

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN VIRTUAL DE LA QUÍMICA Y LA BIOLOGÍA EN  
EDUCACIÓN SUPERIOR**

**VIRTUAL EVALUATION SYSTEMS OF CHEMISTRY AND BIOLOGY IN HIGHER  
EDUCATION**

**SISTEMAS DE AVALIAÇÃO VIRTUAL DA QUÍMICA E BIOLOGIA NO ENSINO  
SUPERIOR**

María Lorena Ordoñez Vega, Lcda.  
Docente titulada de la Universidad Nacional de Loja  
[maria.l.ordonez@unl.edu.ec](mailto:maria.l.ordonez@unl.edu.ec)  
0000-0003-0298-1589

Dalton Javier Maza Maza, Lcdo.  
Docente titulado de la Universidad Nacional de Loja  
[xavi13maz94@gmail.com](mailto:xavi13maz94@gmail.com)  
0000-0001-8110-9750

## **Resumen**

La orientación del presente trabajo investigativo se enfocó al diagnóstico de las ventajas y desventajas de las evaluaciones virtuales y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes durante su formación como profesionales de la Química y la Biología de la Universidad Nacional de Loja, durante el periodo académico octubre 2019 – marzo 2020. El procedimiento investigativo es de carácter descriptivo explicativo, utilizando como técnica de recolección de datos una encuesta. Como principal hallazgo se destaca el uso de las evaluaciones virtuales utilizando el Entorno Virtual de Aprendizaje. En este sentido se posibilita el desarrollo de nuevas formas de evaluación y su integración con otras actividades de aprendizaje, así como una retroalimentación inmediata de sus resultados, desarrollando una educación tecnológica e innovadora. Sin embargo, el sistema de evaluación virtual en algunos casos acarrea distintos problemas técnicos propios de dicha tecnología lo que puede dificultar el desarrollo de la evaluación.

**Palabras claves:** Educación superior, evaluación, sistema de evaluación.

## **Abstract**

The orientation of this research work focused on the diagnosis of the advantages and disadvantages of virtual evaluations and their incidence in the teaching-learning process of students during their training as professionals in Chemistry and Biology at the National University of Loja, during the academic period October 2019 - March 2020. The investigative procedure is of a descriptive explanatory nature, using a survey as a data collection technique. The main finding is the use of virtual assessments using the Virtual Learning Environment. In this sense, the development of new forms of evaluation and their integration with other learning activities are made possible, as well as immediate feedback on their results, developing a technological and innovative education. However, the virtual evaluation system in some cases entails different technical problems typical of said technology, which can hinder the development of the evaluation.

**Keywords:** Higher education, evaluation, evaluation system.

## **Resumo**

A orientação deste trabalho de pesquisa centrou-se no diagnóstico das vantagens e desvantagens das avaliações virtuais e sua incidência no processo de ensino-aprendizagem dos alunos durante a sua formação como profissionais em Química e Biologia na Universidade Nacional de Loja, durante o período letivo de outubro 2019 - março de 2020. O procedimento investigativo é de caráter descritivo explicativo, utilizando como técnica de coleta de dados um survey. A principal constatação é a utilização de avaliações virtuais por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Nesse sentido, possibilita-se o desenvolvimento de novas formas de avaliação e sua integração com outras atividades de aprendizagem, bem como o feedback imediato sobre seus resultados, desenvolvendo uma educação tecnológica e inovadora. No entanto, o sistema de avaliação virtual em alguns casos acarreta diferentes problemas técnicos típicos da referida tecnologia, o que pode dificultar o desenvolvimento da avaliação.

**Palavras chaves:** Ensino superior, avaliação, sistema de avaliação.

## **Introducción**

La evaluación es un componente muy importante del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que aporta de manera significativa a la retroalimentación de los contenidos. Además, evaluar a través del uso de la tecnología hace que la práctica pedagógica sea innovadora. En este sentido Cacheiro (2011), considera que:

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) facilitan los contenidos, mediante las experiencias de aprendizaje, propician ambientes de aprendizaje idóneos, desarrollan habilidades y destrezas cognitivas, apoyan las estrategias y las metodologías diseñadas por los docentes, y enriquecen las dinámicas evaluativas, ayudando a comprender y transformar el saber, el saber hacer y el saber ser de los actores de la educación (p.8)

Generalmente, en las instituciones de educación superior se lleva a cabo este proceso a través de entornos virtuales de aprendizaje con la finalidad de tener gran connotación en el escenario actual de aprendizaje ya sea de manera síncrona o asíncrona.

Al analizar las diferentes situaciones de los estudiantes universitarios, ya sean estas económicas, sociales, computacionales, u otras; es muy probable que no todos estén preparados para enfrentarse al desafío de ser evaluados mediante los entornos virtuales de aprendizaje. Por lo tanto, se puede deducir que esta herramienta tecnológica al igual que todo recurso educativo presenta ventajas y desventajas al momento de evaluar a los futuros profesionales de las diferentes áreas. Es por ello, que desde esta perspectiva y con la finalidad de abordar esta problemática en la

carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología se ha logrado el objetivo de diagnosticar las más relevantes ventajas y desventajas del entorno virtual de aprendizaje como medio utilizado para el evaluar el aprendizaje de sus estudiantes.

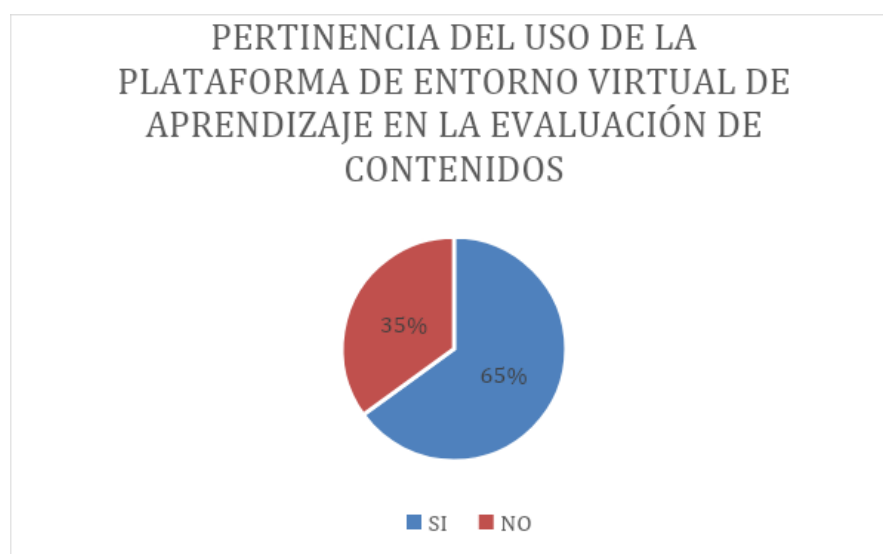
## **Materiales y métodos**

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo descriptiva explicativa; cumple con el carácter de cuantitativa basándose en Anguita et al., (2018), los datos almacenados y clasificados de acuerdo a las diferentes categorías se presentan en porcentajes y son descritos mediante la estadística proporcional. Es descriptiva explicativa debido a que sus principales características son descritas y argumentadas desde bases teóricas científicas (Anguita et al., 2018). Sus variables de estudio están representadas directamente por las ventajas y las desventajas que presentan los entornos virtuales de aprendizaje en la evaluación de los estudiantes universitarios. La recolección de información se dio por medio de una encuesta elaborada mediante preguntas cerradas, las opciones presentadas para su resolución fueron: Si y No. Los porcentajes de las principales características abordadas se describen en el apartado correspondiente.

La población que participó de esta investigación fueron los estudiantes de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, cuya muestra corresponde a 31 estudiantes de cuarto ciclo.

## Resultados y discusión

Con la participación de los 31 estudiantes del cuarto ciclo se puso a consideración los aspectos más sobresalientes que intervienen en los actuales sistemas de evaluación virtuales utilizados en educación superior, obteniendo desde su criterio los siguientes resultados a las alternativas planteadas. Véase Gráfica 1.



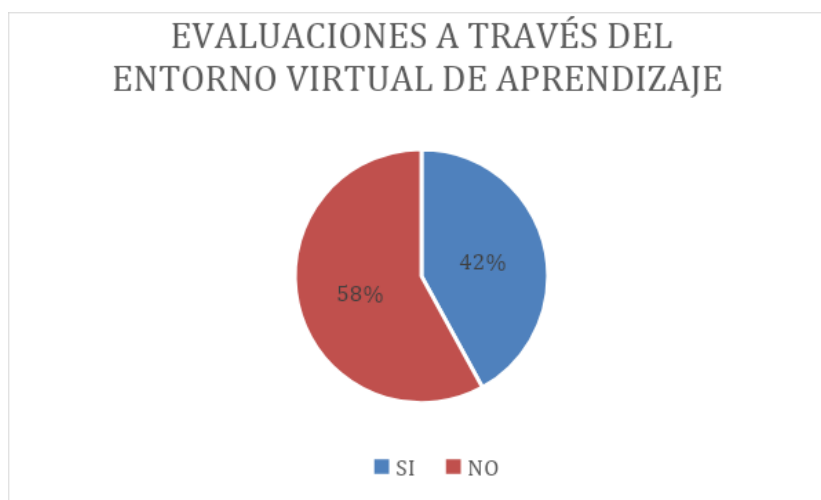
Gráfica N°1. Pertinencia del uso de la Plataforma de Entorno Virtual de Aprendizaje en la evaluación de contenidos.

El 65 % de los estudiantes encuestados afirman que el entorno virtual de aprendizaje es una plataforma adecuada para realizar evaluaciones, un porcentaje correspondiente al 35% establece que dicha plataforma no es adecuada para realizar esta actividad. A partir de lo antes expuesto Betancourt (2018), manifiesta que:

En el contexto actual la evaluación no se visualiza como un proceso aislado que conlleve a otorgar una calificación sino que se concibe como un proceso

que se debe realizar de manera continua y sistemática cuyo objetivo es el aprendizaje del participante (p.3).

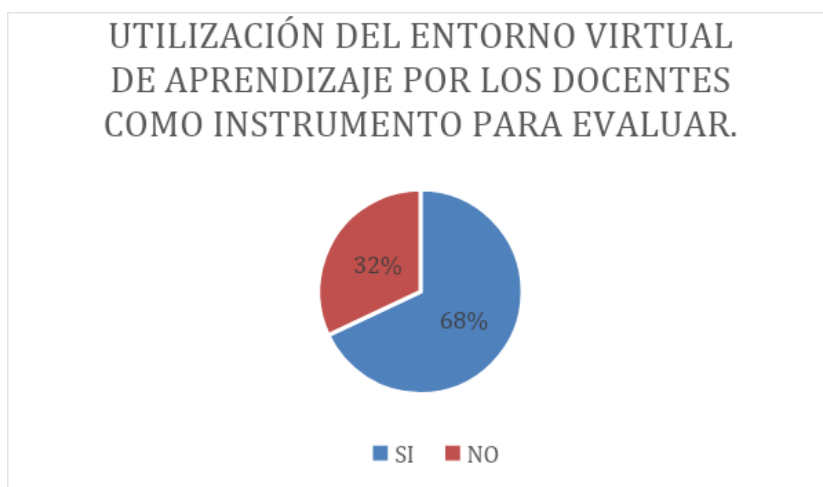
Es por ello que, los entornos virtuales han cambiado de una evaluación tradicional a una más personalizada, utilizando diferentes herramientas que buscan involucrar al participante de manera que evalúe su aprendizaje y el de los demás.



Gráfica N°2. Evaluaciones a través del Entorno Virtual de Aprendizaje.

Por otro lado, el 58% de los encuestados manifiestan no estar de acuerdo de que las evaluaciones se realicen en el entorno virtual de aprendizaje; un porcentaje menor 42% enuncia estar en total acuerdo con este tipo de evaluaciones. Pese al desacuerdo de los estudiantes Cacheiro (2011), describe los principales beneficios de las evaluaciones virtuales en donde destacan: incentivar el desarrollo de destrezas importantes en los actuales entornos económicos y sociales, reduce tiempos y costos, facilitar el uso de técnicas para evaluar grupos más numerosos y diversificados, posibilita el desarrollo de nuevas formas de evaluación y su integración con otras actividades del aprendizaje, así como una retroalimentación

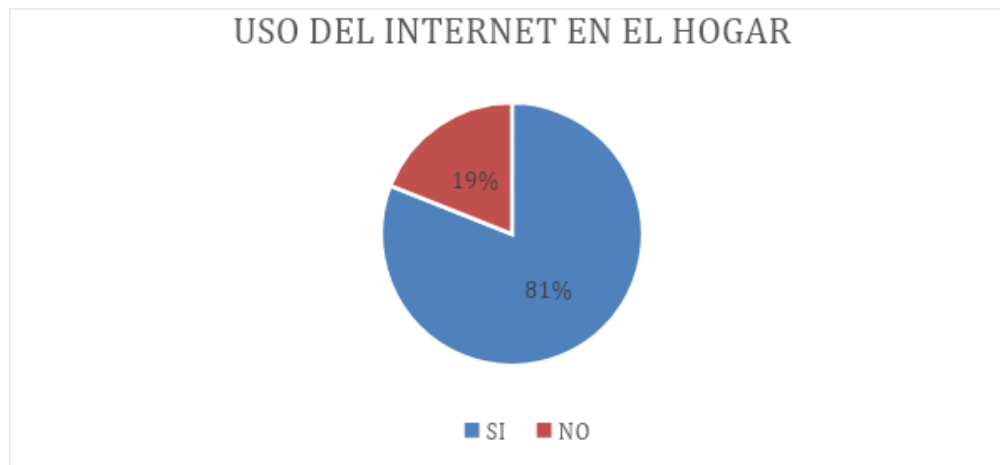
inmediata de sus resultados, ofrece mayores oportunidades para practicar los conocimientos y destrezas adquiridas.



Gráfica N°3. Utilización del Entorno Virtual de Aprendizaje por los docentes como instrumento para evaluar.

En cambio en este apartado se evidencia que el 68% de los estudiantes afirman que los docentes de distintas asignaturas desarrollan evaluaciones en el entorno virtual de aprendizaje; el 32 % dictamina que no todos los docentes no llevan a cabo esta modalidad de evaluación. A criterio de Sánchez (2019), los docentes deberían hacer uso de estas herramientas ya que aportan y mejoran muchos aspectos educativos, además de facilitar el cambio pedagógico, el cambio de roles que se producen entre el docente y el estudiante(p.38).





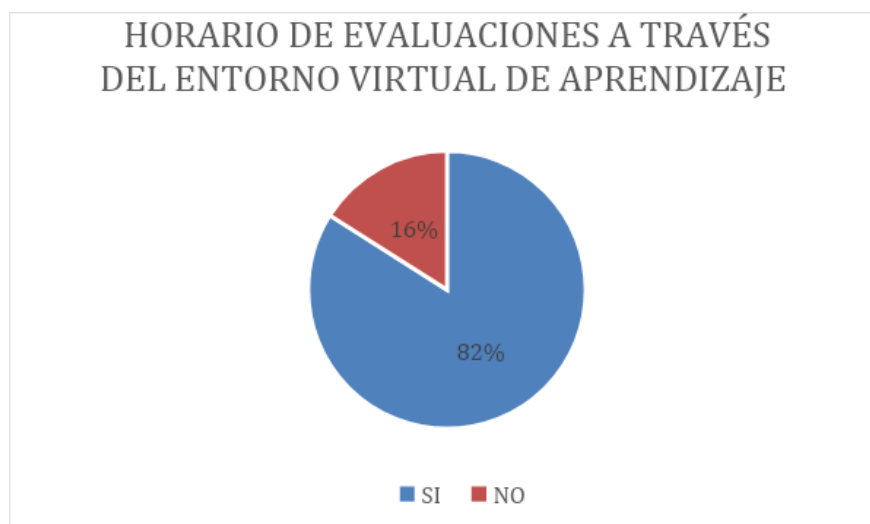
Gráfica N°4. Uso del internet en el hogar.

En lo posterior, se estima que 81% de la población cuentan con servicio de internet en sus hogares; el 19 % manifiesta no contar con dicho servicio, es por ello que emerge la necesidad de mencionar la importancia de este servicio, para lo cual Gallego (2018), pone a consideración que:

El internet puede usarse para aprender, para entretenernos, para trabajar, para conocer nuevas personas, para intentar cambiar el mundo y hasta para quejarnos de todo lo que nos molesta. Al Internet, se le emplea fundamentalmente como una nueva biblioteca. Los alumnos, en el salón de clases, en sus casas, obtienen en la línea información que antes buscaban en los libros de papel y tinta. Museos virtuales, libros digitalizados y especialmente información periodística, son fuentes de investigación para los estudiantes (p.50).

Conociendo todos los beneficios del uso del internet en la educación, es importante también reflexionar acerca de que mediante la búsqueda de información en red suele haber una limitación notable: la información que se solicita en un motor de búsqueda

es tan específica o especializada, que los alumnos no pasan por la experiencia que significa hojear un libro de papel y tinta, página por página.



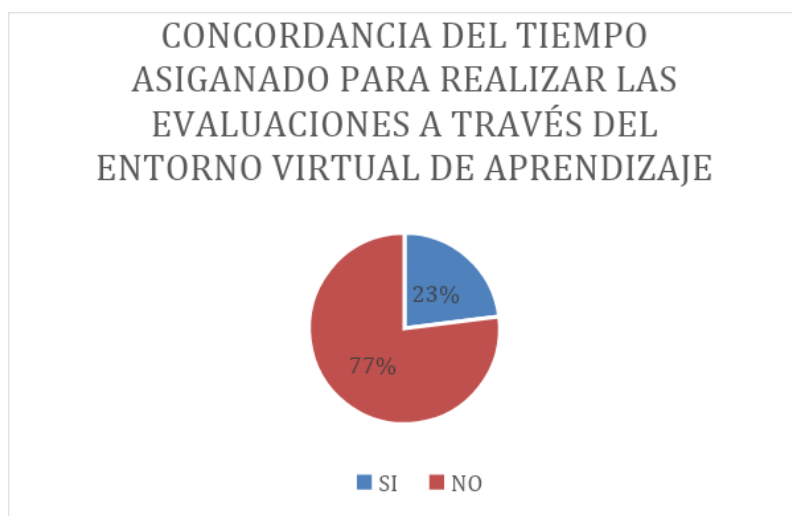
Gráfica N°5. Horario de evaluaciones a través del entorno virtual de aprendizaje.

En esta sección se evidencia que 82% de los estudiantes afirman que el horario que se desarrollan las evaluaciones virtuales es el adecuado, generalmente se las realiza una vez concluida la jornada de estudio o en ciertos casos se las lleva a cabo dentro del transcurso de la clase. El 16% de los encuestados comparten que los horarios que establecen los docentes para la evaluación de su asignatura no son adecuados, debido a que la mayoría de ellos una vez terminada la jornada educativa realizan actividades ajenas al estudio.

Entonces, la correcta gestión del tiempo es un elemento fundamental para sacar el máximo rendimiento de los estudiantes. Uno de los problemas con los que se enfrentan los docentes es la dificultad de que generalmente los alumnos no asignan

una parte sustancial de su tiempo a actividades de estudio una vez finalizado el horario escolar (Moll, 2013).

La mayoría de estudiantes partícipes dan a conocer que el tiempo asignado para el desarrollo de las evaluaciones a través del entorno virtual de aprendizaje no es el adecuado. Quizá el número y la extensión de las interrogantes no van acorde al tiempo establecido para ser desarrolladas y esto puede generar en los estudiantes nerviosismo, ansiedad, e incluso altos niveles de estrés al momento de rendir sus evaluaciones e influir en su rendimiento académico.



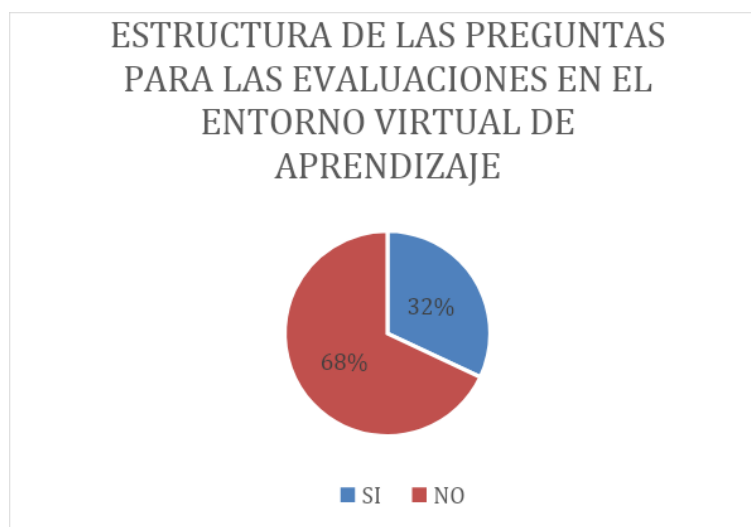
Gráfica N°6. Concordancia del tiempo asignado para realizar las evaluaciones a través del entorno virtual de aprendizaje.

Otro porcentaje en menor proporción se muestran conforme con el tiempo establecido para el desarrollo de las evaluaciones a través del entorno virtual de aprendizaje, esto pudiera atribuirse a su grado de conocimientos computacionales o habilidades al momento de hacer uso de sistemas virtuales. Al respecto Coll et al.,

(2007), pone a consideración la importancia de la evaluación, la misma que la define de la siguiente manera:

La evaluación es un concentrado de evidencias que permiten obtener información valiosa del desempeño de los alumnos en relación a los objetivos planteados. Implica que el docente registre las fortalezas, los talentos, las cualidades, los obstáculos, los problemas o las debilidades de manera individual y grupal se vayan dando para intervenir oportunamente y decidir el tipo de ayuda pedagógica que se ofrecerá a los alumnos (p.7).

Analizando la importancia de la evaluación descrita desde el criterio de Coll et al., el tiempo asignado para su desarrollo debe ser el adecuado tomando en cuenta la modalidad, nivel de complejidad y profundidad de la misma al momento de aplicarla.



Gráfica N°7. Estructura de las preguntas para las evaluaciones en el entorno virtual de aprendizaje.

Desde el criterio de los estudiantes encuestados, más de la mitad de ellos cuestionan la estructura de las preguntas que los docentes plantean en el entorno virtual de

aprendizaje en las evaluaciones. Un 32% comparte su satisfacción acerca de cómo están planteadas las preguntas para evaluar sus conocimientos. Por lo tanto, surge la necesidad de mencionar la importancia de la estructura de las preguntas en el proceso de evaluación. Fernández (2018) afirma que:

la estructura de las preguntas se debe ajustar a los objetivos planteados en el programa de la asignatura y que debe contener una habilidad, un sistema de conocimientos y un contenido actitudinal previamente establecido, así como el nivel de asimilación; partiendo de esta base es posible utilizar cualquier tipo de pregunta (p. 24).



Gráfica N°8. Comparación entre evaluaciones en el entorno virtual de aprendizaje y evaluaciones escritas.

Desde un análisis inicial a la comparación entre las evaluaciones mediante un sistema virtual y un sistema de modalidad presencial se puede deducir que su diferencia es bastante notoria en relación a los actores, componentes y elementos

que intervienen en cada una de estas respectivamente. Un 65% de los estudiantes reflexionan que las evaluaciones virtuales no encierran grandes ventajas al momento de desarrollarlas. El resto de los estudiantes sí atribuyen más beneficios a las evaluaciones ejecutadas desde el entorno virtual de aprendizaje.

Ante esto emerge la necesidad de evidenciar las ventajas y desventajas de las evaluaciones virtuales. Sánchez (2019), menciona ventajas como ahorrar dinero gastado en esferográficos, en impresiones, ahorro de tiempo, son herramientas seguras, en la mayoría se conoce al instante el número de aciertos, mayor precisión en la calificación. Así mismo entre sus desventajas menciona; las preguntas pueden ser resueltas a libro abierto, un sistema de examen online es un poco más susceptible a fraude, pueden llegar a presentarse errores debido a la velocidad de internet, etc (p.34).

## **Conclusiones**

Una vez finalizada la presente investigación se puede concluir que:

Entre las ventajas que presentan las evaluaciones virtuales tanto para docentes y estudiantes destacan la reducción de tiempos y costos al facilitar el uso de técnicas para evaluar por grupos más numerosos y diversificados, posibilita el desarrollo de nuevas formas de evaluación y su integración con otras actividades del aprendizaje, así como una retroalimentación inmediata de sus resultados, incentiva el desarrollo de la educación tecnológica e innovadora.

Dentro de las desventajas de las Evaluaciones Virtuales se pudieron reconocer las siguientes: Mal estructuración de las preguntas, si la evaluación no está bien estructurada afecta directamente al rendimiento de los estudiantes en esta evaluación. En la mayoría de los casos el tiempo no es el suficiente para poder dar respuesta a todas las interrogantes, las preguntas son demasiado extensas y el tiempo es demasiado corto, el sistema de evaluación en ciertos casos puede acarrear distintos problemas técnicos propios de dichas tecnologías, lo que dificulta el desarrollo de la evaluación, los horarios que se establecen para la evaluación no son los adecuados.

Sin duda alguna la importancia de introducir tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de educación superior es tan necesaria en la actualidad, pero esta inmersión tecnológica debe ser analizada por los docentes conociendo sus ventajas y desventajas antes de aplicarlas a sus estudiantes. Podría presentarse la posibilidad de que no todas estas herramientas tecnológicas están diseñadas para los diferentes momentos del proceso enseñanza-aprendizaje, uno de ellos la evaluación de conocimientos.

## **Agradecimientos**

En primer lugar, agradecemos a Dios por haber hecho posible la realización de la presente investigación; a la Universidad Nacional de Loja y a sus docentes por el acompañamiento y orientación en cada una de las fases investigativas; a los

estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología.



## REFERENCIAS

- Anguita, J., Labrador, J., Campos, J. (2002). La encuesta como técnica de investigación elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de datos. *INVESTIGACIÓN*. 31(8), 527-538.  
<https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-13047738>
- Betancourt, P. (2018). Una investigación de referencia. *Antoni Roca Rosell*. (17), 189-195  
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/176335/planete-betancourt.pdf;jsessionid=C56C2CF2414695951DA97CA8F0262881?sequence=1>
- Cacheiro, M. (2011). Recursos educativos tic de información, colaboración y aprendizaje. *Revista de medios y comunicación* (39), 69-81.  
<https://www.redalyc.org/pdf/368/36818685007.pdf>
- Coll S., Rochera M., Mayordomo María. y Naranjo Mila. (2007). Evaluación continua y ayuda al aprendizaje. Análisis de una experiencia de innovación en educación superior con apoyo de las TIC. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5(3), 783-804.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293121946014>
- Fernández, M. (2018). Más escuela y menos aula: *Bordón revista pedagógica*, (70), 155-161. <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/67239/41276>
- Gallego, J. (2018). Cómo se construye el marco teórico de la investigación: *Artigos*, (48), 830-854.  
<https://www.scielo.br/j/cp/a/xpbhxtDHLrGHfLPthJHQNwK/?format=pdf&lang=es>
- Moll, S. (2013). *Actividad de tutoría: El horario personal*.  
<https://justificaturespuesta.com/actividad-de-tutoria-el-horario-personal/>
- Sánchez, P. (2019). *La educación inclusiva en el siglo XXI. Avances y desafíos*.  
<https://www.um.es/documents/1073494/11766712/Leccioon-Santo-Tomas-2019-Pilar+Arnaiz.pdf/e58361e5-5cf0-4ac1-991e-0b6eaf89638b>