



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS  
Y TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA**

Evaluación de las aulas virtuales de la carrera de Pedagogía de  
las Ciencias Experimentales: Informática

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en  
Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática**

**Autor:**

Chicaiza Chicaiza Bryan Stalin

**Tutor:**

PhD. Gustavo Homero Orozco Cazco.

**Riobamba, Ecuador 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Bryan Stalin Chicaiza Chicaiza, con cédula de ciudadanía 1850510502, autor del trabajo de investigación titulado: Evaluación de las aulas virtuales de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 15 días del mes de octubre de 2024.



---

**Bryan Stalin Chicaiza Chicaiza**

**C.I: 1850510502**

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

Quien suscribe, PhD. Gustavo Orozco Cazco catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Evaluación de las aulas virtuales de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, bajo la autoría de Bryan Stalin Chicaiza Chicaiza; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 22 días del mes de octubre de 2024.



---

PhD. Gustavo Homero Orozco Cazco

C.I: 0603040163

## **CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Evaluación de las aulas virtuales de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, presentado por Bryan Stalin Chicaiza Chicaiza, con cédula de identidad número 1850510502, bajo la tutoría del PhD. Gustavo Homero Orozco Cazco; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de éste con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar-

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 28 de noviembre del 2024

Patricio Ricardo Humanante Ramos, PhD  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Jorge Eduardo Fernández Acevedo, Mgs,  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Lexinton Gualbexto Cepeda Astudillo, PhD.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

## CERTIFICADO ANTIPLAGIO

Que, **BRYAN STALIN CHICAIZA CHICAIZA** con CC: **1850510502**, estudiante de la Carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA**, Facultad de CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado: "**EVALUACIÓN DE LAS AULAS VIRTUALES DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA**", cumple con el 5%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio TURNITIN, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 17 de noviembre de 2024



---

Phd. Gustavo Orozco

**TUTOR(A) TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de investigación se lo dedico principalmente a Dios, por haberme dado fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los momentos difíciles, y a su vez por la fortaleza para cumplir una meta más en mi vida, como es la culminación de mis estudios.

A mis padres, por ser el pilar fundamental en mi formación profesional, y demostrarme que todo es posible con el esfuerzo y dedicación para lograr los objetivos que uno se plantea.

A mi pareja, que, a pesar de todo, siempre me ha estado apoyando en mis sueños y metas, con el sacrificio de cuidar a nuestro hijo, mientras estudiaba en estos 4 años, que representó mi formación académica.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de Chimborazo y a la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, por abrir sus puertas para poder adquirir nuevos conocimientos, y así alcanzar los objetivos y metas, que nos servirán en nuestra vida personal y profesional, con sentido más humano.

A mi tutor, PhD. Gustavo Homero Orozco Cazco, por su gran apoyo y colaboración durante todo el tiempo que duró el desarrollo del trabajo de investigación; y a esa motivación y a esos conocimientos que supo brindarme para poder culminar con esta meta.

A los docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, por compartir sus experiencias para forjar profesionales éticos y de calidad.

# ÍNDICE GENERAL

|  |    |
|--|----|
| DECLARATORIA DE AUTORÍA                  |    |
| DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR    |    |
| CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL |    |
| CERTIFICADO ANTIPLAGIO                   |    |
| DEDICATORIA                              |    |
| AGRADECIMIENTO                           |    |
| ÍNDICE DE TABLAS                         |    |
| ÍNDICE DE FIGURAS                        |    |
| RESUMEN                                  |    |
| ABSTRACT                                 |    |
| CAPÍTULO I .....                         | 15 |
| INTRODUCCIÓN .....                       | 15 |
| 1.1    Antecedentes .....                | 16 |
| 1.1.1 A nivel nacional .....             | 17 |
| 1.1.2 A nivel internacional .....        | 18 |
| 1.2    Formulación del problema .....    | 20 |
| 1.3    Pregunta de investigación .....   | 21 |
| 1.4    Justificación .....               | 21 |
| 1.5    Objetivos .....                   | 22 |
| 1.5.1 General .....                      | 22 |
| 1.5.2 Específicos .....                  | 22 |
| CAPÍTULO II .....                        | 23 |
| MARCO TEÓRICO .....                      | 23 |



|                    |   |    |
|--------------------|---|----|
| 2.1                | Estrategias didácticas mediadas con TIC.....          | 23 |
| 2.1.1              | E-learning.....                                       | 23 |
| 2.1.2              | Blearning.....  | 23 |
| 2.2                | Entornos virtuales de aprendizaje .....               | 25 |
| 2.2.1              | Definición.....                                       | 25 |
| 2.2.2              | Características .....                                 | 25 |
| 2.2.3              | Tipos de Entornos Virtuales de Aprendizaje.....       | 27 |
| 2.2.4              | Ventajas y limitaciones de los EVA.....               | 27 |
| 2.3                | Aulas virtuales .....                                 | 28 |
| 2.3.1              | Definición.....                                       | 28 |
| 2.3.2              | Características del aula virtual .....                | 29 |
| 2.3.3              | Estructura .....                                      | 30 |
| 2.3.4              | Plataformas virtuales .....                           | 30 |
| 2.4                | Diseño instruccional.....                             | 32 |
| 2.5                | Evaluación de Aulas Virtuales.....                    | 37 |
| 2.5.1              | Dimensiones para evaluar Aulas virtuales.....         | 37 |
| 2.5.2              | Indicadores para evaluar Aulas Virtuales.....         | 39 |
| CAPÍTULO III ..... |   | 41 |
| METODOLOGÍA.....   |   | 41 |
| 3.1                | Tipo de investigación .....                           | 41 |
| 3.2                | Diseño de Investigación.....                          | 41 |
| 3.3                | Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... | 42 |
| 3.3.1              | Técnica.....  | 42 |
| 3.3.2              | Instrumento .....                                     | 42 |
| 3.4                | Población del estudio y tamaño de muestra.....        | 43 |
| 3.4.1              | Población del estudio .....                           | 43 |
| 3.4.2              | Muestra.....  | 43 |

|                                      |   |    |
|--------------------------------------|---|----|
| 3.5                                  | Métodos de análisis, y procesamiento de datos ..... | 43 |
| CAPÍTULO IV .....                    |   | 44 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....         |   | 44 |
| 4.1                                  | Resultados .....                                    | 44 |
| 4.1.1                                | Género.....   | 44 |
| 4.1.2                                | Asignaturas .....                                   | 45 |
| 4.1.3                                | Evaluación de las aulas virtuales .....             | 45 |
| 4.2                                  | Discusión.....                                      | 52 |
| CAPÍTULO V.....                      |   | 54 |
| CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES ..... |   | 54 |
| 5.1                                  | CONCLUSIONES .....                                  | 54 |
| 5.2                                  | RECOMENDACIONES .....                               | 56 |
| BIBLIOGRAFÍA .....                   |   | 58 |
| ANEXOS .....                         |   | 68 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1.</b> Indicadores de aula virtual.....   | 39 |
| <b>Tabla 2.</b> Distribución de la muestra por género.....   | 44 |
| <b>Tabla 3.</b> Distribución de las aulas virtuales evaluadas por asignatura .....                           | 45 |
| <b>Tabla 4.</b> Descriptivos básicos sobre los contenidos que publican en las aulas virtuales.<br>.....      | 46 |
| <b>Tabla 5.</b> Descriptivos básicos sobre las actividades integradas en las aulas virtuales ...             | 48 |
| <b>Tabla 6.</b> Descriptivos básicos sobre la evaluación en las aulas virtuales .....                        | 49 |
| <b>Tabla 7.</b> Descriptivos básicos sobre la interacción que se desarrolla en las aulas virtuales.<br>..... | 50 |
| <b>Tabla 8.</b> Descriptivos básicos sobre el aprendizaje que contribuyen las aulas virtuales                | 51 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1.</b> Modelo ADDIE.....                      | 37 |
| <b>Figura 2.</b> Dimensiones pedagógicas de un EVA..... | 38 |

## RESUMEN

La irrupción de las TIC en el ámbito educativo ha permitido transformar los procesos didácticos. Específicamente la integración de las Aulas Virtuales en el aula, ha contribuido a un aprendizaje interactivo y al desarrollo de habilidades comunicativas. En este sentido, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar las aulas virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la UNACH. Para el cumplimiento del objetivo planteado, la investigación se realizó desde un enfoque cuantitativo, basado en un diseño no experimental-transversal y con un alcance descriptivo, a través de la aplicación de un cuestionario de 24 ítems a una muestra de 202 estudiantes. Los resultados obtenidos en la investigación se destacan por haber alcanzado en todos los ítems de las cinco dimensiones analizadas, un porcentaje mayor al 70% entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo. En este sentido, los estudiantes perciben que, los contenidos, la interacción, la evaluación y las actividades integradas en el entorno virtual, contribuyen a la generación de aprendizajes significativos de forma más dinámica y flexible. Sin embargo, existe un porcentaje menor al 20% entre las opciones En Desacuerdo y Totalmente en Desacuerdo, que se debe considerar para futuros procesos de formación de docentes, con la finalidad de aprovechar los recursos que ofrecen las plataformas virtuales. En consecuencia, las aulas virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, según la percepción de los estudiantes, son un buen complemento para la modalidad presencial, puesto que mejora la comunicación, interacción y motivación para aprender.

**Palabras claves:** aulas virtuales, educación superior, entornos virtuales de aprendizaje, diseño instruccional, TIC

## ABSTRACT

The advent of ICT in education has transformed teaching processes. The integration of Virtual Classrooms, in particular, has contributed to interactive learning and the development of communication skills. This research aims to evaluate the virtual classrooms of the Pedagogy of Experimental Sciences: Informatics program at UNACH. To achieve this goal, a quantitative approach was adopted, employing a non-experimental cross-sectional design with a descriptive scope. Data was collected using a 24-item questionnaire administered to a sample of 202 students. The research findings reveal that more than 70% of the responses in all five dimensions analyzed fell within the "Agree" or "Strongly Agree" categories. In this regard, students perceive that the content, interaction, assessment, and activities integrated into the virtual environment, contribute to more dynamic and flexible learning. However, a smaller percentage—less than 20%—fell within the "Disagree" or "Strongly Disagree" categories. These results highlight areas for improvement in future teacher training processes to better leverage the resources offered by virtual platforms. Overall, according to students' perceptions, the virtual classrooms of the Pedagogy of Experimental Sciences: Informatics program, serve as a valuable supplement to face-to-face education, enhancing communication, interaction, and motivation to learn.

**Keywords:** ICTs, instructional design, higher education, virtual classrooms, virtual learning environments,

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La pandemia del COVID-19 provocó una sustancial transformación en la modalidad de estudios, pasando de la presencialidad a una no presencial (Gil et al., 2011). En este sentido, las instituciones educativas tuvieron que adaptarse a la situación de emergencia, para lo cual, tanto docentes como estudiantes debieron asumir el desafío de utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Peñaherrera-Acurio et al., 2021).

Por lo tanto, las TIC se han convertido en un recurso imprescindible dentro del ámbito educativo, puesto que, han transformado los procesos de enseñanza-aprendizaje, por las múltiples herramientas y metodologías que pueden mejorar la educación. En este sentido, existen una amplia gama de recursos digitales, como plataformas de aprendizaje, aplicaciones educativas, dispositivos electrónicos, entre otros, que facilitan el acceso a contenidos de forma más interactiva y flexible, con la finalidad de personalizar el aprendizaje.

Uno de esos recursos considerados para la modalidad no presencial, fueron las aulas virtuales, puesto que permiten integrar un entorno con actividades pedagógicas para generar el proceso educativo, donde sus actores (docentes y estudiantes) deben adoptar nuevos roles para interactuar en tiempo real o de manera asíncrona. Además, Dávila (2011) contempla al aula virtual como un ambiente digital en el que se simulan los procesos formativos que se desarrollan en un aula de clase física convencional, con el principal objetivo de promover el aprendizaje autónomo del estudiante, situación que benefició en el periodo de emergencia.

De ese modo, las instituciones de educación superior del Ecuador, en búsqueda de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, implementaron diferentes programas flexibles con metodologías centradas en los estudiantes y basadas en la interacción, con el propósito de desarrollar las capacidades de aprender y pensar de manera colaborativa, a través de la integración de los entornos virtuales de aprendizaje (Borja, 2021).

En ese sentido, Gutiérrez Lapa & Peña Almidón (2018), manifiestan que la inclusión de las aulas virtuales presentan beneficios para promover la educación individualizada, mejorar la motivación, el trabajo en equipo, complementar las tutorías, comprender mejor los contenidos de las asignaturas y potenciar la capacidad analítica y crítica de los alumnos.

Es así, que las Instituciones de Educación Superior, consideraron la importancia de continuar integrando las aulas virtuales para apoyar la modalidad presencial, ya que esta sinergia redefine el proceso de enseñanza-aprendizaje, haciéndole más accesible, interactivo y adaptado a las necesidades de los estudiantes.

Por lo mencionado, surgió la necesidad de evaluar las aulas virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la UNACH desde la percepción de los estudiantes, para conocer su situación actual, con el propósito de impulsar a futuro, un uso adecuado dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

## **1.1 Antecedentes**

Para empezar el presente proyecto, se realizó una revisión documental sobre investigaciones previas realizadas a nivel local e internacional que tenían relación a la evaluación de aulas virtuales en el contexto universitario.



### **1.1.1 A nivel nacional**

En el proyecto de investigación desarrollado por Calvache (2018), se evaluaron los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación de la Universidad Técnica de Babahoyo. Este trabajo se realizó con el objetivo de analizar los EVA desde una perspectiva sociocultural, y entender su influencia en los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, a través del uso de las TIC orientadas a la educación. Los resultados principales muestran que los estudiantes prefieren utilizar Schoology con un 50%, antes que Moodle que obtuvo un 30%, y Chamilo un 20%. Además, los estudiantes encontraron mayor facilidad de uso en Schoology, lo cual les permitió mejorar su rendimiento académico.

Por otra parte, Moreno Pilco (2021) en su trabajo titulado “Evaluación de usabilidad del entorno virtual de aprendizaje de la Unidad Educativa Básica "Adolfo Kolping", periodo 2020-2021”, tuvo como objetivo proponer una metodología para evaluar la usabilidad de los EVA que permita mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. Los resultados más destacados se centran en la evaluación del EVA Runachay, los cuales indican que, tanto docentes como estudiantes le dieron una puntuación de 84.83, situándose en el rango de EXCELENTE, y con una ACEPTABILIDAD ALTA.

En el trabajo de García & Quevedo (2021), titulado "La evaluación en entornos virtuales de aprendizaje bajo la ética humanista: experiencias en una universidad de Ecuador", se resalta que, cuando se gestionan los EVA bajo una ética humanista, mejora notablemente la calidad del aprendizaje y la satisfacción estudiantil. Además, los participantes enfatizaron la importancia de las prácticas evaluativas inclusivas y equitativas que fomentan un ambiente de aprendizaje positivo y respetuoso.

Por último, el trabajo de Alvarado et. al. (2023) tuvo como objetivo evaluar la efectividad del uso de las aulas virtuales en la enseñanza de los estudiantes de enfermería desde su percepción. En este sentido, los estudiantes en un 66.1% manifestaron que los EVA facilitan el aprendizaje y el desarrollo del razonamiento, puesto que este recurso permite la inmediatez hacia el acceso a los materiales didácticos; y la orientación por parte de los docentes, a través de la comunicación síncrona y asíncrona que dispone. Sin embargo, los autores mencionan que el uso de los EVA tiene sus desventajas, como, por ejemplo, la conexión a internet, especialmente en contextos socioeconómicos desfavorecidos, que dificulta el contacto entre profesor-estudiantes, y estudiante-estudiante.

### **1.1.2 A nivel internacional**

En cuanto a las investigaciones desarrolladas a nivel internacional, se puede mencionar al trabajo titulado “Evaluación de los entornos virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga (Colombia) mediante la adaptación y aplicación del sistema Learning Object Review Instrument (LORI)”, realizado por Roncancio (2019). El estudio evidenció los criterios que se deben considerar en la estructuración de los EVEA, como son la calidad y adecuación de contenidos, el feedback, la retroalimentación, la adaptabilidad y la tutoría, puesto que estos aspectos son imprescindibles para favorecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Samson et al. (2021) en su investigación evaluaron las aulas virtuales de la Universidad Central de Cataluña, la cual se basó en el análisis de las dimensiones: Presentación y orientaciones generales, Espacios de comunicación e información complementaria, Documentos y actividades principales, y Factores de valor añadido. En este sentido, los autores identificaron que, en general, el profesorado mantiene el aula virtual bien estructurada, aunque en algunos casos no están bien definidas las secciones,

los recursos y actividades de cada asignatura; en cuanto a la interacción, es poca, ya que no se incluye habitualmente una comunicación síncrona o asíncrona con los estudiantes; también evidencian un uso frecuente de documentos en formato PDF, enlaces a páginas web y la actividad TAREA, pero con poca retroalimentación; y finalmente, el docente integra herramientas de evaluación social y coevaluación. En consecuencia, los autores mencionan la importancia de disponer de un aula virtual bien organizada, con recursos que amplíen los conocimientos, actividades que interesen a los estudiantes, y una comunicación efectiva orientada a la retroalimentación, para favorecer una enseñanza de calidad.

Hernández-Ramos et al. (2009) en su trabajo evaluaron el EVA de la asignatura Bioquímica de la Universidad de Salamanca, con la finalidad de favorecer la optimización del espacio virtual que ofrece la institución educativa. En este caso, los investigadores manifiestan la necesidad de centrarse en primera instancia, en impulsar un modelo pedagógico adecuado y adaptar a éste el uso de las aulas virtuales, dejando bien en claro que, la aplicación de la tecnología en la educación es necesaria para innovar la práctica docente. No obstante, consideran que, para alcanzar un uso eficiente de los EVA, se debe tener en cuenta un diseño adecuado y desarrollo óptimo del aula virtual, junto a algunos aspectos pedagógicos, motivacionales y técnicos.

Finalmente, varios estudios (Alarcón Aldana et al., 2014; Cocunubo Suárez et al., 2018; Ferreira Szpiniak, 2013; García Peña et al., 2020; Mesa Vazquez et al., 2023; Pérez Villagómez, 2013), se enfocaron en desarrollar guías, propuestas, modelos, métodos, instrumentos y criterios para evaluar Entornos Virtuales de Aprendizaje, con la finalidad de mejorar su integración en la práctica docente. En este sentido, para el presente trabajo de investigación se eligió el cuestionario elaborado por Olmos-Migueláñez et al. (2014),

el cual permite evaluar los contenidos, las actividades, la evaluación, la interacción y el aprendizaje que alcanzan los estudiantes a través del uso del aula virtual.

## **1.2 Formulación del problema**

Las instituciones educativas a nivel mundial, debido a la pandemia del COVID-19, optaron por cambiar de la modalidad presencial a la no presencial para continuar con las actividades académicas (Valero-Cedeño, et. al. 2020). En este contexto, se ha recurrido ampliamente a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje. De ahí, que el aula virtual desde entonces se ha convertido en el recurso más utilizado, por considerarse esencial para la práctica educativa, siempre y cuando cumpla con criterios de calidad que faciliten el aprendizaje y superen las barreras físicas entre estudiantes y docentes (Holguín Alvarez et al., 2021).

Sin embargo, el nivel de competencias digitales del profesorado universitario ha sido identificado como una limitación significativa para la adecuada integración de las TIC en el proceso educativo, lo cual puede afectar el uso efectivo de las aulas virtuales (Ocaña Fernández et. al., 2020). Por tanto, es crucial que los docentes estén debidamente preparados para ofrecer a los estudiantes oportunidades de aprendizaje respaldadas por la tecnología (Gutiérrez Lapa & Peña Almidón, 2018).

Por otra parte, Samson et al. (2021) en su trabajo consideran que, el profesorado no integra adecuadamente el aula virtual, puesto que, este recurso lo utilizan más como un repositorio de documentos, que un espacio pedagógico de interacción que beneficie el aprendizaje de los estudiantes.

En ese sentido, surgió el interés de evaluar las aulas virtuales de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo, con la finalidad de identificar el uso correcto de este recurso por parte del profesorado, desde la percepción de los estudiantes, y así, poder analizar los resultados para futuras

investigaciones y generar propuestas destinadas a mejorar los entornos virtuales de aprendizaje en beneficio de los estudiantes.

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Cuál es la valoración pedagógica de las aulas virtuales creadas por parte del profesorado desde la percepción de los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática?

### **1.4 Justificación**

La integración de aulas virtuales en la educación ofrece numerosos beneficios pedagógicos, que inducen a la motivación tanto de docentes como de los estudiantes, además de permitir la adaptación de los diferentes estilos de aprendizaje, a través de la capacidad de almacenar digitalmente recursos y herramientas que enriquecen el proceso educativo (Vidal Aguirre, et al., 2015).

Por otra parte, este tipo de entornos virtuales favorecen la interacción social al facilitar el aprendizaje colaborativo entre estudiantes, docentes y la comunidad educativa en general (Avello & Duart, 2016). En este sentido, la implementación de aulas virtuales representa una oportunidad significativa para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De ese modo, es necesario que se desarrollen proyectos orientados a evaluar las aulas virtuales, puesto que es necesario analizar la adecuada integración de estos entornos digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, para garantizar de alguna forma que se cumplan con los objetivos educativos.

En la misma línea, este proyecto de investigación se justifica para identificar fortalezas y debilidades de las aulas virtuales implementadas por los profesores de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, en cuanto a la calidad de contenidos, la accesibilidad, la usabilidad, la interacción entre profesores y estudiantes, y

el proceso evaluativo, con la finalidad de promover mejoras adaptadas a las necesidades del discente, desde un enfoque pedagógico y tecnológico.

En consecuencia, este proyecto se centró en identificar la integración adecuada de las aulas virtuales en la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), mediante su evaluación, con el propósito de determinar el cumplimiento de los criterios necesarios para un uso efectivo del entorno virtual. Los resultados obtenidos serán beneficiosos a futuro, tanto para estudiantes como para docentes, y por qué no decirlo en la toma de decisiones institucionales, puesto que, los datos recogidos pueden ayudar a determinar programas de formación del profesorado y el equipamiento de tecnología, con la finalidad de responder a las demandas actuales de la educación, asegurando así una experiencia educativa enriquecida y alineada con las expectativas de calidad.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 General**

- Evaluar las aulas virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la UNACH del periodo 2024-1S.

### **1.5.2 Específicos**

- Elaborar el estado del arte sobre la evaluación de Aulas Virtuales en la educación superior.
- Adaptar un instrumento que permita evaluar las Aulas Virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, desde un enfoque pedagógico.
- Aplicar un instrumento a los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática para evaluar las Aulas Virtuales creadas por parte del profesorado.

- Analizar la valoración pedagógica de las aulas virtuales creadas por parte del profesorado desde la percepción de los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Estrategias didácticas mediadas con TIC**

##### **2.1.1 E-learning**

Con la llegada e integración de las TIC en los sistemas educativos, las maneras de impartir y conceptualizar la educación han experimentado cambios significativos que han facilitado el desarrollo de nuevas modalidades educativas, una de ellas, es el E-learning (aprendizaje electrónico) descrito como un sistema complejo, multidimensional y holístico. En este contexto, el E-learning ha transformado el panorama educativo al ofrecer la posibilidad de aprender a cualquier persona interesada, independientemente del tiempo, edad o lugar. Este modelo educativo se basa en gran medida en la autonomía del estudiante, permitiendo que cada individuo gestione su propio proceso de aprendizaje. Sin embargo, la presencia de un docente con un profundo conocimiento de la materia y habilidades en TIC (Espinosa, Espinosa & Espinosa, 2021).

##### **2.1.2 Blearning**

El concepto blended learning, también conocido como aprendizaje híbrido, mixto o mezclado, ha sido descrito de diversas formas desde su aparición. Las investigaciones

recientes señalan que el *blended learning* permite combinar varias actividades y formas de trabajo, como rotación de estaciones o aula invertida, promoviendo la gestión del tiempo y habilidades tecnológicas de estudiantes y docentes. Además, ofrece ventajas significativas como prácticas pedagógicas más efectivas, mayor flexibilidad y mejor relación costo-beneficio, facilitando la conexión con comunidades amplias y fomentando el desarrollo profesional continuo (Quitán & González, 2020).

Como se mencionó, el modelo de *blended learning* (b-learning) combina la educación presencial con la enseñanza en línea, ofreciendo una serie de fortalezas y debilidades. Según Juca et al. (2020) las plataformas de educación en línea presentan varias fortalezas, como la capacidad de capacitar a una amplia gama de personas sin necesidad de un espacio físico específico, la flexibilidad en horarios y ritmos de estudio, y la posibilidad de actualización continua de los materiales educativos. Además, fomentan el trabajo colaborativo, mantienen una comunicación constante entre estudiantes y profesores, y desarrollan habilidades digitales mientras reducen gastos en instalaciones y transporte. No obstante, también enfrentan debilidades significativas, incluyendo la falta de interacción cara a cara, la necesidad de acceso a tecnología y habilidades digitales básicas, y la complejidad en la evaluación del aprendizaje en línea. Además, exigen que los docentes dediquen un tiempo considerable a la creación de contenidos y desarrollo del curso.

Por otra parte, Landívar et al. (2022) considera crucial la integración de los recursos de comunicación tanto sincrónicos como asincrónicos, puesto que, los medios de comunicación sincrónicos permiten que el emisor y receptor participen en el acto comunicativo en tiempo real, facilitando una interacción inmediata. Entre estos se encuentran: Chats, Videoconferencia y Audio conferencia; En cambio, los recursos



asincrónicos permiten la comunicación en tiempos diferentes, ofreciendo flexibilidad y conveniencia. Aquí se incluyen: los Foros o grupos de noticias y listas de distribución, entre otras.

## **2.2 Entornos virtuales de aprendizaje**

### **2.2.1 Definición**

Según Moreno Cadavid & Montoya Gómez (2015) el entorno virtual de aprendizaje (EVA) o Virtual Learning Environment (VLE), es definido como un “sistema de software diseñado para facilitar la gestión de cursos, sean completamente a distancia o como complemento de cursos presenciales” (p. 5).

Por otra parte, Escudero Maza (2018) define a los EVA como “un espacio educativo alojado en la web, conformado por un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan la interacción didáctica” (p. 31).

En cambio, Sánchez Ampuero (2021), definen a los EVA como:

Estrategias instruccionales que se pueden desarrollar a través de internet, en una plataforma o aula virtual, las cuales son coordinadas por el tutor, que propone actividades individuales y grupales, para facilitar y dinamizar el proceso de enseñanza y lograr aprendizajes colaborativos. (p. 28)

Por lo mencionado, a los EVA se les considera en la actualidad, un espacio educativo en el cual se puede interactuar a través de todos sus recursos y actividades de forma remota, para generar procesos de enseñanza-aprendizaje más dinámicos, flexibles y participativos.

### **2.2.2 Características**

Por la naturaleza de los EVA, se puede citar un sinnúmero de características a favor y en contra. Por ejemplo, Vidal Aguirre et. al. (2015), señala que, los Entornos Virtuales de Aprendizaje se caracterizan principalmente por ampliar el acceso a la educación,

generar el aprendizaje colaborativo y el trabajo en equipo, además de promover el aprendizaje activo y crear comunidades de aprendizaje centradas en el estudiante. Sin embargo, la integración de los EVA en la educación también conlleva ciertos riesgos, como los problemas técnicos (falta de internet o herramientas digitales) y el desarrollo social entre estudiantes.

Mientras que, Sentí et. al. (2015) menciona otras características que se describen a continuación:

- Propicia diversas formas de acceder al conocimiento y de producirlo
- Brindan un nuevo entorno para la comunicación y el trabajo fuera del aula, de modo que la escuela no sea el único ambiente de aprendizaje.
- Proporcionar nuevas oportunidades para la interacción profesor-alumno y alumno-alumno
- Facilitar la difusión y gestión de la información.
- Permiten el acceso a materiales, recursos educativos y vínculos entre documentos específicos.
- Permiten que los estudiantes se conviertan en productores de información.
- Integra actividades y recursos como foros de discusión, noticias, calendario y más, para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, Pichuca Chango (2017) complementa con la descripción de otras características:

- Interactividad: Consigue que el estudiante sea el protagonista de su formación.
- Flexibilidad: Permite una adaptación fácil tanto al docente como a los estudiantes en las diferentes actividades que promueve.
- Escalabilidad: Admite un número grande o pequeño de usuarios.
- Estandarización: Asegura y evita que se vuelvan obsoletos.

### 2.2.3 Tipos de Entornos Virtuales de Aprendizaje

Las TIC orientadas a la educación pueden convertirse en un recurso significativo para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, Escudero Maza (2018) da a conocer algunos tipos de EVA, que se podrían integrar en el ámbito educativo:

- **Aulas Virtuales:** son entornos creados específicamente con fines educativos, con la finalidad de generar un proceso de enseñanza y aprendizaje, diferente, dinámico y atractivo para el estudiante. Para la creación de aulas virtuales se pueden emplear plataformas como Moodle, Blackboard, Google Classroom, Canvas LMS, Chamilo LMS, entre otras.
- **Blogs:** son páginas web que permiten informar de un tema, a través del cual se puede generar diálogos con los estudiantes.
- **Wikis:** es una página web editable a través de la cual pueden interactuar varios usuarios, y generar un espacio de colaboración entre todos los integrantes para implementar contenido de una temática en específico.
- **Redes Sociales:** son páginas web mediante las cuales se consigue la interacción y comunicación con diferentes usuarios, y así poder compartir información y contenidos.

### 2.2.4 Ventajas y limitaciones de los EVA

Desde la perspectiva de Abril (2017), los Entornos Virtuales de Aprendizaje presentan algunas ventajas que se describen a continuación:

- Flexibiliza la información, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren el profesor y el estudiante.
- Permite la diseminación del conocimiento y la autonomía del estudiante.
- Propicia la formación en el momento que el estudiante necesita.

- Ofrece diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para los estudiantes y para los profesores.
- Favorece una formación multimedial, grupal y colaborativa, lo cual permite la interactividad con la información.

No obstante, Abril (2017) también considera que existen limitaciones al integrar los EVA en los procesos de enseñanza-aprendizaje, a continuación, se describen las más significativas:

- Requiere más inversión de tiempo y esfuerzo por parte del profesor.
- Demanda de unas mínimas competencias digitales por parte del profesor y de los estudiantes.
- Insta a que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo.
- Tiende a disminuir la calidad de la formación.

## **2.3 Aulas virtuales**

### **2.3.1 Definición**

Según Pastora Alejo et al. (2021, p. 70), las aulas virtuales son definidas como un “entorno privado, que permite administrar procesos educativos apoyados en sistemas de comunicación, mediados por computadoras. Puede compararse con un aula real porque contiene los recursos y se realizan actividades para el aprendizaje”.

Por otra parte, Gutiérrez Lapa & Peña Almidón (2018, p. 19), consideran que, el aula virtual es un “sistema web innovador de educación a distancia y presencial orientado a mejorar la comunicación, incentivar el aprendizaje interactivo y personalizado, el análisis crítico, y enfatizar el trabajo en equipo, a través de Internet y de medios satelitales”.

En la misma línea, Izaguirre Renwick (2021, p. 29), señala que el aula virtual es un “entorno de aprendizaje que tiene lugar en línea (Internet), donde se encuentran profesores y alumnos para lograr aprendizajes significativos con el apoyo de herramientas digitales como foros, chats, videoconferencias y evaluaciones en línea, entre otras”.

De ese modo, se concluye que, el aula virtual es un entorno de aprendizaje innovador, a través del cual se puede mejorar la interacción docente-estudiantes y estudiantes-estudiantes, por todos sus recursos y actividades virtuales que dispone, con la finalidad de contribuir al desarrollo de habilidades de comunicación, reflexión y criticidad en el estudiante.

### **2.3.2 Características del aula virtual**

El aula virtual, en ámbito educativo se ha convertido en un recurso imprescindible, y mucho más desde la pandemia de la COVID-19, cuando todos los profesores y estudiantes tuvieron que migrar a la virtualidad. En este sentido, se describen algunas características que resaltan en beneficio de la educación, desde la perspectiva de varios autores.

Para Oviedo et. al. (2022), las características que destaca del aula virtual son:

- Presentan una organización definida en cuanto a espacio y tiempo educativo.
- Uso diversificado, amplio e intensivo de las TIC.
- Los contenidos de aprendizaje están apoyados con mayor base tecnológica.
- La planificación y organización del estudio está más orientada en su dimensión global.
- Desarrolla actividades de aprendizaje centradas en el estudiante.
- Poseen mayor flexibilidad de horarios.
- Permiten estudiar en el lugar que el estudiante considere más adecuado para su aprendizaje.

- Ofrecen mayores oportunidades de participación y dinamismo debido a las plataformas integradas en el proceso de enseñanza.

### 2.3.3 Estructura

La estructura del aula virtual es fundamental para un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que, toda la información (contenidos, actividades, recursos) que se publique de la asignatura será utilizada, tanto por los docentes como los estudiantes para conseguir una educación más flexible e innovadora (García, 2022).

En ese sentido, Añapa Chapiro (2015) sugiere que el aula virtual debe contener las áreas que se detallan a continuación:

- **Área de Usuarios:** Espacio de interacción entre estudiantes y docentes, y la exposición de contenidos y actividades.
- **Área de Administración:** Zona donde se gestiona el funcionamiento y la configuración de la plataforma, así como sus herramientas y servicios.
- **Área de Base de Datos y Software:** Zona accesible solo para el personal autorizado y el equipo de soporte técnico. Aquí se realizan operaciones relacionadas con la gestión de datos de la base principal y controles avanzados desde el software.

### 2.3.4 Plataformas virtuales

Las plataformas virtuales desempeñan un papel fundamental en la educación moderna, al ser utilizadas como herramientas didácticas que enriquecen los procesos educativos. De acuerdo con Tomalá de la Cruz et al. (2020), una plataforma virtual es definida como:

Un entorno informático en el que encontramos muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación. (p. 203)

Este tipo de plataformas facilitan la producción y gestión de datos, información y conocimiento, lo que a su vez permite el intercambio y la creación de conocimientos en diferentes lugares y momentos (Delgado & Martínez, 2021). Sin embargo, es importante señalar que, las plataformas institucionales, diseñadas para atender necesidades educativas específicas, suelen ser sistemas desarrollados internamente y no están disponibles para el público en general. Esto puede hacer que los estudios sobre estas plataformas sean menos atractivos debido a su naturaleza cerrada.

De ese modo, las plataformas virtuales son bastante útiles para la creación de Aulas Virtuales, ya que, Salgado García (2015) sostiene que el uso de estos recursos no solo aumenta la motivación y el seguimiento por parte de los profesores, sino que, también fomenta el trabajo colaborativo y la interacción entre estudiantes. Además, destaca que el elemento de "distancia", característico de la educación virtual, puede superarse mediante la calidad del diálogo entre profesores y alumnos.

En la misma línea, Chanto (2018) afirma que, la incorporación de nuevas tecnologías en el aula transforma el uso de las TIC, ofreciendo herramientas tanto a docentes como a estudiantes para enriquecer el proceso educativo.

En ese sentido, las plataformas virtuales pueden desempeñar un papel crucial en la personalización del aprendizaje, al albergar guías didácticas diseñadas por expertos para cada módulo, facilitando un constante feedback entre alumnos y docentes. Además, este recurso, no solo promueve el aprendizaje colaborativo, sino que también, desarrolla competencias críticas como el análisis de casos y la ejecución de proyectos.

Por consiguiente, en este contexto, las plataformas virtuales como Moodle, Chamilo, Edmodo, Evolcampus, Canvas LMS, y E-doceo son ampliamente utilizadas debido a su funcionalidad y se seleccionan según el modelo didáctico y factores económicos e institucionales.

Asimismo, Medina Erazo (2013) señala que, el uso de plataformas virtuales fortalece los conocimientos de los estudiantes al permitir a los docentes enriquecer el aprendizaje con recursos como fotografías, mapas, gráficos, infografías, y mapas conceptuales, mejorando así el rendimiento académico y fomentando un pensamiento crítico activo en diferentes contextos de la vida estudiantil.

Finalmente, según Cepeda Astudillo et al. (2017), el uso de aulas virtuales como estrategia metodológica mejora significativamente el desempeño de estudiantes y docentes, facilitando una interactividad comunicacional efectiva y el uso de recursos multimedia para simular casos y experimentos, así como compartir resultados entre compañeros.

## **2.4 Diseño instruccional**

El avance de la tecnología ha permitido que se generen cambios estructurales en los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de la educación formal, no formal e informal, con la finalidad de dinamizar la educación de los alumnos, para lo cual ha sido necesario la integración de modelos como el e-learning y b-learning. En este sentido, surge el diseño instruccional, como un enfoque planificado y sistemático para el desarrollo de experiencias más efectivas en el ámbito educativo, y que apoye la implementación de las aulas virtuales.

De ahí, que el diseño instruccional es necesario e importante considerar para la estructuración de las aulas virtuales, puesto que permite optimizar las ventajas del modo



síncrono, que incluyen la conexión en tiempo real con situaciones del mundo real, para mejorar la interacción y la evaluación. No obstante, es fundamental tener en cuenta la accesibilidad.

Adicionalmente, al evaluar el uso de programas y aplicaciones diseñados para promover la interacción, es necesario considerar las implicaciones éticas asociadas a la solicitud de datos personales y el tiempo requerido para enseñar su uso. En algunos casos, alternativas simples, como encuestas proyectadas en la pizarra digital, pueden ser empleadas para evitar complicaciones técnicas y asegurar una participación equitativa (Muñoz & Fuertes, 2024).

Sin embargo, para la aplicación del diseño instruccional es necesario elegir el modelo adecuado para garantizar su eficiencia y eficacia, alineando a cubrir las necesidades del proceso educativo. Dentro de esos modelos, ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación), es bastante considerado en el ámbito universitario, puesto que, en cada una de las fases conlleva un alto grado de reflexión y retroalimentación sobre los contenidos del área que se abordará.

El modelo ADDIE se originó en la década de 1970, como un marco de diseño instruccional que comprende diversas etapas: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación Carrillo & Roa (2018). Este modelo se caracteriza por su enfoque sistemático y centrado en el estudiante, sirviendo como guía para el desarrollo de materiales educativos y recursos de aprendizaje. Todas las actividades planificadas dentro de este modelo están diseñadas para orientar al estudiante en la construcción de conocimiento dentro de un entorno de aprendizaje específico.

Además, el modelo ADDIE se destaca como una herramienta valiosa debido a su capacidad para estructurar diversas interacciones de instrucción. Morales (2022) enfatizó que, en su versión del modelo ADDIE, factores como el trabajo autónomo y la colaboración fueron esenciales para el diseño instruccional. Este enfoque permite una integración más efectiva de las interacciones en entornos virtuales, apoyando tanto la autonomía del estudiante como la colaboración en el proceso educativo. A continuación, se describen cada etapa:

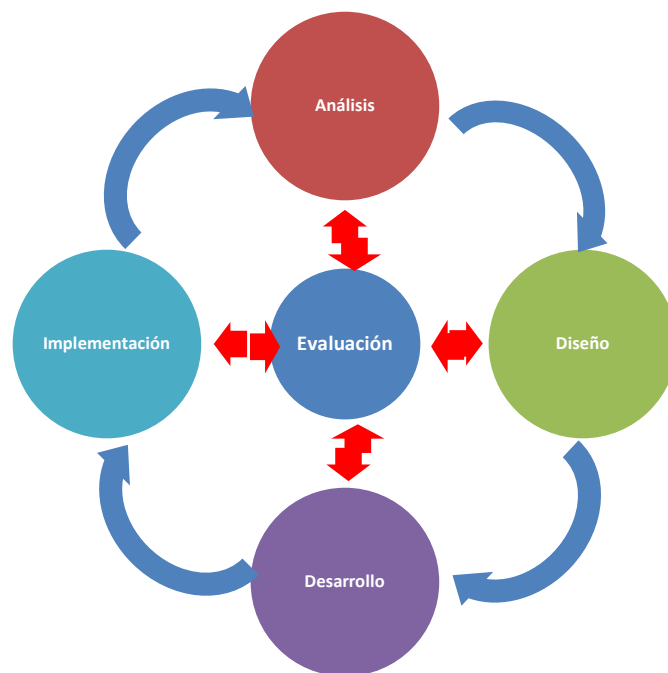
- 1) **Análisis:** El propósito de la fase de Análisis es identificar las causas de las brechas de desempeño y determinar si la instrucción es la solución adecuada para cerrarlas. Según Morales (2022) es necesario primero identificar y determinar las necesidades para las cuales la instrucción será la solución. Una vez identificadas, se debe validar que la brecha de desempeño se debe a una falta de conocimiento y no a una falta de recursos o motivación, ya que el modelo ADDIE no aborda estos últimos.
  - **Validación de la Brecha de Desempeño:** Verificar que la brecha se deba a una falta de conocimiento.
  - **Declaración de Propósito:** Generar una declaración basada en las causas de las brechas de desempeño.
  - **Determinación de Objetivos Instruccionales:** Establecer objetivos que permitan cerrar la brecha por falta de conocimiento y habilidades, utilizando la taxonomía de Bloom.
  - **Análisis de los Estudiantes:** Recolectar información sobre las características de la población objetivo.

- **Identificación de Recursos:** Auditar recursos de contenido, tecnológicos, humanos y de instalaciones institucionales.
  - **Sistema de Distribución:** Revisar alternativas de modalidad (presencial o virtual) y estimar costos para definir la mejor opción.
- 2) **Diseño:** La fase de Diseño traduce los objetivos instruccionales en resultados de desempeño y determina las unidades instruccionales y el tiempo necesario para cada una. Además, plantea el método para evaluar el desempeño de los estudiantes.
- **Inventario de Tareas:** Especificar los desempeños deseados y organizar el contenido.
  - **Composición de Objetivos de Rendimiento:** Definir objetivos de desempeño específicos que guíen el episodio instruccional.
  - **Generación de Métodos de Prueba:** Crear actividades o tareas para medir y evaluar el desempeño de los estudiantes.
  - **Cálculo del Retorno de la Inversión:** Estimar costos y beneficios potenciales del programa instruccional.
- 3) **Desarrollo:** El propósito de la fase de Desarrollo es generar y validar los recursos de aprendizaje necesarios para implementar el programa instruccional.
- **Generación de Contenido:** Crear planes de aprendizaje a través de estrategias instruccionales.
  - **Selección de Herramientas Multimedia:** Desarrollar herramientas que mejoren la calidad de las etapas del aprendizaje.

- **Guía para Estudiantes:** Proveer información sobre el contenido del programa y los rendimientos esperados.
  - **Guía para Profesores:** Proveer elementos esenciales para guiar a los estudiantes en la construcción de conocimientos y habilidades.
  - **Revisión Formativa:** Evaluar la efectividad de los productos y procesos instruccionales antes de la implementación.
  - **Prueba Piloto:** Realizar una prueba piloto para identificar áreas de mejora.
- 4) **Implementación:** El propósito de la fase de Implementación es preparar el ambiente de aprendizaje y motivar a los estudiantes.
- **Preparación del Profesor:** Desarrollar habilidades en estrategias instruccionales y familiarización con los recursos de aprendizaje.
  - **Preparación del Estudiante:** Fomentar la participación activa e interacción con los recursos de aprendizaje.
- 5) **Evaluación:** El propósito de esta fase, es evaluar la calidad de los productos y procesos instruccionales.
- **Determinación del Criterio de Evaluación:** Establecer criterios a nivel de percepción, aprendizaje y desempeño.
  - **Selección de Herramientas de Evaluación:** Elegir herramientas como encuestas, cuestionarios, entrevistas, etc.
  - **Realización de Evaluaciones:** Evaluar en los tres niveles (percepción, aprendizaje, desempeño) para determinar la calidad del programa instruccional.

Por lo mencionado, el modelo ADDIE se alinea con los principios del diseño instruccional siendo secuencial, pero flexible, sistemático y sistémico, permitiendo hacer ajustes necesarios durante el proceso.

En la figura 1, se muestra el modelo ADDIE, propuesto por García (2020):

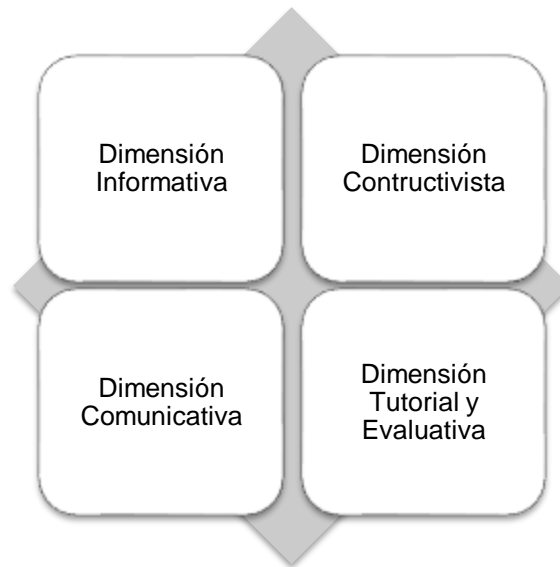


*Figura 1. Modelo ADDIE*

## **2.5 Evaluación de Aulas Virtuales**

### **2.5.1 Dimensiones para evaluar Aulas virtuales**

El aula virtual es un entorno educativo que se puede utilizar complementariamente en la modalidad presencial, con el propósito de mejorar la interacción entre docentes-estudiantes, a través de los recursos y actividades que disponen las plataformas tecnológicas. En este sentido, Chong & Marcillo (2020) señalan que, para el diseño de un aula virtual adecuado que permitan desarrollar el proceso educativo, se deberían considerar cuatro dimensiones pedagógicas (Figura 2).



*Figura 2. Dimensiones pedagógicas de un EVA*

**Fuente:** Chong & Marcillo (2020, p. 65)

De acuerdo con el análisis de Chong & Marcillo (2020), cada una de las dimensiones hace referencia a:

- **Dimensión informativa:** se incluyen todos los recursos tecnológicos accesibles para los estudiantes, como libros, informes, enlaces y videos, que son proporcionados y analizados por el docente para apoyar el aprendizaje.
- **Dimensión constructivista:** se enfoca en aplicar estrategias pedagógicas que permitan a los estudiantes participar en actividades como debates, redacción de ensayos y proyectos, con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo y colaborativo, desarrollando procesos cognitivos avanzados.
- **Dimensión comunicativa:** se crean espacios para la interacción entre estudiantes, facilitando el intercambio de preguntas, experiencias y apoyo mutuo, transformando el entorno en un área social y de colaboración.
- **Dimensión tutorial y evaluativa:** el docente actúa como moderador, utilizando habilidades motivacionales y evaluativas para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, cumplir con los criterios preestablecidos y proporcionar retroalimentación continua.

## 2.5.2 Indicadores para evaluar Aulas Virtuales

Vladimir (2020) plantea que muchos de los indicadores de evaluación asociados al uso óptimo de las Aulas Virtuales están directamente relacionados con el servicio prestado por las plataformas virtuales. Estos indicadores incluyen la dedicación y frecuencia de comunicación de los estudiantes con los docentes mediante las plataformas tecnológicas, la accesibilidad y facilidad de uso de la plataforma, la calidad de los materiales e instructivos disponibles, así como el tipo y variedad de actividades de evaluación ofrecidas.

Además, se destacan la inducción tanto a docentes como a estudiantes sobre el uso de las plataformas, la formación pedagógica de los docentes para la virtualidad, y la metodología de estudio del participante. Otros aspectos relevantes son la planificación del curso por parte de los profesores, la realización de actividades sincrónicas, la dosificación de contenidos y otros indicadores de evaluación pertinentes.

Estos indicadores pueden agruparse en varias categorías o dimensiones clave, de acuerdo como se muestra en la tabla 1:

**Tabla 1.** *Indicadores de aula virtual*

| <b>Categorías/Dimensiones</b>             | <b>Indicadores</b>  |
|---|---|
| Indicadores de usabilidad y accesibilidad | Facilidad de usabilidad de la plataforma  |
|   | Facilidad para la accesibilidad de la plataforma                                  |
|   | Frecuencia de Uso   |
| Recursos tecnológicos                     | Recursos tecnológicos que dispone la institución                                  |
|   | Herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica dispuestos en la plataforma |
| Estándares pedagógicos                    | Diseño didáctico de los cursos  |
|   | Metodología de estudio del participante   |
|   | Tipo y alternativas de actividades de evaluación                                  |
|   | Realización de actividades sincrónicas  |
|   | Lineamientos de retroalimentación   |
|   | Estimulación del aprendizaje en un entorno virtual                                |
| Gestión y servicios asociados             | Dedicación y frecuencia de comunicación del estudiante y los docentes             |
|   | Planificación del curso por parte de profesores                                   |

|  |   |
|--|---|
|  | Calidad del tipo de materiales e instructivos dispuestos en la plataforma |
|  | Inducción de docentes y estudiantes sobre el uso de plataformas           |
|  | Calidad y pertinencia de los contenidos                                   |
|  | Formación de los docentes en pedagogía de la virtualidad                  |
| Conocimiento de las plataformas tecnológicas virtuales   | Conocimiento de las herramientas tecnológicas de la plataforma virtual    |
|  | Conocimiento de las estrategias para usar las plataformas virtuales       |
| Uso educativo de las plataformas educativas virtuales  | Frecuencia de uso   |
|  | Facilidad de uso  |
| Calidad de la plataforma educativa   | Calidad de los materiales   |
|  | Calidad de la comunicación  |
|  | Calidad de las actividades educativas                                     |
|  | Calidad de las didácticas   |
| Satisfacción con el uso de la plataforma educativa virtual en la CUC por parte de docentes y estudiantes | Nivel de satisfacción con el uso de la plataforma virtual                 |
|  | Utilidad educativa de la plataforma virtual                               |



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo de investigación**

La presente investigación se realizó desde un enfoque cuantitativo, puesto que, los datos se recogieron mediante la aplicación de un cuestionario, y posteriormente se realizó el análisis estadístico (Hernández, et al., 2014).

El alcance de la investigación es de tipo descriptivo, ya que el estudio se enfocó en caracterizar cada una de las dimensiones orientadas a evaluar las aulas virtuales de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática (Hernández et al., 2014), desde la percepción de los estudiantes.

Por otra parte, también se elaboró una investigación documental, con la finalidad de fundamentar la investigación, mediante la extracción de información de diferentes fuentes bibliográficas, como libros, revistas científicas, tesis, ponencias de congresos, entre otros, sin perder de vista las variables del estudio (Arias, 2012).

Por último, se puede considerar una investigación de campo, puesto que “la información recolectada se la hizo directamente en el lugar de los hechos” (Arias, 2012, p. 31), es decir, se aplicó el cuestionario en la Universidad Nacional de Chimborazo.

#### **3.2 Diseño de Investigación**

El diseño de investigación aplicado para el presente trabajo, fue de tipo no experimental-transversal, ya que no se manipularon deliberadamente las variables. Es decir, los datos se recogieron en un solo momento y durante un tiempo específico (Hernández et al., 2014).

### **3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.3.1 Técnica**

La técnica que se aplicó para la recolección de los datos de la presente investigación fue la encuesta, puesto que, ésta permite obtener la información de manera sistemática (López-Roldán & Facheli, 2015), para luego realizar el análisis estadístico. Además, según Valderrama (2002, p. 392), “la técnica es un conjunto de mecanismos, medios y sistemas de dirigir, recolectar, conservar, reelaborar y transmitir datos”, lo cual fue significativo para recoger la información desde la percepción de los estudiantes.

#### **3.3.2 Instrumento**

Los instrumentos son herramientas de investigación que se emplean para abordar problemas y fenómenos en diversos contextos, permitiendo además la recolección de datos mediante cuestionarios, escalas y otros métodos.

En ese sentido, para el presente estudio se utilizó el cuestionario de Olmos Migueláñez et al. (2014), el cual fue adaptado al contexto y se incluyeron 24 ítems (Anexo 2), los mismos que se distribuyeron en 5 dimensiones: Contenido (5 ítems), Actividades (5 ítems), Evaluación (5 ítems), Interacción (4 ítems) y Aprendizaje (5 ítems), con la finalidad evaluar las aulas virtuales desde la percepción de los estudiantes a través de una escala tipo Likert (Totalmente en Desacuerdo=1, En Desacuerdo=2, Ni de acuerdo/Ni en desacuerdo=3, De acuerdo=4, Totalmente de Acuerdo=5). Adicionalmente, se añadieron dos variables sociodemográficas: el Género y el nombre de la Asignatura, con la finalidad de analizar con más claridad la muestra utilizada.

Por otra parte, el cuestionario utilizado en el estudio se desarrolló en la aplicación Forms de Microsoft 365, el mismo que fue enviado a través del correo electrónico institucional a todos los profesores tutores de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, con la finalidad de que se encarguen de aplicar el

instrumento a cada uno de los cursos de la Carrera. Además, se menciona que, el periodo de tiempo para cumplimentar el cuestionario se estableció desde el lunes 22 de julio hasta el viernes 2 de agosto de 2024, de acuerdo al Memorando emitido por la Dra. Cristhy Jiménez, Directora de Carrera, en el cual se autoriza la aplicación del instrumento (Anexo 1).

### **3.4 Población del estudio y tamaño de muestra**

#### **3.4.1 Población del estudio**

Según Arias (2012, p. 81), la población es “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, las cuales son primordiales en la investigación”. En este estudio, la población seleccionada se puede considerar como finita, puesto que se conoce el número total de estudiantes matriculados en la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática (164 estudiantes), a través del sistema SICOA de la UNACH.

#### **3.4.2 Muestra**

Por la naturaleza del estudio, la muestra se considera de tipo no probabilístico-intencional, ya que el cuestionario fue distribuido por parte de los profesores tutores a través del correo institucional y la aplicación WhatsApp, a todos los estudiantes de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática. En este sentido, se receptaron 202 respuestas al cuestionario online aplicado (Se evaluaron las aulas virtuales de dos asignaturas por curso), siendo una muestra representativa para la investigación, según la población que tiene la Carrera, objeto del estudio.

### **3.5 Métodos de análisis, y procesamiento de datos**

Como se mencionó, el cuestionario fue enviado a todos los estudiantes de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, con la finalidad de evaluar las aulas virtuales de 16 de profesores, para posteriormente tabular los datos recogidos a

través de una hoja de cálculo en Microsoft Excel. Para el análisis de la información se utilizó el programa IBM SPSS, el cual permitió obtener las tablas de distribución de frecuencias y porcentajes, para conocer la percepción que tienen los estudiantes de las aulas virtuales de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, en cuanto a sus Contenidos, Actividades, Evaluación, Interacción y Aprendizaje, implementadas por los profesores, a través de la estadística descriptiva.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Resultados

El objetivo del presente trabajo de investigación estuvo enfocado en evaluar las aulas virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, a través de la aplicación del cuestionario online “Evaluación de Aulas Virtuales” (Anexo 2) a los estudiantes. En este sentido, se obtuvieron 202 repuestas que permitieron evaluar 15 aulas virtuales desde la percepción de los involucrados.

##### 4.1.1 Género

En la tabla 2, se muestra la distribución de los participantes en la investigación con respecto a la variable género, en la cual se puede evidenciar una ligera diferencia de 10.8 puntos porcentuales entre hombres (44.6%) y mujeres (55.4%), es decir, casi 6 de cada 10 estudiantes son mujeres, un dato que demuestra el avance en equidad de género.

*Tabla 2. Distribución de la muestra por género*

| <b>Género</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------|-------------------|-------------------|
| Masculino     | 90                | 44.6%             |
| Femenino      | 112               | 55.4%             |
| <b>Total</b>  | <b>202</b>        | <b>100.0%</b>     |

### 4.1.2 Asignaturas

En la tabla 3, se muestra la distribución de las aulas virtuales evaluadas por asignatura, que corresponden a cada uno de los docentes que laboran en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática (15 profesores). Como se puede observar, cuatro asignaturas (Desarrollo de Aplicaciones Educativas I, Diseño y Gestión de Ambientes de Aprendizajes, Investigación III, y Estadística Aplicada a la Investigación) fueron evaluadas por menos de 10 estudiantes, lo cual impide desarrollar un análisis individualizado por asignatura.

*Tabla 3. Distribución de las aulas virtuales evaluadas por asignatura*

| Asignatura                                    | Frecuencia | Porcentaje    |
|---|------------|---------------|
| Infopedagogía                                 | 38         | 18.8%         |
| Lenguaje y Comunicación: Oral y Escrita       | 13         | 6.4%          |
| Pedagogía General                             | 19         | 9.4%          |
| Desarrollo Humano y Aprendizaje               | 20         | 9.9%          |
| Lenguajes de Programación 1                   | 24         | 11.9%         |
| Herramientas de Edición Multimedia II         | 20         | 9.9%          |
| Convergencia de Medios Educativos             | 12         | 5.9%          |
| Didáctica de la Informática                   | 12         | 5.9%          |
| Desarrollo de Aplicaciones Educativas I       | 1          | 0.5%          |
| Diseño y Gestión de Ambientes de Aprendizajes | 3          | 1.5%          |
| Investigación III                             | 7          | 3.5%          |
| Robótica Educativa                            | 12         | 5.9%          |
| Sistemas de Gestión del Aprendizaje           | 10         | 5.0%          |
| Gestión de la Tecnología Educativa            | 10         | 5.0%          |
| Estadística Aplicada a la Investigación       | 1          | 0.5%          |
| <b>Total</b>                                  | <b>202</b> | <b>100.0%</b> |

### 4.1.3 Evaluación de las aulas virtuales

De acuerdo a varios autores (Iglesias et al., 2014; Roncario Becerra, 2019; Samson, 2021), la integración de las aulas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje es significativo, puesto que permite apoyar y mejorar la interacción entre docentes y estudiantes dentro de la modalidad presencial y no presencial. Sin embargo, es necesario

considerar los criterios que orienten una correcta incorporación del recurso acorde a las necesidades de los alumnos. En este sentido, a continuación, se describen los resultados obtenidos en la evaluación de las aulas virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática.

#### **4.1.3.1 Dimensión Contenidos**

En la tabla 4, se muestran datos alentadores sobre la percepción que tienen los estudiantes sobre los contenidos que publican y comparten los docentes en las aulas virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática. En este sentido, se destaca el porcentaje obtenido en todos los ítems (>70%), entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo, lo cual indica que, los estudiantes en su mayoría consideran que los contenidos utilizados por el docente aportan a su proceso de formación. Es decir, un alto porcentaje señalan que, los profesores organizan adecuadamente los contenidos, los recursos y los contenidos que publican son actualizados, los enlaces o links seleccionados les permite ampliar los temas abordados, y el material multimedia utilizado dinamizan el aprendizaje.

Además, se puede resaltar el porcentaje obtenido en el ítem 2 (79.7%), ya que los estudiantes señalan que los profesores publican contenidos y recursos actualizados, lo cual tiene sentido por la naturaleza de la carrera vinculada con la tecnología que cambia y evoluciona día tras día.

No obstante, en el ítem 3 se obtuvo un porcentaje significativo (18.82%), entre las opciones Totalmente en Desacuerdo y En Desacuerdo que se debe considerar, ya que los estudiantes perciben que algunos profesores no publican el material didáctico utilizado en la asignatura, lo cual puede impedir que se desarrolle adecuadamente el proceso educativo.

**Tabla 4.** *Descriptivos básicos sobre los contenidos que publican en las aulas virtuales.*

| <b>Pregunta</b>   | <b>Totalmente en Desacuerdo</b> | <b>En Desacuerdo</b> | <b>Ni de Acuerdo/ Ni en Desacuerdo</b> | <b>De Acuerdo</b> | <b>Totalmente de Acuerdo</b> |
|---|---------------------------------|----------------------|--|-------------------|------------------------------|
| 1. Existe una organización lógica de los temas en correspondencia al sílabo de la asignatura                          | 14.9%                           | 2.0%                 | 5.9%                                   | 38.6%             | 38.6%                        |
| 2. Los contenidos y recursos están actualizados   | 14.9%                           | 1.0%                 | 4.5%                                   | 41.6%             | 38.1%                        |
| 3. Me gusta que el profesor publique en el aula virtual las presentaciones, libros, documentos...                     | 14.9%                           | 2.0%                 | 4.0%                                   | 34.2%             | 45.0%                        |
| 4. Los enlaces a sitios web seleccionados por el docente permiten ampliar el tema de estudio y así comprenderlo mejor | 14.4%                           | 3.0%                 | 5.0%                                   | 38.1%             | 39.6%                        |
| 5. Los vídeos o imágenes seleccionados permiten aprender de una forma más intuitiva y dinámica                        | 14.4%                           | 2.5%                 | 8.4%                                   | 32.2%             | 41.6%                        |

#### **4.1.3.2 Dimensión Actividades**

Las actividades didácticas que se integran en las aulas virtuales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, deben generar interacción, dinamismo, flexibilidad, y sobre todo la motivación del estudiante por aprender, con la finalidad de promover y desarrollar su pensamiento crítico y reflexivo. En este sentido, en la tabla 5, se muestran los resultados obtenidos sobre la percepción que tienen los alumnos, sobre las actividades que implementan sus profesores, los cuales se destacan por el alto porcentaje registrado en todos los ítems (>75%), entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo, situación que evidencia una alta aceptación, ya que consideran que les permiten desarrollar el pensamiento crítico, la resolución de problemas, analizar y reflexionar sobre los contenidos estudiados, el trabajo colaborativo y la posibilidad de investigar en otras fuentes.

Adicionalmente, se resaltan dos datos en un mismo ítem (10), puesto que: el uno corresponde al valor más alto (77.7%) entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo, y el valor más alto (17.4%) entre Totalmente en Desacuerdo y En Desacuerdo. Estos valores circunstanciales, puede significar que, la mayoría de docentes utilizan actividades de trabajo colaborativo para favorecer y facilitar la construcción de nuevos conocimientos como indican Iglesias, et al. (2014), aunque un bajo porcentaje no aprovechan las bondades de las plataformas virtuales fundamentadas en la Teoría del Constructivismo.

**Tabla 5.** Descriptivos básicos sobre las actividades integradas en las aulas virtuales

| Pregunta   | Totalmente en Desacuerdo | En Desacuerdo | Ni de Acuerdo/ Ni en Desacuerdo | De Acuerdo | Totalmente de Acuerdo |
|--|--------------------------|---------------|---------------------------------|------------|-----------------------|
| 6. El pensamiento crítico y reflexivo                          | 12.9%                    | 4.0%          | 5.9%                            | 35.6%      | 41.6%                 |
| 7. La resolución de problemas                                  | 12.9%                    | 3.5%          | 7.4%                            | 36.6%      | 39.6%                 |
| 8. El análisis y reflexión sobre los contenidos estudiados     | 12.4%                    | 3.5%          | 7.4%                            | 36.1%      | 40.6%                 |
| 9. La investigación y/o consulta de otras fuentes y materiales | 12.9%                    | 2.5%          | 8.4%                            | 34.2%      | 42.1%                 |
| 10. El trabajo colaborativo de los alumnos                     | 13.9%                    | 3.5%          | 5.0%                            | 37.1%      | 40.6%                 |

#### 4.1.3.3 Dimensión Evaluación

La evaluación es el componente más complejo del proceso educativo, por ser la piedra angular para alcanzar una formación de calidad, y el que permite determinar las competencias adquiridas por el estudiante. En este sentido, en la tabla 6, se muestran los resultados obtenidos sobre la percepción que tienen los alumnos de las estrategias de evaluación que integra el profesorado en sus aulas virtuales, los cuales se destacan por el porcentaje relativamente alto alcanzado en todos los ítems (>70%), lo que evidencia un



uso adecuado de las actividades de evaluación que disponen las plataformas virtuales, como son los cuestionarios, foros, wikis, entre otros, con su retroalimentación incluida.

Por otra parte, se resalta el dato del ítem 15 por alcanzar el porcentaje más alto (76.2%), entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo, lo cual significa que, todas las evaluaciones consideradas por el profesorado en el aula virtual influyen en los promedios obtenidos por el alumno. Sin embargo, un porcentaje relativamente bajo (17.4%) obtenido en el ítem 2, puede llamar la atención, ya que una minoría de los docentes, todavía no confían en su totalidad en los recursos que proporcionan las plataformas virtuales para la evaluación sumativa a través de pruebas o exámenes.

**Tabla 6.** Descriptivos básicos sobre la evaluación en las aulas virtuales

| Pregunta   | Totalmente en Desacuerdo | En Desacuerdo | Ni de Acuerdo/ Ni en Desacuerdo | De Acuerdo | Totalmente de Acuerdo |
|--|--------------------------|---------------|---------------------------------|------------|-----------------------|
| 11. El profesor propone actividades de autoevaluación desde el aula virtual                        | 12.9%                    | 3.5%          | 8.9%                            | 36.1%      | 38.6%                 |
| 12. El profesor plantea los exámenes desde el aula virtual   | 12.4%                    | 5.0%          | 7.9%                            | 29.7%      | 45.0%                 |
| 13. El profesor evalúa los trabajos desde el aula virtual  | 13.4%                    | 3.0%          | 9.4%                            | 31.2%      | 43.1%                 |
| 14. El profesor ofrece feedback continuo a los estudiantes desde el aula virtual                   | 12.4%                    | 3.0%          | 10.4%                           | 36.1%      | 38.1%                 |
| 15. Todas las actividades planteadas en el aula virtual influyen en la nota final de la asignatura | 12.4%                    | 3.0%          | 8.4%                            | 30.2%      | 46.0%                 |

#### 4.1.3.4 Dimensión Interacción

Actualmente las TIC son recursos que apoyan el proceso educativo, por todas sus características que pueden influir en el logro de aprendizajes significativos, siendo una de ellas la interacción que producen entre los actores de la educación. En este sentido, en la

tabla 7 se muestra los resultados obtenidos sobre lo que perciben los alumnos de las actividades que integra el profesorado para interactuar con los estudiantes, los cuales indican porcentajes altos (>70%) entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo, lo que significa que, los docentes mantienen una comunicación fluida con sus discentes, fomentan una adecuada tutoría, intercambian contenidos y utilizan recursos para promover la discusión entre compañeros.

Adicionalmente, destacan dos ítems (17 y 19) por tener los porcentajes más altos (73.3%) entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo, por lo que se infiere, los profesores mantienen y fomentan un adecuado proceso de tutorías con sus estudiantes, e integran actividades en el aula virtual, como foros para debatir temas de la asignatura. No obstante, en el ítem 19 alcanza un porcentaje relativamente considerable (17.9%) entre las opciones Totalmente en Desacuerdo y En Desacuerdo, interpretando que, un grupo de docentes no utilizan las TIC con mucha frecuencia para promover en los estudiantes la interacción a través de la discusión de temas inherentes al proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Tabla 7.** Descriptivos básicos sobre la interacción que se desarrolla en las aulas virtuales.

| Pregunta   | Totalmente en Desacuerdo | En Desacuerdo | Ni de Acuerdo/ Ni en Desacuerdo | De Acuerdo | Totalmente de Acuerdo |
|--|--------------------------|---------------|---------------------------------|------------|-----------------------|
| 16. El aula virtual permite una comunicación más fluida con el profesor  | 12.9%                    | 2.0%          | 13.9%                           | 34.7%      | 36.6%                 |
| 17. Fomenta que la tutoría con el profesor sea más continua y prolongada   | 12.9%                    | 2.5%          | 11.4%                           | 34.2%      | 39.1%                 |
| 18. Por medio del aula virtual puedo intercambiar contenidos y recursos de aprendizaje (documentos, archivos, etc.) con otros compañeros de manera instantánea | 12.4%                    | 3.5%          | 11.9%                           | 32.7%      | 39.6%                 |
| 19. El aula virtual es la herramienta que utilizo con más frecuencia para discutir   | 14.4%                    | 3.5%          | 8.9%                            | 31.7%      | 41.6%                 |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| temas de aprendizaje con otros compañeros de manera inmediata |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|

#### 4.1.3.5 Dimensión Aprendizaje

El proceso didáctico que se genera en el aula debe mantener una actividad conjunta e interrelacionada entre el profesor y los estudiantes, con la finalidad de desarrollar en el discente los conocimientos, habilidades y destrezas de manera eficiente. En este contexto, en la tabla 8 se presenta los resultados obtenidos de la percepción que tienen los estudiantes sobre la contribución del aula virtual hacia el logro de sus aprendizajes, evidenciándose unos porcentajes relativamente altos en todos los ítems (>75%) entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo, lo cual significa que, hay una gran aceptación de este recurso tecnológico para complementar la docencia presencial, incrementar el compromiso hacia los aprendizajes de los contenidos, favorece la construcción del conocimiento y facilita el aprendizaje colaborativo.

Por otra parte, se destaca el valor alcanzado en el ítem 20 (78.7%), puesto que, los estudiantes consideran al aula virtual como un complemento ideal para la modalidad de estudios presencial. Sin embargo, un porcentaje bajo obtenido en el ítem 22 (14.9%), manifiestan que el entorno virtual no favorece el proceso de construcción del conocimiento.

**Tabla 8.** Descriptivos básicos sobre el aprendizaje que contribuyen las aulas virtuales

| Pregunta  | Totalmente en Desacuerdo | En Desacuerdo | Ni de Acuerdo/ Ni en Desacuerdo | De Acuerdo | Totalmente de Acuerdo |
|---|--------------------------|---------------|---------------------------------|------------|-----------------------|
| 20. Complementa la docencia presencial                              | 11.9%                    | 2.0%          | 7.4%                            | 38.6%      | 40.1%                 |
| 21. Incrementa mi compromiso hacia el aprendizaje de los contenidos | 12.4%                    | 1.5%          | 8.9%                            | 35.1%      | 42.1%                 |
| 22. Constituye un entorno que favorece el proceso de                | 11.9%                    | 3.0%          | 9.9%                            | 31.7%      | 43.6%                 |

| construcción del conocimiento   |       |      |      |       |       |
|---|-------|------|------|-------|-------|
| 23. Facilita el aprendizaje   | 12.9% | 1.5% | 9.4% | 31.7% | 44.6% |
| 24. Facilita que los alumnos realicen un aprendizaje colaborativo compartiendo información y opiniones con los compañeros | 11.9% | 2.5% | 7.4  | 34.7% | 43.6% |

## 4.2 Discusión

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje y específicamente las aulas virtuales, son recursos que contribuyen a la formación de los estudiantes, tanto en la modalidad presencial como en la no presencial, por todas las actividades que se pueden integrar para desarrollar un proceso didáctico más dinámico, flexible e interactivo (Martínez & Jiménez, 2020). Sin embargo, para un uso adecuado de este recurso tecnológico (Aula Virtual), según Cocunubo-Suárez, et al. (2017) es necesario considerar aspectos pedagógicos como la inclusión de contenidos acorde a las necesidades de los estudiantes, modos de interacción entre los actores de la educación y una evaluación más cercana a la determinación de las competencias de los estudiantes.

En ese sentido, las Aulas Virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, obtuvieron un alto grado de acuerdo en todos los ítems incorporados en el cuestionario, desde la percepción de sus estudiantes (>70% entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo). Esto significa que, los docentes han adecuado satisfactoriamente los contenidos y las estrategias evaluativas en la plataforma virtual, además de haber incluido actividades idóneas para el desarrollo del aprendizaje y la generación de interacción entre los actores del proceso educativo, como manifiestan Olmos-Migueláñez, et al. (2014), para que los discentes le consideren útil al entorno virtual.

Por otra parte, al integrar el aula virtual en los procesos de enseñanza-aprendizaje, García (2022) y Oviedo et al. (2022) manifiestan la importancia de implementar un

entorno estructurado para facilitar el acceso y uso de los contenidos y actividades propuestas por el profesor. En este sentido, los estudiantes encuestados consideran que, existe una organización lógica de los temas en correspondencia al sílabo de la asignatura, y los contenidos están actualizados, situación que puede favorecer el logro de aprendizajes significativos, a través de los recursos publicados por el docente.

En cuanto a las actividades integradas en las aulas virtuales por los docentes, los resultados obtenidos en la presente investigación (>75% entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo) coinciden con lo manifestado por Tineo (2021), puesto que, considera que las actividades didácticas deben ser planificadas y no improvisadas, para fomentar el aprendizaje autónomo de los estudiantes con pensamiento crítico orientado a resolver problemas.

Desde el punto de vista del proceso de evaluación, las plataformas virtuales proporcionan una serie de recursos y actividades para determinar los logros alcanzados por los estudiantes. Sin embargo, un porcentaje reducido de profesores (17.4%), según la percepción de los estudiantes, no confían en su totalidad para realizar la evaluación sumativa a través de cuestionarios, como también concuerda con esta afirmación Iglesias et al. (2014).

En esa misma línea, a través del cuestionario aplicado en el estudio, los estudiantes perciben que los docentes utilizan adecuadamente las actividades de evaluación que poseen las aulas virtuales, sobre todo el aspecto de retroalimentación que promueven un aprendizaje efectivo y adaptado a las necesidades del alumno, como indica Sánchez (2020).

En cuanto a la interacción dentro de los procesos formativos con el apoyo de las aulas virtuales, los estudiantes perciben que este recurso mejora la comunicación con el profesor, lo cual permite tutorías más prolongadas y continuas. En este mismo aspecto,

Roncario Becerra (2019) manifiesta que el uso de estas herramientas tecnológicas también aporta en la motivación del alumnado para su etapa formativa.

Finalmente, los estudiantes perciben positivamente la integración de las aulas virtuales en el proceso didáctico, ya que, como indican Martínez & Jiménez (2020) incentivan el aprendizaje cooperativo como el trabajo autónomo, a través de actividades transformadoras.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general evaluar las aulas virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, para lo cual, en primera instancia se realizó el estado de la cuestión sobre el objeto de estudio para conocer la realidad en otros contextos. En este sentido, la búsqueda de investigaciones permitió localizar el instrumento diseñado por Olmos-Migueláñez et al. (2014), el mismo que sirvió para la recolección de datos mediante un cuestionario de 24

ítems con 5 dimensiones (Contenido, Actividades, Evaluación, Interacción y Actividades).

En cuanto a la primera dimensión analizada (Contenido), según la percepción de los estudiantes (>70% entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo), en las aulas virtuales existe una organización lógica de los temas, los contenidos y los recursos están actualizados, el profesor publica el material didáctico utilizado en la asignatura, lo cual les permite ampliar el tema abordado, además de proporcionarles una forma más intuitiva y dinámica de aprender. Sin embargo, consideran que todo el profesorado debería publicar los recursos aplicados en las clases presenciales, para reforzar los aprendizajes.

Por otro lado, las actividades integradas por los docentes en las aulas virtuales, según la percepción de los estudiantes (>75% entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo), consideran que les permite desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo, resolver problemas, analizar y reflexionar sobre los contenidos estudiados, investigar en otras fuentes y generar trabajo colaborativo, situaciones que dinamizarán y flexibilizarán el proceso didáctico.

Dentro del proceso de evaluación en las aulas virtuales, los estudiantes consideran desde su percepción (>70% entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo), que los docentes proponen actividades de autoevaluación, plantean pruebas (exámenes), evalúan desde el aula virtual, ofrecen retroalimentación, lo cual se refleja en los promedios (nota final) para determinar los conocimientos adquiridos durante el periodo académico. Aunque, en este apartado, todavía se muestra cierta desconfianza por parte del profesorado, con la incorporación de cuestionarios para valorar el rendimiento del estudiante.

Como se ha mencionado a lo largo del presente trabajo, la interacción en los entornos virtuales es fundamental para lograr aprendizajes significativos. En este sentido, los

estudiantes según los datos obtenidos (>70% entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo), indican que el aula virtual les permite desarrollar una comunicación más fluida con el profesor, disponen de tutorías más continuas y prolongadas, intercambian contenidos y recursos, y utilizan las actividades que disponen las plataformas virtuales para discutir temas propuestos en la clase. No obstante, en este apartado es necesario señalar que, un grupo de docentes (17.9%) todavía no incorporan recursos como foros, wikis, talleres, entre otros, para dinamizar y motivar la participación de los alumnos.

De ahí, que mayoritariamente (>75% entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo) los estudiantes perciben que el uso de las aulas virtuales facilita el aprendizaje colaborativo, permiten la construcción del conocimiento, incrementan el compromiso de los estudiantes y fundamentalmente se convierten en un buen complemento para la docencia presencial.

Por último, en términos generales, por los resultados obtenidos en todos los ítems del cuestionario (>70% entre las opciones De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo) se puede mencionar que, desde la percepción de los estudiantes, las aulas virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática contribuyen y facilitan el proceso formativo, a través de la integración de contenidos pertinentes y actividades adecuadas para la evaluación e interacción de los actores de la educación. Esta situación, puede deberse, a que, en la Universidad Nacional de Chimborazo, todos los docentes deben crear sus entornos virtuales de aprendizaje bajo los criterios del Modelo ADDIE.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Que se continúe formando al profesorado de la Universidad Nacional de Chimborazo en la estructuración y aplicación de las aulas virtuales, bajo el modelo ADDIE.



- Que se desarrolle otra investigación para evaluar las aulas virtuales de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, desde la percepción de expertos en el área.
- Que los docentes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, diversifiquen el uso de varias actividades disponibles en las plataformas virtuales para mejorar la comunicación y la tutorización con los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abril Braulio, X. (2017). *Entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática aplicada a la educación impartida en el primer año del bachillerato general unificado en la Unidad Educativa Rioverde*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Dirección de Investigación y Postgrados. <https://repositorio.pucese.edu.ec/123456789/1106>
- Alarcón-Aldana, A., Díaz, E., & Callejas-Cuervo, M. (2014). Guía para la evaluación de la usabilidad en los Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Información Tecnológica*, 25(3), 155-144. 10.4067/S0718-07642014000300016
- Alvarado Alvarado, A., Nuñez Garcés, A., Pastuña Doicela, R., & Segovia Hernández, R. (2023). Aprendizaje en Aulas Virtuales de estudiantes de enfermería de la Universidad Central del Ecuador. *Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*, 8(1), 11-19. <https://doi.org/10.31243/ei.uta.v8i1.1876.2023>
- Añapa Chapiro, J. D., & Allauca Peñafiel, G. (2015). *Estudio de la plataforma de ambiente educativo virtual para la propuesta de una metodología de aprendizaje basada en B-Learning. Caso Practico: Educaión para personas con escolaridad incoclusa en la comunidad Loma Linda*. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/728>
- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de InvestIgación Introducción a la metodología científica*. EDITORIAL EPISTEME.
- Avello, R., & Duart, J. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 271-282. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000100017>

- Borja, L. (2021). *Aptitudes vocacionales y la elección de carrera en estudiantes de nivelación de las carreras de Psicopedagogía y Pedagogía de la Actividad Física y Deportes de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato*. [Tesis de Grado, Univesidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/33836>
- Calvache Mora, M. V. (2018). *Evaluación de los entornos virtuales de aprendizaje y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la facultad de ciencias jurídicas, sociales y de la educación de la universidad técnica de Babahoyo*. [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Babahoyo]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/4992>
- Carrillo, M. J., & Roa, L. C. (2018). *Diseñando el aprendizaje desde el Modelo ADDIE*. [Tesis de Grado, Universidad de La Sabana] <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/35378>
- Cepeda Astudillo, L., Santos Jiménez, O., Barba Maggi, M. A., & De la Calle Andrade, L. (2017). Estrategia metodológica del uso de aulas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela de psicología educativa de la Universidad Nacional de Chimborazo. *Revista REDIPE*, 13(6), 55-66. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/196>
- Chanto Espinoza, C. (2018). El Aula Virtual como estrategia para la enseñanza y el aprendizaje. Universidad Nacional de Costa Rica. *American Journal of Engineering Research (AJER)*, 7(1), 81-87. <https://www.ajer.org/papers/Vol-7-issue-1/L07018187.pdf>
- Chong, P., & Marcillo, C. (2020). Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 56-77. 10.23857/dc.v6i3.1274

- Cocunubo Suárez, J. I., Parra Valencia, J. A., & Otálora Luna, J. E. (2018). Propuesta para la evaluación de Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje con base en estándares de Usabilidad. *Tecno Lógicas*, 21(41), 135-147. <https://www.redalyc.org/journal/3442/344255038008/html/>
- Dávila, A. (2011) Filosofía educativa de las aulas virtuales: Caso MOODLE. *Compendium* 14 (27), 97-105. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88024213006>
- Delgado, U., & Martínez, F. (2021). Entornos virtuales de aprendizaje adoptados en la universidad ante el COVID-19. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 12(22), 1-14. 10.32870/dse.v0i22.829
- Escudero Maza, F. S. (2018). *Entornos virtuales de aprendizaje y calidad educativa de la Institución Educativa Emblemática N° 6050 “Juana Alarco de Dammert”, Miraflores, 2017*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2342>
- Espinosa, J., Espinosa, J. A., & Espinosa, G. (2021). E-learning una herramienta necesaria para el aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 659-669.10.23857/pc.v6i3.2394
- Ferreira Szpiniak, A. (2013). *Diseño de un modelo de evaluación de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje basado en la usabilidad* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de la Plata]. [https://postgrado.info.unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2017/11/2013\\_Ferreira\\_Szpiniak\\_Ariel.pdf](https://postgrado.info.unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2017/11/2013_Ferreira_Szpiniak_Ariel.pdf)
- García Arias, N., & Quevedo Arnaiz, N. V. (2021). La evaluación en entornos virtuales de aprendizaje bajo la ética humanista: experiencias en universidad de Ecuador. *Revista Varela*, 21(59), 86-95. <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/1210/2286>

- García Peña, V., García Solórzano, E. Zambrano Sánchez, M. & López Rodríguez, C. (2020). Criterios de calidad para Entornos Virtuales de Aprendizaje. Una revisión documenta. *CICA. Suplemento multidisciplinario*, 4(9), 90-103. <https://suplementocica.uleam.edu.ec/index.php/SuplementoCICA/article/view/78>
- García, J. (2022). Implicancia de la inteligencia artificial en las aulas virtuales para la educación superior. *Revista Orbis Tertius UPAL A*, 2(10), 31-52. <https://www.biblioteca.upal.edu.bo/htdocs/ojs/index.php/orbis/article/view/98>
- García, N. (2020). La importancia de la aplicación del modelo instruccional ADDIE en la archivística. *Revista Académica de Investigación TLATEMOANI 11*(33), 95-108. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7451966#:~:text=La%20integraci%C3%B3n%20del%20modelo%20ADDIE,y%20sumativa%20que%20se%20requiera>
- Gil, G. Rosero, C., y Raza, C. (2011). Una Mirada hacia el Ecuador frente a las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo. *Educación y futuro. Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, (25), 115-132. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3775564>
- Gutiérrez Lapa, M. E., & Peña Almidón, N. (2018). *Aulas virtuales y el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del área de comunicación en una Institución de Educación Superior de Huancavelica* [Tesis de Especialidad, Universidad Nacional de Huancavelca]. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/69946630-1509-4e60-ac73-fa4bb95df64e/content>

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Luis, M. P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGRAW-HILL.
- Hernández-Ramos, J., Herrera-García, E., y Martínez-Abad, F. (2009). Evaluación de una plataforma Learning Management System (LMS) en la enseñanza universitaria: Stududium. En Á. Boza, J. Méndez, M. Monescillo, M. Aguaded, J. Ávila, J. Tello, M. Salas. (Eds.), *Educación, Investigación y Desarrollo Social*, XIV Congreso de Modelos de Investigación Educativa (pp. 1197-1204 ). Editorial Departamento de Educación de la Universidad de Huelva
- Holguin Alvarez, J., Apaza Quispe, J., Ruiz Salazar, J. M., & Picoy Gonzales, J. A. (2021). Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(94), 623-643. <https://doi.org/10.31876/rvs.v26i0.34123>
- Iglesias, A., Olmos, S., Torrecilla, E., & Mena, J. (2014). Evaluar para optimizar el uso de la plataforma Moodle (Studium) en el departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación. *Tendencias Pedagógicas* (23). 155-170. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/2077>
- Izaguirre Renwick, R. G. (2021). *Aulas virtuales para el logro de competencias en la visita a los museos con los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Parroquial San Vicente Ferrer 2020*. [Tesis de Grado, Instituto para la Calidad de la Educación]. [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/8972/izaguirre\\_rrg.pdf?sequence=1](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/8972/izaguirre_rrg.pdf?sequence=1)
- Juca, F., Carrión, J., & Juca, A. (2020). B-learning y Moodle como estrategia en la educación universitaria. *Conrado*, 16(76), 215-220.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442020000500215](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000500215)

Landivar, N., Gámez, Y., & Martínez, Y. (2022). La evaluación en los entornos virtuales de aprendizaje. *Órbita Científica*, 28(121), 1-11.  
<http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rOrb/article/view/1847>

López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. Universidad Autónoma de Barcelona.  
[https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163564/metinvsocua\\_a2016\\_cap1-2.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163564/metinvsocua_a2016_cap1-2.pdf)

Martínez, G., & Jiménez, N. (2020). Análisis del uso de las aulas virtuales en la Universidad de Cundinamarca, Colombia. *Formación universitaria*, 13(4), 81-92.  
10.4067/S0718-50062020000400081

Medina Erazo, W. (2013). *Evaluación del uso de las plataformas virtuales en los estudiantes del programa de maestría en docencia y gerencia educativa de la unidad de posgrados investigación y desarrollo de la Universidad de Guayaquil*. [Tesis de Maestría, Universidad de Guayaquil].

Martínez, G., & Jiménez, N. (2020). Análisis del uso de las aulas virtuales en la Universidad de Cundinamarca, Colombia. *Formación universitaria*, 13(4), 81-92.  
10.4067/S0718-50062020000400081

Mesa Vazquez., J. Bonfante, M., Díaz Mendoza, M., Terán Palacio E., y Velázquez Labrada, Y. (2023). Criterios de calidad para la evaluación de ambientes virtuales de aprendizaje desde un enfoque docente. *Universidad y Sociedad*, 15(4), 552-564.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202023000400552&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202023000400552&lng=es&nrm=iso)

- Morales, B. (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 14(1), 80-95.  
<https://doi.org/10.32870/ap.v14n1.2160>
- Moreno Cadavid, J., & Montoya Gómez, L. (2015). Uso de un entorno virtual de aprendizaje ludificado como estrategia didáctica en un curso de pre-cálculo: Estudio de caso en la Universidad Nacional de Colombia. *RISTI: Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação* (16), 1-16.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6665272>
- Moreno Pilco, L. P. (2021). *Evaluacion de usabilidad del entorno vital de aprendizaje de la Unidad Educativa Básica "Adolfo Kolping" periodo 2020-2021*. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Chimborazo].  
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8299/1/5.-TESIS%20Lourdes%20Patricia%20Moreno%20Pilco-DP-EDU-TEI.pdf>
- Muñoz, J., & Fuertes, M. (2024). Interacción en entornos virtuales de aprendizaje. En J. Muñoz, M. Fuertes, & L. Cerezo, *La enseñanza del español mediada por tecnología*, (186-217). Routledge.  
[https://www.researchgate.net/publication/376561841\\_Interaccion\\_en\\_entornos\\_virtuales\\_de\\_aprendizaje\\_Interaction\\_in\\_Virtual\\_Learning\\_Environments](https://www.researchgate.net/publication/376561841_Interaccion_en_entornos_virtuales_de_aprendizaje_Interaction_in_Virtual_Learning_Environments)
- Ocaña Fernández, Y., Valenzuela Fernández, L., & Morillo Flores, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e455. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1>.
- Olmos-Migueláñez, S., Martínez-Abad, F., Torrecilla-Sánchez, E., y Mena-Marcos, J. (2014). Análisis Psicométrico de una escala de percepción sobre la utilidad de Moodle en la universidad. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y*



<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4906635>

Oviedo, J. A., López Ronquillo, Y. M., & Lucas Sierra, J. N. (2022). *El uso de Aulas Virtuales como mecanismo en el Desarrollo del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje durante el Covid-19 en la Institución Carlos Moreno Arias*. [Tesis de Grado, Universidad Estatal de Milagro.

<http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/6583>

Pastora Alejo, B., & Fuentes Aparicio, A. (2021). La planificación de estrategias de enseñanza en un entorno virtual de aprendizaje. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 59-76. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2>

Peñaherrera-Acurio, W., Peñaherrera-Acurio, S., & Espinoza-Beltrán, P. (2021). Covid-19: La transformación de la educación en el Ecuador mediante la inclusión de herramientas tecnológicas en las clases virtuales. *Revista Científica Dominio de las Ciencias* 7(1), 837-848.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231677>

Pérez Villagómez, J. (2013). *Método de evaluación de calidad de entornos Virtuales de Aprendizaje basado en el modelo sistémico de calidad (MOSCA)*. [Tesis de Grado, Universidad Mayor de San Andrés].

<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/7801>

Pichuca Chango, D. J. (2017). *Entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología General de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química, de la Universidad Central del Ecuador, en el período 2016- 2017*. [Tesis de Grado, Universidad Central del Ecuador]. Obtenido de <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/0b716d0d-9dcd-4f2a-b407-0cea99f1bea7/content>

- Quitían, S., & González, J. (2020). El diseño de ambientes blended learning: retos y oportunidades. *Educación y Educadores*, 23(4), 659-682.10.5294/edu.2020.23.4.6
- Roncancio Becerra, C. Y. (2019). *Evaluación de los entornos virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga (Colombia) mediante la adaptación y aplicación del sistema Learning Object Review Instrument (LORI)*. [Tesis de doctorado, Universitat de Illes Balears]. <https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/154600/tcyrb1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salgado García, E. (2015). *La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado*. [Tesis Doctoral, Universidad Católica de Costa Rica]. [https://www.academia.edu/11129955/La\\_ense%C3%B1anza\\_y\\_el\\_aprendizaje\\_en\\_modalidad\\_virtual\\_desde\\_la\\_experiencia\\_de\\_estudiantes\\_y\\_profesores\\_de\\_posgrado](https://www.academia.edu/11129955/La_ense%C3%B1anza_y_el_aprendizaje_en_modalidad_virtual_desde_la_experiencia_de_estudiantes_y_profesores_de_posgrado)
- Samson, R., Molina, E., Massana, E., & Ballús A. (2021). Evaluación de la calidad de las aulas Moodle en la Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña. En VI Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación (CINAIC 2021) (497-501). <https://zaguan.unizar.es/record/107796/files/096.pdf>
- Sanchez Ampuero, R. L. (2021). *Entornos virtuales de aprendizaje y habilidades metacognitivas en los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa N° 3022 José Sabogal. UGEL N° 02 Rímac*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle] <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/6575>

- Sánchez, L. (2020). Impacto del Aula Virtual en el Proceso de Aprendizaje de los Estudiantes de Bachillerato General. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0 (RTED)*, 9(1), 75-82. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8641896>
- Sentí, V. E., Rodríguez, J. P., Baquerizo, R. M., Santos, C. E., & Mendoza, M. L. (2015). La educación virtual. Diseño de cursos virtuales. Senefelder. <https://libros.ecotec.edu.ec/index.php/editorial/catalog/view/10/9/60-1>
- Tineo, P. (2021). *Características de las relaciones interpersonales entre docentes y estudiantes dentro de entornos virtuales de aprendizaje en el 2do Grado de educación primaria de un colegio privado de Lima*. [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/19534>
- Tomalá De La Cruz, M. A., Gallo Macías, G. G., Mosquera Viejo, J. L., & Chancusig Chisag, J. C. (2020). Las plataformas virtuales para fomentar aprendizaje colaborativo en los estudiantes del bachillerato. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 4(4), 199-212. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7983617>
- Valderrama, S. (2002). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Cuantitativa, cualitativa y mixta*. San Marcos EIR Ltda.
- Valero Cedeño, N., Matute, C., A.L. Rodríguez Pincay, R., & Padilla Hidalgo, M. C. (2020). Retos de la educación virtual en el proceso enseñanza aprendizaje durante la pandemia de Covid-19. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 1201-1220. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1530>
- Vidal Aguirre, W. L., Ledo Hoyo, C. T., & Pardo Gómez, M. E. (2015). Papel o rol de los profesores en el Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (EVEA). *Revista Pedagógica Maestro y Sociedad*, 12(4), 92-100.

<https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/download/865/825/31>

06

Vladimir, J. M. (2020). *Indicadores de calidad para la evaluación del uso de plataformas educativas virtuales en educación superior*. [Tesis de maestría, Corporación Universidad de la Costa].  
<https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/7671?locale-attribute=en>

## ANEXOS

**Anexo 1.** Memorando de autorización



Memorando Nro. UNACH-PIFCEHT-2024-0071-M

Riobamba, 22 de julio de 2024

**PARA:** Mgs. Angélica María Urquiza Alcivar  
**Docente Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**

Mgs. Christian Xavier Nuñez Zavala  
**Docente no Titular Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías**

Mgs. Geonatan Octavio Peñafiel Barros  
**Docente no Titular Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías**

Ing. Hernán Ramiro Pailiacho Yucta  
**Docente no Titular Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías**

Mgs. Jorge Eduardo Fernández Acevedo  
**Docente Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**

Mgs. Jorge Noe Silva Castillo  
**Docente no Titular Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías**

PhD. Lexinton Gualberto Cepeda Astudillo  
**Docente Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**

PhD. Patricio Ricardo Humanante Ramos  
**Docente Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**

**ASUNTO:** Solicitud para aplicar el instrumento del trabajo de investigación del Sr. Bryan Chicaiza

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, y a su vez me permito informarle que, a pedido del Dr. Gustavo Orozco, tutor del Sr. **Bryan Stalin Chicaiza Chicaiza**, estudiante de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, como parte de su proyecto de titulación, denominado "EVALUACIÓN DE LAS AULAS VIRTUALES DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA", se autoriza la fase de recolección de datos, para lo cual, solicito comedidamente su colaboración como tuores de los diferentes semestres, para la aplicación del instrumento en cada semestre de la carrera, el mismo que está diferenciado



soludable



**Memorando Nro. UNACH-PIFCEHT-2024-0071-M**

**Riobamba, 22 de julio de 2024**

por semestre y se encuentra disponible en los siguientes enlaces:

| Semestre         | Link del instrumento  | Docente Tutor           |
|------------------|---|-------------------------|
| Primer Semestre  | <a href="https://forms.office.com/r/Z7u0CK49f0?origin=lprLink">https://forms.office.com/r/Z7u0CK49f0?origin=lprLink</a> | PhD. Angélica Urquiza   |
| Segundo Semestre | <a href="https://forms.office.com/r/YnBHYNwhum?origin=lprLink">https://forms.office.com/r/YnBHYNwhum?origin=lprLink</a> | Mgs. Jorge Silva        |
| Tercer Semestre  | <a href="https://forms.office.com/r/nuvehcPM2p?origin=lprLink">https://forms.office.com/r/nuvehcPM2p?origin=lprLink</a> | PhD. Patricio Humanante |
| Cuarto Semestre  | <a href="https://forms.office.com/r/ygZaJvCMtr?origin=lprLink">https://forms.office.com/r/ygZaJvCMtr?origin=lprLink</a> | PhD. Lexinton Cepeda    |
| Quinto Semestre  | <a href="https://forms.office.com/r/NNB5ZHjaFA?origin=lprLink">https://forms.office.com/r/NNB5ZHjaFA?origin=lprLink</a> | Mgs. Jorge Silva        |
| Sexto Semestre   | <a href="https://forms.office.com/r/QHaHnq0XJe?origin=lprLink">https://forms.office.com/r/QHaHnq0XJe?origin=lprLink</a> | Mgs. Geonatan Peñafiel  |
| Séptimo Semestre | <a href="https://forms.office.com/r/bTm4kjrmp?origin=lprLink">https://forms.office.com/r/bTm4kjrmp?origin=lprLink</a>   | Mgs. Christiam Núñez    |
| Octavo Semestre  | <a href="https://forms.office.com/r/93k6hHfCjd?origin=lprLink">https://forms.office.com/r/93k6hHfCjd?origin=lprLink</a> | Mgs. Hernán Pailiacho   |

Se solicita que cada docente tutor comparta el link que corresponda al semestre a su cargo de manera que, se pueda garantizar la aplicación del instrumento en mención.

Por la atención que dispense al presente, anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Dra. Cristhy Nataly Jimenez Granizo  
**DIRECTOR DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA CIENCIAS  
 EXPERIMENTALES, INFORMÁTICA**





Memorando Nro. UNACH-PIFCEHT-2024-0071-M

Riobamba, 22 de julio de 2024

Referencias:

- UNACH-DTFCEHT-2024-0151-M

Copia:

Dr. Gustavo Homero Orozco Caizo  
Docente Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías



Firma digitalizada de:  
CRISTHY NATALY JIMENEZ GRANIZO



soludable

Más... sigue creciendo y su vida mejorando  
Teléfono (593-3) 373-0910, ext. 3350  
Riobamba - Ecuador  
**Unach.edu.ec**  
por la excelencia

## Anexo 2. Cuestionario “Evaluación de Aulas Virtuales”

## Evaluación de las Aulas Virtuales de Primer Semestre

Estimado(a) compañero(a):

El propósito fundamental de este cuestionario es evaluar las Aulas Virtuales de la Carrera de Pedagogía de la Informática, desde la percepción de los estudiantes. Los datos que se recojan con este instrumento tendrán un fin investigativo en el marco del trabajo de investigación "Evaluación de las Aulas Virtuales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales- Informática", que se está desarrollando dentro de la Carrera de Pedagogía de la Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo.

El cuestionario es totalmente anónimo y consta de 24 preguntas. El tiempo que tardará en contestar todos los ítems será, de máximo, 10 minutos, por lo que le solicitamos de la manera más comedida leer cuidadosamente y responder en su totalidad con toda sinceridad. Su opinión es importante.

Gracias por su colaboración.

\* Obligatoria

### DATOS PERSONALES

#### 1. Género \*

- Masculino
- Femenino

#### 2. Asignatura \*

- Lenguaje y Comunicación Oral y Escrita
- Info pedagogía



3. A continuación, le pedimos que valore el grado de acuerdo con las opciones que le proponemos sobre el aula virtual. Marca la opción que considere en cada caso. Totalmente en desacuerdo = 1; En Desacuerdo = 2; Ni de Acuerdo/Ni en Desacuerdo = 3; De Acuerdo = 4; Totalmente de Acuerdo = 5

|  | Totalmente en Desacuerdo | En Desacuerdo         | Ni de Acuerdo/Ni en Desacuerdo | De Acuerdo            | Totalmente de Acuerdo |
|--|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Existe una organización lógica de los temas en correspondencia al sílabo de la asignatura                          | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Los contenidos y recursos están actualizados   | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Me gusta que el profesor publique en el aula virtual las presentaciones, libros, documentos...                     | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Los enlaces a sitios web seleccionados por el docente permiten ampliar el tema de estudio y así comprenderlo mejor | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Los videos o imágenes seleccionados permiten aprender de una forma más intuitiva y dinámica                        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## ACTIVIDADES

Totalmente en desacuerdo = 1; En Desacuerdo = 2; Ni de Acuerdo/Ni en Desacuerdo = 3; De Acuerdo = 4; Totalmente de Acuerdo = 5

### 4. Las actividades propuestas a través del aula virtual favorecen. \*

|   | Totalmente en Desacuerdo | En Desacuerdo         | Ni de Acuerdo/Ni en Desacuerdo | De Acuerdo            | Totalmente de Acuerdo |
|---|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| El pensamiento crítico y reflexivo                          | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| La resolución de problemas                                  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| El análisis y reflexión sobre los contenidos estudiados     | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| La investigación y/o consulta de otras fuentes y materiales | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| El trabajo colaborativo de los alumnos                      | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## EVALUACIÓN

Totalmente en desacuerdo = 1; En Desacuerdo = 2; Ni de Acuerdo/Ni en Desacuerdo = 3; De Acuerdo = 4; Totalmente de Acuerdo = 5

5. De las siguientes estrategias de evaluación, indica el grado en que se han utilizado en la asignatura. \*

|  | Totalmente en Desacuerdo | En Desacuerdo         | Ni de Acuerdo/Ni en Desacuerdo | De Acuerdo            | Totalmente de Acuerdo |
|--|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| El profesor propone actividades de autoevaluación desde el aula virtual                        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| El profesor plantea los exámenes desde el aula virtual   | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| El profesor evalúa los trabajos desde el aula virtual  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| El profesor ofrece feedback continuo a los estudiantes desde el aula virtual                   | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Todas las actividades planteadas en el aula virtual influyen en la nota final de la asignatura | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## INTERACCIÓN

Totamente en desacuerdo = 1; En Desacuerdo = 2; Ni de Acuerdo/Ni en Desacuerdo = 3; De Acuerdo = 4; Totalmente de Acuerdo = 5

6. A continuación, valora el grado de acuerdo sobre los siguientes aspectos relacionados con la interacción en el aula virtual \*

|  | Totamente en Desacuerdo | En Desacuerdo         | Ni de Acuerdo/Ni en Desacuerdo | De Acuerdo            | Totalmente de Acuerdo |
|--|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| El aula virtual permite una comunicación más fluida con el profesor  | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Fomenta que la tutoría con el profesor sea más continua y prolongada   | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Por medio del aula virtual puedo intercambiar contenidos y recursos de aprendizaje (documentos, archivos, etc.) con otros compañeros de manera instantánea | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| El aula virtual es la herramienta que utilizo con más frecuencia para discutir temas de aprendizaje con otros compañeros de manera inmediata               | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## APRENDIZAJE

Totamente en desacuerdo = 1; En Desacuerdo = 2; Ni de Acuerdo/Ni en Desacuerdo = 3; De Acuerdo = 4; Totalmente de Acuerdo = 5

7. A continuación te pedimos que valores el grado de acuerdo con las opciones que te proponemos sobre el aula virtual \*

|   | Totamente en Desacuerdo | En Desacuerdo         | Ni de Acuerdo/Ni en Desacuerdo | De Acuerdo            | Totalmente de Acuerdo |
|---|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Complementa a docencia presencial   | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Incrementa mi compromiso hacia el aprendizaje de los contenidos   | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Constituye un entorno que favorece el proceso de construcción del conocimiento  | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Facilita el aprendizaje   | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Facilita que los alumnos realicen un aprendizaje colaborativo compartiendo información y opiniones con los compañeros | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Este contenido no está creado ni respaldado por Microsoft. Los datos que envíe se enviarán al propietario del formulario.

