

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

VIABILIDAD DE LA EDUCACIÓN BIMODAL EN LA MEDIACIÓN DIDÁCTICA
DESARROLLADA A TRAVÉS DEL ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA
APRENDIZAJE INSTITUCIONAL EN LA SEDE DEL CARIBE DE LA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.

Trabajo final de investigación aplicada sometido a la consideración de la Comisión
del Programa de Estudios de Posgrado en Tecnologías de la Información y
Comunicación para la Gestión Organizacional para optar al grado de Maestría
Profesional en Tecnología de la Información y Comunicación para la Gestión
Organizacional

ITORINO ESPINOZA TORRES

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2021

CONSTANCIA DE REVISIÓN FILOLÓGICA

A quien interese:

Por este medio yo, Paola Palma Madrigal, mayor, casada, filóloga, incorporada Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes con el número de carné 76499, vecina de Curridabat de San José, portadora de la cédula de identidad número 6-0387-0075, hago constar:

- Que he revisado el Trabajo Final de Graduación titulado: **Educación bimodal: un nuevo paradigma en la educación universitaria de la Sede del Caribe.**

- Que el trabajo es sustentado por **Ilorino Espinoza Torres**, estudiante de la Universidad de Costa Rica.

- Que se le han hecho las correcciones pertinentes en acentuación, ortografía, puntuación, concordancia gramatical y otras del campo filológico.

Es todo. –Dada en la ciudad de Curridabat, el 10 de noviembre de 2021.



M.L. Paola Palma Madrigal

Carné 76499

Dedicatoria

A Dios. Por haberme permitido llegar hasta este punto y darme salud para lograr mis objetivos, fuerza para sobreponerme en todo momento ante las adversidades y por su infinita bondad y amor.

A mi hijo Diego. La inspiración en mi vida, cada vez que veo sus ojos llenos de ilusión, siento la obligación de dar lo mejor de mí, para que sienta orgullo de su padre.

A mis padres. Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mis hermanos. Por ser un ejemplo para mi vida, de quienes aprendí aciertos y con quienes compartí momentos difíciles, ellos representan para mí una fortaleza y refugio en cualquier momento.

A mis amigos. A todas esas personas que estuvieron en el proceso, pero una hoja no es suficiente para mencionarlos a todos. Sin embargo, ellos saben lo que representan en este logro.

Agradecimiento

Primero que todo, darle las gracias al Todopoderoso, quien me dio el don de la vida y la salud para estar donde estoy, porque sin Él no somos nada y absolutamente todo lo que fuimos, somos y seremos es gracias a su infinita misericordia.

En segunda instancia, a mi familia, pero en especial a mi fiel amiga, la mujer más especial sobre la faz de la tierra, mi madre, acompañante y consejera; si no fuera por su sacrificio, no estaría viviendo estos momentos.

Agradezco todas las experiencias que me ha dado la vida, sean buenas o malas, ya que me han proporcionado las facultades para pensar en mi futuro de una manera seria y responsable.

Gracias a la vida que tengo y a mis amigos, si no fuera por cada uno de ellos, no habría cumplido mi sueño. Hoy culmina un proceso que durante muchos años había soñado y da comienzo una gran historia de bendiciones, alegrías y éxitos para mí, mi familia y seres queridos.

Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudio de Posgrado en Tecnologías de la Información y Comunicación para la Gestión Organizacional de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título en Maestría Profesional en Tecnologías de la Información y Comunicación para la Gestión Organizacional

M.Sc. Rafael Ángel García Chevez
Representante de la Decana Sistema de Estudios de Posgrado

M.Sc. Verny Fernández Castro
Profesor Guía

M.Sc. Luis Alexis Jiménez Barboza
Lector

M.Sc. Sindy Porras Santamaría
Lectora

M.Sc. Yorleny Salas Araya
Directora del Programa de Posgrado en Tecnologías de la Información y Comunicación para la gestión organizacional

Ilorino Espinoza Torres
Sustentante

Tabla de contenidos

Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
Hoja de aprobación	V
Tabla de contenidos	VI
Resumen	X
Abstract	XI
Lista de Figuras	XIII
Lista de Cuadros	XV
Capítulo I. Introducción	1
Problemática	1
Justificación	2
Objetivos	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
Antecedentes nacionales de la educación bimodal y el uso de TIC	5
Antecedentes internacionales de la educación bimodal y el uso de TIC	6
Capítulo II. Marco teórico	8
Marco referencial	8
La Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica	8

Unidad de Apoyo a la Docencia Mediada por TICS (METICS)	9
Centro de Informática de la UCR	9
Marco conceptual	9
Educación Presencial	9
Educación Virtual	10
Educación Bimodal	10
Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje	11
Mediación didáctica	11
Capítulo III. Metodología	12
Diseño de la investigación	12
Fuentes de información	13
Fuentes primarias	13
Fuentes secundarias	14
Selección de técnicas e instrumentos	15
Documentos	17
Encuestas	18
Entrevista	19
Diseño del plan de muestreo	19
Análisis de los datos	20
Capítulo IV. Análisis de las encuestas y entrevistas	21
Análisis de los programas de curso	21

Análisis de las encuestas	29
Estudiantes	29
Docentes	33
Análisis de las entrevistas	38
Estudiantes	38
Docentes	39
Capítulo V. Análisis de las mejores prácticas para la educación bimodal	40
Aspectos fundamentales para un modelo bimodal	40
Dependencias administrativas para la aplicación del modelo bimodal	43
Experiencias aplicadas basadas en un modelo bimodal	45
Experiencias en el contexto de Costa Rica	45
Experiencias en el contexto internacional	46
Capítulo VI. Propuesta de modelo para educación bimodal en la Sede del Caribe, UCR	48
Clases magistrales	48
Sesiones asíncronas	49
Sesiones sincrónicas virtuales	50
Sesiones sincrónicas presenciales	51
Evaluaciones	52
Proyectos	54
Mentoría	54

Marco de trabajo remoto para docencia	55
Experiencia de curso como referencia para el modelo bimodal en la Sede del Caribe	57
Presentación del entorno	57
Presentación de los tópicos	61
Evaluaciones	63
Banco de preguntas	66
Implementación de foros multimedia	67
Libro de calificaciones	68
Consideraciones generales	69
Resumen de propuesta de modelo para educación bimodal	71
Capítulo VII. Conclusiones y recomendaciones	71
Conclusiones	71
Recomendaciones	73
Bibliografía	75

Resumen

Los avances tecnológicos, las nuevas estrategias didácticas y la disrupción de los modelos de educación, que pasan por características más allá de las paredes, proyectores y pizarras de un aula, obligan al entorno universitario a poner la mirada sobre nuevos conceptos de enseñanza-aprendizaje. Como respuesta a estas inquietudes y problemáticas, un modelo híbrido entre lo presencial y lo virtual plantea un escenario de muchas alternativas para dirigir una adaptación adecuada en la Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica (UCR), que cumpla con las demandas del contexto actual de la educación.

El objetivo de la investigación es analizar la viabilidad de la educación bimodal a través de un entorno virtual de enseñanza aprendizaje para la mejora en la mediación didáctica de la Sede del Caribe de la UCR. Para alcanzar dicho objetivo se aplicaron encuestas y entrevistas en la sede con el fin de diagnosticar las aptitudes, condiciones tecnológicas y experiencias de la población estudiantil y docente, se analizaron los programas de cursos para identificar las características y la factibilidad de migrarlos a un modelo bimodal de educación, se realizó una recopilación de referencias relacionadas con el tema para visualizar las mejores prácticas y casos de éxito en los ámbitos nacional e internacional.

Dentro de los resultados principales, se identificó una población idónea: tanto estudiantes como docentes cuentan con las condiciones adecuadas para ser objeto de un modelo bimodal pese a detalles en el estudiantado relacionados con condiciones del hogar y conexiones de internet. En el lado docente, es necesario complementar la capacitación para sacar el máximo provecho al modelo. Por su parte, la infraestructura de la UCR, cuenta con todas las herramientas necesarias para llevar a cabo la bimodalidad. Finalmente, el contexto pandémico provocado por el COVID-19 en el año 2020 sometió al país y preparó a las dependencias administrativas de la universidad para implementar políticas, contratos, condiciones y plataforma tecnológica aceptables para virtualizar gran parte de sus operaciones, dentro de las cuales la docencia fue el mayor reto a superar.

Con todo lo anterior en cuenta, se aportó una propuesta de modelo para educación bimodal en la Sede del Caribe con recomendaciones sobre clases magistrales, evaluaciones, proyectos, mentoría, trabajo remoto y la experiencia de un curso como guía para implementar el modelo bimodal. Se ofrece un modelo híbrido entre lo presencial y virtual, con el excedente de minimizar las debilidades y maximizar las fortalezas de cada modelo. Se ofrecen alternativas para la administración y docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje para garantizar una preparación adecuada de los futuros profesionales de la universidad.

Palabras clave: educación bimodal, educación virtual, mediación didáctica, EVEA, TIC en educación, trabajo remoto

Abstract

Technological advances, new didactic strategies and the disruption of education models, which go through characteristics beyond the walls, projectors and blackboards of a classroom, force the University environment to look at new concepts of teaching-learning, in response to these concerns and problems, a hybrid model between the face-to-face and the virtual, pose a scenario of many alternatives to direct an adequate adaptation in the Sede del Caribe of the University of Costa Rica, with the demands of the current context of education.

The objective of the research is to analyze the viability of bimodal education through a Virtual Teaching-Learning Environment for the improvement in didactic mediation of the Sede del Caribe of the UCR.

To achieve the objective, surveys and interviews were applied at Headquarters in order to diagnose the aptitudes, technological conditions and experiences of the student and teacher population, the course programs were analyzed to identify the characteristics and the feasibility of migrating them to a bimodal model of education, a compilation of bibliography related to the subject was made with the best practices and success stories at the national and international level.

Among the main results, an ideal population was identified, both students and teachers, with the appropriate conditions to be the object of a bimodal model, despite details in the student body related to home conditions and internet connections, on the teaching side, It is necessary to complement the training to get the most out of the model, for its part, the UCR infrastructure has all the necessary tools to carry it out bimodality. Finally, the mandatory context that COVID-19 of the year 2020 submitted to the country, prepared the administrative units of the University, implementing acceptable policies, contracts, conditions and technological platform to virtualize a large part of its operations, teaching being the greatest challenge to overcome.

With all the above in mind, a proposal for a model for bimodal education was provided at the Sede del Caribe, with recommendations on master classes, evaluations, projects, mentoring, remote work and the experience of a course as a guide to implement the bimodal model. They are offered as a hybrid between face-to-face and virtual, with the plus of minimizing the weaknesses and maximizing the strengths of each model, so that the alternatives for the administration and teachers in the teaching-learning process are filled with variants to guarantee adequate preparation of future professionals from the University.

Keywords: Bimodal education, virtual education, didactic mediation, EVEA, ICT in education, remote work.

Lista de Figuras

Figura 1. Relación de objetivos con instrumentos y actividades	17
Figura 2. <i>Diagrama de flujo de la revisión bibliográfica</i>	18
Figura 3. <i>Condiciones de los estudiantes con respecto a los tipos de dispositivos tecnológicos</i>	29
Figura 4. <i>Herramientas del EVEA Mediación Virtual utilizadas por los estudiantes</i>	31
Figura 5. <i>Consideración de las condiciones del hogar para lecciones vía sesiones virtuales</i>	31
Figura 6. <i>Consideración de elementos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje</i>	32
Figura 7. <i>Condiciones de los docentes con respecto a los tipos de dispositivos tecnológicos</i>	33
Figura 8. <i>Herramientas del EVEA Mediación Virtual que ha utilizado los docentes</i>	35
Figura 9. <i>Consideración de las condiciones del hogar para lecciones vía sesiones virtuales</i>	35
Figura 10. <i>Consideración de elementos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje</i>	36
Figura 11. <i>Consideración de elementos adicionales en el proceso de enseñanza aprendizaje</i>	36
Figura 12. <i>Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial en la sección de introducción y bienvenida al curso</i>	57
Figura 13. <i>Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial en la sección de recursos generales para utilizar durante el semestre</i>	59

Figura 14. <i>Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial para la presentación de tópicos y recursos integrados como listas de YouTube</i>	61
Figura 15. <i>Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial con enlaces a grabaciones de las sesiones síncronas y materiales prácticos programados durante el curso</i>	62
Figura 16. <i>Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial en la sección para subir y desarrollar evaluaciones, como laboratorios y quices</i>	63
Figura 17. <i>Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial en la sección para subir evaluaciones como tareas y proyectos</i>	64
Figura 18. <i>Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial en la sección del banco de preguntas que se utilizan en evaluaciones</i>	66
Figura 19. <i>Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial para mostrar la implementación de foros con interacción multimedia/videos</i>	67
Figura 20. <i>Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial que muestra el libro de calificaciones para controlar las notas de los estudiantes en el semestre</i>	68
Figura 21. <i>Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial que muestra el reporte de calificaciones manejado automáticamente por la plataforma</i>	69
Figura 22. <i>Diagrama resumen de propuesta para un modelo para educación bimodal en la UCR, Sede del Caribe</i>	71

Lista de Cuadros

Cuadro 1. <i>Listado de fuentes secundarias</i>	14
Cuadro 2. <i>Muestra de caracterización de tres programas de curso por carrera de la Sede del Caribe</i>	22



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Ilorino Espinoza Torres, con cédula de identidad 114140855, en mi condición de autor del TFG titulado VIABILIDAD DE LA EDUCACIÓN BIMODAL EN LA MEDIACIÓN DIDÁCTICA DESARROLLADA A TRAVÉS DEL ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE INSTITUCIONAL EN LA SEDE DEL CARIBE DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI ☒ NO * ☐

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

Capítulo I. Introducción

En este capítulo se analizó la problemática existente que dio origen y justificación a la presente investigación. Posteriormente, se plantearon los objetivos que dieron una dirección a la investigación para cerrar con un contexto de los antecedentes nacionales e internacionales ligados a la investigación.

Problemática

Un reto para la educación presencial y la mediación didáctica con la población estudiantil, es la capacidad de las instalaciones de las universidades. La UCR, durante los 7 años posteriores al 2012, ha tenido considerables inversiones para aumentar la capacidad física de su infraestructura en las sedes y recintos con el fin de poder atender el constante crecimiento de la población estudiantil[1].

Asimismo, el mundo ha cambiado a un ritmo vertiginoso, lo cual se refleja en aspectos como la interacción social, comercio, transporte, entre otras. Por supuesto, la educación es parte de dicho cambio, en el que la tecnología juega un papel preponderante. Las universidades y todas las instituciones que no adapten sus prácticas y políticas a la ola tecnológica, se estancan en su entorno de acción mientras observan el progreso de sus pares y una disminución en la calidad del servicio que brindan[2].

En el contexto actual, de los estudios formales que se imparten en la Sede del Caribe no se oferta ningún curso con una estructura formal bimodal o virtual. Esto sin tomar en cuenta lo que ha generado las obligaciones de virtualización en el contexto de la pandemia por el COVID-19 en el año 2020. En este sentido, no existe la asignación de ningún tiempo docente para la enseñanza bimodal o virtual.

Sin embargo, cuando priorizamos la utilización de la tecnología por el simple hecho de contar con dispositivos y herramientas nuevas sin mirar los objetivos relacionados con el beneficio real percibido en la mediación didáctica[3], se desperdician las inversiones y se pierde la confianza en la integración y potencialización de las TIC en el proceso de enseñanza[4].

Ahora bien, los grupos con gran cantidad de estudiantes pueden representar enormes y diversos retos para los docentes. Debido a la dificultad de brindar el debido tiempo y atención a los estudiantes, los docentes deben partir de diferentes competencias para tal conglomerado de estudiantes como aplicación de portafolios o la participación más activa del estudiante dentro del proceso de aprendizaje como generador de conocimiento, con lo cual los docentes deben salir de su rol pasivo en el proceso de didáctico[5].

La ausencia de Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA)[6] en los centros de educación superior no imposibilita la implementación de la modalidad virtual o bimodal. No obstante, carecer de un EVEA genera un desfase que dificulta el éxito de la aplicación de dichos modelos[7].

La población estudiantil aprende con ritmos de aprendizaje diversos con lo cual se vuelve necesario contar con diferentes métodos de enseñanza[8], la ausencia de esta variedad impide en muchas ocasiones, una correcta captación de los tópicos. Existen estudiantes con características de aprendizaje visual, otros auditivos, inclusive problemas de concentración, retentiva, entre otros aspectos[9] que provocan que una sola forma de enseñanza impacte negativamente su capacidad de aprendizaje.

En general, la distancia entre la capacitación de docentes y estudiantes sobre los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje refleja una carencia de competencias digitales, lo cual imposibilita una correcta aplicación de un proceso virtual o bimodal de educación[10]. Es necesario que los docentes tengan competencias relacionadas con el contexto digital[11] que permitan aplicar sus fortalezas pedagógicas mediante los recursos tecnológicos disponibles.

Justificación

Con el pasar de los años, la UCR incrementa constantemente la cantidad de estudiantes, lo que tiene una mayor incidencia en la demanda de infraestructura física y todos los gastos y limitaciones que implica. Reflejo de esta situación es que en el año 2020 admitió a más de 9.000 estudiantes y en el año 2021 admitió a 8.798 estudiantes[12, 13]. Por otra parte, la decisión de no establecer una nota mínima en el examen de admisión[18]

pese a no haber tenido consecuencias inmediatas en el 2021, puede representar un aumento adicional en la población estudiantil. No obstante, si se opta por una ruta tecnológica, el impacto de estos incrementos puede reducirse.

Con la emergencia que representó la pandemia del COVID-19[14], toda la academia en Costa Rica se vio obligada a virtualizar en un 100% el proceso de mediación didáctica y se generó un ambiente de incertidumbre sobre el camino que tomaría la docencia en la UCR. Sin embargo, la institución demostró capacidad de inversión, pues aumentó la capacidad tecnológica de su infraestructura para hacerle frente al contexto generado por el virus[15].

La implementación de un sistema bimodal permitiría el acceso a datos para medir el rendimiento de los estudiantes más allá de calificaciones. Por ejemplo, actualmente la plataforma de Mediación Virtual (Moodle) implementa una funcionalidad de bitácoras, con las que se puede apreciar los tiempos que un estudiante ha consumido o visto un recurso. En esta misma línea, se podría generar métricas sobre los tiempos de entrega de los trabajos, contrastar los notas de los estudiantes en relación con los créditos o importancia de los cursos en la malla curricular o hacer comparativas históricas sobre la evolución de los estudiantes.

El proceso de evaluación de un docente consta de los criterios percibidos por un estudiante plasmados en una encuesta, proceso que tiene un alto componente de subjetividad y carga emocional por parte del alumno[16]. Por lo tanto, sería más preciso, equitativo y con menos componentes subjetivos tomar datos generados por el proceso de enseñanza, analizar parámetros que puedan servir para realizar escalas más efectivas de calificación y métodos para buscar una mejora continua en la docencia.

De acuerdo con la resolución de la Vicerrectoría de Docencia de la UCR VD-R-9927-2017, a todo docente se le asigna una carga académica o número de horas de trabajo por semana para la atención de consultas del estudiantado de 30 minutos de atención de consultas por cada hora de docencia directa del curso[17]. Además, la UCR, mediante resolución VD-R-9285-2015, ha dictado la posibilidad de aplicar las horas consulta en

entornos virtuales que sean accesibles para los estudiantes, por lo que abre las opciones a la implementación de metodologías híbridas en los cursos[18].

El proceso didáctico suele basarse en una clase magistral con evaluaciones. Estas actividades suelen demandar gran parte del tiempo docente en la revisión, el cual podría ser dedicado a la mentoría y acompañamiento del estudiante en una interacción docente-estudiante más allá de una evaluación, características vitales que inculcan un mayor interés por el aprendizaje[19, 20].

La explotación adecuada de un EVEA, la implementación de material multimedia, herramientas de videoconferencias, procesos de evaluación automatizados y, en general, la implementación de las TIC en un modelo bimodal permite a los estudiantes una amplia gama de metodologías de aprendizaje. Con ello, se muestran grandes fortalezas en la aplicación de la tecnología dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Objetivos

Objetivo general

Analizar la viabilidad de la educación bimodal a través de un entorno virtual de enseñanza aprendizaje para la mejora en la mediación didáctica de la Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica.

Objetivos específicos

Identificar las aptitudes y condiciones tecnológicas de la población estudiantil y docente como diagnóstico para la aplicación de un modelo bimodal en la Sede del Caribe, UCR.

Examinar las mejores prácticas de educación presencial y virtual existentes para la comprensión de su aplicación en la mediación didáctica bimodal.

Proponer un modelo de educación bimodal viable como sugerencia en la mediación didáctica en la Sede del Caribe, UCR.

Antecedentes nacionales de la educación bimodal y el uso de TIC

El autor Araya (2007) realiza un ensayo sobre el desarrollo y evaluación del curso Teorías y Técnicas del Guión Radiofónico, en la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva de la UCR. En dicho escrito destaca la necesidad de la implementación de las TIC en la formación de profesionales, ya que brindan acceso a múltiples plataformas e incorporan a los estudiantes en las nuevas tendencias mundiales. También, recalca las flexibilidades de la metodología, la facilidad del manejo del propio ritmo de estudio. No obstante, señala algunas limitaciones que tenía en esa época la herramienta UCR interactiva, la carga académica de los cursos que tiende a incrementarse bajo esta modalidad. En general da conclusiones positivas sobre el potencial de la educación bimodal en la UCR[21].

Los resultados del proyecto de “Innovación pedagógica basado en procesos de formación en entornos virtuales”, en el cual incorporaron la bimodalidad en algunos cursos de las carreras de Administración de Oficinas y Educación Comercial de la Universidad Nacional de Costa Rica, identificaron que se requiere procesos administrativos, curriculares y pedagógicos para poder transformar un curso a la bimodalidad. Ello implica un cambio en las estructuras de las universidades que involucra reglamentos, políticas, lineamientos y procedimientos para llegar a inversiones en tecnología que garanticen una transformación efectiva, lo anterior, con base en el estudio realizado en el 2014[22].

Para el mes de marzo del año 2020, la UCR contó con 3.094 cursos, 2.469 docentes y 32.481 estudiantes activos que han implicado un esfuerzo económico, pero, sobre todo, de gestión y operación por parte del Centro de Informática y METICS. Se destaca principalmente el incremento de recursos en la plataforma y la capacitación constante de la población docente en el uso de esta[15]. La UCR y Kölbi establecieron un convenio que permite al personal docente y administrativo de la institución acceder a los planes de Kolbi a un precio más cómodo en sus diferentes modalidades, motivado en la situación de emergencia por COVID-19 y las implicaciones de trabajo remoto y virtualidad que representa[23].

Antecedentes internacionales de la educación bimodal y el uso de TIC

Desde el año de 1999, La Universitat Autònoma de Barcelona se planteó la necesidad de adaptar sus estructuras para una educación bimodal basada en las tecnologías de la información, en la cual no solamente se modificaría el área docente, sino también la gestión y documentación de la universidad. En el campo de la docencia, diagnosticaron que la implementación del modelo debía ser aplicada con base en los objetivos de aprendizaje a cubrir y las características del colectivo al cual va dirigida. De esta manera, tendrían un proceso personalizado para sus condiciones de infraestructura y población[24].

De acuerdo con Salinas (2004), las instituciones deben flexibilizar sus políticas y adaptar sus estrategias a los nuevos paradigmas de relación entre docentes y estudiantes. Ello incluye adaptar las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje, explotar los recursos tecnológicos para impulsar la relación didáctica del docente y el estudiante. En el contexto de la presente investigación, son aun vigentes las palabras de Salinas, ya que las carencias citadas en el año 2004, son una realidad en el año 2020[25].

En la Universidad Nacional de la Patagonia –UNPA– (2008) se identifican herramientas muy similares a las existentes en la Sede del Caribe de la UCR. Se detalla la utilización, mediante la herramienta Moodle[26], de una modalidad semipresencial en el curso de Ingeniería del Software de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la UNPA. En dicho curso utilizaron estrategias didácticas como resolución de casos, clase magistral, estudios de casos en la parte presencial. Por su parte, en la no presencial se implementaron debates, tareas, archivos en plataforma, foros, cuestionarios, enlaces a sitios WEB, entre otras utilidades. Los estudiantes participantes mostraron gran receptividad, disposición y compromiso de trabajo en las diferentes actividades[27].

El docente Núñez (2011) de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Barquisimeto de Venezuela resalta que en los EVEA se produce una interacción especial entre los sujetos durante el proceso de formación profesional. Esto se debe a que la implementación de las TIC y los aspectos colaborativos inmersos en el proceso de aprendizaje potencian el desarrollo autónomo del individuo. En el caso que

nos concierne, el fomento del aprendizaje autónomo provoca que el estudiante vea el entorno universitario como un contexto que brinda las bases para su carrera profesional. También, es importante que sea capaz de desarrollar una constante actualización y las fortalezas de un aprendizaje autodidacta[6].

El autor Jiménez (2011), propone un sistema educativo bimodal como estrategia facilitadora para el aprendizaje de inglés básico en estudiantes con déficit cognitivo en la Corporación Universitaria Minuto de Dios de Colombia. Jiménez señala las bondades en dicha población, para lo cual se enfatiza en el potencial para la implementación de TIC en el aprendizaje especial. Asimismo, el desarrollo de lecciones desde la casa permite al estudiante mantenerse en contacto con su núcleo familiar permitiendo un constante apoyo y seguimiento. Si bien es cierto el estudio se especializa en la población infantil, en la universidad podríamos tener estudiantes con similares dificultades de aprendizaje y la educación bimodal se puede plantear como una alternativa inclusiva para cuando se generan estos casos[28].

En año 2013, en el Instituto Universitario AVEPANE, ubicado en Caracas, Venezuela, se formuló una propuesta para gestionar cursos de manera bimodal mediante un EVEA para estudiantes que hacen sus primeras armas en la educación universitaria por parte de González y Lugo. En esta experimentación lograron transformar el programa de una unidad curricular a un diseño mixto (presencial-virtual), lograron incluir dentro de la experiencia universitaria la implementación de TIC tanto para docentes como estudiantes, con lo cual generaron nuevas habilidades en el manejo de los entornos virtuales de aprendizaje [29].

Según Valencia *et al.* (2016), los inconvenientes del analfabetismo digital en los docentes incluye aquellos que no manejan los recursos físicos como computadoras, *software*, conocimientos básicos de internet y otras herramientas informáticas, situación que no genera las condiciones adecuadas para una implementación exitosa de los EVEA. Por lo cual, se debe plantear un proceso de capacitación docente que permita solventar tales inconvenientes para poder tener éxito y un uso correcto de los EVEA. Los autores concluyeron que los conocimientos anteriores deben ser indispensables en la implementación de TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje[30].

Capítulo II. Marco teórico

Este marco teórico se orienta como un marco referencial sobre el sitio geográfico donde tiene objeto la investigación. Por otra parte, se definen los conceptos necesarios e inmersos en el presente escrito.

Marco referencial

La Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica

La Sede Rómulo Salas o Sede del Caribe nació en 1975 en Limón como un Servicio Descentralizado de Limón, dependiente de la Sede Regional de Turrialba. Inició con 54 estudiantes con cursos de carreras generales, en diferentes sitios de la provincia, como el Liceo Nuevo, Black Star Line, Parque Vargas, entre otros. Finalmente, debido a la creciente demanda de estudiantes, se impulsó la descentralización de la Sede del Caribe como tal[31].

La Sede se realizó con mucho esfuerzo y dedicación de inclusive estudiantes y docentes que colaboraron en el proceso de construcción, ya que en 1977 el Ministerio de Obras Públicas y Transportes donó siete hectáreas en las cuales se construyeron 10 aulas prefabricadas. Con esto, se logró, en 1979, decretar la creación del Centro Regional de Limón[31]. Actualmente, la Sede Rómulo Salas cuenta con las carreras de Administración aduanera y comercio exterior, Contaduría pública, Dirección de empresas, Educación preescolar con concentración en inglés, Enseñanza del inglés, Informática empresarial, Inglés, Marina civil, Ingeniería química, Turismo ecológico en los niveles de pregrado y grado[32].

La UCR realizó un Foro Institucional en el año 2019 en el que se resaltó el impacto y los efectos del accionar de la Sede del Caribe y su vinculación con las comunidades donde se destaca aportes como ObturCaribe, la cual aporta en temas de turismo mediante alianzas estratégicas, elaboración de documentación científica, convenios internacionales y demás[33]. Asimismo, cuenta con aportes becarios a una extensa cantidad de estudiantes, diversos programas de acción social, como el Programa

Interrelación con la Persona Adulta Mayor, Educación Continua, El Centro Infantil Universitario Bilingüe, programas de aporte cultural, entre otras actividades, programas y proyectos que reflejan un sustancial aporte de la Sede del Caribe al entorno caribeño que lo rodea[33].

Unidad de Apoyo a la Docencia Mediada por TICS (METICS)

Es la unidad de apoyo de la Vicerrectoría de Docencia de la UCR, la cual está a cargo del EVEA institucional, es decir, Mediación Virtual. En esta Unidad se definen y aplican las políticas sobre TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Universidad de Costa Rica.

Centro de Informática de la UCR

Es la dependencia de la UCR que vela por el soporte de la infraestructura tecnológica de la UCR, por la implementación de los recursos necesarios y el correcto funcionamiento de las plataformas universitarias, entre ellas, la adaptación de Moodle mediante el entorno Mediación Virtual.

Marco conceptual

Educación Presencial

La característica principal de la educación presencial y que la diferencia de lo virtual parte del espacio físico representado en un aula, que obedece a un concepto de estructuras de material y comunicación entre sujetos (Dussel, 2011)[34]. Por su parte, Asinsten (2013) indica que en las aulas se genera un intercambio de situaciones fuera de lo académico por parte de los alumnos, donde comparten diversas situaciones sin un contexto normado o reglado, posteriormente, señala la importancia de estos intercambios en el proceso de aprendizaje[35], aunque habitualmente no se les considera en los análisis. Podemos visualizar el concepto de aula como el espacio físico donde interactúan el estudiante y el docente en el proceso de aprendizaje, concepto que mantiene vigencia y relevancia dentro de la formación de los estudiantes, inclusive en ciertos niveles, se hace indispensable para una correcta formación de los individuos.

Educación Virtual

Sierra (2013) indica que las barreras son inexistentes en la formación académica virtual sin la necesidad de asistencia física y resalta la bondad de tener presencia desde cualquier lugar donde nos encontremos[36]. Por su parte Nieto (2012), señala que la educación virtual sirve para disminuir la brecha de los grupos sociales marginados, pues se eliminan problemas de movilidad y distancias dando acceso a una educación de calidad y estimulando las innovaciones[37]. Existen muchos conceptos englobados entre la educación virtual, no obstante, giran sobre un eje del alejamiento de las aulas y la inclusión de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Educación Bimodal

La bimodalidad trae la experiencia de una educación presencial sumado a un entorno virtual, por lo que se incluyen todos los modelos de la era digital, pero se mantiene un contacto presencial para combinar los dos modelos de educación. Con ello, se extienden las posibilidades de estudio y aumenta la retención de los estudiantes[19].

Dentro de las nuevas propuestas educativas, el modelo virtual es una alternativa y evolución a la educación presencial, basada en la tecnología y tomando como base la red de redes (internet) para aprender. Con ello, se logra transmitir conocimiento a los estudiantes mediante plataformas tecnológicas [38-40]. Por su parte, el modelo bimodal se basa en la combinación de los modelos presenciales y virtuales, con lo cual se ofrece un híbrido en el proceso de enseñanza aprendizaje y se aumentan las posibles herramientas que se utilizarán en la mediación[41, 42].

La educación bimodal, aparte de las bondades para eliminar las barreras y fronteras, brinda habilidades para el manejo de las tecnologías que se incluirán en la formación del individuo, esto con base a una investigación en el año 2013[29]. En este orden de ideas, Campi Basualdo (2017) menciona que la bimodalidad amplía las posibilidades de la educación superior, recuperando estudiantes que abandonaron sus estudios y ofreciendo una formación de calidad al estudiante que no siempre puede llegar a las aulas físicas. Es importante rescatar otra idea en su conceptualización: los sistemas

bimodales facilitan una oferta flexible de elección de cursos, horarios y modalidades, permitiendo disminuir la deserción del estudiante[43]. Es indudable que la tecnología se encuentra en prácticamente todas las áreas de nuestra vida cotidiana, por lo que su incorporación en la educación es inevitable y sumamente útil, ya que facilita la inclusión del estudiante en el proceso educativo brindándole mayores facilidades para conllevar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje

El EVEA (Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje) constituye un complejo espacio en el que intervienen herramientas, medios, recursos y se interrelacionan los sujetos que participan del proceso de enseñanza aprendizaje en la virtualidad. Basado en los argumentos de Núñez (2011)[25], los autores Guaña-Moya *et al.* (2015) priorizan el proceso formativo para que los estudiantes y profesores realicen el necesario intercambio cognitivo para impulsar actitudes y vivencias que funcionan como base para su desarrollo académico[44]. En conclusión, el EVEA es un componente que integra las distintas herramientas tecnológicas como videos, foros, evaluaciones, wikis, imágenes, texto, entre otros en conjunto con toda la mediación didáctica de la relación docente estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Mediación didáctica

Las nuevas estrategias y formas didácticas continúan permitiendo la correcta interacción entre el docente, el estudiante y el contenido que conlleva a la construcción del conocimiento (Espinoza, 2016)[45]. Por su parte Aguirre y Espinoza (2018) indican que la mediación didáctica favorece la construcción del conocimiento científico escolar en los estudiantes y se destaca la importancia de generar espacios reflexivos durante la práctica docente[46]. De acuerdo con la visión de los autores, se rescata que la bimodalidad y la virtualidad no merman las características del proceso educativo; por el contrario, permiten un correcto desarrollo de este.

La mediación didáctica se señala como la relación entre profesores y estudiantes en el proceso de aprendizaje. No obstante, Martín (2015) se inclina por una relación con la

virtualidad, ya que, mayoritariamente y desde hace varios años, esta mediatización se realiza incluyendo tecnologías digitales, lo que ha dado soporte para la implementación de nuevas estrategias con distintos grados de dificultad[47]. La mediación didáctica es el proceso en el que docentes y estudiantes se relacionan para crear nuevo conocimiento en ambas direcciones; se debe resaltar que, cuando en esta relación, se incluye la tecnología, los resultados pueden crecer exponencialmente, lo que fortalece dicho proceso.

Capítulo III. Metodología

El capítulo metodológico plantea la línea para materializar los objetivos de la investigación mediante la revisión y análisis de documentos, aplicación de encuestas y entrevistas para conseguir la información que sirve de base para el análisis de datos. Lo cual, a su vez, permite concluir y recomendar las mejores alternativas.

Diseño de la investigación

La investigación descriptiva tiene un énfasis principalmente situado en lo social, busca detallar fenómenos con sus características principales y destacadas, los cuales ofrecen un contexto al objeto de la investigación[48]. La presente investigación se desarrolló en el lapso de un año, desde abril del 2020 a abril del 2021, partió de un énfasis descriptivo, ya que se busca describir la situación de una posible implementación de un modelo de educación bimodal en la Sede del Caribe de la UCR, mediante la recopilación, análisis y presentación de los datos recopilados.

Dentro de las desventajas del método cualitativo se resalta la complejidad para responder a la confiabilidad, debido a lo difícil que resulta repetir los entornos de investigación para obtener los mismos resultados. No obstante,, una de las características que tiene el método científico es que constituye un mecanismo totalmente válido debido a la forma de recolección de la información para darle contexto a la investigación[49].

Para el caso que se nos presenta, la metodología cualitativa se utiliza para la recopilación de documentación y la aplicación de entrevistas por muestreo aleatorio. Con estos instrumentos se busca determinar aspectos generales, opiniones y características no precisamente con números para enfocar y dirigir el estudio, por otra parte, mediante la aplicación de encuestas. Ahora bien, la metodología cuantitativa se basa en sujetos y variables para medir comportamientos que servirán para los análisis posteriores, mediante las estadísticas que arrojan los instrumentos aplicados[50].

Se buscó determinar y probar con datos, porcentajes y estadísticas la correlación entre los diferentes parámetros; es decir se presenta una medición que permite fundamentar la teoría con números y datos concretos. Existe una polémica sobre la validación de las metodologías cuantitativas y cualitativas, pero las funcionalidades de una y otra se pueden aplicar de manera efectiva en el proceso de investigación, con lo cual se presenta un híbrido entre ambas metodologías[51]. Dadas las características, fortalezas y funcionalidades que ofrecen ambas metodologías, la presente investigación utilizó ambas para potenciar los beneficios de cada una.

Fuentes de información

Es importante clarificar las fuentes de información con las que cuenta la presente investigación, ya que también influyó en la población a elegir y los mecanismos aplicados para obtener los datos.

Fuentes primarias

Las fuentes de información primarias provienen de los sujetos ligados directamente al problema y se pueden obtener por diferentes métodos como cuestionarios y entrevistas. Con ello, se logra capturar las impresiones directas de la población meta[52] que, para el caso que nos compete, fueron todas las personas estudiantes y docentes de las carreras de Administración aduanera y comercio exterior, Contaduría pública, Dirección de empresas, Educación preescolar con concentración en inglés, Enseñanza del inglés, Informática empresarial, Inglés, Marina civil, Ingeniería química, Turismo ecológico en los niveles de pregrado y grado de la Sede del Caribe de la UCR.

Las fuentes ligadas a la presente investigación están definidas en toda la población estudiantil de los recintos de Limón y Siquirres de la Sede del Caribe. Se exceptúan las personas estudiantes de primer ingreso debido a que no cuentan con una experiencia anterior para contrastar en la UCR previo a la virtualización por el COVID-19 del año 2020. Dentro de la población, además se encuentran los docentes y los respectivos coordinadores de las carreras para obtener los datos de las personas ligadas al proceso didáctico y sus valoraciones. El primer objetivo de la investigación consiste en el diagnóstico de la población universitaria: en este proceso, se logró encuestar a 120 estudiantes y 32 docentes. Por otra parte, con el fin de ampliar los resultados de las encuestas con información no recabada en estas, se entrevistó a tres estudiantes y tres docentes. Finalmente, de la Unidad de Apoyo a la Docencia Mediada por TICS (METICS), se obtuvo información relevante sobre las políticas y experiencias de trabajo en la UCR.

Fuentes secundarias

Contrario a las fuentes primarias, las secundarias han sido procesadas e interpretadas por otra persona, se obtuvo información resumida relevante en áreas de conocimiento particulares y recopiladas por algún autor[53]. El Cuadro 1 muestra el título, autor(es), país de origen y el año de publicación que integran las fuentes secundarias que son la base de esta investigación.

Cuadro 1. *Listado de fuentes secundarias*

Título	Autor(es)	País	Año
Herramientas digitales para la comunicación, la tele-docencia y la tele-orientación educativa en tiempos de COVID-19	L.O. Rodríguez, M.I.C. Díaz and R.L. Pandiella	España	2020
El perfil de competencias del tutor en su función y rol tutorial en el modelo bimodal de la carrera de Abogacía de la Universidad Blas Pascal	Vazquez de Novoa, Santiago Roberto	Argentina	2019

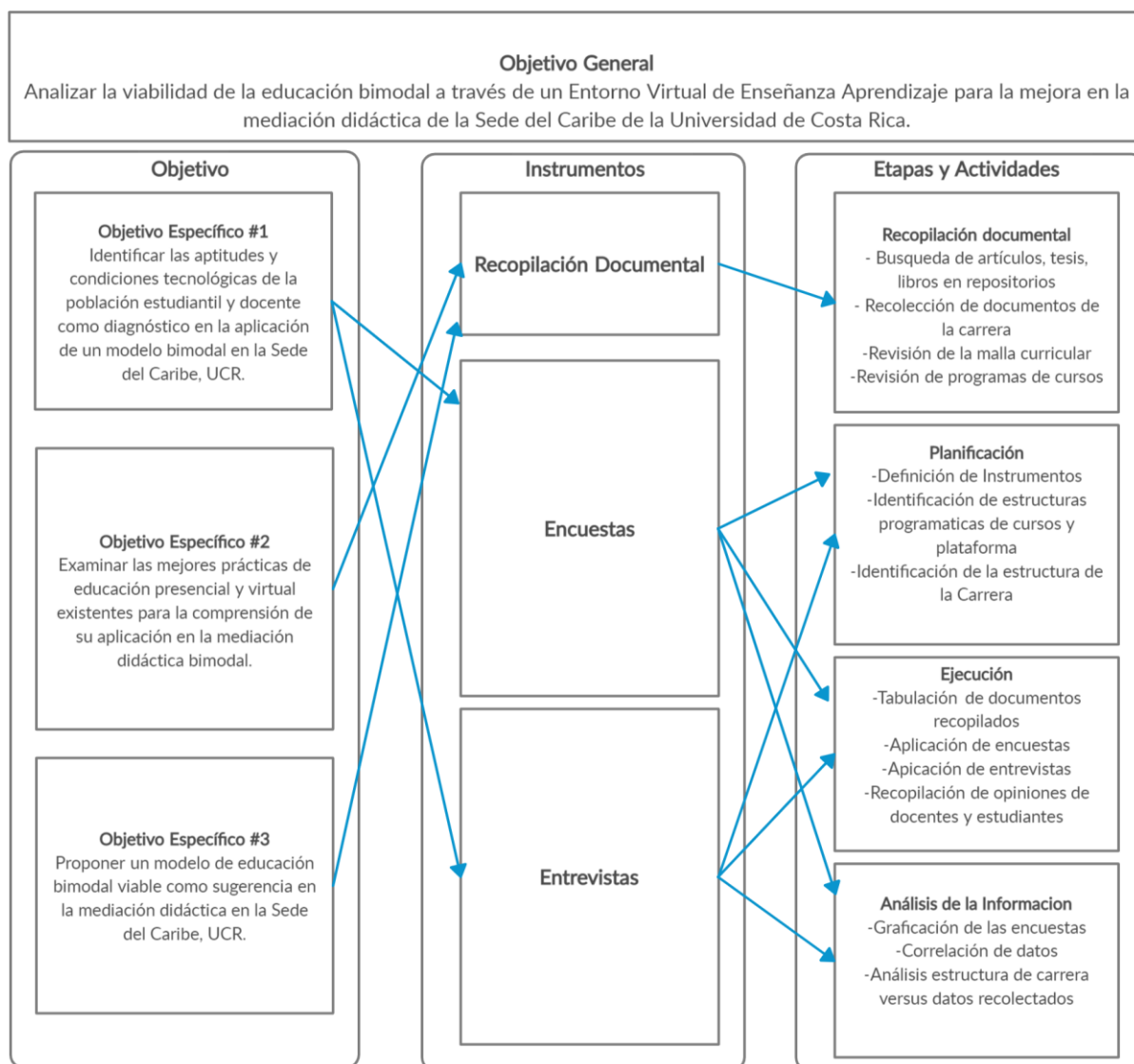
Las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión estratégica universitaria: experiencias en la Universidad Tecnológica Israel	P.F. Baldeón Egas, P.A. Albuja Mariño y Y. Rivero Padrón	Ecuador	2019
Mentoría en educación superior, la experiencia en un programa extracurricular	M.I. Camacho Lizarraga	México	2018
Educación virtual	L.M.N. Flores	México	2018
El profesor bimodal y las competencias básicas para una enseñanza con calidad	R.M.A. Feijoo	República Dominicana	2017
La educación virtual como factor de desarrollo competitivo	J.C.G. Muñoz	Perú	2017
Lineamientos para la administración y asignación de la carga académica docente del profesorado de la Universidad de Costa Rica	De la Asunción Romero, Ruth	Costa Rica	2017
Profesores frente a estudiantes: las dos orillas de la educación bimodal	B.E. Quiceno Castañeda, S.I. Arango Vásquez and C.P. Vásquez Lopera	Colombia	2016
Necesidad de un modelo para el perfeccionamiento de las competencias de los docentes bimodales	G.N.A. García and Rodríguez, Giraldo de la Caridad León	Ecuador	2016
Diseño, ejecución y evaluación de un curso bimodal en la Educación Superior/Design, implementation and evaluation of a b-learning course in the Higher Education	C.A. Rivera	Costa Rica	2007

Fuente: elaboración propia.

Selección de técnicas e instrumentos

En la Figura 1 se puede observar el mapeo de objetivos, técnicas, instrumentos, etapas y actividades utilizadas en la presente investigación.

Figura 1. Relación de objetivos con instrumentos y actividades



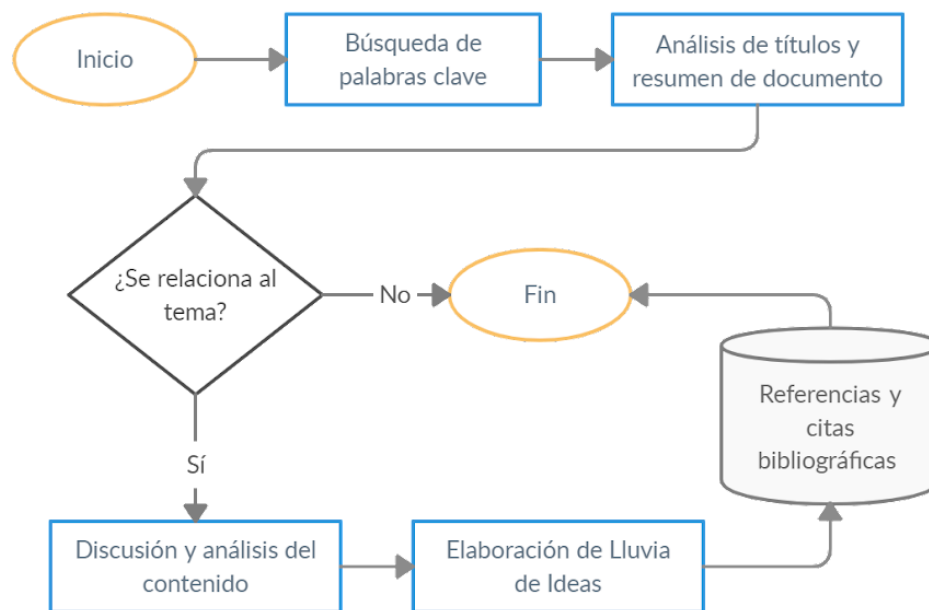
Fuente: elaboración propia.

Documentos

Se realizó una revisión de la documentación existente sobre carreras y los programas de cursos. Esto mediante citas y reuniones con los coordinadores de carrera y personal administrativo de la Sede, además de la información que se encuentra disponible de manera pública en la . Dicha revisión tiene el objetivo de obtener parámetros iniciales, los cuales son valorados y contrastados con los demás instrumentos que se implementaron en la investigación. En la Figura 2 se dilucida el proceso de investigación

documental en los diferentes repositorios y la exhaustiva revisión bibliográfica para fundamentar el proceso de investigación y obtener los distintos puntos de vista y aristas que tiene la teoría en los documentos existentes.

Figura 2. Diagrama de flujo de la revisión bibliográfica



Fuente: elaboración propia.

Encuestas

Son documentos elaborados en forma estructural con el fin de obtener información precisa y medible que permita la creación de métricas para el análisis. Estas preguntas, a su vez, deben ser concretas, simples y no permitir respuestas ambiguas[49]. La encuesta cuenta con 11 preguntas y fue remitida mediante el correo electrónico a los coordinadores de las distintas carreras. Los enlaces dirigían a los formularios en línea, de los cuales una estaba destinada a la población estudiantil y otra para los docentes de la Sede del Caribe de la UCR, ambos contaron con un plazo para contestar la encuesta del 02/11/2020 al 16/11/2020.

Entrevista

Se buscó obtener el relato del entrevistado ampliando el criterio inicial de la observación de la población y buscando una comprensión de los casos y sus motivaciones[54]. Se utilizó una única entrevista no estructurada para docentes y estudiantes con tres preguntas abiertas con el fin de obtener respuestas con mayor contexto que reflejen información no capturada en las encuestas. De esta forma, se logró ampliar la visión de la investigación en parámetros que no se planteaban al inicio; por ejemplo, temas relacionados al plagio que manifestaron los docentes al ser preguntas de libre respuesta.

Dentro del proceso de investigación y posterior a la elaboración de las encuestas, se consideró necesario ampliar los criterios de dichas encuestas con el fin de obtener información relevante para el proceso que se obtiene de respuestas abiertas por parte de las personas docentes y estudiantes. En este sentido, se plantearon tres preguntas como guía para la entrevista, las cuales fueron:

1. ¿Cuál es su opinión sobre la enseñanza virtual?
2. ¿Qué opina sobre la combinación de la enseñanza virtual con lo presencial, es decir, un estilo bimodal y la posibilidad de implementarla en algunos cursos en la Sede del Caribe?
3. Con base en la situación que representa la pandemia por el COVID19 del presente año 2020, ¿cuáles aciertos y desaciertos ha podido observar en el proceso?

Diseño del plan de muestreo

Con respecto a las encuestas, por medio de los coordinadores de las respectivas carreras se envió la dirección web de la encuesta para que fuera distribuida entre los estudiantes por medio de los diferentes medios digitales. Por otra parte, se publicó en las distintas comunidades sociales digitales de la universidad con el objetivo de abarcar a todos los estudiantes de la Sede de Caribe de la UCR con excepción de los de primer ingreso. En el caso de las entrevistas, se escogió un segmento tanto de la población estudiantil como docente, en cuya selección se utilizó el método de muestreo aleatorio

simple[55], con una cantidad manejable de candidatos de acuerdo con los cronogramas definidos.

Análisis de los datos

La encuesta fue tabulada de manera automatizada por los formularios de Google, la cual brinda gráficos pastel y de barras que permitieron visualizar las métricas seleccionadas como preferencia por parte de la población estudiantil y docente. Se analizó una muestra de tres programas de cursos por cada una de las 10 carreras de la Sede del Caribe, en relación con su descripción, metodología y actividades. De ello, se obtuvo una muestra de la cantidad de cursos que pueden ser objeto de uso de TIC en su estructura, estos criterios permitieron visualizar los cursos objeto del modelo de educación bimodal.

Con respecto a las entrevistas se tomó la información obtenida de las preguntas citadas en la metodología, la cual se aplicó a un total de tres docentes y tres estudiantes de distintas carreras, se obtuvo distintas perspectivas y experiencias de la población meta[56]. De dicho proceso se extrajo gran cantidad de información como una extensión de las preguntas de la encuesta, en la cual se mide la importancia relativa de la información con el fin de obtener las premisas correctas en la formulación de premisas en la investigación[57].

Las encuestas se analizaron mediante el cálculo de porcentajes con base a los datos de las preguntas, preguntas realizadas a toda la población estudiantil de la Sede del Caribe de las diez carreras (con excepción del primer ingreso). Se identificaron promedios en las variables cuantitativas como calidad de conexión en los hogares, dispositivos tecnológicos utilizados, percepción de las herramientas del EVEA Mediación Virtual, herramientas de trabajo colaborativo, elementos del proceso de enseñanza aprendizaje. Se correlacionó los datos verificando consistencia de las respuestas de una pregunta con respecto a otra, validando la veracidad e integridad de las respuestas[58].

Capítulo IV. Análisis de las encuestas y entrevistas

Análisis de los programas de curso

Posterior a la revisión de una muestra de tres programas de diferentes ciclos por cada una de las 10 carreras que tiene la Sede, se identificaron características generales y particulares dentro de la estructura de los programas:

Cuadro 2. Muestra de caracterización de tres programas de curso por carrera de la Sede del Caribe

Sigla	Curso	Carrera	Teórico	Práctico	Clase magistral	Presentaciones	Evaluaciones	Foros	Proyectos	Laboratorio	Virtual por COVID 2021	Sesión presencial VD-803-2021
IF3000	Programación II	Informática Empresarial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
IF5000	Redes y comunicaciones de datos	Informática Empresarial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
IF7201	Gestión de Proyectos	Informática Empresarial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No
DN0110	Métodos cuantitativos para la toma de decisiones II	Contaduría pública	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No

LM1222	Introducción al Drama	Enseñanza del inglés	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No
LM1471	Técnicas de Comunicación y Pronunciación	Enseñanza del inglés	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No
LM1220	Introducción a la Narrativa	Enseñanza del inglés	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No
CN0067	Prácticas en Instalaciones Energéticas	Marina civil	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No
CN0068	Operaciones de los sistemas de propulsión del Buque I	Marina civil	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No
CN-0069	Operaciones de los sistemas de	Marina civil	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No

LM1001	Inglés Integrado I	Inglés	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No
LM1230	Comunicación Oral I	Inglés	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No
LM1472	Retórica Inglesa III	Inglés	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No

Fuente: Página de la UCR Sede del Caribe (<https://sedecaribe.ucr.ac.cr/index.php/docencia/carreras>).

El 100% de los programas de la muestra de cursos cuentan con la modalidad teórico-práctica basados en clases magistrales, implementan presentaciones de diapositivas, casos, tareas, exámenes y evaluaciones cortas. Un 74% implementa foros dentro de la metodología de curso, un 60% utiliza el desarrollo de proyectos y únicamente un 34% tiene la necesidad de utilizar laboratorio para el desarrollo de los contenidos del curso.

Como dato interesante, la UCR estableció bajo el protocolo VD-803-2021, la posibilidad de la sesión presencial apegada a todos los protocolos sanitarios establecidos, solamente los cursos de Redes y Comunicaciones de datos de la Carrera de Informática Empresarial y los cursos de Laboratorio de Química Analítica y Laboratorio Química Orgánica II de la carrera de Ingeniería Química se acogieron a esta posibilidad, programando sesiones presenciales para desarrollar trabajos de laboratorio debido a que requieren equipo especial que solo hay en la universidad para el desarrollo de los contenidos.

Finalmente, dentro de los datos tabulados, el 100% de los cursos pudo efectuarse de manera virtual en los años 2020 y 2021. No obstante, hay que tomar en cuenta que, para este periodo, no se contaba con más alternativas para poder desarrollar los cursos, pese a esto, con un gran esfuerzo de toda la población docente y estudiantil, lograron llevar a cabo los respectivos cursos.

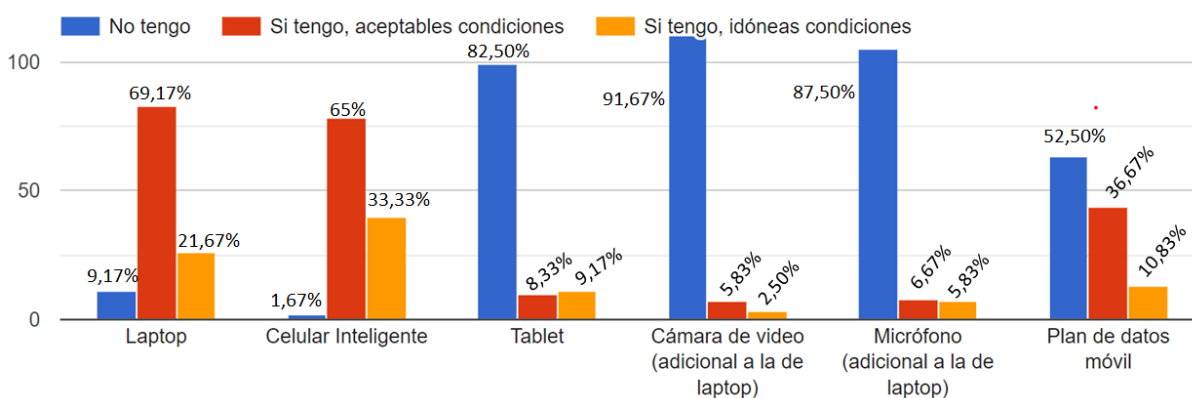
Las características señaladas en este apartado parten de la búsqueda de las estrategias didácticas con que los docentes desarrollan los contenidos de sus cursos, dentro del análisis, se identifica que la plataforma de Mediación Virtual, complementada con herramientas adicionales (YouTube, editores de video, Zoom, entre otras), brinda un soporte adecuado a la oferta académica que tiene la Sede del Caribe. Dentro de los casos particulares que vuelven estrictamente necesario el factor presencial, la bimodalidad permite al docente solventar mediante la distribución de porcentajes de lecciones entre ambos modelos (virtual presencial), por lo que el modelo bimodal no representa ningún obstáculo para que para la docencia de la Sede.

Análisis de las encuestas

Para efectos de la investigación y en busca de obtener datos relevantes que permitieran identificar si los estudiantes y docentes de la Sede del Caribe tienen las aptitudes y condiciones tecnológicas para ser objeto de un modelo bimodal, se realizaron dos encuestas, de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados.

Estudiantes

Figura 3. Condiciones de los estudiantes con respecto a los tipos de dispositivos tecnológicos



Fuente: elaboración propia mediante la herramienta Google Forms a partir de las respuestas de la encuesta aplicada.

De acuerdo con la Figura 3, se consideró como equipos vitales para una educación bimodal la laptop y un celular inteligente, un 91% indicó tener laptop y un 98.4% indicó tener celular inteligente, se identifica una línea base idónea para el uso de herramientas de educación en línea. Con respecto a dispositivos menos trascendentales como tablet, cámaras y micrófonos adicionales, entre 82% y el 91.6% indicaron no tener alguno de estos dispositivos, los cuales no son indispensables para llevar a cabo una virtualidad. No obstante, sí permiten un desarrollo al tope de las clases en línea.

En este mismo gráfico, un punto muy importante es la conexión de datos móviles, sobre lo cual un 47.5% indicó tener entre aceptables e idóneas condiciones de

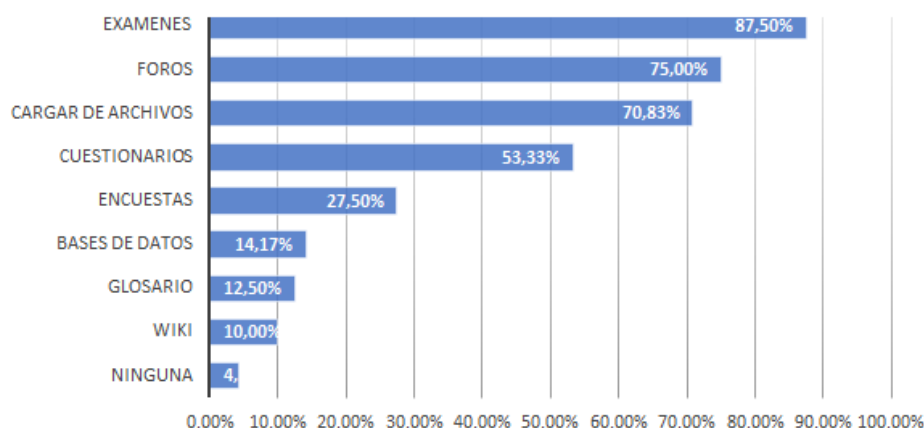
planes de datos móviles y un 52.5% no cuenta con un plan de datos en su dispositivo móvil. Esto puede representar un problema cuando un estudiante requiere del respaldo de sus datos móviles ante la ausencia de la conexión de internet del hogar.

Con respecto a las condiciones de conectividad de internet en el hogar, un 52.5% indicó tener un servicio estable de internet, un 42.5% tienen un servicio, pero con problemas de conectividad o fallos por parte del proveedor y un 5% señala no contar con algún tipo de servicio. Con base a los datos, se visualiza un problema en relación con sesiones síncronas, donde las fallas de conexión pueden impedir al estudiante llevar a cabo una lección normal. Sin embargo, se considera que un 95% de los encuestados tienen la posibilidad de llevar lecciones asíncronas, ya que si falla la conectividad, pueden retomar la lección en otro momento.

En relación con las herramientas de trabajo colaborativo, más del 92.5% indica haber utilizado plataformas educativas como Moodle, editores de texto y algún correo electrónico, entre el 57.5% y el 77.5% herramientas como hojas de cálculo, formularios en línea, presentación de diapositivas, juegos educativos y almacenamiento en la nube. Finalmente, las herramientas de diagramación o esquemas son las menos conocidas con un 17.5%, acá se puede reflejar que la mayoría de los encuestados tiene los conocimientos necesarios para el desempeño de trabajo colaborativo.

Con respecto a la pregunta específica sobre las herramientas de videoconferencia, el 100% de los encuestados dijo conocer la herramienta Zoom y un 32.5% manifestó conocer al menos otra herramienta para videoconferencia. Esto implica que las videollamadas o videoconferencias para sesiones virtuales no representan un problema.

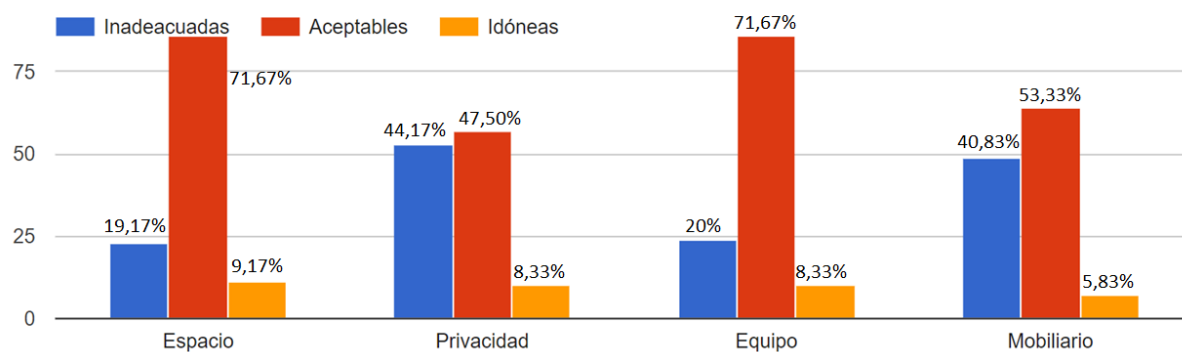
Figura 4. Herramientas del EVEA Mediación Virtual utilizadas por los estudiantes



Fuente: elaboración propia mediante la herramienta Google Forms a partir de las respuestas de la encuesta aplicada.

Con respecto a la Figura 4, las 3 herramientas más utilizadas son 87.5% los exámenes, con un 75% los foros y con 70.8% la carga de archivos, lo que demuestra que los estudiantes sobre el EVEA Mediación Virtual tienen un conocimiento aceptable que les permite desenvolverse en la plataforma.

Figura 5. Consideración de las condiciones del hogar para lecciones vía sesiones virtuales

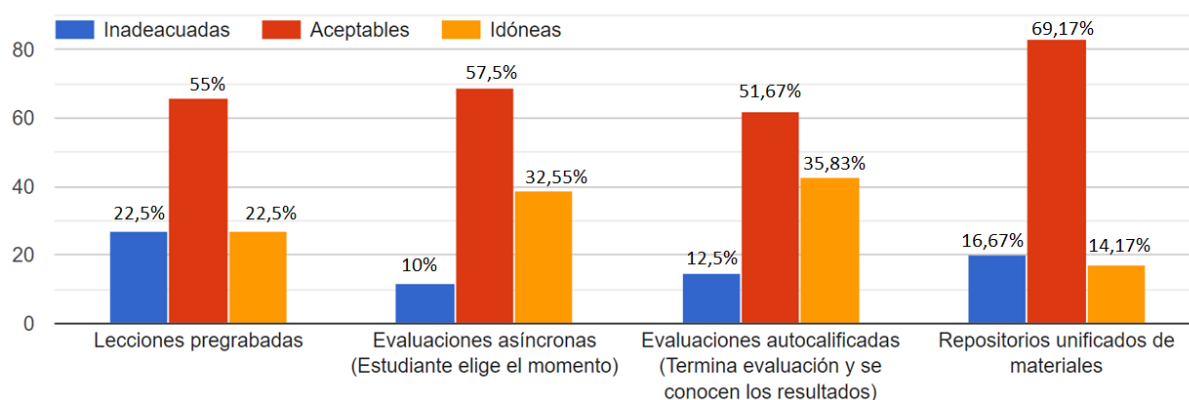


Fuente: elaboración propia mediante la herramienta Google Forms a partir de las respuestas de la encuesta aplicada.

En la Figura 5, se puede observar una limitante para las sesiones virtuales en relación con la privacidad y el mobiliario del hogar, que se refleja entre un 44.1% y

un 40.8% de los encuestados respectivamente, en contraparte, el espacio y equipo cuentan con condiciones aceptables o idóneas en un 80.3% y un 80% correspondientemente.

Figura 6. Consideración de elementos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje



Fuente: elaboración propia mediante la herramienta Google Forms a partir de las respuestas de la encuesta aplicada.

La mayoría de los encuestados considera los elementos de la Figura 6 como aceptables e idóneos en el proceso de enseñanza aprendizaje; lo cual se refleja en porcentajes entre el 77.5% y un 90% de aprobación.

Para medir la percepción de los estudiantes, se realizó la pregunta sobre la calificación del internet como herramienta dentro del proceso de aprendizaje. Al respecto, el 77.5% manifestó que es una herramienta indispensable, el 20.8% indicó que es una herramienta más dentro del proceso y un 1.7% que no es una herramienta conveniente.

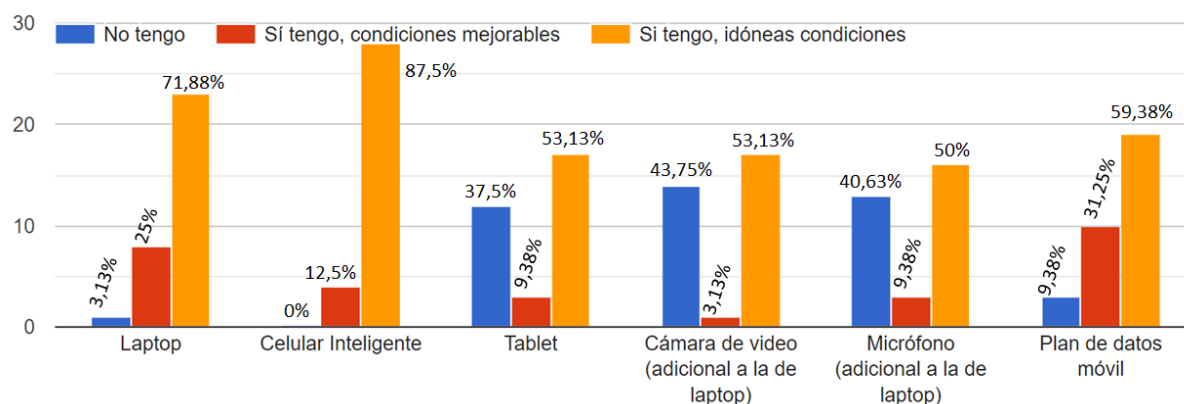
Finalmente, para identificar el sentir de la población con respecto a la virtualidad, presencialidad y combinación de estas, se preguntó sobre el momento que la educación vuelva a la normalidad, posterior a la pandemia por el COVID19, cuáles son las expectativas con respecto a los modelos de virtualización que se han

implementado, un 18.3% manifestó querer volver a la presencialidad. En su contraparte, un 8.3% indicó que le gustaría mantener sus cursos completamente virtuales y un 73.3% de aprobación por parte de los encuestados indicaron que les gustaría tener una combinación entre lo presencial y lo virtual para sus cursos.

Como resultado de las encuestas a los estudiantes, en su mayoría reflejan condiciones que permiten llevar a cabo la virtualidad de sus cursos, cuentan con espacios y equipos que le permiten desempeñar desde su hogar las tareas que conlleva un modelo bimodal, conocen y aprueban varias de las metodologías comunes del proceso y muestran una percepción positiva sobre la aceptación de cursos bimodales en la Sede del Caribe.

Docentes

Figura 7. Condiciones de los docentes con respecto a los tipos de dispositivos tecnológicos



Fuente: elaboración propia mediante la herramienta Google Forms a partir de las respuestas de la encuesta aplicada.

De acuerdo con la Figura 7, un 96.87% indicó tener laptop y un 100% celular inteligente, con lo que se identifica la existencia de equipos para el desempeño virtual. Con respecto a dispositivos menos trascendentales como tablet, cámaras y micrófonos adicionales, entre 56.25% y el 62.5% indicaron tener alguno de estos dispositivos, los cuales no son indispensables para llevar a cabo una virtualidad; no obstante, sí permite un desarrollo al tope de las clases en línea. Con respecto a la

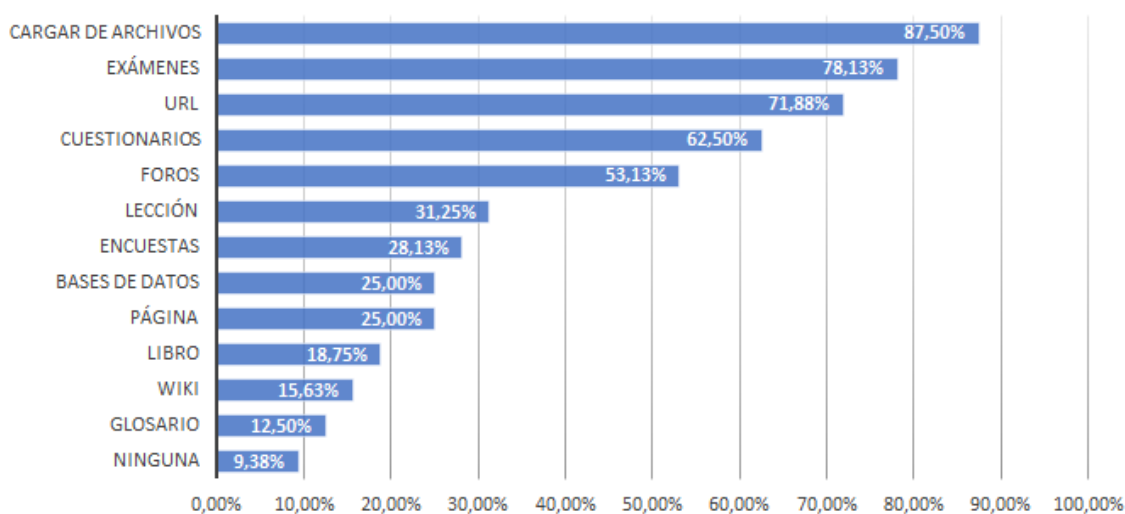
conexión de datos móviles, un 47.5% indicó tener condiciones entre aceptables e idóneas de planes de datos móviles y un 90.6% cuenta con un plan de datos en su dispositivo móvil, lo que representa que se cuenta con respaldo de sus datos móviles ante la ausencia de la conexión de internet del hogar y el potencial de conectividad en cualquier lugar.

A la pregunta de las condiciones de conectividad de internet en el hogar, un 91.6% indicó tener un servicio estable de internet, un 9.4% tienen un servicio, pero con problemas de conectividad o fallos por parte del proveedor. En términos generales, todos señalan contar con algún tipo de servicio.

Sobre las herramientas de trabajo colaborativo, más del 87.5% indica haber utilizado plataformas educativas como Moodle, editores de texto, almacenamiento en la nube y algún correo electrónico, entre el 40.6% y el 71.9% herramientas como hojas de cálculo, formularios en línea, presentación de diapositivas, juegos educativos, juegos educativos y herramientas de diagramación o esquemas. En relación con las herramientas de videoconferencia, el 100% de los encuestados dijo conocer la herramienta Zoom y un 68.8% manifestó conocer al menos otra herramienta para videoconferencia, por lo que las videollamadas o videoconferencias para sesiones virtuales no representan un problema.

Un punto que fortalecer y que se visualiza como una necesidad de capacitación es las herramientas que implementan o conocen los docentes para manejar sus lecciones de manera pregrabada, donde un 78.1% señala saber subir videos a la plataforma, un 65.6% saben grabar la pantalla del ordenador, el 56.3% saben grabarse personalmente, un 37.5% saben editar video y un 9.4% indica no conocer ninguna herramienta.

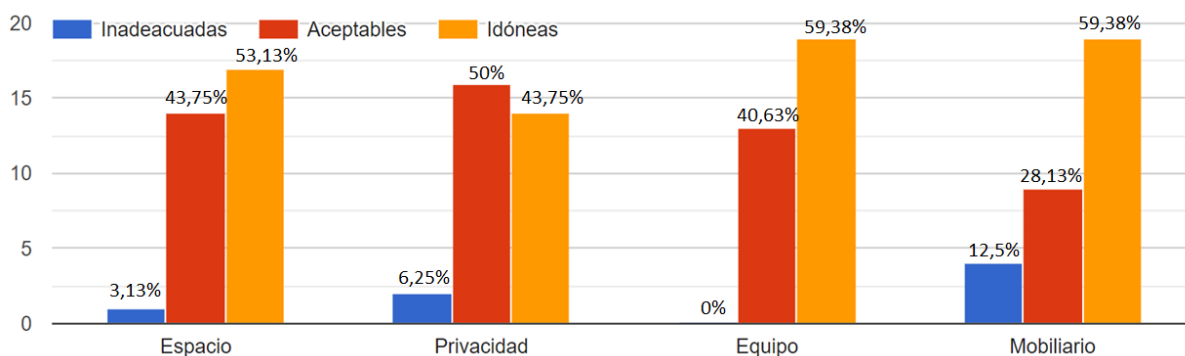
Figura 8. Herramientas del EVEA Mediación Virtual que ha utilizado los docentes



Fuente: elaboración propia mediante la herramienta Google Forms a partir de las respuestas de la encuesta aplicada.

En la Figura 8 se muestra que el 53.13% indica conocer al menos cinco herramientas de Mediación Virtual, como foros, exámenes, cuestionarios, carga de archivos y URL, todas ellas como base para la implementación de la enseñanza en un EVEA. Igualmente, se destaca otro punto de capacitación para todos los porcentajes por debajo del 31.25%.

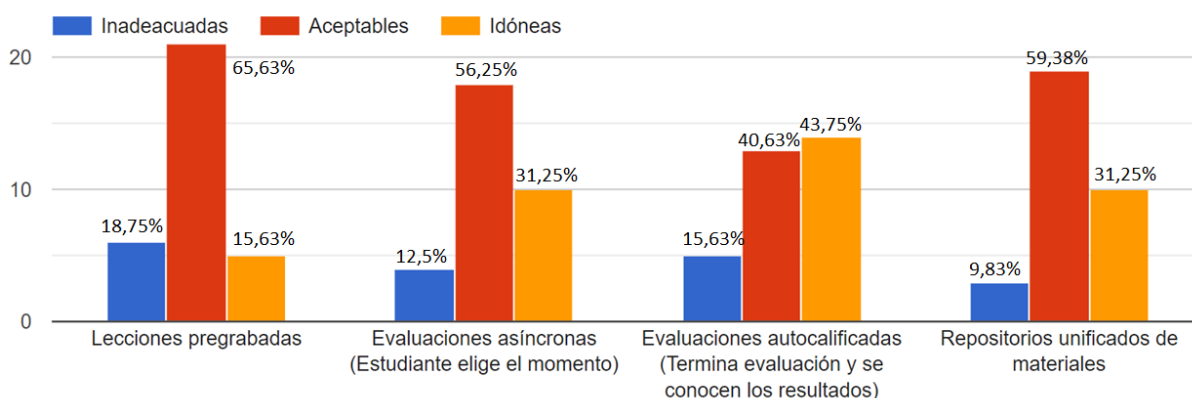
Figura 9. Consideración de las condiciones del hogar para lecciones vía sesiones virtuales



Fuente: elaboración propia mediante la herramienta Google Forms a partir de las respuestas de la encuesta aplicada.

La Figura 9 refleja la idoneidad o aceptabilidad de las condiciones del hogar para las sesiones síncronas, tanto en espacio y privacidad como en equipo y mobiliario.

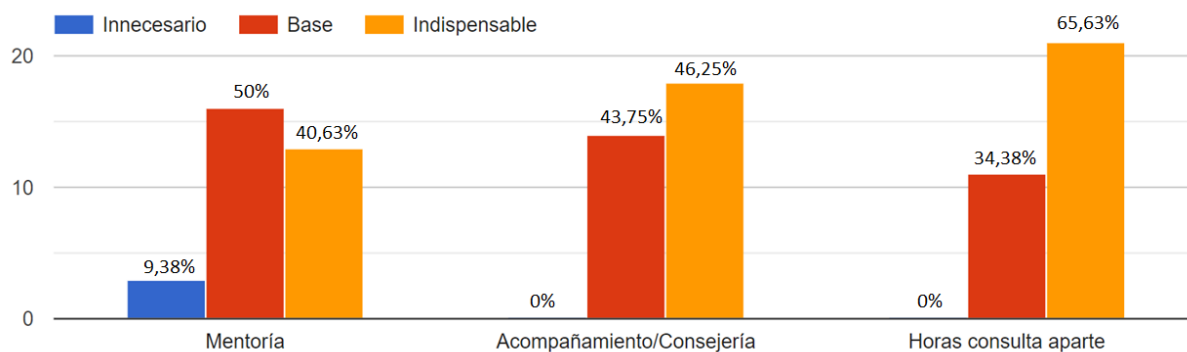
Figura 10. Consideración de elementos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje



Fuente: elaboración propia mediante la herramienta Google Forms a partir de las respuestas de la encuesta aplicada.

Con respecto a los elementos de la Figura 10, los resultados son mayoritariamente aceptables e idóneos. Un 18.7% reaccionó negativamente a las lecciones pregrabadas, 12.5% a las evaluaciones asíncronas, 15.6% a las evaluaciones autocalificables y un 9.3% a los repositorios unificados de materiales.

Figura 11. Consideración de elementos adicionales en el proceso de enseñanza aprendizaje



Fuente: elaboración propia mediante la herramienta Google Forms a partir de las respuestas de la encuesta aplicada.

Con relación a la importancia de los elementos de la Figura 11, los docentes indicaron como un aspecto base o indispensable del proceso de aprendizaje los aspectos de mentoría en un 90.6%, acompañamiento con un 100% y horas consulta aparte un 100%. Únicamente el 9.3% que consideró innecesaria la mentoría. A la pregunta sobre la calificación de internet como herramienta dentro del proceso de aprendizaje, el 75% manifestó que es una herramienta indispensable, el 25% indicó que es una herramienta más dentro del proceso y nadie la hizo ver como una herramienta no conveniente.

A la última pregunta sobre el sentir de la población con respecto a la virtualidad, presencialidad y combinación de estas, se preguntó sobre el momento que la educación vuelva a la normalidad, posterior a la pandemia por el COVID19, cuáles son las expectativas con respecto a los modelos de virtualización que se han implementado. Al respecto, un 6.3% manifestó querer volver a la presencialidad, en su contraparte un 9.4% indicó que le gustaría mantener sus cursos completamente virtuales. Finalmente, un 84.4%, porcentaje similar al de los estudiantes, indicó que les gustaría tener una combinación entre lo presencial y lo virtual para sus cursos.

Las personas docentes tienen gran anuencia de llevar a cabo este proceso, si bien es cierto no han logrado implementar en su totalidad las herramientas que ofrece la plataforma de Mediación Virtual (como se muestra en la Figura 6), cuentan con los dispositivos, conocimientos básicos, recursos y condiciones para llevar a cabo la tarea y curva de aprendizaje que representa un modelo de educación bimodal. Es importante recalcar la necesidad para la administración de dar capacitación constante a los docentes para poder sacar el máximo provecho de la plataforma Mediación Virtual.

Análisis de las entrevistas

Las preguntas fueron contestadas tanto por los estudiantes como por los docentes, como resultado se procede a sintetizar las entrevistas aplicadas a la población.

Estudiantes

La mayoría de las respuestas giran en torno a las características positivas que tiene la virtualidad y la posible bimodalidad. Se destaca la flexibilidad para la entrega de los trabajos, la cual parte de una flexibilidad de las jornadas y plataformas para entrega. Por otra parte, señalan que no ha existido una pérdida de los temas con relación a la presencialidad, destacan que la calidad de los contenidos se ha mantenido, pese a las limitantes de no poder tener contacto.

Un aspecto muy importante para todos se refiere a la facilidad por el tema de traslados. La Sede del Caribe tiene estudiantes de todos los cantones de Limón, unos más lejanos que otros, por tanto, el beneficio de poder recibir y llevar a cabo sus lecciones sin la necesidad de trasladarse ha sido muy positivo para muchas personas. En este mismo sentido, destacan que facilita la administración del tiempo en la casa.

Señalan que una de las grandes ventajas de la bimodalidad es la aplicación de exámenes y exposiciones en forma presencial, actividades que sufren de diversas limitantes a la hora de implementarlas en forma virtual. Otra de las buenas prácticas señaladas es la disponibilidad de los archivos y la información en todo momento en las distintas plataformas.

Además, los estudiantes han mostrado disconformidad sobre la alta cantidad de trabajos asignados, señalan un volumen mayor de tareas que ha implicado una mayor cantidad de tiempo a la resolución de trabajos que, inclusive, puede disminuir el tiempo que se pasa con la familia o que se les dedica a otras actividades. Con relación a la rigidez de horarios, la virtualidad de la universidad ha mostrado evolución y características positivas para la experiencia de los estudiantes, ya que

una de las bondades de la virtualidad y la tecnología es la flexibilidad de horarios y la asincronía de la que puede ser objeto el proceso de enseñanza aprendizaje.

Finalmente, existe una preocupación general de los estudiantes entrevistados con respecto a la conexión a internet de los hogares al considerar la estricta necesidad de los servicios de internet para el proceso virtual y bimodal en la educación. Con respecto a este escenario, como se citó en los antecedentes, es importante recalcar que la universidad ha tenido esfuerzos para llevar equipos como tablets a los estudiantes y negociar planes de uso con coste cero para las plataformas de educación. No obstante, quedan pequeños sectores de la población que todavía presentan problemas de conexión y la UCR podría actuar como generador de cambio en el gobiernos y entidades de tecnología del país para disminuir esta brecha en ciertas zonas del país.

Docentes

Desde el punto de vista del profesorado, señalan que siempre en algún sentido del proceso de enseñanza aprendizaje, es importante no perder el contacto presencial del todo y la bimodalidad facilita esto, por lo que minimiza los inconvenientes de la virtualidad, facilitando la presencialidad para la aplicación de pruebas. Se destaca que la incursión de los docentes en el tema de la virtualidad y la bimodalidad amplía el uso de herramientas tecnológicas, no solo en los tópicos de las materias, sino en la necesidad de implementarlas sin importar la carrera y los cursos, lo cual es importante para el desarrollo profesional del estudiante.

Dentro de las principales preocupaciones señaladas por los docentes se encuentra el tema del plagio en las diferentes actividades evaluativas, ya que se les ha dificultado el manejo de dichas prácticas en la población de estudiantes, evaluaciones que normalmente pasaban por el entorno presencial, al pasar al entorno virtual, se han vuelto un desafío para la mediación didáctica. Finalmente, los docentes indicaron que llevar lecciones mayormente en la casa, puede representar mayores gastos, adquirir el equipo para una adecuada enseñanza

desde el hogar. No obstante, es una oportunidad para invertir en herramientas adecuadas, las cuales benefician el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Capítulo V. Análisis de las mejores prácticas para la educación bimodal

El presente capítulo ofrece una visión de las mejores prácticas buscando las características para implementar de manera correcta el modelo de educación bimodal, de igual forma, se describen ejemplos exitosos de implementación del modelo bimodal.

Aspectos fundamentales para un modelo bimodal

El e-learning o aprendizaje en línea representa ventajas versus su versión presencial en aspectos como la reducción de costos, flexibilidad y facilidad para acceder a los contenidos, material y programas personalizados, más canales de interacción con los docentes. Pese a no verse, están al alcance de las plataformas digitales, claro está que debe existir un fuerte acompañamiento de los recursos tecnológicos[59].

Del lado del docente, es necesario fortalecer y/o forjar nuevas competencias que le permitan adaptarse a los entornos virtuales y bimodales, entre ellos es muy importante entender la importancia de monitorear constantemente el progreso de los estudiantes, vigilar atentamente la distancia que existe entre lo que sabe el estudiante y lo que debe hacer, de manera que le permita asimilar los nuevos conceptos y generar las nuevas competencias objetivo de la temática a abordar[3].

Para lograr el éxito de un modelo bimodal es relevante que el docente se enfoque y fomente el desarrollo de competencias, de manera que se garantice el aprendizaje continuo y autónomo, una evaluación formativa en la cual el alumno conozca sus fallos, limitaciones y pueda corregirlos. Asimismo, todo esto debe acompañarse de idóneas habilidades tecnológicas para lograr acarrear las mejores prácticas de la modalidad presencial a un modelo bimodal[60].

Los autores Fernández-Pampillón y Cesteros destacan el modelo didáctico centrado en el profesor como el más flexible, manejado y orientado desde tres fases, la primera basada en los conocimientos tácitos del docente. Una segunda fase en la cual se logra incorporar nuevos conocimientos a través para el proceso didáctico. Finalmente, una tercera etapa en la que se da espacio a la experimentación e innovación, con lo que se logra ampliar sus herramientas características como formador e impulsar el proceso de enseñanza aprendizaje[61].

Existen diferentes tipos de aprendizaje como el auditivo, el visual, el kinestésico, entre otros, con los cuales cada estudiante presenta diferentes formas de procesar la información. Por su parte, la virtualidad causa la ausencia de la presencialidad, lo que provoca que a los estudiantes con mayor disposición a la enseñanza personal se les dificulte el proceso de aprendizaje[62]. Basado en la premisa anterior, ofrecer los beneficios de la virtualidad en conjunto con los beneficios de lo presencial (modelo bimodal) puede impulsar los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS Learning Management Systems, por sus siglas en inglés), como Moodle, incorporan capacidades adaptativas que permiten diseñar cursos individualizados o diferenciados. Estas características facilitan la asincronía entre los estudiantes y docentes, lo cual facilita el manejo de los ritmos de aprendizaje en los estudiantes, los cuales tiene la facilidad de elegir el momento idóneo y el lugar para llevar a cabo las lecciones, existen personas que requieren mucho silencio para concentrarse y esto se obtiene con más facilidad a altas horas de la noche, inclusive, por temas de espacio adecuado, en muchas ocasiones los estudiantes requieren de un momento donde puedan tener privacidad[63].

Los docentes pueden elaborar contenidos más enfocados, por ejemplo, apoyándose en videos para grabar sus lecciones, esto facilita llevar un hilo de enseñanza continuo, ya que, al no estar en una lección en vivo, cuentan con mayor espacio y menos distracción para dirigir los contenidos de la lección en forma más

robusta. Asimismo, se administra mejor el tiempo, lo cual crea repositorios permanentes de conocimiento que pueden ser mejorados constantemente dejando las intervenciones, dudas, consultas y mesas de debate para la sincronía, cabe rescatar que estos últimos elementos también pueden ser asíncronos[64].

Un aspecto preponderante en el modelo son las lecciones pregrabadas que sirven para administrar el tiempo y los ritmos de aprendizaje. Asimismo, son un recurso permanente que permite la conservación a lo largo del tiempo, su reutilización es infinita mientras el contenido no sea obsoleto, su coste de producción es bajo o nulo y permite al docente una presencia en todo momento para el estudiante[65].

Valorando el escenario en el cual los materiales teóricos están grabados y disponibles 24/7 por parte de los docentes, se abre un gran espacio para el proceso de mentoría por parte de los docentes. Estos espacios deben ser vistos como el impulso que dinamice al estudiante y le guíe en su proceso de adaptación académica y en el logro de sus objetivos y expectativas[66]. En este apoyo complementario se sitúan en consejos, orientaciones o el acompañamiento de una charla o un mensaje.

La mentoría añade la identificación personal y profesional entre quien enseña y quien aprende, lo que otorga un valor agregado en los programas formativos presenciales. Se tienen características adicionales como la supervisión, asesoría, la orientación y el coaching educativo, todas vitales para impulsar los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje[67]. El modelo bimodal facilita la evaluación por proyectos o aprendizaje basado en proyectos con la aplicación de conceptos de manera progresiva, acorde a la presentación temporal en el curso, promueve el uso del “aprender haciendo” que facilita una mejor asimilación de los objetivos de aprendizaje del programa de una forma individual y autónoma, ya que se fomentan estrategias y preferencias propias por parte del individuo en el proceso de la construcción de un producto final[68].

La nueva educación y las facilidades de nuestra época presentan la necesidad de enfocarnos en las destrezas que se pueden realizar con los conocimientos y no con

la memorización teórica de los mismos, las virtudes están conectadas con la práctica. Sew podría decir que las necesidades de la actualidad demandan razonamiento, el aprendizaje significativo y continuo basado en el concepto de aprender haciendo[69], características que se pueden fomentar gracias al aprovechamiento y uso eficiente del tiempo docente.

Dependencias administrativas para la aplicación del modelo bimodal

Un modelo de educación bimodal implica la aplicación de teletrabajo o trabajo remoto por parte del docente. Se debe de brindar un escenario idóneo para que el docente tenga las condiciones adecuadas para desempeñar sus funciones; entre las prácticas recomendadas se encuentra el tema de contratos flexibles e individuales que fomenten y faciliten un marco de trabajo que garantice las condiciones y clarifique las responsabilidades en el desempeño de los procesos bimodales manteniendo un ambiente laboral sano para el docente y demás personas ligadas al proceso. Parte de las dependencias administrativas deben obedecer a temas evaluativos del impacto del modelo y la mejora continua, valorar el perfil de los docentes y velar por la constante capacitación, inclusive, tomar en cuenta algunas inversiones que debe hacer el docente para tener las condiciones adecuadas en su hogar [70].

Oscar Oszlak destaca la importancia del trabajo remoto en la atracción y retención del personal más calificado, herramienta para la optimización de costos en la logística y que una adecuada gestión del trabajo remoto, enfocada en objetivos más que en horarios, promueve mayor productividad de los trabajadores, ya que estos valoran los beneficios del trabajo remoto y buscan cómo justificar sus condiciones laborales. De igual forma, Oszlak resalta la necesidad de armonizar las categorías de docente virtual y docente presencial, por lo que la administración debe generar las condiciones para que los docentes que están fuera de las aulas estén integrados en los procesos normales del quehacer universitario y, a su vez, los presentes no sientan que tienen menos privilegios que quienes trabajan en casa[71].

La UCR cuenta con lineamientos de la modalidad de teletrabajo para su funcionamiento dentro del seno de universitario, con el cual se busca generar una nueva prestación laboral mediante disposiciones técnicas y administrativas[85]. Esto, al 23 de marzo del 2020, ha generado que 6.000 funcionarios, entre personal docente y administrativo se sumarán al rol del teletrabajo, lo que refleja un 64% de la población laboral bajo la modalidad del teletrabajo[72].

Cabe destacar que todas las políticas implementadas por la UCR están amparadas en la Ley de la República de Costa Rica N° 9738 para regular el teletrabajo que tiene como objeto promover y regular teletrabajo como un instrumento de la modernización de las organizaciones públicas y privadas, aunado a la generación de empleo que pueda representar[73]. Estos argumentos plantean que la UCR cuenta con los mecanismos administrativos, reglamentarios y recursos para soportar una estructura de teletrabajo, lo cual se ha plasmado a cabalidad en un contrato de trabajo remoto con sus colaboradores disponible en un portal web de la entidad para la autogestión por parte de los empleados y encargados de las distintas unidades.

Posterior al análisis del entorno universitario, la vista debe dirigirse a las cualidades del personal docente en referencia al trabajo remoto y diagnosticar si cuentan con las habilidades y recursos adecuados para desempeñar la función. Preliminarmente, en la encuesta aplicada de la presente investigación, se identificó que, en cuanto a dispositivos como celulares, equipos de cómputo, conexión a internet, el 100% tienen las condiciones de aceptables a idóneas para llevar a cabo el teletrabajo. En lo que concierne a la docencia, específicamente la plataforma de Mediación Virtual, en la Figura 6 de la encuesta se reflejó como, al menos, un 63% cuenta con el conocimiento de cinco herramientas de la plataforma. Estos números podrían optimizarse y complementarse con la capacitación de otras herramientas fuera de la plataforma; no obstante, en lo que concierne a teletrabajo, las condiciones en la parte docente son las idóneas para desarrollar el teletrabajo.

Es fundamental que la administración priorice la inversión adecuada en el equipo de trabajo necesario para contar con una plataforma de tecnología robusta. Ya que esto es lo que permitiría mantener la calidad de las lecciones y promueve que docentes y estudiantes tengan un entorno de enseñanza aprendizaje eficiente, seguro e intuitivo, con el fin de que los mismos no sufran distracciones y se concentren en el proceso de formativo[16].

Experiencias aplicadas basadas en un modelo bimodal

Experiencias en el contexto de Costa Rica

El Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) creó un proyecto para virtualización de cursos, en el cual la Escuela de Matemáticas bajo la bimodalidad o modalidad semivirtual incluyó Matemática General, Cálculo y Álgebra Lineal, Cálculo Diferencial e Integral y Cálculo Superior. Se implementó textos, prácticas, videos y diverso contenido multimedia en los portales del ITCR; no obstante el docente no se desliga del proceso, aprovechando las clases para la evacuación de dudas[74].

La Universidad Nacional de Costa Rica documenta la experiencia metodológica del aprendizaje con un enfoque por competencias en la bimodalidad, concretamente cursos como Elaboración Integral de Documentos II es posible desarrollarlos desde la bimodalidad gracias a las facilidades que ofrecen las herramientas tecnológicas existentes en la web. Igualmente, se identifica el impulso de la autogestión del aprendizaje por parte de los discentes y en el proceso de aprendizaje se fortalecen las habilidades blandas en el uso de TIC. Dentro de las conclusiones, se recomienda extender el modelo probado en el curso citado a otros con similares características y que podrían tener éxito tanto para docentes, discentes y entorno universitario[75].

La misma Universidad Nacional de Costa Rica realizó una propuesta curricular con un enfoque bimodal para el curso Recursos Didácticos para la Enseñanza del Inglés con un fuerte enfoque hacia los recursos tecnológicos. Mediante un análisis FODA se determinó las fortalezas y oportunidades de la aplicación del modelo bajo un

concepto bimodal, pasando de recursos didácticos como televisión, grabadora, paquetes de ofimática, proyectores a una nueva estructura con recursos como pizarras inteligentes, construcción de figuras tridimensionales, recursos computacionales (CmapTools, Adobe Photoshop, Dreamweaver, ScriptMaster, entre otros). Todo ello bajo la infraestructura que ofrece la plataforma de E-Learning Moodle. Dentro de los principales logros se encuentra un potenciamiento de las habilidades de pensamiento superior, aprendizaje hacia la construcción activa del conocimiento, mayor innovación y producción del idioma de una forma más auténtica[76].

Otro hallazgo en la Universidad Nacional de Costa Rica es el “Proyecto de innovación pedagógica basado en procesos de formación en entornos virtuales” que impulsó la Facultad de Ciencias Sociales y Escuela de Secretariado Profesional. Dicho proyecto fomenta una nueva cultura de aprendizaje y justifica su necesidad en una nueva sociedad del conocimiento. Se detalla la necesidad de aplicar una serie de procesos administrativos, curriculares y pedagógicos acompañados de un cambio de mentalidad para afrontar los nuevos retos que implica. Igualmente, se hace hincapié en revisar y adaptar reglamentos, políticas, lineamientos y procedimientos de lo presencial a la modalidad virtual[22].

Experiencias en el contexto internacional

Hace más de 20 años, la Universidad Nacional de Quilmes, en Argentina, específicamente en 1999 empezó una estructura bimodal. A lo largo del tiempo, lograron implementar diferentes modelos de educación bimodal y virtual, su enfoque se basa en cuatro dimensiones. La primera es la organizativa institucional busca una armonía del aula virtual con el plan de curso y la carrera. Por su parte, la tecnológica señala la necesidad de la formación del docente y su desempeño con los recursos digitales. En la dimensión pedagógico-didáctica se analiza la forma de adaptar los componentes presenciales (mecanismos de evaluación, materiales didácticos) a la virtualidad. Finalmente, en la comunicacional se estructura la forma en que interactúan los estudiantes y el rol del docente en ella[77].

La implementación de cursos interactivos bajo la bimodalidad también se dio en el Departamento de Ingeniería de Producción de la Universidad EAFIT en el año 2007, en Medellín, Colombia. Las condiciones tecnológicas ofrecidas por la universidad potenciaron el desarrollo de un modelo que acompañó y complementó la forma tradicional de enseñanza utilizando juegos, películas, conceptos claves, presentaciones, bancos de preguntas, en una relación trinitaria entre el docente, el estudiante y la plataforma educativa. Esto permitió un prototipo que permite un marco de aplicación en la Universidad EAFIT [78].

En el 2008, la Universidad Nacional de la Patagonia Austral implementó la asignatura de Gestión de Proyectos de Software de la carrera de Ingeniería de Sistemas, ofrecido a los alumnos avanzados de la carrera, ya que el 40% de los alumnos de la carrera no residen en la localidad. La implementación de cursos bajo el formato bimodal facilita y garantiza el acceso a la información por parte de los estudiantes. Entre los objetivos del proyecto se encontró fomentar el autoaprendizaje, agilizar el proceso de seguimiento, mejorar la comunicación entre los participantes, entre otros tomando como herramienta la plataforma de Moodle. Se encontró que los estudiantes mostraron buena receptividad, disposición y compromiso. Se dividió por cargas iguales la proporción entre la presencialidad y la virtualidad, con lo cual se implementaron distintas estrategias didácticas y las herramientas como tareas, exámenes, cuestionarios, foros que ofrece el entorno[79].

Por su parte, la Fundación Universitaria KONRAD LORENZ en Bogotá, Colombia, manejó el concepto de OVA (Objeto Virtual de Aprendizaje), el cual facilitó a los estudiantes una optimización entre ocio-estudio y potencializó las habilidades autodidactas. Asimismo, brindó una mayor cantidad de herramientas a los docentes para el desarrollo de sus estrategias didácticas. El estudio de Fajardo *et al.* (2012) revela cómo se puede dar una modularización de la educación bimodal, en la que se puede implementar pequeños objetos virtuales dentro de un curso, de esta manera, se puede balancear las cargas presenciales-virtuales[80].

En el año 2013, el área de educación de la Universidad Central de Venezuela señaló algunas fases importantes, la de diagnóstico para verificar las competencias, ambientes tecnológicos, herramientas y programas de curso. Seguidamente, en el diseño se establecen los alcances y se planifica la estrategia a seguir. Finalmente, en el desarrollo se utilizan los medios informáticos y los modelos de comunicación establecidos, lo cual brinda viabilidad a la estrategia planteada. Como resultado de lo anterior, surge una estrategia integral, con objetivos alcanzables en el tiempo tomando en cuenta la multiculturalidad y los diversos ritmos de aprendizaje. Todo ello permite al estudiante ser el protagonista de su propio aprendizaje, gracias a la diversidad e interactividad del contenido en las distintas plataformas[29].

Capítulo VI. Propuesta de modelo para educación bimodal en la Sede del Caribe, UCR

El presente capítulo contiene una propuesta con las mejores prácticas detectadas en la investigación documental, aunado al análisis del entorno y población de la Sede del Caribe para que el desarrollo de un modelo bimodal exitoso. Dicho modelo permitiría pasar por las clases magistrales, evaluaciones, proyectos y herramientas adicionales recomendadas, enfocado en el contexto de la Sede del Caribe, y finalizar con un ejemplo concreto en el curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial.

Clases magistrales

Ante la ausencia de la presencialidad en la virtualidad, el aspecto fundamental que cambia en el modelo tradicional con respecto a un modelo bimodal son las clases magistrales. Estas se analizan desde tres puntos de vista con respecto a las opciones con las que cuenta el docente, las cuales son sesiones asíncronas, sincrónicas virtuales y presenciales.

Sesiones asíncronas

Los contenidos multimedias pregrabados se encuentran dentro de las mejores prácticas para una propuesta bimodal. En la Figura 6 se refleja un 77.5% y en la Figura 10 un 81% de aceptación por parte de los estudiantes y docentes respectivamente aunado a la investigación de las mejores prácticas del Capítulo V, las cuales facilitan la administración del tiempo, los ritmos de aprendizaje y los repositorios de conocimiento. Es recomendable que dichos videos se realicen en pequeños segmentos para permitir a los estudiantes consumir los contenidos poco a poco, realizar pausas y permitirles, en lapsos segmentados, asumir el nuevo concepto que se les está presentando.

En la Figura 2 y Figura 6 respectivamente los estudiantes y docentes de la Sede del Caribe indican que no solo tienen un conocimiento de la plataforma de e-learning utilizada por la UCR, sino que también de las diversas herramientas que ofrece el entorno, por lo que, mediante un manejo adecuado del portal, se facilita la colocación de repositorios a disposición de los estudiantes. No obstante, es necesario evitar una recarga visual que permita adaptar los contenidos y las opciones de navegación por el mismo. Se buscaría mantener una estructura sencilla y concisa a la vista de los objetivos de aprendizaje del curso, de manera que no se sature la presentación de los contenidos. Para esto, se debe tomar en cuenta la elaboración de guías cortas, adaptación de mapas visuales, ordenar y ocultar contenidos mientras no sean utilizados, anotaciones particulares y generación de enlaces a otras plataformas que se deseen utilizar[81].

Además, en la asincronía puede implementarse también el manejo de discusiones, aprovechando la inmediatez, reflexión y análisis de los foros virtuales, los cuales, mediante un desempeño organizado y efectivo del moderador, facilitan la interacción de los participantes e impulsan el aprendizaje colaborativo en una infinidad de temas o escenarios[82]. En lo que respecta a los foros, la conversación se puede subir de interacción a niveles auditivos e inclusive visuales, ya que las herramientas para interactuar luego de una pregunta generadora van desde el texto,

la carga de un audio narrando el comentario e, inclusive, un video con la cámara del celular o computadora en el cual el estudiante exprese su opinión sobre el tema en cuestión.

Sesiones sincrónicas virtuales

En las encuestas realizadas todos los estudiantes y docentes manifestaron tener conocimiento y dominio de las videoconferencias, por lo que se puede dedicar un espacio adecuado para poner en práctica la teoría y contenidos de las sesiones asincrónicas. De esta manera y bajo la premisa de “aprender haciendo”, se logra una mayor asimilación de los conceptos por parte de los estudiantes. Por ejemplo, la teoría del Sistema Lupo pasa por el concepto de pensar con las manos y ha demostrado en niños experimentando mediante juegos con bloques la facilidad de tejer conocimientos con mejores resultados en la asimilación de conceptos. Esto trasladado al contexto universitario busca una pedagogía activa basada en construir con el conocimiento, lo cual permite desarrollar redes de conocimiento y un pensamiento crítico sobre los objetivos de aprendizaje[83].

De igual forma, mediante las sesiones sincrónicas virtuales, se genera un espacio para aclarar dudas y llevar a cabo las sesiones de consulta, esto libera el espacio físico que puede utilizarse para aquellos momentos en los que se requiera la presencialidad. Con respecto a esto, en la figura 1 de la encuesta a los estudiantes, más del 90% de los mismos cuenta con las facilidades para poder llevar a cabo sesiones sincrónicas, ya sea desde una laptop o un celular.

De acuerdo con el análisis de algunos programas de las carreras ofrecidas en la Sede del Caribe de la UCR, se identificó que, en su mayoría, están basados en clases magistrales, presentaciones con diapositivas, evaluaciones, casos, tareas, foros y proyectos. En dicho contexto, gracias al contenido y flexibilidad de herramientas que ofrece Mediación Virtual (Moodle), se permite una óptima adaptación para la virtualidad, ya sea de manera sincrónica o a sincrónica, lo cual fomenta un orden y presentación por fechas o tópicos en la plataforma para que no se afecte la calidad del proceso de aprendizaje.

Sesiones sincrónicas presenciales

Basado en los aspectos fundamentales para un modelo bimodal presentados en el Capítulo V, el cual busca la reducción de costos y flexibilidad, se puede inferir la optimización del espacio físico en la Sede del Caribe, pues se reduciría considerablemente la necesidad de que los estudiantes visiten las aulas. Con esto, se incrementa la disponibilidad de aulas para las sesiones de consulta u otros proyectos que tiene la Sede.

Dentro de este proceso de investigación se ha detectado el valor de las sesiones personalizadas de consulta, las cuales permiten una atención individualizada de los estudiantes y tiene un considerable impacto, ya que la brecha de aprendizaje entre el grupo de estudiantes. Al respecto, Buriticá indica que se facilita y fomenta la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje y formación profesional[84].

Estas sesiones se pueden aprovechar para facilitar el aprendizaje de los estudiantes con una mayor tendencia o inclinación por el método presencial, pues, como se reflejó en la presente investigación, un 20% de los encuestados manifiesta querer volver a las aulas. A su vez, esto muestra una inclinación por los métodos de instrucción presencial, por lo que los docentes pueden generar en sus programas estrategias combinadas con el fin de aumentar las opciones para el estudiante.

De acuerdo con análisis de los datos de los distintos programas presentados en el Capítulo V, existen carreras como Informática Empresarial que tiene cursos como el de Redes y Comunicaciones que, pese a que se pueden virtualizar, la manipulación física del equipo es muy importante en el proceso de aprendizaje, configuraciones físicas, manejo de los cableados, entre otros. Temas de este tipo deben ser vistos necesariamente de forma presencial.

Por otra parte, existen carreras como Ingeniería Naval, que poseen simuladores de navegación marítima, equipos que son sumamente costosos y complejos como para que un estudiante pueda tenerlos en casa. Por tanto, es necesario su visita

presencial en los laboratorios para poder cumplir los tópicos relacionados con estos equipos. También, la carrera de Ingeniería Química, en la cual se realizan experimentos prácticos con manejo de equipo especializado de laboratorio, cuya asistencia es obligatoria con el respaldo del acuerdo del Consejo Universitario en sesión N. 5651.

Para estos tres casos, con cursos de las carreras de Informática Empresarial, Ingeniería Naval e Ingeniería Química, la bimodalidad se plantea como un escenario idóneo, ya que permite, de acuerdo con una planificación, establecer cronogramas de sesiones presenciales y virtuales, en las que se optimizan los beneficios y minimizan las debilidades de cada uno de los modelos. Otro punto son las giras académicas que se realizan en distintos cursos, en las que se busca involucrar a los estudiantes en forma física a un entorno de trabajo profesional que les permita relacionar los contenidos de los cursos con el mercado empresarial existente. De igual forma, existen giras a museos de arte o reservas biológicas como parte de los tópicos de distintos cursos. Para estos escenarios, no es recomendable la virtualidad, por lo que las sesiones presenciales permitirán la aplicación de esta estrategia didáctica.

Evaluaciones

En la virtualidad se deben aplicar más controles y herramientas para garantizar la identidad del estudiante y mitigar posibles plagios. Mientras que, en la presencialidad, el docente puede comprobar fácilmente la identidad del estudiante y controlar los casos de plagio al tener a todos los estudiantes a la vista y en un ambiente controlado, por lo que representa un punto fuerte para el proceso de evaluación.

Ahora bien, una forma de reducir el plagio en la virtualidad es aplicar estrategias de aprendizaje que requieran participación, originalidad y creatividad[81], mismas que, en un mundo virtual, con recursos tecnológicos abundantes, encuentran tierra fértil para desarrollarse. Por ejemplo, utilizar los bancos de preguntas con las diferentes variantes que ofrece, utilizar foros con comprobaciones en video, habilitar

herramientas como Turnitin, usar juegos como ahorcado, crucigramas u otras herramientas que facilitan las características citadas al inicio del párrafo.

Existen cursos que contienen elementos que justifican y hacen de carácter obligatorio dispensar la virtualidad en las evaluaciones, con intervención de equipos o herramientas físicas, ya sea que hablemos de laboratorios de informática, química, biología, entre otras. En ese escenario, la bimodalidad facilita al docente elegir el porcentaje adecuado de virtualidad y presencialidad acorde a las necesidades de la evaluación. Por ejemplo, podría elegir realizar evaluaciones exclusivamente presenciales o manejar la variante de realizar una evaluación con contenidos en modalidad presencial y otros en modalidad virtual.

Dentro de los hallazgos en las entrevistas, los docentes resaltaron dificultades relacionadas al plagio. En este aspecto, se recomienda que las evaluaciones asincrónicas no cuenten con una elevada carga porcentual, ya que, de producirse dicho plagio, podrían otorgar la aprobación del curso bajo esta premisa en cambio, pueden efectuarse más cantidad de micro evaluaciones que funcionen para validar los conceptos adquiridos durante el curso con una pequeña carga porcentual.

La implementación de un modelo bimodal hace necesario el uso de herramientas de TI y, como parte de ellas, el uso de repositorios de preguntas y pruebas ajustables en tiempo con preguntas aleatorias se presenta como un escenario ideal para conseguir los objetivos de aprendizaje deseados. Realizar una cantidad elevada de pruebas cortas, puede implicar una excesiva carga al docente en revisión de pruebas, no obstante, las facilidades que ofrece una plataforma como Moodle, le permite realizar los citados bancos de preguntas con una gran variedad de herramientas y activar la función autocalificable, aspecto que permite aliviar la carga de trabajo al docente y obtener una inmediata retroalimentación al estudiante[85]. Por otra parte, en la Figura 4 de la encuesta se muestra que un 87,5% los estudiantes encuestados indica haber utilizado exámenes en la plataforma de Moodle, lo cual facilita el proceso de aplicación de pruebas.

Es importante resaltar, que parte de las herramientas que ofrece las plataformas de e-learning son los libros de calificaciones que permiten mantener actualizado los resultados sobre todas las evaluaciones en forma parcial mientras se llega a la culminación del curso. Esta clasificación se realiza en distintas categorías y permite, de una manera flexible, automatizar los registros de notas del estudiante[86].

Proyectos

De acuerdo con Marín, es trascendental identificar las diferentes fases y subprocesos en la elaboración de proyectos[87]. De ahí que es recomendable que los proyectos tengan evaluaciones periódicas para poder identificar cada uno de los componentes que contiene, al menos uno o dos de previo a la presentación de este, teniendo puntos de control que otorguen la oportunidad de realizar correcciones al desarrollo por parte de los estudiantes. De acuerdo con la revisión de los programas, carreras como Informática Empresarial, Contabilidad, Dirección de Empresas, Aduanas enfocan el desarrollo de proyectos de origen empresarial en formato de evaluaciones periódicas. Estas evaluaciones se pueden implementar de manera sincrónica, ya sea presencial o virtual, con lo cual se permite optimizar el tiempo y las facilidades que otorga el modelo bimodal.

Mentoría

Es importante que el docente, pese a las distancias que promueve la virtualización de muchas de sus lecciones, busque mantener un acercamiento con sus estudiantes y generar espacios para el desarrollo personal, en los cuales intente trasladar sus experiencias a los estudiantes y otorgarles herramientas adicionales para poder llevar de una mejor manera el proceso de aprendizaje[20]. De igual forma, la implementación de herramientas que faciliten el contacto oportuno con sus estudiantes, llámese grupos de WhatsApp, Telegram o comunidades en Discord, que son aplicaciones especializadas para mantener un diálogo más efectivo son buenas opciones para este fin. Pese a que Moodle cuenta con la gestión de mensajería, no se puede comparar con las aplicaciones citadas, las cuales facilitan

compartir archivos, audios, videos, enlaces bajo una línea de una conversación fluida[84].

Dentro de los roles de la mentoría, estos no tienen que venir estrictamente del docente, sino que pueden venir desde compañeros/estudiantes líderes de grupo o de cursos que son más avanzados. Ya que, desde una posición de iguales, ambos son estudiantes, se facilita y potencia a otros estudiantes rezagados en el proceso o con algunas dificultades de aprendizaje en algunos objetivos del curso. En este caso, el mentor sirve como consejero, orientador del aprendizaje, figura motivadora y promotor de la adecuada toma de decisiones[66].

Programas de carrera como la Enseñanza del inglés o Educación preescolar con concentración en inglés reflejan la necesidad de una mentoría entre pares (estudiantes), entre quienes la interacción y práctica del idioma es de vital importancia para el dominio de la segunda lengua a lo largo de la carrera. Por otra parte, la mentoría sirve de apoyo para todas las carreras de la Sede para colocar en contexto a los estudiantes con respecto al mercado laboral, estrategias competitivas e incentivar una mejor adaptación al futuro entorno de trabajo.

Marco de trabajo remoto para docencia

Gran parte del éxito de la implantación de un modelo bimodal se debe a identificar y gestionar correctamente el componente de teletrabajo que desarrollan los docentes dentro del proceso, ya que gran parte del trabajo, o en su totalidad, se desarrollará fuera de su centro laboral. Esto quiere decir que la entidad y el empleado deben asegurarse contar con los recursos adecuados para desempeñar sin afectaciones el trabajo remoto.

Un punto importante por fortalecer o implementar dentro del proceso de teletrabajo son las políticas o el marco de trabajo para apoyar a docentes en el desarrollo específico de la bimodalidad. Fuera del contexto que engloba la pandemia de los años 2020 y 2021, cuando se vuelva a tener un escenario similar a los años anteriores, se debería evitar perder todos los avances citados en el apartado de

dependencias administrativas para la aplicación del modelo bimodal propuesto en el Capítulo V. Estos avances, conseguidos durante estos dos años citados en materia de teletrabajo, se refieren a reglamentos, infraestructura tecnológica, experiencias vividas tanto de encargados como empleados, lo cual puede aprovecharse para la implementación de nuevos y óptimos modelos de docencia acorde a las nuevas tendencias y estrategias pedagógicas con TIC.

Las bases dentro del contexto de la pandemia se establecieron, definiendo la obligatoriedad de un *addendum* al contrato de trabajo que referencian la DIRECTRIZ N°073-S-MTSS del Ministerio de Trabajo y Comunicados 3 y 4 del Centro de Coordinación Institucional de Operaciones (CCIO) de la Universidad de Costa Rica del 11/03/2020, el mismo contiene:

- La dirección del trabajador
- Actividades a desarrollar
- Elementos probatorios de las actividades
- Necesidades especiales
- Compromisos del trabajador
- Medios de contacto
- Compromisos de la jefatura
- Plazo del contrato
- Horarios de trabajo
- La firma respectiva de la jefatura y trabajador

Por otra parte, como medios probatorios de las actividades desempeñadas, se establecen las bitácoras semanales de trabajo, en las cuales el trabajador informa sobre el desarrollo de sus actividades junto con los medios probatorios establecidos en el contrato de trabajo. La definición de estructuras equilibradas entre teletrabajo y presencialidad para los docentes es una de las piezas faltantes dentro del proceso, darle las herramientas a un docente para que este pueda elegir, basado en las necesidades de su curso, los porcentajes de la bimodalidad dentro de la estructura de este tomando en cuenta su experiencia, herramientas, recursos

preparados y mejores prácticas para que tenga el respaldo de poder plantear un modelo bimodal. En este escenario, es importante que los coordinadores de la carrera cuenten con el conocimiento y capacitación para manejar, coordinar y controlar las nuevas modalidades de docencia.

Experiencia de curso como referencia para el modelo bimodal en la Sede del Caribe

El objetivo de esta sección es ofrecer un conjunto de herramientas al lector con el fin de ampliar las posibilidades a la hora de utilizar un entorno como Mediación Virtual, herramienta que, como se ha explicado anteriormente, está basada en Moodle. El presente ejemplo no está basado en un modelo bimodal, ya que la Sede del Caribe dentro de su estructura administrativa, no incorpora la posibilidad de realizar cursos en este formato. No obstante, como se ha demostrado en esta investigación y la virtualidad de los años 2020 y 2021 en el contexto del COVID-19, la Sede del Caribe cuenta con los recursos e infraestructura necesarios para su aplicación. Todas las herramientas y metodologías que están utilizadas en el ejemplo son compatibles con los cursos de las distintas carreras de la Sede del Caribe bajo una eventual bimodalidad, por lo que se espera pueda servir de guía para cualquier docente de cualquier carrera en sus diferentes cursos. Finalmente, este ejemplo surge del curso de Programación II de la carrera Informática Empresarial, correspondiente al primer semestre del año 2021, pero como se mencionó anteriormente las características señaladas pueden ser ampliadas perfectamente a las restantes nueve carreras de la Sede del Caribe.

Presentación del entorno

Figura 12. *Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial en la sección de introducción y bienvenida al curso*

Mi Escritorio Virtual > Mi > I.S.2021.CLI.IF-3000.001 052

I - S - 2021 - CLI - Programación II - 001 052

Bienvenidas y bienvenidos al curso



IF3000 PROGRAMACIÓN II

Docente: Ilorino Espinoza Torres

Descripción del Curso: Este curso profundiza en el diseño y desarrollo de programas computacionales haciendo uso de un lenguaje de programación. Se realiza un estudio exhaustivo del paradigma de programación orientado a objetos y se introduce al estudiantado en el análisis y diseño orientado a objetos empleando el lenguaje de modelado UML. Además, se estudian algunas interfaces de programación de aplicaciones (API) y se introduce al estudiantado en la construcción de aplicaciones basadas en el Web.

Modalidad: Virtual

Ciclo: I-2021

► Abrir todo ▼ Cerrar todo

Instrucciones: Haciendo click sobre el nombre de la sección se mostrará / ocultará la sección.

►
Recursos Generales
Tópico/Te
1

►
Curso de Programación - Avanzado de Aplicaciones de Escritorio con JAVA y Curso Introductorio de Base de Datos
Tópico/Te
2

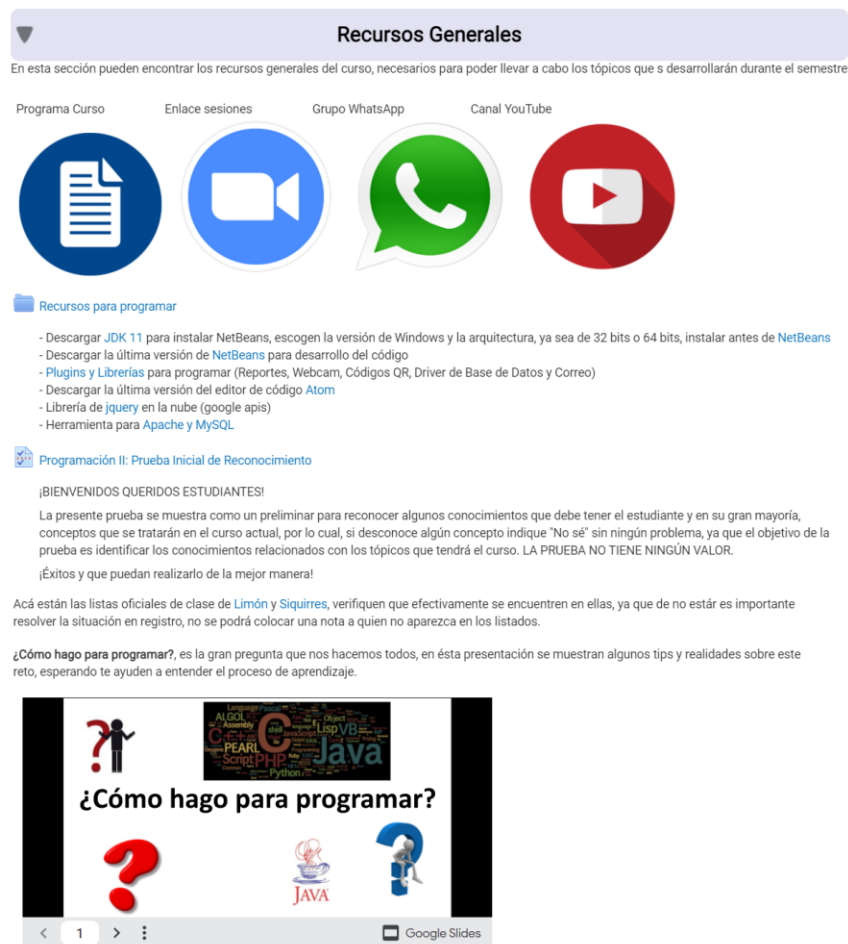
►
Curso Desarrollo WEB de Aplicaciones
Tópico/Te
3

Fuente: captura de pantalla con fines académicos.

Como se puede apreciar en la Figura 12 se escogió una modalidad de presentación por tópicos con el objetivo de fomentar un mayor orden del curso y una apariencia visual menos recargada. Igualmente, esta presentación posibilita que el estudiante se despliegue de una mejor manera a través de los diferentes enlaces y recursos que se van a estar colocando en el entorno.

En principio, esta es la única vista general del curso, ya que los tópicos se encuentran ocultos y al dar clic sobre alguno de ellos, se mostrará todo el contenido para que pueda ser consumido por el estudiante. Gracias a esta estrategia se minimizan los problemas que tienen muchos estudiantes con respecto a la navegación sobre los diferentes elementos. Además, se evita la omisión de entrega de alguna actividad por el simple hecho de no haberla visto y el estudiante tiene claro en todo momento cuáles son los objetivos principales del curso al verlos constantemente y en forma resumida en la pantalla de inicio.

Figura 13. Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial en la sección de recursos generales para utilizar durante el semestre



Fuente: captura de pantalla con fines académicos.

En la Figura 13 se aprecian los tópicos desplegados. El primero no obedece exactamente a un tópico, no obstante, debido a la cantidad de recursos generales que va a tener el curso, es importante que sea accesible fácilmente para el estudiante. En este caso, se puede observar enlaces de manera sencilla hacia el programa del curso, la sesión permanente sincrónica en Zoom, un enlace para visitar el grupo de WhatsApp y un enlace al canal de YouTube (que se detallará un poco más adelante). Todos estos recursos son de uso constante durante el curso, por lo cual es conveniente una visibilidad sencilla y rápida.

Por otra parte, se encuentran algunos recursos para programar, dada la naturaleza del curso, en cualquier otro entorno se pueden colocar elementos de uso general,

como los libros o algún programa en específico que se vaya a tratar de forma permanente. En el último punto de la sección, se coloca una prueba inicial de reconocimiento con el fin de poder tener un diagnóstico general del conocimiento previo del estudiante. Luego, se muestra la publicación de las listas de clase, en las cuales el estudiante puede verificar si se encuentra debidamente matriculado. Finalmente, una presentación de mentoría con aspectos motivacionales sobre los retos que enfrentará el estudiante a lo largo del curso.

Presentación de los tópicos

Figura 14. *Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial para la presentación de tópicos y recursos integrados como listas de YouTube*



Fuente: captura de pantalla con fines académicos.

Entrando materia con el desarrollo de un tópico como tal, en la Figura 14 se puede observar un repositorio con una lista de videos contenidos en la plataforma YouTube, en los cuales se desarrolla punto por punto por parte del docente, con la teoría y práctica de los diferentes temas del programa del curso. Esto permite al estudiante consumir el contenido en el momento del día idóneo para él, lo cual inclusive, le permite hacer pausas, repetir contenido y llevar un ritmo personalizado del proceso de aprendizaje. Otra ventaja de esta metodología es que el docente se dedica exclusivamente a explicar el contenido sin interrupciones, sin desviar el tema, con un enfoque lineal en la explicación, lo cual permite contenidos más oportunos y optimiza los tiempos del docente y del estudiante.

Figura 15. Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial con enlaces a grabaciones de las sesiones síncronas y materiales prácticos programados durante el curso

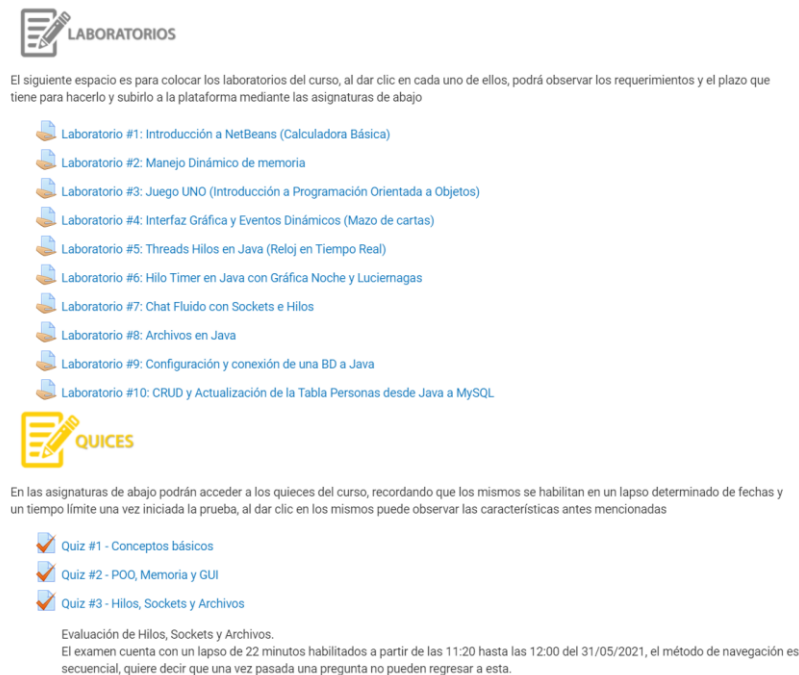


Fuente: captura de pantalla con fines académicos.

En complemento de la Figura 14, la Figura 15 muestra repositorios mediante hipervínculos a los servidores de Zoom de las diferentes sesiones síncronas que se llevaron a cabo en la plataforma, grabadas para posteriores repasos. Estas sesiones fueron dedicadas a la práctica de los procesos de programación, evacuación de dudas y análisis por parte del docente en conjunto con los estudiantes de los temas que se han abarcado poco a poco a través de los distintos recursos que están disponibles. Asimismo, en la parte baja de la Figura 15 se puede observar enlaces que llevan a los materiales que fueron trabajados en las sesiones síncronas con el objetivo de que los estudiantes puedan descargarlos y tener más recursos para sus prácticas, tareas y desarrollo de proyectos posteriores.

Evaluaciones

Figura 16. *Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial en la sección para subir y desarrollar evaluaciones, como laboratorios y quices*



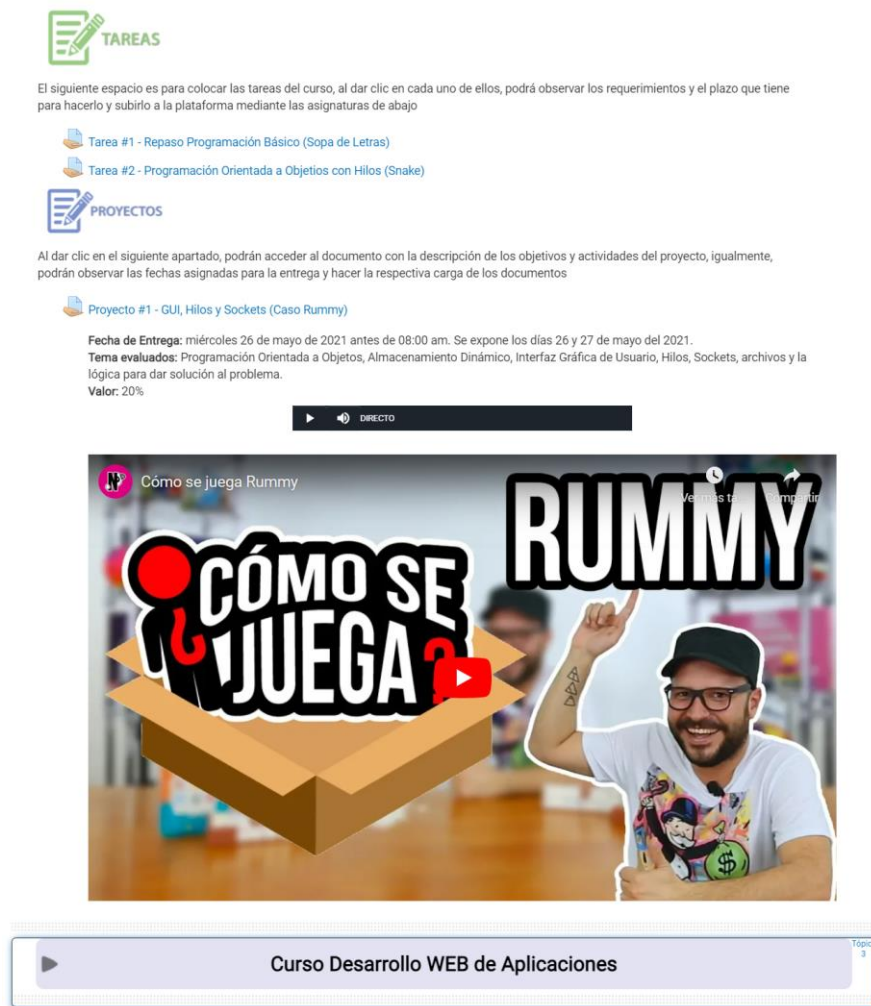
Fuente: captura de pantalla con fines académicos.

En el tema de evaluaciones, la Figura 16 refleja pequeñas asignaciones para que los estudiantes suban a la plataforma los distintos laboratorios que desarrollan después de ver el contenido de las listas en YouTube. Para ello, se utiliza la herramienta tarea de la plataforma de Mediación Virtual que permite establecer una fecha límite, un formato y una posterior calificación del trabajo realizado. De esta forma, el docente se asegura de tener un control sobre los momentos de consumo de contenidos del curso por parte del estudiante.

En la parte baja de la Figura 16 también se observan evaluaciones mediante la herramienta de examen de Mediación Virtual. En ella se cargan elementos provenientes del banco de preguntas; gracias a la versatilidad de la herramienta “examen”, se pueden agregar preguntas aleatorias, con una distribución secuencial con el fin de que los estudiantes naveguen continuamente a través de las preguntas. Asimismo, se delimita el periodo del examen con las fechas de inicio y fin, aunado

a un plazo, normalmente expresado en minutos, para que una vez se habilite la prueba, inicia el cronómetro para desarrollarla. Gracias a estas características, se logra minimizar las prácticas de plagio en la ejecución de las pruebas, con lo que se obtienen resultados más fehacientes del avance de los estudiantes con respecto a la asimilación de los contenidos del curso.

Figura 17. Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial en la sección para subir evaluaciones como tareas y proyectos



Fuente: captura de pantalla con fines académicos.

Para terminar el desarrollo del tópico y siguiendo el tema de evaluaciones, en la Figura 17 se puede observar tareas y proyectos (habilitados mediante la herramienta de tareas) que complementan el proceso de evaluación del curso. Las tareas se cargan mediante un único documento a la plataforma y el proyecto forma

parte de una evaluación integral del tópico. En este último se puede observar cómo se apoya con otros recursos para poder ejemplificar y explicar de mejor manera los requisitos del proyecto para el estudiante, se le agrega explicación en audio, un documento detallado y un video, todo esto con el fin de que el estudiante no tenga dudas sobre las tareas que debe desempeñar dentro del proyecto. También, al final de esta imagen se aprecia un enlace al siguiente y último tópico del curso que, dicho sea de paso, tiene la misma estructura del anterior, gracias a esto se logra una presentación estándar de todos los temas del curso.

Banco de preguntas

Figura 18. Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial en la sección del banco de preguntas que se utilizan en evaluaciones

Seleccionar una categoría:

Por defecto en I.S.2019.CSI.IF-3000.001 052

Categoría por defecto para preguntas compartidas en el contexto I.S.2019.CSI.IF-3000.001 052.

☐ Mostrar el texto de la pregunta en la lista de preguntas

Opciones de búsqueda ▼

☒ Mostrar también preguntas de las subcategorías

☒ Mostrar también preguntas antiguas

[Crear una nueva pregunta ...](#)

Página: 1 2 3 4 (Siguiente)

Pregunta	Creado por	Última modificación por
	Nombre / Apellido(s) / Fecha	Nombre / Apellido(s) / Fecha
☐ Orden del método	ITORINO ESPINOZA TORRES 18 de mayo de 2020, 23:57	ITORINO ESPINOZA TORRES 18 de mayo de 2020, 23:57
☐ Orden del método	ITORINO ESPINOZA TORRES 18 de mayo de 2020, 23:53	ITORINO ESPINOZA TORRES 18 de mayo de 2020, 23:57
☐ Sobre la escritura	ITORINO ESPINOZA TORRES 18 de mayo de 2020, 23:47	ITORINO ESPINOZA TORRES 19 de mayo de 2020, 00:06
☐ Operadores lógicos	ITORINO ESPINOZA TORRES 7 de abril de 2021, 21:45	ITORINO ESPINOZA TORRES 7 de abril de 2021, 21:45
☐ Tipos de Datos	ITORINO ESPINOZA TORRES 10 de febrero de 2019, 00:11	ITORINO ESPINOZA TORRES 11 de febrero de 2019, 14:54
☐ ArrayList	ITORINO ESPINOZA TORRES 5 de febrero de 2019, 17:15	ITORINO ESPINOZA TORRES 5 de febrero de 2019, 17:23
☐ ArrayList	ITORINO ESPINOZA TORRES 5 de febrero de 2019, 17:32	ITORINO ESPINOZA TORRES 5 de febrero de 2019, 17:32
☐ ArrayList	ITORINO ESPINOZA TORRES 5 de febrero de 2019, 17:42	ITORINO ESPINOZA TORRES 5 de febrero de 2019, 17:44
☐ Ciclos	ITORINO ESPINOZA TORRES 7 de abril de 2021, 21:26	ITORINO ESPINOZA TORRES 7 de abril de 2021, 21:26
☐ Ciclos	ITORINO ESPINOZA TORRES 10 de febrero de 2019, 01:22	ITORINO ESPINOZA TORRES 10 de febrero de 2019, 01:22
☐ Ciclos (Dominó)	ITORINO ESPINOZA TORRES 10 de febrero de 2019, 15:23	ITORINO ESPINOZA TORRES 10 de febrero de 2019, 15:45
☐ Ciclos (Dominó)	ITORINO ESPINOZA TORRES 10 de febrero de 2019, 15:58	ITORINO ESPINOZA TORRES 10 de febrero de 2019, 15:58
☐ Clase String	ITORINO ESPINOZA TORRES 7 de abril de 2021, 22:01	ITORINO ESPINOZA TORRES 7 de abril de 2021, 22:01
☐ CSS	ITORINO ESPINOZA TORRES 13 de junio de 2019, 00:05	ITORINO ESPINOZA TORRES 13 de junio de 2019, 00:05
☐ CSS	ITORINO ESPINOZA TORRES 13 de junio de 2019, 00:05	ITORINO ESPINOZA TORRES 13 de junio de 2019, 00:05
☐ CSS	ITORINO ESPINOZA TORRES 13 de junio de 2019, 00:05	ITORINO ESPINOZA TORRES 13 de junio de 2019, 00:05
☐ CSS	ITORINO ESPINOZA TORRES 13 de junio de 2019, 00:05	ITORINO ESPINOZA TORRES 13 de junio de 2019, 00:05
☐ Estructura del Hilo Timer	ITORINO ESPINOZA TORRES 5 de mayo de 2019, 23:34	ITORINO ESPINOZA TORRES 5 de mayo de 2019, 23:34
☐ Estructura del Hilo Timer	ITORINO ESPINOZA TORRES 5 de mayo de 2019, 23:34	ITORINO ESPINOZA TORRES 5 de mayo de 2019, 23:34
☐ Estructura del Método	ITORINO ESPINOZA TORRES 10 de febrero de 2019, 17:37	ITORINO ESPINOZA TORRES 7 de abril de 2021, 21:38

Página: 1 2 3 4 (Siguiente)

[Mostrar todos los 62](#)

Con seleccionadas:

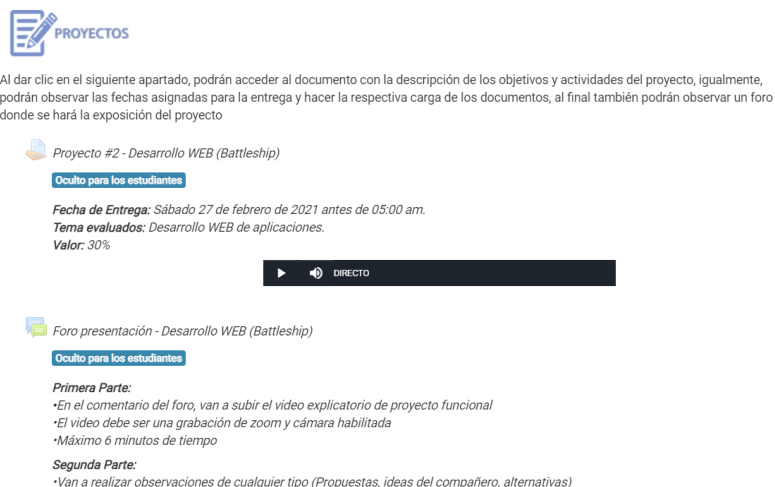
[Eliminar](#) [Mover a >>](#) Por defecto en I.S.2019.CSI.IF-3000.001 052

Fuente: captura de pantalla con fines académicos.

En la Imagen 5 se habló sobre las evaluaciones en referencia al banco de preguntas, la presente Figura 18 muestra cómo el curso tiene una base de 62 preguntas, elaboradas con las variaciones que ofrece la plataforma como falso-verdadero, arrastrar y soltar, selección única, selección múltiple, entre otras. Gracias a este banco, se pueden generar preguntas aleatorias y autocalificables en los diferentes temas del curso, por lo que el estudiante, al terminar su prueba, obtiene su nota de inmediato.

Implementación de foros multimedia

Figura 19. *Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial para mostrar la implementación de foros con interacción multimedia/videos*



Fuente: captura de pantalla con fines académicos.

Otra de las estrategias que se ha implementado en el curso, como se ve en la Figura 19, es la habilitación de foros en los que los estudiantes presentan el avance de sus tareas y proyectos. De esta forma, se genera un espacio de análisis y crítica sobre los diferentes productos de cada uno, con esto se logra que exista un proceso de retroalimentación por parte tanto del docente como de los estudiantes. Cabe resaltar que la forma de presentación de estos contenidos se realiza en video, al estudiante se le solicita que utilice la herramienta de Zoom para grabarse una vez que tenga que hacer el aporte al foro. De esta forma, puede presentar sus avances visualmente, grabando el contenido de su pantalla y narrando los aspectos desarrollados en la misma.

Libro de calificaciones

Figura 20. Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial que muestra el libro de calificaciones para controlar las notas de los estudiantes en el semestre

Configuración del Libro de Calificaciones				
Ver	Configuración	Escalas	Letras	Importar Exportar
Configuración del Libro de Calificaciones				
Ajustes de la calificación del curso		Preferencias: Reporte del calificador		
Nombre	Ponderaciones	Calif. máx.	Acciones	Seleccionar
S - 2021 - CLI - Programación II - 001 052		-	Editar	Todos / Ninguno(a)
Quizes (Exámenes)	30.0	-	Editar	Todos / Ninguno(a)
Quiz #1 - Conceptos básicos		100.00	Editar	☐
Quiz #2 - POO, Memoria y GUI		100.00	Editar	☐
Quiz #3 - Hilos, Sockets y Archivos		100.00	Editar	☐
Quiz #6 - Programación FrontEnd		100.00	Editar	☐
Quiz #7 - Programación FrontEnd		100.00	Editar	☐
Total Quizes (Exámenes)		30.00	Editar	
Media ponderada simple de calificaciones. Incluir calificaciones vacías.				
Proyectos	40.0	-	Editar	Todos / Ninguno(a)
Proyecto #1 - GUI, Hilos y Sockets (Caso Rummy)		100.00	Editar	☐
Proyecto #2 - Desarrollo WEB (Battleship)		100.00	Editar	☐
Total Proyectos		40.00	Editar	
Media ponderada simple de calificaciones. Incluir calificaciones vacías.				
Laboratorios	10.0	-	Editar	Todos / Ninguno(a)
Laboratorio #1: Introducción a NetBeans (Calculadora Básica)		100.00	Editar	☐
Laboratorio #2: Manejo Dinámico de memoria		100.00	Editar	☐
Laboratorio #3: Juego UNO (Introducción a Programación Orientada a Objetos)		100.00	Editar	☐
Laboratorio #4: Interfaz Gráfica y Eventos Dinámicos (Mazo de cartas)		100.00	Editar	☐
Total Laboratorios		10.00	Editar	
Media ponderada simple de calificaciones. Incluir calificaciones vacías.				
Tareas cortas	20.0	-	Editar	Todos / Ninguno(a)
Tarea #1 - Repaso Programación Básico (Sopa de Letras)		100.00	Editar	☐
Tarea #2 - Programación Orientada a Objetos con Hilos (Snake)		100.00	Editar	☐
Tarea #2 - Desarrollo WEB (Avance Battleship)		100.00	Editar	☐
Total Tareas cortas		20.00	Editar	
Media ponderada simple de calificaciones.				
Total del curso		100.00	Editar	
Media ponderada de calificaciones. Incluir calificaciones vacías.				
Guardar cambios				

Fuente: captura de pantalla con fines académicos.

En la Figura 20 se observa la configuración del libro de calificaciones en el cual se enlazan todas las actividades que se van desarrollando durante el curso en la plataforma junto con su carga porcentual. De esta forma, cada vez que el docente revisa una asignación, el estudiante puede ir viendo en tiempo real el avance de su nota.

Figura 21. Entorno de Mediación Virtual del curso de Programación II de la Carrera de Informática Empresarial que muestra el reporte de calificaciones manejado automáticamente por la plataforma

Reporte del calificador

VerConfiguraciónEscalasLetrasImportarExportar

Reporte del calificadorHistoria de calificaciónReporte de resultadosReporte vista generalVista individualReporte de usuario

Todos los participantes:75/75

NombreTodosABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ

Apellido(s)TodosABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ

Conocido como (cc) / Nombre / Apellido(s)		Dirección Email	I-S - 2021 - CI - Programación —				
			Quices (Exámenes) +	Proyectos +	Laboratorios +	Tareas cortas +	
			Total Quices (Exámenes)	Total Proyectos	Total Laboratorios	Total Tareas cortas	Total del curso
	KIJAN ACUNA	 KIJAN.ACUNA@ucl.ac.cr	8.79	0.00	1.25	-	10.04
	ADRIANA PAMELA AGUILAR ESQUIVEL	 ADRIANA.AGUILAREQUIVEL@ucl.ac.cr	9.07	0.00	1.25	-	10.32
	ANA YANCY AGUILAR VANEAS	 ANA.AGUILARVANEAS@ucl.ac.cr	13.78	0.00	1.25	-	15.03
	PHILLIP SNYDER	 PHILLIP.SNYDER@ucl.ac.cr	3.68	0.00	1.25	-	4.93
	MICHAEL ARAUZ TORREZ	 MICHAEL.ARAUZ@ucl.ac.cr	13.74	0.00	1.25	-	14.99
	ALVARO RICARDO BARRIOS VIVES	 ALVARO.BARRIOS@ucl.ac.cr	9.56	0.00	1.25	-	10.81
	MAURICIO JOSE BERMUDEZ CORTEZ	 MAURICIO.BERMUDEZCORTEZ@ucl.ac.cr	15.39	0.00	1.25	-	16.64
	DILLAN RODRIGO BERMUDEZ GONZALEZ	 DILLAN.BERMUDEZ@ucl.ac.cr	14.11	0.00	1.25	-	15.36
	JORGE ENRIQUE BUZA BRENES	 JORGE.BUZA@ucl.ac.cr	8.75	0.00	1.25	-	10.00
	ANDREI ABRHAM CALDERON MOLINA	 ANDREI.CALDERONMOLINA@ucl.ac.cr	9.32	0.00	1.25	-	10.57

Fuente: captura de pantalla con fines académicos.

Luego de la configuración del libro de calificaciones, la Figura 21 refleja los resultados porcentuales de cada uno de los estudiantes en tiempo real, lo cual permite un control automatizado de las notas, con lo que el docente y el estudiante pueden conocer siempre el estado en el curso en lo que respecta a calificaciones.

Consideraciones generales

Una característica importante de utilizar una plataforma de e-learning es la reutilización de los recursos y respaldo de los entornos, por lo que, al pasar el tiempo, se cuenta con una base de planificación del curso y se puede dedicar tiempo a incrementar y mejorar los contenidos. Como se mencionó al principio, este

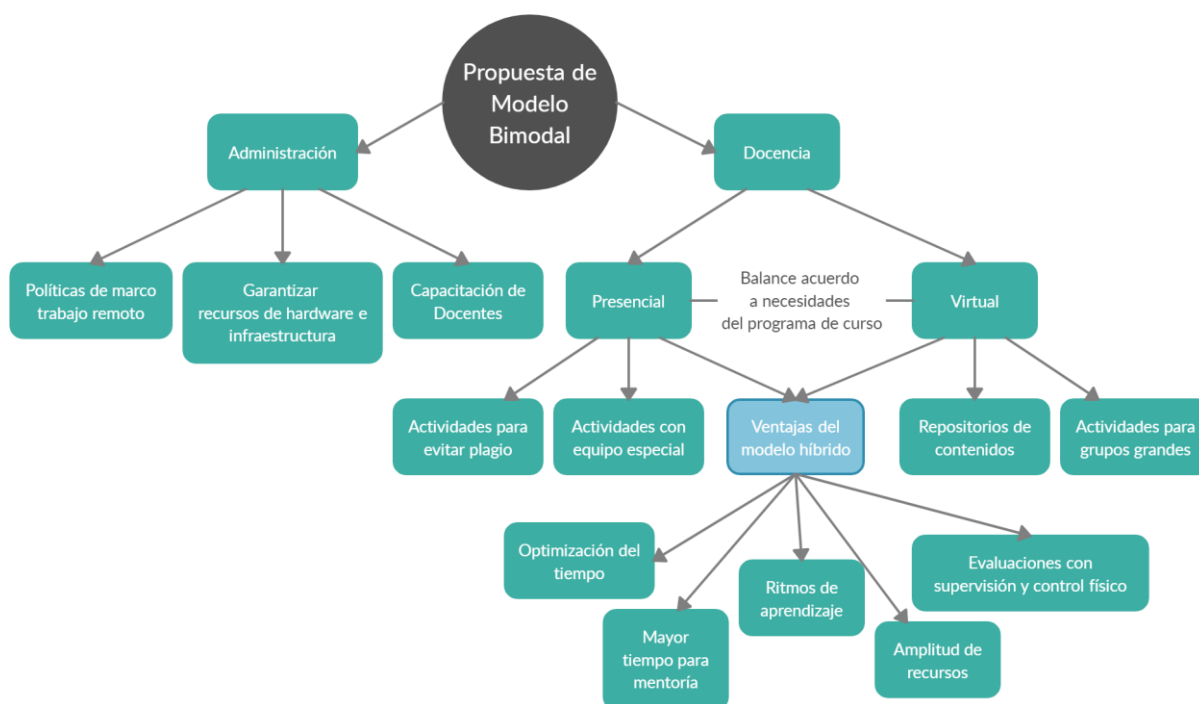
ejemplo pasa por recomendaciones sobre el uso adecuado de una plataforma virtual de educación, la relación adecuada del mismo con un modelo bimodal pasa por el manejo de la virtualidad, ya que un elemento clave en el éxito de la aplicación del modelo bimodal es el uso adecuado de plataformas de e-learning, las cuales permiten una relación idónea con el estudiante fuera de la presencia de las aulas.

Finalmente, y como se ha venido desarrollando a lo largo de la investigación, la virtualidad y ausencia de contacto humano tiene sus desventajas en el proceso. Por tanto, acompañar una estrategia como la descrita en este punto con sesiones presenciales podría impulsar aún más los resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Resumen de propuesta de modelo para educación bimodal

Con el fin de ilustrar mejor la propuesta contenida en el Capítulo VI, a continuación, se presenta la Figura 22, en la que se traza el camino para promover y obtener los beneficios de aplicar un modelo de educación bimodal en la UCR, Sede del Caribe.

Figura 22. Diagrama resumen de propuesta para un modelo para educación bimodal en la UCR, Sede del Caribe



Fuente: elaboración propia.

Capítulo VII. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Los modelos presencial y virtual cuentan con debilidades y fortalezas que van desde las limitaciones del espacio físico y las inversiones que requiere, por el lado presencial, hasta las dificultades de interacción, socialización y contención del plagio en la virtualidad, limitaciones que se convierten en ventajas entre los modelos

desde el lado inverso. La Sede del Caribe de la UCR, al igual que las universidades del país, presenta el reto de la modernización constante de sus metodologías en el proceso de enseñanza aprendizaje. Como se demostró en el Capítulo V, las tendencias en educación tienen un claro soporte en las tecnologías de la información y comunicaciones, sobre las cuales es deseable aumentar la inversión en equipo tecnológico y no solo en infraestructura.

De acuerdo con la revisión de los programas de los cursos de la Sede del Caribe, se pudo observar que estos tienen un alto grado de compatibilidad con un modelo bimodal, lo cual se refleja en cursos con actividades de clases magistrales, presentaciones, evaluaciones cortas, proyectos de investigación y foros que encuentran sitio en el componente virtual del modelo. Por otra parte, actividades con riesgo al plagio, grandes grupos o que requieran de equipo especial como los simuladores de la carrera de Ingeniería Naval o equipos de redes en Informática empresarial pasan a ser parte de los componentes presenciales del modelo.

Dentro del proceso de investigación, la población estudiantil demostró contar con recursos y cualidades idóneas para poder ser parte de un modelo bimodal con algunas salvedades en las limitaciones en la calidad de la conexión a internet en el hogar. Asimismo, la mayoría no desea regresar a un escenario con la presencialidad como único modelo de enseñanza, sus intenciones reflejaron un cambio orientado hacia un híbrido entre la presencialidad y la virtualidad.

La población docente cuenta con los recursos e infraestructura adecuados. No obstante, desde el punto de vista pedagógico, señalan la importancia de no perder el contacto presencial del todo, ya que las diversas formas de aprendizaje y los requerimientos especiales de algunos cursos plantean la necesidad de complementar ambos modelos de enseñanza.

Además, es importante continuar y aumentar la labor hacia la capacitación de los docentes tanto en la plataforma institucional de Mediación Virtual y en las herramientas externas complementarias como repositorios de video, edición de contenido y componentes de gamificación con el fin de aprovechar las herramientas

que se tienen a mano. Esta inversión en los docentes se trasladará al proceso de enseñanza-aprendizaje con un impacto positivo en formación de los estudiantes como futuros profesionales.

Los años 2020 y 2021, dentro del contexto de la pandemia por el COVID-19, forzaron a las diferentes instituciones del país a modificar sus procesos, adoptando la tecnología como estrategia primordial para poder continuar operaciones. El caso de la UCR y la Sede del Caribe no fueron la excepción, de acuerdo con la revisión de los programas se identificó que, de la muestra, el 100% realizó una migración casi total a la virtualidad tanto docentes como administrativos, lo que demuestra las capacidades de gestión para la adaptación a un modelo bimodal.

Con base en el presente proceso de investigación, la identificación de las mejores prácticas en el entorno de la educación bimodal, la evidencia de los programas de curso, las encuestas y entrevistas a docentes y estudiantes plantean que es factible un modelo bimodal como híbrido entre los modelos presencial y virtual. Este modelo minimiza las debilidades y potencializa las fortalezas de ambos modelos, con lo cual se logra impulsar mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de la Sede del Caribe de la UCR.

Recomendaciones

Uno de los puntos clave en el proceso para habilitar formalmente la bimodalidad es definir políticas y lineamientos con recursos para los docentes, coordinadores y estudiantes en un marco de trabajo que dé cabida a un híbrido en el proceso de enseñanza aprendizaje que no pase solo por un contrato de trabajo remoto. Ya que, posterior al contexto de la pandemia, no es clara la dirección que se tomará con respecto a los modelos a los que se han visto expuestos la población docente y estudiantil. Además, la mayoría no desea regresar al pasado y, por tanto, es necesario hacer un esfuerzo para poder implementar nuevos caminos que optimicen lo mejor de la virtualidad y presencialidad.

La mejora continua debe ser un eje transversal dentro de todos los procedimientos que se desarrollen en la Sede, ya que implementar un modelo bimodal sería únicamente el inicio, el proyecto no puede quedar exclusivamente en la implantación, sino que se pueden incorporar con el tiempo e investigación, nuevos procedimientos, como estrategias y tecnologías que complementen la academia. Lo cual se podría facilitar en cursos que no requieran de la participación del docente o, inclusive, se pueden ofertar, a la población en general, metodologías para establecer métricas sobre los docentes gracias a los datos contenidos en la plataforma, procesos que optimizarían e innovarían la enseñanza de la Sede del Caribe.

Se recomienda al departamento de Docencia crear grupos de trabajo y fortalecer los existentes dentro de la Sede, que se enfoquen en la capacitación de docentes y líneas de investigación similares a la presente, ya que existen muchas ramificaciones dentro del tema que puedan convertir a la Sede del Caribe en un modelo dentro de la UCR y en el país en el tema de educación. Dentro de la UCR, un modelo de educación bimodal puede ser un proceso que permita abrir proyectos de investigación que, inclusive, pueden tener repercusión en la comunidad al brindar nuevas alternativas a posibles limitaciones de espacio e infraestructura y aumentar el impacto de la Sede del Caribe en la población.

Un ejemplo de lo anterior, sería su aplicación en el proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe, proyecto que cuenta con acceso a las plataformas de UCR Global y que, durante la pandemia por el COVID-19, pasó por los mismos procesos de virtualización que tuvo la academia de la UCR. Por otra parte, proyectos como los que plantean la preparación para la Prueba de Aptitud Académica de la UCR que son parte de la estructura de acción social de la Sede del Caribe pueden verse beneficiados directamente con un incremento en el índice de aceptación de estudiantes y los beneficios que también representa este aumento de estudiantes en la población de la provincia.

Bibliografía

- [1] Burgos Quirós Nidia, "La UCR invirtió más de \$12 000 millones en infraestructura para sedes y recintos", 19 de octubre de 2018.
- [2] P.F. Baldeón Egas, P.A. Albuja Mariño and Y. Rivero Padrón, "Las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión estratégica universitaria: experiencias en la Universidad Tecnológica Israel", *Conrado*, vol. 15, pp. 83-88, 2019.
- [3] Nieto Moreno de Diezmas, Esther and P. Marquès Graells, "LA MEJORA DEL APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y DE LA IMPLANTACIÓN DEL CURRÍCULO BIMODAL", *MULTIárea. Revista De Didáctica*, pp. 7, 1 de enero de 2016.
- [4] J. Tejada Fernández y K.V. Pozos Pérez, "Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC", 2016.
- [5] M. Sobrados-León, "El trabajo docente en grupos numerosos. Experiencias en el uso del portafolio", *Opción: Revista De Ciencias Humanas Y Sociales*, pp. 773-788, 2016.
- [6] T.F.N. Leal, "Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA): Formación profesional", *Edutec.Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, pp. a171, 2011.
- [7] M. Adó, L. Arnaiz, P. Lencina, C. Maccarino, P. Ochipinti, M. Rodríguez, M. Sarobe and E. Serrano, "Accesibilidad en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje", en XXI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2019, Universidad Nacional de San Juan). 2019.
- [8] Y. del Carmen Camacho-Sojo, N. Carbonell-Lahera and D.M. Rodríguez-Rodríguez, "Estilos y tipos de aprendizaje. Un problema contemporáneo de la educación", *Maestro Y Sociedad*, vol. 3, 2006.

- [9] L.R. Rivero, G.C. Gómez and J.M. Cedeño, "Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK", *Tecnología Investigación Y Academia*, vol. 5, pp. 237-242, 2017.
- [10] B.E. Quiceno Castañeda, S.I. Arango Vásquez and C.P. Vásquez Lopera, "Profesores frente a estudiantes: las dos orillas de la educación bimodal", *Anagramas-Rumbos Y Sentidos De La Comunicación*, vol. 14, pp. 15-23, 2016.
- [11] G.N.A. García and Rodríguez, Giraldo de la Caridad León, "NECESIDAD DE UN MODELO PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS DE LOS DOCENTES BIMODALES", *Revista Científica ECOCIENCIA*, vol. 3, 2016.
- [12] K. O`neal Coto, "La UCR admite a más de 9 000 estudiantes para este 2020", 8 de febrero de 2020.
- [13] T. Carmona Rizo, "La UCR admite a 8 798 estudiantes este 2021", 28 de febrero de 2021.
- [14] L.O. Rodríguez, M.I.C. Díaz and R.L. Pandiella, "Herramientas digitales para la comunicación, la tele-docencia y la tele-orientación educativa en tiempos de COVID-19", *Revista AOSMA*, pp. 92-103, 2020.
- [15] A. Méndez Montero, "Mediación Virtual suma nuevos recursos frente a creciente virtualización de cursos", 31 de marzo de 2020.
- [16] V.M.S. Pacheco, "EVALUACIÓN APRIORÍSTICA DEL BENEFICIO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DEL DOCENTE EN EL PROCESO EDUCATIVO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR", 2019.
- [17] De la Asunción Romero, Ruth, "Lineamientos para la administración y asignación de la carga académica docente del profesorado de la Universidad de Costa Rica", 15 de diciembre de 2017.
- [18] D.B. Herrera Montero, "Resolución VD-R-9285-2015", 3 de julio de 2015.

- [19] A. Luna, B. Steiman and K. Lastra, "La educación bimodal como propuesta de democratización universitaria" en 1º Congreso Internacional de Ciencias Humanas-Humanidades entre pasado y futuro, 2019.
- [20] M.I. Camacho Lizarraga, "Mentoría en educación superior, la experiencia en un programa extracurricular", *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, vol. 20, pp. 86-99, Oct 1,. 2018.
- [21] C.A. Rivera, "Diseño, ejecución y evaluación de un curso bimodal en la Educación Superior/Design, implementation and evaluation of a b-learning course in the Higher Education", *Actualidades Investigativas En Educación*, vol. 7, 2007.
- [22] K. Varela Córdoba y X. Corrales Escalante, "Experiencia de cursos universitarios con una modalidad bimodal en el ámbito de las Ciencias Sociales en Educación Superior", 2015.
- [23] Melissa González, "Convenio UCR-ICE ofrece mejoras en conectividad para apoyar el trabajo remoto y docencia virtual", 19 de julio de 2020.
- [24] J.M. Yábar and P.L. Barbarà, "La Universitat Autònoma de Barcelona: el camino hacia una universidad bimodal en el marco de las Tecnologías de la Información y la Comunicación", *Educar*, pp. 113-118, 1999.
- [25] J. Article, "Cambios metodológicos con las TIC : estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje", *Bordón*, vol. 56, pp. 469-481, 2004.
- [26] Moodle™, "Moodle", 2020, .
- [27] G. Gaetán y M. Díaz, "Implementación del espacio curricular Gestión de Proyectos de Software en el Sistema Educativo Bimodal de la UNPA", en III Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, 2008.
- [28] C. Jimenez Hernadez, "Sistema educativo bimodal como estrategia facilitadora para el aprendizaje de inglés básico en estudiantes con déficit cognitivo del Colegio Villemar Carmen", 2011.

- [29] G. González y G. Lugo, "Educación Bimodal: Alternativa académica para el Siglo XXI", A. Martínez y N. Hernández, *Teoría Y Prácticas De Las Comunidades Virtuales De Aprendizaje*, pp. 287-314, 2013.
- [30] E.J.G. Moya, J.C. Valencia, D.R.T. Gualotuña and M.A.P. Fabara, "El analfabetismo digital en docentes limita la utilización de los EVEA", *Revista Publicando*, vol. 3, pp. 24-36, 2016.
- [31] Sede del Caribe, Rómulo Salas, "Historia de la Sede del Caribe", 2020.
- [32] Sede del Caribe, Rómulo Salas, "Carreras de la Sede del Caribe", 2020, .
- [33] M. Amador Guzmán, "Impacto y efectos del accionar de la Sede del Caribe: vinculaciones entre la Universidad y las comunidades", 23 de diciembre de 2020.
- [34] I. Dussel, "Aprender y enseñar en la cultura digital", 2011.
- [35] J.C. Asinsten, "Aulas expandidas: la potenciación de la educación presencial", *Revista De La Universidad De La Salle*, vol. 2013, pp. 97-113, 2013.
- [36] C.A.S. Varón, "La educación virtual como favorecedora del aprendizaje autónomo", *Revista Panorama*, vol. 5, 2013.
- [37] R. Nieto Göller, "Educación virtual o virtualidad de la educación", *Revista Historia De La Educación Latinoamericana*, vol. 14, pp. 137-150, 2012.
- [38] L.M.N. Flores, "Educación virtual", 2018.
- [39] J.C.G. Muñoz, "La educación virtual como factor de desarrollo competitivo", *Red Internacional De Investigadores En Competitividad*, vol. 2, 2017.
- [40] G.C.H. Sánchez, "Paradigma de la educación virtual y los nuevos escenarios de aprendizaje," *Educación Superior*, 2017.
- [41] R.M.A. Feijoo, "El profesor bimodal y las competencias básicas para una enseñanza con calidad", *Educación Superior*, 2017.

[42] Vazquez de Novoa, Santiago Roberto, "El perfil de competencias del tutor en su función y rol tutorial en el modelo bimodal de la carrera de Abogacía de la Universidad Blas Pascal", 2019.

[43] W.M. Campi Basualdo, "Organización, gestión y formación en una universidad bimodal. Un estudio de caso de e-gobierno", 2017.

[44] Guaña - Moya, Edison Javier; Llumiquinga-Quispe, Sylvia del Rosario; Ortiz-Remache, Ketty Jadira Caracterización de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA) en la educación virtual Ciencias Holguín, X. vol., 4. núm., octubre-diciembre, 2015, pp. 1-16 Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba Holguín and Cuba, "Ciencias Holguín E-ISSN: 1027-2127 revista@ciget.holguin.inf.cu Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba Cuba," vol. 21, pp. 1-16, 2015.

[45] E.A. Espinosa-Ríos, "La formación docente en los procesos de mediación didáctica", *Praxis*, vol. 12, pp. 90-102, 2016.

[46] A. Aguirre and A. Espinosa, "Importancia de la mediación didáctica en docentes en formación. Un caso específico para la enseñanza del concepto materia", *Tecné Episteme Y Didaxis: TED*, 2018.

[47] M.M. Martín, *Mediación Didáctica Y Entornos Virtuales: La Construcción De Las Relaciones Didácticas En Entornos Mediados Por Tecnologías En Educación Superior*, 2015.

[48] F. Morales, "Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa", *Recuperado El*, vol. 11, 2012.

[49] M.M. Miguélez, "Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa", *Paradigma*, vol. 27, pp. 7-33, 2006.

[50] A. Hueso González y Cascant i Sempere, M^a, "Metodología y técnicas cuantitativas de investigación", 2012.

- [51] K. Pole, "Diseño de metodologías mixtas. Una revisión de las estrategias para combinar metodologías cuantitativas y cualitativas", 2009.
- [52] C. Tancara, "La investigación documental" *Temas Sociales*, pp. 91-106, 1993.
- [53] R. Hernández-Sampieri y C.P.M. Torres, *Metodología de la investigación*, McGraw-Hill Interamericana México DF, 2018.
- [54] T. Aranda and E.G. Araújo, "Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos", Editorial EOS, vol. 284, 2009.
- [55] J. Casal and E. Mateu, "Tipos de muestreo", *Rev.Epidem.Med.Prev*, vol. 1, pp. 3-7, 2003.
- [56] R.M.H. Carrera, "La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada", *Cuestiones Pedagógicas.Revista De Ciencias De La Educación*, pp. 187-210, 2014.
- [57] H.Ñ Paitán, E.M. Mejía, E.N. Ramírez and A.V. Paucar, *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*, Ediciones de la U, 2014.
- [58] E.A. Fernández, M.I.L. Calvo, K.F. Aguirre and J.I.M. Herrán, "Diferentes aplicaciones de las técnicas factoriales de análisis de tablas múltiples en las investigaciones mediante encuestas", *Metodología De Encuestas*, vol. 3, pp. 251-279, 2001.
- [59] Francisco Mata Cabrera, "UNIVERSIDAD Y TIC. IMPLICACIONES PRÁCTICAS", 2002.
- [60] M.A.S. Castillo, J.J.V. García, R.I.G. López and L.F.B. Hernández, "Características del buen profesor de modalidad presencial y virtual desde la perspectiva de los estudiantes", 2017.
- [61] A. Fernández-Pampillón Cesteros, *Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet*, Biblioteca Nueva, 2009.

- [62] L.R. Rivero, G.C. Gómez and J.M. Cedeño, "Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK", *Tecnología Investigación Y Academia*, vol. 5, pp. 237-242, 2017.
- [63] D. Lerís López, Á Velamazán Gimeno and F. Veja Muniesa, "Aprendizaje adaptativo en moodle: tres casos prácticos", Ediciones Universidad De Salamanca, 2015.
- [64] G. Moltó, J.F. Monserrat, I. Fita and R. Picó, "Las Vídeo-Lecciones como Herramienta para la Adquisición Autónoma de Competencias Específicas en la Ingeniería", Jornadas RED-U-Escuela Universitaria De Informática (EUI) UPM, 2013.
- [65] J.L. Ramos, "El vídeo educativo", Guía Metodológica. Madrid: Universidad Politécnica De Madrid, Madrid, 2000.
- [66] N.M. Soto, A.M. Cuadrado, M.S. García, A. Rísquez and M.S. Ortega, "El rol del mentor en un proceso de mentoría universitaria", *Educación XX1*, vol. 15, 2012.
- [67] S. Ponce Ceballos, B. García-Cabrero, D. Islas Cervantes, Y. Martínez Soto and A. Serna Rodríguez, "De la tutoría a la mentoría. Reflexiones en torno a la diversidad del trabajo docente", *Páginas De Educación*, vol. 11, pp. 215-235, 2018.
- [68] A.G. Muñoz-Repiso and V.B. Gómez-Pablos, "Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria" *Revista De Investigación Educativa*, vol. 35, pp. 113-131, 2017.
- [69] A. Marcos, "Aprender haciendo: paideia y phronesis en Aristóteles", *Educação*, vol. 34, 2011.
- [70] G.A. Arango, *Mejores Prácticas De Teletrabajo En Empresas De IT En Argentina*, 2017.
- [71] O. Oszlak, "Trabajo remoto: hacer de necesidad virtud" Año 1 • 2020 Cuadernos del INAP," 2020.

[72] A. Aguilar Badilla, L. Obando Villalobos, F. Brenes Azofeifa, G. Guevara Miranda and I. Rodríguez Angulo, "Lineamientos de la Modalidad en la Universidad de Costa Rica", enero de 2020.

[73] O. Salas Murillo, "La UCR se suma activamente al trabajo remoto", 23 de marzo de 2020.

[74] J. Quesada, "Experiencias en Educación Bimodal,", Revista Calidad en la Educación Superior Programa de Autoevaluación Académica, vol. 7, Nov., 2016.

[75] K.E. Varela Córdoba, X. Corrales Escalante, Córlica De Santis, José Luis, M.A. Corrales Ureña, N. Guillén Cordero, M.E. Ugalde Villalobos, M. Vargas Calvo y C.M. Jiménez Vargas, "Cursos universitarios bimodales desde un enfoque por competencias", 2020.

[76] S. Saborío-Taylor, "Propuesta curricular desde un enfoque bimodal y un multimedia informativo para el curso Recursos Didácticos para la Enseñanza del Inglés", *Revista Electrónica Educare*, vol. 23, pp. 221-239, 2019.

[77] C.M. Seoane, Cielo Maribel" Cursos Presenciales con Aulas Virtuales en la UNQ. Tensiones en la propuesta Bimodal" Universidad Nacional de Quilmes, 2017.

[78] C.A. Rodríguez Arroyave y S. Ramírez Echeverri, "Modelo de cursos interactivos para ingeniería con apoyo de una plataforma bimodal", *Revista Universidad EAFIT*, vol. 43, pp. 33-46, 2007.

[79] G. Gaetán y M. Díaz, "Implementación del espacio curricular Gestión de Proyectos de Software en el Sistema Educativo Bimodal de la UNPA", en III Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, 2008.

[80] L. Fajardo Forero, S. Díaz, A. Miguel and F.J. Moreno Vela, "El uso de los ovas como estrategia de enseñanza–aprendizaje bajo un esquema de educación bimodal", Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Recuperado De:

[Http://Www.Konradlorenz.Edu.Co/Images/Pdf/2012_07_26_ponencia_teledu_texto.Pdf](http://www.konradlorenz.edu.co/images/pdf/2012_07_26_ponencia_teledu_texto.pdf), 2012.

[81] León, Yasunari del V Ramírez, "Presentación de contenidos en entornos educativos virtuales basada en la adaptación a los estilos de aprendizaje", *Etic@Net: Revista Científica Electrónica De Educación Y Comunicación En La Sociedad Del Conocimiento*, pp. 306-321, 2011.

[82] L.P. Sánchez, "El foro virtual como espacio educativo: propuestas didácticas para su uso", *Verista Quaderns Digitalis Net*, vol. 40, pp. 1-18, 2005.

[83] F. González Blanco, "Sistema Lupo, un método educativo desde la arquitectura: Pensar y aprender haciendo", *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social (RIEJS)*, 2017.

[84] O.I.T. Buriticá, "WhatsApp como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de la programación de computadores", *Revista Educación Y Ciudad*, pp. 149-158, 2018.

[85] H.O. Stynze Gómez, "Uso de los cuestionarios como metodología de evaluación en la modalidad e-learning", *Revista De Informática Educativa*, vol. 3, pp. 1-9, 2015.

[86] J.M. Fernández Chamizo, "Moodle Avanzado: Calificaciones y otros aspectos", 2016.

[87] A.C.M. Marín, "Formulación y evaluación de proyectos educativos", Recuperado De:
[Http://Repositorio.Uned.Ac.Cr/Reuned/Bitstream/120809/351/1/GE5081%20Formulaci%C3%B3n%20y%20evaluaci%C3%B3n%20de%20proyectos%20educativos](http://Repositorio.Uned.Ac.Cr/Reuned/Bitstream/120809/351/1/GE5081%20Formulaci%C3%B3n%20y%20evaluaci%C3%B3n%20de%20proyectos%20educativos), 2011.