar.link/d5whWS>
- Pozo, J. I. (2021). La Educación está desnuda: lo que deberíamos aprender de la escuela combinada. Libro digital. SM. <https://bit.ly/444KkRF>
- Prince Torres, A. (2021). Aulas híbridas: Escenarios para transformación educativa dentro de la nueva normalidad. *PODIUM*, (39), 103–120. <https://doi.org/10.31095/podium.2021.39.7>
- Raes, A., Detienne, L., Windey, I., y Depaepe, F. (2019). Una revisión sistemática de la literatura sobre el aprendizaje híbrido sincrónico: brechas identificadas. *Investigación de entornos de aprendizaje*, 23, 269 - 290. <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09303-z>
- Sousa Santos, S., Peset González, M. y Muñoz Sepúlveda, J. (2021) La enseñanza híbrida mediante flipped classroom en la educación superior. *Revista de educación*. (391), 123-147. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-391-473>
- Universidad LEAD (2021). Diálogos de política pública desafíos Costa Rica Digital 2025. <https://acortar.link/7N4xaZ>
- Vázquez, R. L., Tobón, S. T., Bucheli, M. G. V., y Hernández, L. G. J. (2021). La mediación didáctica socioformativa en el aula que favorece la inclusión educativa. *Revista Fuentes*, 23(1). <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.v23.i1.11203>
- Vera, F. (2008). *La modalidad Blended-learning en la Educación Superior*. <https://acortar.link/YaaswC>

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Hazel Castro Araya

Universidad de Costa Rica

Docente, investigadora y coordinadora del Programa de Tecnologías Educativas para el Aprendizaje de la Facultad de Educación. Máster en Administración Educativa UCR y Máster en Tecnologías en Innovación Educativas UNA. Dirección electrónica: hazel.castroaraya@ucr.ac.cr.

Mariela Moya Carvajal

Universidad de Costa Rica

Docente e investigadora, colaboradora pedagógica en el Programa de Tecnologías Educativas para el Aprendizaje (PROTEA) de la Universidad de Costa Rica. Magíster en Tecnología Educativa con énfasis en producción de medios instruccionales UNED. Dirección electrónica: mariela.moyacarvajal@ucr.ac.cr

Roberto Calderón Chacón

Universidad de Costa Rica

Docente e investigador de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica. Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Dirección electrónica: roberto.calderon@ucr.ac.cr

Maikol Arias Alvarado

Universidad de Costa Rica

Docente e investigador de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica. Máster en Administración de Negocios con énfasis en Gerencia General, Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información y Bachiller en Ingeniería en Sistemas de Computación. Dirección electrónica: michael.ariasalvarado@ucr.ac.cr

Ramón Masis Rojas

Universidad de Costa Rica

Docente, investigador y director de la Escuela Bibliotecología y Ciencias de la Información por la Universidad de Costa Rica, con una Maestría en Administración de Proyectos de la Universidad de la Cooperación Internacional.
Dirección electrónica: ramon.masis@ucr.ac.cr



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).