



Tecnopedagogía e Innovación

**VOL.1 NUM.1**

**2022**

ENERO - DICIEMBRE





Período enero-diciembre 2022

Vol. 1 No. 1 [rti@editorialscientificfuture.com](mailto:rti@editorialscientificfuture.com)

ISSN-L: 3028-8711 DOI: <https://doi.org/10.62465/rti.v1n1.2022>

---

## CONTENIDO

### PÁGINA LEGAL 4

---

---

La importancia de la Compresión Lectora y su influencia en el proceso enseñanza –  
aprendizaje 6

---

---

Guía digital de educación física y deportes para integración de estudiantes con  
diversidad funcional motora 20

---

---

Análisis de la informática como ciencia del futuro 35

---

---

Refuerzo académico de matemática aplicando B-learning 50

---

---

MOOC y las competencias básicas en la formación tecnológica superior 63

## PÁGINA LEGAL

### EDITOR REVISTA

Mg. Paúl Baldeón Egas, Editorial Scientific  
Future, Ecuador

### COMITÉ EDITORIAL

PhD. Javier Guaña Moya, Pontificia  
Universidad Católica del Ecuador,  
Ecuador

PhD. Yolanda Azucena Borja López,  
Universidad Central del Ecuador,  
Ecuador

PhD. Johanna Patricia Bustamante  
Torres, Universidad Central del  
Ecuador, Ecuador

PhD. Julio Adolfo Bravo  
Mancero, Universidad Nacional de  
Chimborazo, Ecuador

MSc. Eloy Patricio Coba Morales,  
Pontificia Universidad Católica del  
Ecuador, Ecuador

MSc. Gissela Alexandra Arroba López,  
Universidad Técnica de Ambato,  
Ecuador

MSc. Erick Patricio Rivadeneira  
Cahueñas, Universidad Central del  
Ecuador, Ecuador

MSc. Edwin Quinatoa Arequipa,  
Universidad de las Fuerzas Armadas  
ESPE, Ecuador

MSc. Paola Alejandra Espinosa Cevallos,  
Instituto Tecnológico Universitario  
Cordillera, Ecuador

MSc. Fanny Guadalupe Sánchez Cali,  
Instituto Tecnológico Yavirac, Ecuador

GESTIÓN DE LA REVISTA  
DIGITAL

Mg. Paúl Baldeón Egas, Editorial  
Scientific Future, Ecuador

RESPONSABLE DE ESTILO

Lcda. Carla Florez

PERIODICIDAD DE PUBLICACIÓN Anual – publicación continua  
enero-diciembre

ENTIDAD EDITORA

Editorial Scientific Future

[info@editorialscientificfuture.com](mailto:info@editorialscientificfuture.com)

(593) 98 289 5312

# La importancia de la Comprensión Lectora y su influencia en el proceso enseñanza – aprendizaje

## The importance of Reading Comprehension and its influence on the teaching-learning process

Fecha de recepción: 2022-01-15 • Fecha de aceptación: 2022-03-11 • Fecha de publicación: 2022-04-06

Jaime Giovanni Vizuete Sarzosa<sup>1</sup>, Verónica Vaneza Peñaherrera Garzón<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico Vicente León, Latacunga, Ecuador

[giovavizuete@yahoo.com](mailto:giovavizuete@yahoo.com)

ORCID: 0000-0003-4577-5881

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico Vicente León, Latacunga, Ecuador

[veroka2003@hotmail.com](mailto:veroka2003@hotmail.com)

ORCID: 0000-0003-0634-9337

### Resumen

La comprensión lectora es la capacidad para entender lo que se lee basándose en los niveles de lectura, por tanto, este trabajo tiene como finalidad determinar cómo influye una buena lectura en el proceso enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico “Vicente León”.

Se desarrolló bajo los lineamientos metodológicos de una investigación descriptiva con enfoque cuali-cuantitativo aplicando la técnica de la encuesta con un muestreo aleatorio simple que fue de 34 alumnos de las dos carreras tanto de la jornada matutina como nocturna y con una entrevista a una docente especialista en el área, en el que se detectó que los estudiantes, no cumplen con un proceso sistemático y lógico de comprensión lectora, debido a que, no tienen hábitos de lectura y desde el nivel escolar no se ha implementado un programa de lectura basado en los niveles, creando así, un gusto por la lectura y promover un pensamiento crítico.

Como resultado final, se elaboró una guía didáctica, con conceptos básicos apoyados en talleres motivacionales sobre la aplicación de los niveles de lectura, con la finalidad de incentivar a docentes y alumnos a que lean desarrollando procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales.

Palabras claves: Motivación, niveles de lectura, pensamiento crítico, comprensión lectora.

### Abstract

Reading comprehension is the ability to understand what is read based on reading levels, therefore, this work aims to determine how a good reading influences the teaching-learning

process of first semester students of Administration careers. Finance and Software Development of the Higher Technological Institute "Vicente León".

It was developed under the methodological guidelines of a descriptive investigation with a qualitative-quantitative approach applying the survey technique to the entire universe that was 34 students of the two careers, both in the morning and at night, and with an interview with a teacher specialized in the area, in which it was detected that the students do not comply with a systematic and logical process of reading comprehension, because they do not have reading habits and from the school level a reading program based on the levels has not been implemented, thus creating a taste for reading and promoting critical thinking.

As a final result, a didactic guide was prepared, with basic concepts supported by motivational workshops on the application of reading levels, in order to encourage teachers and students to read by developing cognitive, procedural and attitudinal processes.

Keywords: Motivation, reading levels, critical thinking, reading comprehension

## Introducción

El presente trabajo se enfoca en la importancia que tiene la lectura y la escritura en la vida cotidiana y dentro del aula, pues, al ser la base de la comunicación, nos permite comprender un mensaje, sin embargo, cuando tenemos errores en la transmisión de éste, entre el emisor y receptor se provoca el ruido comunicacional, influyendo así a la distorsión y a la incomprensión de la lectura. (Avendaño, 2020), (Munayco, 2018)

En este contexto, los docentes y estudiantes principalmente en el nivel superior enfrentan problemas de lectura en esta nueva modalidad de estudio, a raíz de la pandemia COVID-19, cambiando una realidad a nivel mundial, dejando de lado, las relaciones empáticas y personales dentro de las clases. (Tamayo et al., 2020)

Es imperante mencionar que las funciones pedagógicas que utiliza el docente son útiles, pero no son suficientes, ya que, los conocimientos especialmente los teóricos, necesitan de respaldos como estas guías didácticas, que quedan plasmados en la historia (Burbano & Pérez, 2019). Además, la comprensión lectora y la adquisición de conocimientos a través de una lectura crítica está enmarcada dentro de una temática más general que es la de la comunicación verbal, sin embargo, el sistema actual ha venido degenerando poco a poco la cultura de leer, de una u otra manera la influencia tecnológica ha permitido desechar los libros y remplazarlos por las imágenes o íconos denominados emoticones. (Rioseco, 1998), (Sepúlveda & Martínez, 2018)

La interactividad es importante, pero si el alumno no tiene motivación o una guía que le ayude a conseguir una comprensión al momento que lee, so se cumplirá el proceso ideal, por tanto, es necesario que el docente genere nuevas estrategias de lectoescritura. (Ulco Simbaña & Baldeón, 2020), (Saltos, 2021)

Otro aspecto importante en el lenguaje es que es el instrumento esencial de trabajo del docente y lleva implícita la responsabilidad social de impartir el conocimiento con claridad, corrección y sencillez, para así, cumplir el proceso enseñanza-aprendizaje, con un uso medido de los tecnicismos. (Valdez, 2021), (Alcas et al., 2019)

Para que los alumnos se conviertan en buenos lectores, es necesario enseñarles de forma explícita y directa las estrategias, entendidas como las rutinas cognitivas que se aplican de manera intencional antes, durante o después de leer, al enseñarlas, hay que evitar el uso de demasiados términos técnicos (López, 2017), (Rosero et al., 2020). Además, es importante que los estudiantes aprendan de cada una: cómo se llama, en qué consiste, cómo se usa y para qué sirve y conseguir una fluidez en la lectura con precisión (relaciona las letras con los sonidos), tiene la expresión adecuada (lee con entonación y ritmo) y velocidad. (Jiménez et al., 2020)

Los riesgos en el lenguaje y la didáctica son varios, pero lo que se pretende con estos textos académicos, es reforzar a la educación a través de técnicas nuevas que surgieron a partir de esta problemática mundial, ya que los autores que fueron tomados como referencia, nos muestran una panorámica de la situación actual en su campo, las principales dificultades y problemas que se afronta y los recursos existentes, en un primer encuentro de la utilidad del uso correcto de la palabra en todos los ámbitos de nuestras vidas. (Campos, 2005)

Si bien es cierto que los estudiantes de nivel superior deben tener un correcto uso de los niveles de lectura, sin embargo, la realidad es otra y a pesar de todos los esfuerzos profesionales y académicos para fortalecer el nivel escolar de los estudiantes el sistema social y cultural en que estos se encuentran hace que la práctica de la lectura pase a segundo plano. (Nima, 2018), (Gómez, 2019)

Para que exista una comprensión lectora en un nivel aceptable, se debe considerar a los niveles de lectura como: literal, inferencial, analógico, crítico- valorativo y por tanto se debe aplicar las etapas que esta conlleva como: el análisis, síntesis, determinación idea central, y el tema, con todos estos puntos, se puede favorecer la valorización de lo abstracto y lo inexistente orientándolos hacia el ideal de equidad respeto e exclusividad que al menos ésta última se está tratando en los textos a raíz del apareamiento de nuevos géneros a nivel mundial, pues una adecuada aplicación metodológica a la comprensión lectora la convertirá en dinámica, vivencial, nutrida de imágenes y valores. (Bofarull, 2005), (Berrocal & Ramírez, 2019)

No solamente se necesita de los tipos de lectura, sino que, además, los estilos de aprendizaje que cada persona tiene son imperantes al momento de tener una comprensión lectora, para Gardner es evidente que, sabiendo lo que se sabe sobre estilos de aprendizaje, tipos de inteligencia y estilos de enseñanza, es absurdo que se siga insistiendo en que todos los alumnos aprendan de la misma manera. La misma materia se podría presentar de formas muy diversas, permitiendo al alumno asimilarla partiendo de sus capacidades y aprovechando sus puntos fuertes. Además, tendría que plantearse si una educación centrada básicamente en

ciertos subconjuntos de dos tipos de inteligencia es la más adecuada para preparar a los alumnos para vivir en un mundo cada vez más complejo. (Rozo, 2020)

Finalmente es necesario que la comprensión lectora sea una práctica diaria en donde el docente puede trabajar con los estudiantes con una lectura asistida, en la que el maestro lee con el alumno al mismo tiempo, o a su vez puede ayudar con una lectura alternativa leyendo un párrafo cada uno (Conde et al., 2019). Por otra parte, se tiene la opción de escuchar la lectura, para esto es importante que exista una lectura fluida con ritmo y entonación correcta para comprender el mensaje o la grabación de la lectura en donde los estudiantes pueden practicar varias veces la lectura en voz alta del texto y, después, grabarla, para escucharla y reconocer cuales son los errores que deben mejorar. (Martínez & Torres, 2019)

## Metodología

Para este trabajo investigativo se aplicó el método Descriptivo (Bernal, 2006) en donde se analizó el por qué surge la desinformación en la aplicación metodológica de los diversos procesos lectores y de esta manera tener un mejor conocimiento de ellos, como apalea esta situación y preparar las mejores estrategias y métodos para solucionar este problema. Además, se utilizó el enfoque cuali – cuantitativo con una muestra aleatoria simple al aplicar una entrevista a la Dra. Flor Almeida docente de Lenguaje y Literatura de la Unidad Educativa Victoria Vásquez Cuví y 34 encuestas a los estudiantes de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software del Instituto Tecnológico “Vicente León” de la ciudad de Latacunga – provincia de Cotopaxi – Ecuador.

## Discusión

La población investigada pertenece al Instituto Superior Tecnológico Vicente León de los primeros semestres de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software en la que se reflejó que los alumnos tienen dificultad en la comprensión lectora, por ende, repercute en el proceso enseñanza – aprendizaje, provocando un bajo nivel del pensamiento crítico

Además, se evidenció que los alumnos no manejan adecuadamente el proceso de codificación y decodificación de la lectura, generando dificultades en el nivel inferencial y crítico en donde, el estudiante en primera instancia contextualiza y procesa la información, discerniendo lo más relevante de la lectura y en segunda instancia toda esa información puede valorar y formar juicios propios acorde a la realidad del texto.

Sin embargo, esta debilidad que se presenta en los estudiantes, ofrece una oportunidad al docente para trabajar en procesos de inferencia y en estrategias de comprensión lectora, generando espacios adecuados en donde la motivación y sobre todo ejecutar técnicas de estudio acorde a la carrera que estudian, ayudarán a que el mensaje se entienda de mejor manera y se quede en la memoria del receptor, a continuación se puede evidenciar la importancia de los niveles de lectura para una comprensión lectora:

Tabla 1  
Niveles de Lectura

CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA INSTRUMENTAL
Los Niveles de lectura son proceso de construcción de significado personal del texto mediante algún tipo de código, usualmente un lenguaje, que puede ser visual o táctil. (Ziemax, 2015)	Nivel Literal	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Funcionalidad</li> <li>✓ Elementos</li> <li>✓ Proceso didáctico</li> </ul>	¿Los niveles de lectura permiten afianzar los conocimientos de su contexto?	Encuesta  Cuestionario
	Nivel Inferencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Funcionalidad</li> <li>✓ Proceso didáctico</li> </ul>	¿El nivel literal de la lectura, permite analizar lo explícito del texto?	
	Nivel Analógico	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analogías y metáforas</li> <li>✓ Funcionalidad</li> <li>✓ Proceso didáctico</li> </ul>	¿El inferir textos escritos, desarrolla la imaginación y suposiciones en el lector?	
	Nivel Crítico-Valorativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Funcionalidad e importancia</li> <li>✓ Proceso didáctico</li> </ul>	¿En una clase práctica, los estudiantes y docentes aplican todos los procesos didácticos de lectura?  ¿Durante la aplicación de procesos de lectura, los estudiantes llegan a desarrollar el nivel crítico-valorativo?	

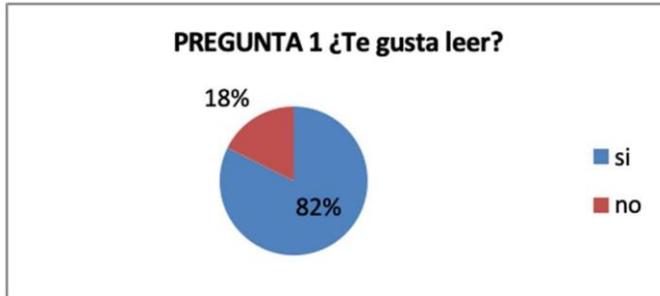
Datos tomados de la encuesta aplicada a los los alumnos de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software (2022)

## Resultados

En la pregunta 1 el 82% de los encuestados que representa a 28 alumnos, dicen que les gusta leer mientras que el 18% que son los 6 restantes, manifiestan que no les gusta realizar esta actividad. Con esto se puede determinar que, si tienen interés por la lectura, sin embargo, faltan nuevas estrategias de aprendizaje y motivación para generar un gusto por la lectura.

Figura 1

Hábito de Lectura

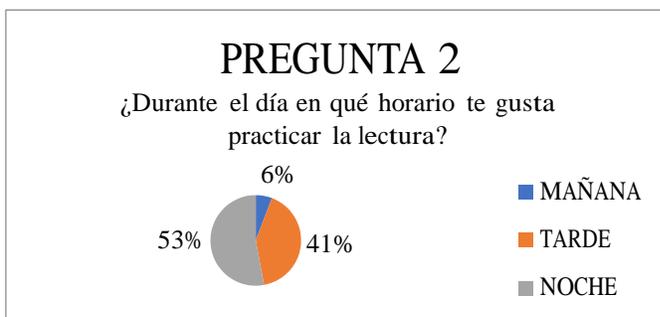


Nota: La figura muestra el porcentaje de lectura que tienen los alumnos de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software en el año 2022. Fuente: Comprensión Lectora (2022)

De acuerdo al horario de práctica de la lectura el 53% que conforman 18 estudiantes, lo efectúan en la noche, el 41%, que son 14 alumnos, practican este proceso lector en la tarde y apenas un 6%, es decir 2 encuestados lo realizan durante la mañana. Por tanto, la mayoría de los estudiantes de Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Vicente León practican en la noche por la disponibilidad, también porque hay más afluencia de estudiantes en la jornada matutina, los de la jornada nocturna trabajan en la mañana y estudian en la noche.

Figura 2

Horario de Lectura



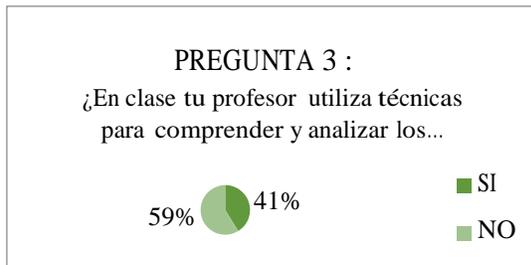
Nota: La figura muestra el porcentaje de lectura que tienen los alumnos de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software en el año 2022. Fuente: Comprensión Lectora (2022)

Un 59% que equivale a 20 encuestados afirman que los docentes no utilizan técnicas para comprender y analizar los textos de lectura; mientras que un 41% que equivale a 14 estudiantes, señalan que los docentes aplican técnicas activas para este proceso lector. En esta pregunta se puede analizar que no existe un margen tan grande en la utilización de

estrategias sin embargo si es necesario concienciar a los docentes para que actualicen conocimientos y apliquen nuevas estrategias de enseñanza - aprendizaje

Figura 3

Comprensión Lectora

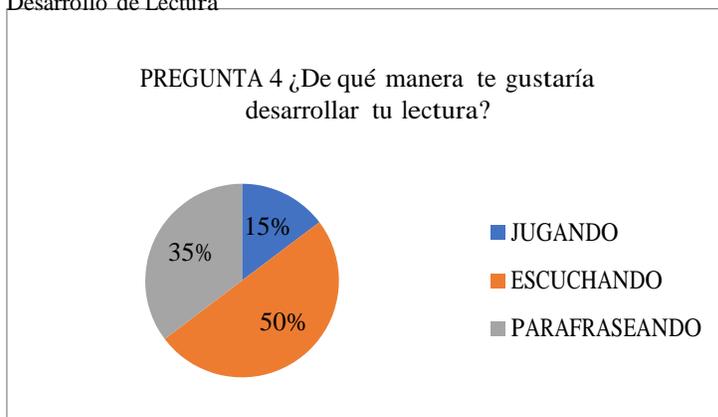


Nota: La figura muestra el porcentaje de lectura que tienen los alumnos de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software en el año 2022. Fuente: Comprensión Lectora (2022).

En la pregunta 4, el 50% que son 17 estudiantes, les gusta desarrollar la lectura escuchando; un 36%, que equivale a 12 alumnos afirman que es preferible desarrollarla parafraseando y apenas un 14% que son los 5 restantes, afirman que les gusta desarrollar la lectura jugando. Con estos datos se determina que la mayoría de los estudiantes encuestados prefieren utilizar la lectura en voz alta sin embargo sí se debe aplicar el parafraseo para que puedan interpretar de mejor manera la lectura.

Figura 4

Desarrollo de Lectura



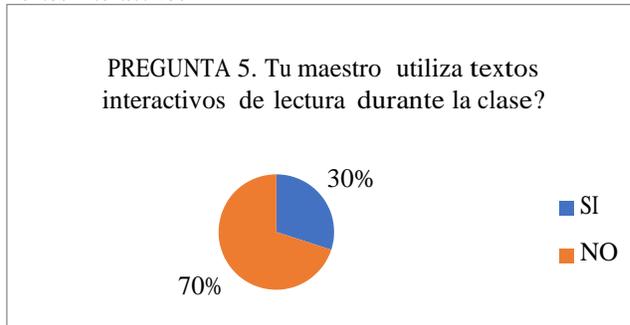
Nota: La figura muestra el porcentaje de lectura que tienen los alumnos de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software en el año 2022. Fuente: Comprensión Lectora (2022).

En esta pregunta se puede determinar que el 70% de los encuestados que son 24 alumnos, consideran que los maestros no utilizan textos interactivos durante la clase, mientras que el

30%, que son los 10 estudiantes restantes, manifiestan que los maestros utilizan textos interactivos durante la clase. Por tanto, es importante que los docentes manejen textos interactivos a pesar de que están en el nivel superior, pero es necesaria para fortalecer la comprensión lectora, como estrategia dinámica y de interés pues la combinación de recursos de multimedia, imágenes, símbolos y textos provoca un mayor entretenimiento al leer.

Figura 5

Textos interactivos

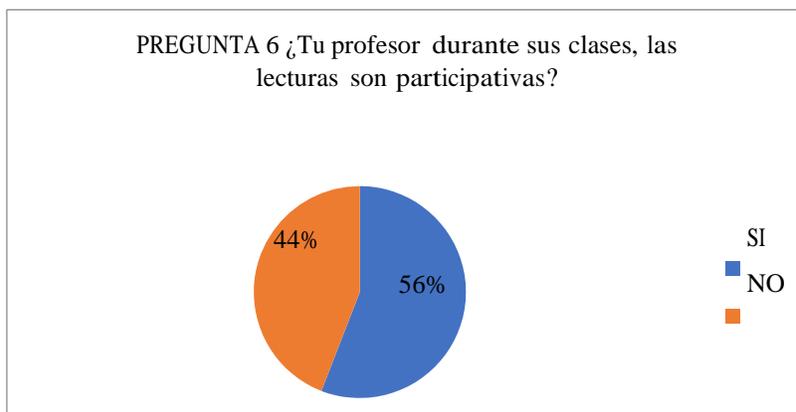


Nota: La figura muestra el porcentaje de lectura que tienen los alumnos de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software en el año 2022. Fuente: Comprensión Lectora (2022).

El 56% de los encuestados que representa a 19 alumnos, dicen que el profesor no hace las lecturas participativas; en tanto que el 44% equivalente a 15 estudiantes, menciona que los profesores si hacen las lecturas participativas. Por tanto, se aconseja que los docentes apliquen lecturas interactivas para que mejore la comprensión lectora y suba el nivel de aprendizaje y retención de la información.

Figura 6

Lectura Participativa

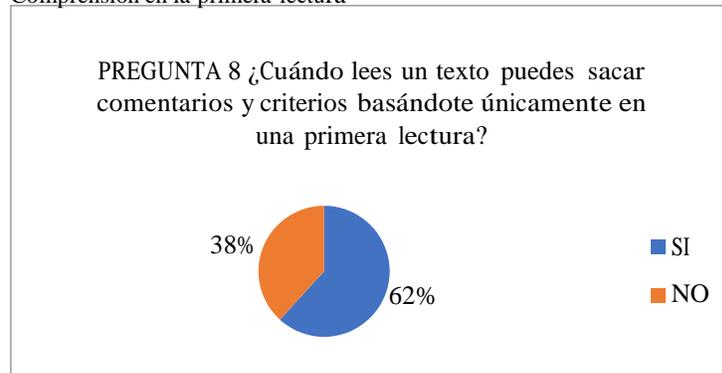


Nota: La figura muestra el porcentaje de lectura que tienen los alumnos de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software en el año 2022. Fuente: Comprensión Lectora (2022).

El 62% de los encuestados equivalentes a 21 alumnos, dicen que no pueden sacar sus comentarios y criterios basándose en una primera lectura; mientras que, el 38% representado por 13 estudiantes les resulta fácil emitir sus comentarios y criterios de una primera lectura. Se determina que no existe una rápida comprensión ya que no aplican los niveles de lectura, además que existen distractores externos como los celulares que impiden que el estudiante se concentre.

Figura 7

Comprensión en la primera lectura

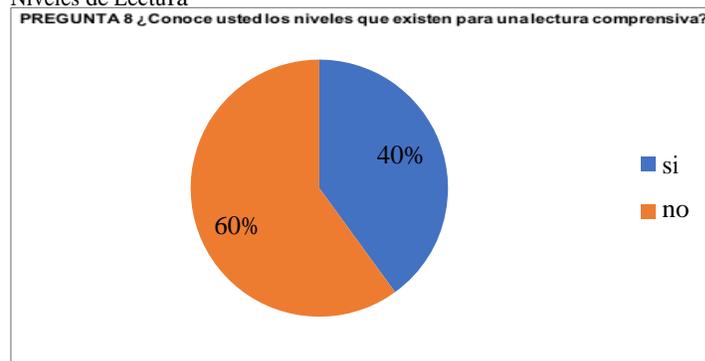


Nota: La figura muestra el porcentaje de lectura que tienen los alumnos de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software en el año 2022. Fuente: Comprensión Lectora (2022).

Del total de encuestados el 60%, conformados por 19 estudiantes, dicen que no conocen los niveles para una lectura comprensiva, mientras que un 40% de los restantes, es decir 13 estudiantes, afirman que sí conocen los niveles que existen para una lectura comprensiva. Por tanto, los docentes deben explicar a los estudiantes para que mejoren el porcentaje de comprensión lectora y no sea un proceso mecánico y frío

Figura 8

Niveles de Lectura

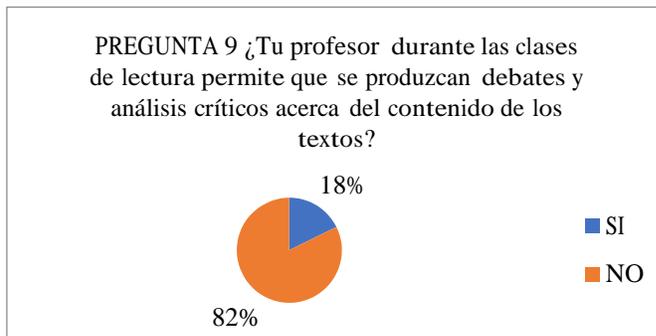


Nota: La figura muestra el porcentaje de lectura que tienen los alumnos de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software en el año 2022. Fuente: Comprensión Lectora (2022).

Del total de participantes en la encuesta, el 82%, que conforman 28 estudiantes, afirman que los maestros no realizan debates y tampoco análisis críticos sobre el contenido de los textos, señalando apenas un 18% con 6 alumnos, que los maestros sí efectúan debates y análisis críticos sobre el contenido del texto. Es necesario que se implemente técnicas de debate y exposiciones críticas de los temas tratados en clase para que el estudiante analice, sintetice y comprenda el contenido a ser tratado en la clase.

Figura 9

Debates y análisis crítico

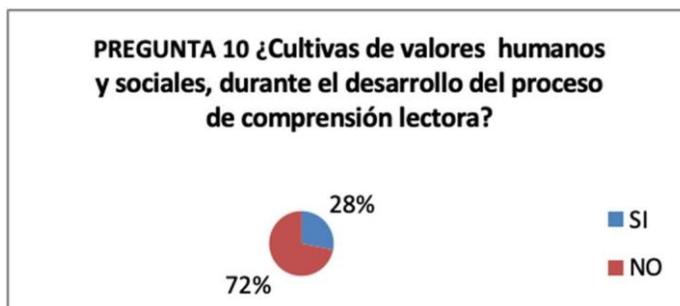


Nota: La figura muestra el porcentaje de lectura que tienen los alumnos de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software en el año 2022. Fuente: Comprensión Lectora (2022).

Existe un 72 % de los alumnos equivalente a 23 personas, manifiestan que no ponen en práctica el cultivo de valores humanos y sociales durante el desarrollo del proceso de comprensión lectora, a diferencia del 28% que representa a 9 alumnos consideran que si ponen en práctica los valores en el proceso de comprensión lectora. Es necesario que, dentro de la lectura, se fomente los valores y analizar la realidad nacional teniendo un lenguaje inclusivo y ético.

Figura 10

Practica de valores en el proceso de comprensión lectora



Nota: La figura muestra el porcentaje de lectura que tienen los alumnos de primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software en el año 2022. Fuente: Comprensión Lectora (2022).

## Conclusiones

Con esta investigación, se determinó la importancia de la comprensión lectora y cómo los docentes deben aplicar sus competencias para el proceso enseñanza \_ aprendizaje y tener un mejor rendimiento escolar.

En el contexto del Instituto Superior Tecnológico Vicente León y específicamente en los estudiantes del primer semestre de las carreras de Administración Financiera y Desarrollo de Software tienen dificultades para entender en primera instancia lo que leen, por tanto, hay más riesgo que la información se tergiverse o en el peor de los casos que no comprendan en su totalidad , por esto, el ejercicio de la comprensión lectora es una práctica permanente basándose en primer lugar en conocimientos propios de la secundaria y que deben ser nivelados y actualizados constantemente al ser de carácter cognitivo y a las transformaciones continuas que han asumido la mayoría de las actividades de la sociedad actual.

Todavía existen falencias en la aplicación de niveles de lectura que desarrollen el pensamiento crítico de los estudiantes y esto, sumado a que no existen guías metodologías innovadoras que les conduzcan a la aplicación de estos en las diferentes asignaturas de estudio. Una de las competencias que los docentes pueden desarrollar es el crear condiciones que introduzca al estudiante ala lectoescritura con motivación y en forma interesante y funcional.

Por otra parte, para mejorar la comprensión lectora se debe iniciar con la comprensión oral de textos para continuar con la enseñanza de la comprensión en la materia de Lenguaje y Comunicación, esto ayudará que el estudiante pueda usar la lectura para aprender y entretenerse, tanto dentro como fuera de la clase y no solo con la materia antes mencionada sino se debe promover en todas las áreas curriculares.

En último término, se pretende elaborar una guía didáctica en la que el docente utilice nuevas estrategias de aprendizaje de una teoría concreta, para generar nuevas experiencias favoreciendo los procesos reflexivos y conceptuales.

## Referencias bibliográficas

- Alcas, N., Alarcón, M. A., Alarcón, H. H., Gonzáles, R., & Rodríguez, A. (2019). Estrategias metacognitivas y comprensión lectora en estudiantes universitarios.
- Avendaño, Y. (2020). Influencia de las estrategias de lectura de Isabel Solé en la comprensión lectora de los educandos de quinto grado de primaria. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (12), 95-105.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación (Vol. II)*. (Perason, Ed.) México, México.
- Berrocal, M., & Ramírez, F. (2019). Estrategias metacognitivas para desarrollar la comprensión lectora. *Revista Innova Educación*, 1(4), 522-545.
- Bofarull, T. (2005). *Comprensión Lectora: El uso de la lengua como procedimiento (Vol. 2)*. Barcelona, España: Laboratorio Educativo.
- Burbano Burbano, M. E., & Pérez López, I. A. (2019). El modo 2 de producción de conocimiento como modelo pedagógico de apoyo desde la formación CTS en el desarrollo de la comprensión lectora en la básica primaria. *Conrado*, 15(66), 15-21.
- Campos, A. (2005). *Pensamiento crítico: Técnicas para su desarrollo*. Bogotá, Colombia: Biblios.
- Conde, M. J. R., Valverde, G. H., & Martín, A. H. (2019). Evaluación de las estrategias de comprensión lectora de la formación inicial de maestros: influencia del momento formativo y del formato textual sobre el producto-resumen. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 23(3), 431-451.
- Gómez, L. A. G. (2019). La comprensión lectora y su importancia para estudiantes de la Universidad Mundo Maya, campus Campeche. *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología*, 12(36), 33-41.
- Jiménez Pérez, E., Martínez León, N., & Cuadros Muñoz, R. (2020). La influencia materna en la inteligencia emocional y la competencia lectora de sus hijos. *Ocnos*, 19 (1), 80-89.
- López, O. (2017). *Enseñanza de la comprensión lectora (Vol. I)*. (USAID, Ed.) Asunción, Guatemala.
- Martínez Díaz, M. D. M., & Torres Soto, A. (2019). Hábito lector en estudiantes de primaria: influencia familiar y del plan lector del centro escolar. *Revista Fuentes*, 21 (1), 103-114.
- Munayco Medina, A. (2018). Influencia de los organizadores gráficos en la comprensión lectora de textos expositivos y argumentativos. *Comuni@cción*, 9(1), 05-13.
- Nima Flores, N. (2018). Influencia del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el Rendimiento Académico del Área de Comunicación en Estudiantes del Primer Año de secundaria de la Institución Educativa "Tarapoto", 2018.

- Rioseco, R. (1998). *Pensemos y Aprendamos Lenguaje y Comunicación*. Santiago, Chile: Andrés Bello.
- Rosero Morales, E. D. R., Pérez Constante, M. B., Ruiz Morales, M. I., & Mayorga Jácome, L. C. (2020). Proceso didáctico y destrezas en la lectura en niños de primer año de educación básica. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 4(16), 634-644.
- Rozo, J. M. (2020). La Influencia del aprendizaje significativo de Ausubel en el desarrollo de las técnicas de escritura creativa de Rodari. *Revista Docentes 2.0*, 9(2), 88-94.
- Saltos-Triviño, A. M. (2021). Pictogramas para la optimización de la comprensión lectora, una sistematización de experiencias exitosas. *Polo del Conocimiento*, 6(12), 106-121.
- Sepúlveda, S. F., & Martínez, M. Á. T. (2018). La importancia de la comprensión lectora: un análisis en alumnado de educación básica en Chile. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 25, 113-129.
- Tamayo, E. A., Páez, J., & Palacios, J. J. (2020). Influencia de estrategias de aprendizaje con herramientas TIC en la competencia de la comprensión lectora en inglés. *Revista ESPACIOS*. ISSN, 798, 1015.
- Ulco Simbaña, L. E., & Baldeón Egas, P. F. (2020). Las tecnologías de la información y comunicación y su influencia en la lectoescritura. *Conrado*, 16(73), 426-433.
- Valdez-Asto, J. L. (2021). Comprensión lectora y rendimiento académico. *Domino de las Ciencias*, 7(1), 626-645.
- Ziemax, A. (2015). *Taller de Desarrollo de la Escritura Comprensiva*. (Idea, Ed.) Para el Aula.

Copyright (2022) © Jaime Giovanni Vizuite Sarzosa, Verónica Vaneza Peñaherrera Garzón

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)

# Guía digital de educación física y deportes para integración de estudiantes con diversidad funcional motora

## Digital guide to physical education and sports for the integration of students with motor functional diversity

Fecha de recepción: 2022-01-19 • Fecha de aceptación: 2022-03-15 • Fecha de publicación: 2022-04-10

Luis Enrique Tovar Sequera<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcátegui, Quito, Ecuador

[luise.tovar@educacion.gob.ec](mailto:luise.tovar@educacion.gob.ec)

ORCID: 0009-0000-7535-1559

### Resumen

El estudio tuvo como objetivo proponer una guía en formato digital para la integración de los estudiantes con diversidad funcional motora a las clases de Educación Física, Deportes y Recreación en Educación Media General. Se fundamentó en modelo constructivismo de Piaget (1985), La diversidad funcional motora de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (1980), la teoría de inclusión e integración, las necesidades educativas. El estudio se realizó con un diseño no experimental, apoyado con una investigación de campo y un nivel proyectivo, por lo cual se ejecutará en tres fases diagnóstico, estudio de la factibilidad y diseño de la propuesta, La población estuvo conformada por 16 docentes de la especialidad del Municipio Escolar N° 2 de Tinaquillo estado Cojedes, para recolección de datos se utilizó un cuestionario con 30 ítems con opción dicotómica el cual fue validado por tres expertos. La confiabilidad se determinó a través del coeficiente de la Kuder – Richardson dando un valor de 0.898 que evidencia una alta confiabilidad. Se pudo concluir que las instituciones educativas no brindan suficiente atención a los estudiantes con diversidad funcional motora, debido a que son excluidos de las actividades deportivas, los docentes de Educación física, Deportes y Recreación tienen un conocimiento deficiente en cuanto al tema y de estrategias de inclusión, las clases son tradicionales donde solo participan estudiantes que no tienen

diversidad funcional, las instituciones deben promover en sus docentes la creación de estrategias para lograr la inclusión de los estudiantes con diversidad a sus clases.

Palabras claves: Integración, Diversidad Funcional Motora, Educación Física, Currículo, Pedagogía y Didáctica

### Abstract

The study aimed to propose a guide in digital format for the integration of students with motor functional diversity classes of Physical Education, Sports and Recreation Education Media General. It was based on constructivism of Piaget ( 1985) model , physical education, sports and recreation and adapted physical education, study was performed using a non-experimental design , backed with a field research and a projective level, which will be executed in three diagnostic phase , feasibility study and design of the proposal, the population consisted of 16 teaching specialty Township School No. 2 Tinaquillo been Cojedes to data collection a questionnaire with 30 items with dichotomous choice which was validated by three experts was used. Reliability was determined using the coefficient of the Kuder - Richardson giving a value of 0.898 which shows high reliability. It was concluded that educational institutions do not provide enough attention to students with motor functional diversity, because they are excluded from sports activities, teachers of Physical Education, Sport and Recreation have poor knowledge on the subject and strategies inclusion, where traditional classes are only open to students who do not have disabilities. Institutions should promote in their teachers the creation of strategies to achieve the inclusion of students with diversity in their classes.

Keywords: Integration, Functional Diversity Motor, Physical Education Research Curriculum, Pedagogy and didactics

## Introducción

La diversidad funcional es una condición del ser humano la cual puede originarse de manera congénita o causada por algún accidente, es cualquier restricción o impedimento de la

capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano. Se caracteriza por excesos o insuficiencias en el desempeño de una actividad rutinaria normal, los cuales pueden ser temporales o permanentes, reversibles o surgir como consecuencia directa de la deficiencia o como una respuesta del propio individuo, sobre todo la psicológica, a deficiencias físicas, sensoriales o de otro tipo.

Así pues, no se requiere tener una edad específica para obtener una lesión que produzca una discapacidad temporal o permanente, por lo que se tiene que tomar consciencia e ir considerando medidas para la inclusión e integración de estas personas a la sociedad y no dejarlas a un lado. Tal situación se debe a múltiples y variadas causas, entre las cuales destacan la formación de los profesores, la cual es insuficiente para atender a estos estudiantes, así como la no existencia de recursos específicos.

El estudio se fundamentó en modelo constructivismo de Piaget (1985), que plantea que el aprendizaje viene dado por experiencias previas, la diversidad funcional de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (1980), donde se conceptualiza los tipos de diversidad, la teoría de inclusión e integración de Romero y Otros (2011) el cual refiere a la pedagogía de la inclusión, Henríquez (2002) quien hace mención a la educación para personas con diversidad y García (2000) quien habla sobre las barreras de la educación. Asimismo, las necesidades educativas de los niños, niñas y adolescente de Ocahíta y Espinosa (2004), la educación física, deportes y recreación de Franco y otros (1999) donde se conceptualiza el modelo de enseñanza y la educación física adaptada de Soriano (2000) como alternativa de integración.

La realización regular y sistemática de una actividad física ha demostrado ser una práctica sumamente beneficiosa en la prevención, desarrollo y rehabilitación de la salud, así como, un medio para forjar el carácter, la disciplina, la toma de decisiones y el cumplimiento de las reglas. En concordancia con esto, el ejercicio proporciona cambios en el organismo, como producir ciertas sustancias, reducir la cantidad de otras o motivar la acción de determinados reguladores. De acuerdo con esto, una de las ventajas de realizar ejercicio, es la regulación

y aumento de la capacidad física en los seres humanos para el desenvolvimiento en todos los ámbitos de la vida cotidiana, proporcionando así una buena salud.

El alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo asiste a centros ordinarios, por ello es necesario pensar y crear propuestas educativas inclusivas para favorecer su desarrollo en el ámbito educativo (Segura & Parra, 2019). De esta forma se plantea una Educación Física que posibilite el desarrollo de la persona en comunidad. Para que, de esta manera en los espacios educativos, el alumnado sea propositivo, participativo, autónomo, consciente y reflexivo del hacer, pensar, y actuar (Pastas, 2018).

De acuerdo con lo anterior, podría describirse múltiples causas que dificultan la integración de las personas con diversidad funcional a la Educación Física Deportes y Recreación. Una de estas es la preparación de pregrado que tienen los docentes especialistas del área que no son formados para atender a este tipo de estudiantes y siendo minorías, el docente no tiene los recursos ni el interés para solventar esta situación, lo que le dificulta integrar a estudiantes con diversidad a sus clases.

Salazar (2018) en su guía metodológica para la enseñanza de ejercicios aeróbicos en estudiantes con necesidades educativas visuales dice: “El cuerpo humano ha cambiado para ser físicamente dinámico, en otras palabras, necesita la actividad física para mantenerse sano. A lo largo de la historia, la supervivencia de la especie humana ha dependido de ocupaciones que exigían actividad física prolongada e intensa. La industrialización y la tecnología moderna desarrolladas en las últimas décadas han hecho que el género humano sea menos eficaz físicamente.

Osorio (2019) en su investigación: “Efectos de un programa de actividad física integral sobre la motricidad gruesa de niños y niñas con diversidad funcional” menciona que: “La ausencia de espacios adecuados y profesionales preparados hace que estos sean remitidos a hospitales o centros de rehabilitación. Las instituciones no están preparadas para tener una verdadera inclusión. Además, los beneficios de la terapia física no se limitan al ámbito de la motricidad, ofrecen igualmente avances en la función cognitiva y el aprendizaje aportando a su educación integral en las escuelas.

El aspecto psicológico, Franco y otros (ob.cit) señalan que la Educación Física, fortalece la seguridad y confianza que se adquiere a través del descubrimiento de las posibilidades físicas, lo cual ayuda en la conformación de la personalidad, aspecto que es necesario en las personas con diversidad funcional, debido a que es necesario que adquieran estas condiciones porque la realización de ejercicios depende de su capacidad.

El aporte de Delgado (2021) en su estudio acerca de “La Incidencia del Uso de las TICS en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la EEFF” menciona que: “La educación en la actualidad ha cambiado notoriamente, pues hoy en día el espacio escolar se ha trasladado a los entornos virtuales con la finalidad de alcanzar mejores resultados para los estudiantes ya que incluso es posible crear contenido multimedia y atractivo que permita la innovación en el proceso de enseñanza- aprendizaje. En el caso de la Educación Física, se conoce que hay limitaciones tales como: escaso dominio de las TICs por parte de docentes y estudiantes, limitaciones en los accesos a la red, interrupción inesperada de la comunicación, entre otras (P. 2).

## Metodología

El tipo de investigación según el nivel es el proyectivo, el cual según Palella y Martins (2006) como: el que intenta de proponer soluciones a una situación determinada, implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, y no necesariamente ejecutar la propuesta. En este caso se desarrolló una propuesta en forma de una guía en formato digital para facilitar la integración de estudiantes con discapacidad motora a las clases de Educación Física, Deportes y Recreación.

Para la realización del trabajo se adoptó un diseño no experimental debido a que se observó la muestra de estudio y se obtuvo los datos necesarios para determinar los tipos de ejercicios requeridos para la propuesta. En este sentido, el estudio se orientó a la investigación de campo, permitiendo así un acercamiento al problema para obtener valores directamente de la realidad observada lo que garantizó que la investigación se efectuara en situaciones reales como es el caso de los estudiantes con diversidad funcional motora.

Se tomó como población el conjunto de profesores del área de Educación Física, Deportes y Recreación perteneciente a las instituciones de Educación Media General del Municipio Escolar N° 2 de Tinaquillo, Estado Cojedes, el cual tiene un total 16 docentes de esta especialidad. Por ser un número de individuos finitos y manejables, se considerará la totalidad de la población, para el acopio de la información se empleó la técnica de observación, debido a que se evaluara a los estudiantes con diversidad funcional motora sobre los tipos de ejercicios que puedan realizar, para así poder diseñar la propuesta de la guía en formato digital, es por ello, que la modalidad de observación que se utilizó fue la observación directa.

Se aplicó el registro anecdótico, debido a que, se registró como se desenvuelve los estudiantes con diversidad motora en la ejecución de los diferentes tipos de ejercicios o por si se presenta alguna situación que amerite ser registrado. También se aplicó una encuesta a los docentes, como instrumento de esta técnica, se usó un cuestionario. En relación a esto, se diseñó un cuestionario con treinta ítems con escala dicotómica.

La confiabilidad fue determinada a través de un estudio piloto de ocho docentes, para determinar el valor de la confiabilidad se utilizó el procesador Microsoft Excel 2007 el cual arrojó un resultado de 0,898. Siendo clasificado como una confiabilidad muy alta.

## Discusión

Variable: Integración de Estudiantes con Diversidad Funcional.

El estudio se propuso como primer objetivo específico: diagnosticar el grado de integración de los estudiantes con diversidad funcional motora, para lograrlo se estudiaron dos dimensiones; conocimiento y estrategia de integración.

Dimensión: Conocimiento sobre la Diversidad.

En el indicador noción de la diversidad el 94% de los docentes encuestados tienen conocimiento en cuanto a diversidad funcional, un 75% sabe trabajar con personas con diversidad funcional, por otro lado, en el ítem 3, solo el 12 reconoce las diferencias de la

terminología para la diversidad. Asimismo, el 25% de los docentes encuestados maneja el concepto de integración e inclusión. En este caso el promedio favorable obtenido para los indicadores es 45% lo que evidencia que el conocimiento sobre diversidad deficiente de acuerdo a la escala para tal fin-

Dimensión conocimiento según el indicador tipo de diversidad.

Se evidencia que el 31% sabe cómo se clasifica la diversidad, pero solo el 25% tiene conocimientos sobre los tipos de diversidad motora. En este caso el promedio favorable es de 28% debido a que demuestra que los docentes de Educación Física, Deportes y Recreación de la muestra de estudio tienen poco conocimiento en tipo de diversidad.

Dimensión estrategia de integración según indicador participación

94% ha tenido estudiante con diversidad funcional motora. Sin embargo, el 19% de los profesores manifestaron de estos estudiantes participa en las clases de educación física. El promedio favorable es de 56% lo que señala que en las instituciones educativas existe estudiante con diversidad funcional motora, pero son pocos integrados al deporte. El docente especialista solo el 19 % atiende en sus clases a los estudiantes con diversidad funcional motora y el 75% considera que es importante la integración de quienes padecen de esta diversidad. El promedio favorable es de 47%, que indica que los estudiantes con diversidad no son totalmente integrados.

Dimensión: estrategia de integración según indicador atención

Los docentes especialistas solo el 19 % atiende en sus clases a los estudiantes con diversidad funcional motora y el 75% considera que es importante la integración de quienes padecen de esta diversidad. El promedio favorable es de 47%, que indica que los estudiantes con diversidad no son totalmente integrados.

Variable: Característica de la enseñanza.

El estudio se propuso como segundo objetivo específico: Caracterizar la enseñanza de la Educación física, Deportes y Recreación en la Unidad Educativa Colegio Josefino María Inmaculada. Para lograrlo se estudiaron dos dimensiones: Proceso y Evaluación.

#### Dimensión proceso según el indicador planificación

En este caso se reveló que el 19% planifica actividades deportivas para personas con diversidad funcional motora, pero el 100% no realiza juegos Inter cursos para estos estudiantes, lo que señala que existe poca integración deportiva de este grupo. El promedio favorable obtenido es de 9% lo que evidencia que en cuanto a la planificación de clase con estudiante con diversidad funcional motora es deficiente.

#### Dimensión proceso según el indicador desarrollo.

Para este indicador, los resultados reflejaron que el 19% realiza juegos de integración con estudiantes de diversidad funcional, el 81% al inicio de sus clases realizan acondicionamiento neuromuscular los cuales pueden adaptarse a personas con diversidad funcional motora, sin embargo, solo el 6% realiza ejercicios que se adapten a este tipo de diversidad. El promedio favorable en este caso es de 35%, lo que señala que para el desarrollo de las clases poco se toma en cuenta a estos estudiantes

#### Dimensión proceso.

el promedio favorable obtenido de 22 % señalan que en el proceso de enseñanza de Educación Física, Deportes y Recreación los estudiantes con diversidad funcional motora, son pocos considerados en las clases de acuerdo a la escala ad-hoc asumida, por lo que tienen poca participación en juegos ya que no son considerados para este tipo de actividad.

#### Dimensión evaluación según el indicador criterios

En este caso, el 75% de los docentes perteneciente a la muestra de estudio manifestaron que utilizan como estrategia de evaluación el desempeño físico en las actividades deportivas, por otra parte, el solo el 6% evalúa a los estudiantes con diversidad funcional con ejercicios físicos. El promedio favorable resultante es de 41% lo que muestra que la enseñanza práctica

de la asignatura de la Educación Física, Deportes y Recreación va más dirigida a personas que no tienen diversidad funcional motora.

Dimensión evaluación según el indicador técnica.

Los resultados en este indicador evidencian que el 94% evalúa a los estudiantes con diversidad funcional con exposiciones, trabajos escritos u otra estrategia que no sea actividad deportiva o ejercicios físicos, también se observa que el 88% utiliza como instrumento de evaluación la lista de cotejo para el registro y el 100% Considera las habilidades motoras de cada estudiante para su evaluación. El promedio favorable que se obtuvo fue de 94% demostrando que las evaluaciones aplicadas tienen mayor dirección hacia estudiantes sin diversidad funcional motora.

Variable: Factibilidad

El estudio planteó como tercer objetivo específico: Estudiar la factibilidad para la propuesta de una guía en formato digital como estrategia de integración de estudiantes con diversidad funcional motora. Por lo cual se estudiaron dos dimensiones: Disponibilidad y Viabilidad.

Dimensión disponibilidad según el indicador participación

Se observa que el 94% de los docentes encuestados quieren ser participe en la integración de estudiantes con diversidad funcional motora, se igual manera el 94% manifestó que están dispuestos a ampliar sus conocimientos en ejercicios que se adapten a personas con diversidad funcional motora mediante el uso de una guía en formato digital. Evidentemente el promedio favorable es 94%.

Dimensión disponibilidad según el indicador interés.

para este indicador se obtuvo que el 94% tiene disposición para integrar a las actividades deportivas a los estudiantes con diversidad funcional y el 88% aplicaría los ejercicios de una guía en formato digital para integrarlo sus clases. El promedio favorable para este indicador es de 88% evidenciando que existe un excelente interés de los docentes es una guía donde se señalen estrategias de integración.

### Dimensión viabilidad según el indicador recursos

Dentro de los resultados que se observan para este indicador se obtuvo que el 100% de las instituciones del Municipio Escolar N° 2 de Tinaquillo estado Cojedes tiene recursos y medios audios visuales para difundir la guía en formato digital, de igual manera el 94% considera que estos recursos pueden favorecer la inclusión de estudiantes con diversidad funcional motora a la Educación Física. En consecuencia, el promedio favorable para este indicador es de 97% lo que fortalece la idea de realizar la guía en formato digital.

### Dimensión viabilidad según el indicador necesidad

se observa que el 94% considera que es necesarios que en las instituciones educativas se tomen en cuenta a los estudiantes con diversidad funcional motora, también un 94% cree que existe la necesidad de diseñar estrategias de integración para estos estudiantes y a un 81% le gustaría obtener una guía en formato digital que beneficie la integración de los estudiantes con diversidad funcional motora, así pues, el promedio favorable es de 90% lo que quiere decir que la propuesta cuenta con una excelente viabilidad.

## Resultados

Considerando los análisis de los resultados que se han realizado, se puede inferir que para la variable integración de estudiantes con diversidad funcional motora se evidenció, un conocimiento deficiente en cuanto a la diversidad funcional, también se determinó que la integración de estos estudiantes es crítica, debido a que existe muy poca participación de estudiantes con diversidad funcional en estas clases.

Por otra parte, en la variable enseñanza de la Educación Física, Deporte y Recreación, se determinó que en los procesos de enseñanza y el de evaluación de actividades deportiva los estudiantes con diversidad funcional motora son pocos tomados en cuenta. Lo que demuestra que la enseñanza de esta área se lleva a cabo de manera tradicional solo para estudiantes que no padecen ningún tipo de diversidad.

En la variable factibilidad se demostró que existe una población considerable (94%) que están dispuestos a realizar la integración a sus clases de estudiantes con diversidad funcional motora, así como utilizar una guía formato digital con el propósito de ampliar sus conocimientos en el tema tratado. También se evidenció que las instituciones educativas tienen recursos y medios audiovisuales la aplicación de la propuesta, en este mismo

De acuerdo al estudio realizado a través del cuestionario aplicado, reveló que todas las instituciones educativas que conforman la población de estudio, cuentan con recursos y medios audiovisuales, razón que beneficia la realización de la investigación ya que son las herramientas que se emplearán para la proyección de la guía en formato digital no es un impedimento por la tenencia de estos recursos en las escuelas y liceos

De acuerdo con los argumentos anteriormente mencionado, se puede afirmar que la propuesta de la investigación es factible para su aplicación, debido a que se tiene los recursos para su ejecución, el humano que tiene la mayor disponibilidad para la aceptación y ejecución de la guía en formato digital, el financiero, debido a que no genera gastos para su diseño y la técnica porque se cuenta con los recursos y medios audiovisuales para ser proyectada. La elaboración de una guía en formato digital, no generará gastos considerables puesto que, el diseño de la misma será realizado por el investigador y su proyección se ejecutará a través de los medios audiovisuales de las instituciones, el mismo puede ser difundido mediante el pendrive de cada docente.

## Conclusiones

El estudio reveló que la enseñanza de la Educación Física, Deportes y Recreación no brinda atención y participación a los estudiantes con diversidad funcional motora, en las instituciones del caso de estudio y a la recreación como actividades que beneficien la calidad de vida individual y colectiva. Por tal razón, las instituciones deben promover en sus docentes la creación de estrategias para lograr la inclusión de los estudiantes con diversidad a sus clases.

La enseñanza de Educación Física y Deportes carece de estrategias de integración por lo que es necesario promover una educación inclusiva donde se brinde la oportunidad a toda persona que desee participar en un proceso como lo es la Educación, esta no debe ser excluyente debe ser incluyente dándoles igualdad a todos los seres humanos sin importar raza, sexo y condición de diversidad funcional.

Se reflejó la necesidad que existe en la formación del profesorado de Educación Física, Deportes y Recreación, puesto que los resultados revelaron que la mayoría están dispuestos a aplicar la guía en formato digital como estrategia de integración

La propuesta de realizar una guía en formato digital tiene importancia debido a que cuenta con una serie de ejercicios que sirven como estrategias de inclusión para este grupo estudiantil, beneficiando al cuerpo docente que desee emplearla porque ampliarán sus conocimientos en los tipos de ejercicios que pueden realizar tanto los estudiantes con o sin diversidad funcional motora en una misma clase sin ser separados, de manera que no se sientan excluidos

En un siguiente artículo se construirá en base al diseño de la Guía digital de educación física y deportes para integración de estudiantes con diversidad funcional motora

## Referencias

Delgado Velesaca, J. S., & Sumba Sarmiento, S. A. La incidencia del uso de las TICS en el proceso de enseñanza aprendizaje de la EEFF (Bachelor's thesis, Universidad de Cuenca).

Franco y Otros (1999). Concepto de educación física. (1999). [Documento en línea]. Disponible:  
<http://mail.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/123456789/1843/1/doc>.

García (2000). Manual para la integración de personas con discapacidad en las instituciones de Educación Superior. [Documento en línea]. Disponible:  
[http://www.fundacionrepsol.com/sites/default/files/Manual\\_universidad\\_incluyente.pdf](http://www.fundacionrepsol.com/sites/default/files/Manual_universidad_incluyente.pdf).

Henríquez (2002). Educar en la Diversidad. Educación Inclusiva. [Documento en línea]. Disponible:  
[http://www.inclusioneducativa.org/content/documents/educar\\_diversidad.pdf](http://www.inclusioneducativa.org/content/documents/educar_diversidad.pdf).

Ochaíta y Espinosa (2004) Hacia una teoría de las necesidades infantiles y adolescentes. España: Mc Graw Hill

Organización Mundial de la Salud (1980). Clasificaciones de la OMS sobre Discapacidad. [Documento en línea] Disponible:  
<http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/art/clasificacionesOMSDiscapacidad.pdf>

Osorio-Rivera, V. G., Piquer, M. P., Bartoll, Ó. C., & Capella-Peris, C. (2019). Efectos de un programa de actividad física integral sobre la motricidad gruesa de niños y niñas con diversidad funcional. *Revista Lasallista de investigación*, 16(1), 37-46.

Palella, S. y Martins, F. (2006). Metodología de la Investigación Cuantitativa. Caracas: FEDUPEL.

- Pastas, H.I. (2018). Los tejidos de la Educación Física intercultural: fortaleciendo el pensamiento ancestral indígena (Trabajo Fin de Grado). Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, Bogotá, D. C
- Piaget. (1985). Teoría Psicogenética de J. Piaget. Documento en línea]. Disponible: [https://docs.google.com/document/d/1KpANCHtB63\\_GN4NY9ZRgIA09irEw3h4VPP3lwgNSJBc/edit?hl=en&pli=1](https://docs.google.com/document/d/1KpANCHtB63_GN4NY9ZRgIA09irEw3h4VPP3lwgNSJBc/edit?hl=en&pli=1).
- Romero y otros (2011) Elementos teóricos-conceptuales en la integración educativa de personas con discapacidad. [Documento en línea] Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170121974002>
- Salazar Litardo, M. R. (2018-01-26). Tesis. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/27505>
- Segura, A., & Parra, M.E. (2019). How to implement active methodologies in Physical Education: Escape Room. *Education, Sport, Health and Physical Activity*, 3, (2), 295-306
- Soriano (2000). La Educación Integradora en Europa. Agencia europea para el desarrollo de las necesidades educativas especiales. Valencia: Colección Interciencias.

Copyright (2022) © Luis Enrique Tovar Sequera

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumendelicencia](#) – [Textocompletodelalicencia](#)

# Análisis de la informática como ciencia del futuro

## Analysis of informatics as a science of the future

Fecha de recepción: 2022-02-06 • Fecha de aceptación: 2022-04-02 • Fecha de publicación: 2022-04-28

Paulina Del Carmen Jaramillo Flores<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico Japón, Quito, Ecuador

[pjaramillo@itsjapon.edu.ec](mailto:pjaramillo@itsjapon.edu.ec)

ORCID: 0000-0001-7965-9868

### Resumen

La informática es una ciencia en constante evolución con un gran potencial para transformar la manera en que trabajamos, aprendemos y vivimos. A medida que la tecnología continúa avanzando, la informática se convierte en una disciplina cada vez más importante en una amplia gama de campos. La inteligencia artificial, el aprendizaje automático, el Big Data y la ciberseguridad son algunos de los desafíos más importantes que aborda la informática. Sin embargo, la informática también enfrenta desafíos significativos, como la seguridad y la privacidad de los datos, la brecha digital, la falta de regulación y la falta de diversidad en la industria. Para aprovechar todo el potencial de la informática, es importante abordar estos desafíos y asegurarse de que la tecnología se utilice de manera responsable y ética.

La educación en informática es importante para preparar a los estudiantes para el futuro, ya que la formación en informática no sólo es importante para las carreras en tecnología, sino que es una habilidad transversal valiosa en muchos campos.

Palabras claves: Informática, tecnología de la información, inteligencia artificial, aprendizaje automático, Big Data, ciberseguridad, privacidad de los datos.

### Abstract

Computer science is a constantly evolving science with great potential to transform the way we work, learn and live. As technology continues to advance, computing becomes an increasingly important discipline in a wide range of fields. Artificial intelligence, machine

learning, big data, and cybersecurity are some of the biggest challenges facing computing. However, computing also faces significant challenges, such as data security and privacy, the digital divide, lack of regulation, and lack of diversity in the industry. To realize the full potential of computing, it is important to address these challenges and ensure that the technology is used responsibly and ethically.

Computer science education is important to prepare students for the future, since computer science education is not only important for careers in technology, but it is a valuable cross-curricular skill in many fields.

Keywords: Computer science, information technology, artificial intelligence, machine learning, big data, cybersecurity, data privacy.

## Introducción

El científico de la computación Alan Kay, argumentaba que "la informática es una ciencia cuyo tiempo ha llegado" (Niño et al., 2018). Desde la invención de los primeros ordenadores hasta la inteligencia artificial y el big data, la informática ha transformado la forma en que trabajamos, aprendemos y vivimos (Cook, 2022). La tecnología de la información es la fuerza impulsora detrás de la innovación en muchos campos, incluyendo la medicina, la ingeniería, la ciencia y los negocios. Como señala la Asociación de la Industria de la Tecnología de la Información (2015), "la tecnología de la información es un motor clave del crecimiento económico y la competitividad de la nación" citado en (Castellanos et al., 2015). Este artículo científico tiene como objetivo examinar el papel de la informática como ciencia del futuro, su importancia y los desafíos que presenta.

La informática es una disciplina en constante evolución que se ocupa del estudio y desarrollo de la tecnología de la información, incluyendo hardware, software, redes de computadoras y sistemas de información (Guaña-Moya et al., 2022). La informática ha experimentado una rápida evolución desde sus inicios y ha tenido un impacto significativo en todas las áreas de la vida. La informática se considera por muchos como una ciencia del futuro debido a su potencial para transformar la manera en que trabajamos, aprendemos y vivimos.

En este artículo, se examina la informática como ciencia del futuro y se discuten los avances actuales y futuros en la disciplina. Se abordan los desafíos y oportunidades que enfrenta la informática en la actualidad y se exploran las posibilidades de aplicación en diferentes áreas, como la medicina, la educación, la industria y la investigación científica. También se revisan estudios y publicaciones relevantes sobre el tema y se brindan recomendaciones para mejorar el desarrollo de la informática en el futuro. En última instancia, este artículo busca proporcionar una comprensión completa y actualizada de la informática como ciencia del futuro y su potencial para transformar el mundo en el que vivimos.

## Metodología

Para llevar a cabo este estudio, se realizó una búsqueda exhaustiva de artículos científicos y publicaciones relevantes utilizando diferentes bases de datos en línea, como Google Académico, IEEE Xplore, ACM Digital Library, ScienceDirect, entre otras. Se utilizaron palabras clave variadas y relevantes, tales como "informática", "tecnología de la información", "inteligencia artificial", "aprendizaje automático", "big data", "ciberseguridad", "privacidad de los datos", entre otras.

Como resultado de lo mencionado, se revisaron artículos publicados desde el año 2010 hasta la actualidad en diferentes idiomas, incluyendo inglés y español. Se seleccionaron artículos que tratan sobre la informática como ciencia del futuro, los avances y las tendencias actuales en la disciplina, los desafíos y oportunidades, y las posibilidades de aplicación en diferentes áreas.

## Fundamentación Teórica

La informática ha experimentado una rápida evolución desde sus inicios y ha tenido un impacto significativo en todas las áreas de la vida. La informática es considerada por muchos como una ciencia del futuro debido a su potencial para transformar la manera en que trabajamos, aprendemos y vivimos (Reyes et al., 2019). Algunos de los avances más notables en la informática incluyen:

Inteligencia artificial y aprendizaje automático: La inteligencia artificial y el aprendizaje automático se han convertido en una de las áreas de mayor crecimiento en la informática. Estas tecnologías permiten a las computadoras aprender de manera autónoma a partir de datos y ajustar su comportamiento en consecuencia (Sánchez, 2021).

Big data y análisis de datos: El aumento exponencial de la cantidad de datos que se generan cada día ha llevado a la necesidad de desarrollar técnicas para manejar y analizar grandes cantidades de datos. El análisis de datos se utiliza en diferentes áreas, desde la investigación científica hasta la toma de decisiones en los negocios (Nocetti, 2019).

Ciberseguridad y privacidad de los datos: A medida que la tecnología avanza, también lo hacen las amenazas de seguridad en línea. La ciberseguridad se ha vuelto cada vez más importante para proteger los sistemas y datos de las personas y las empresas. La privacidad de los datos también es un tema crucial, ya que la recopilación y el uso de datos pueden ser invasivos y pueden violar la privacidad de las personas (Bermúdez, 2022), (Guaña et al., 2022).

En cuanto a las oportunidades de aplicación, la informática tiene un gran potencial para transformar diferentes áreas, como la medicina, la educación, la industria y la investigación científica. Algunos ejemplos de aplicaciones incluyen:

- Medicina: La informática se ha utilizado para desarrollar herramientas de diagnóstico más precisas, mejorar el seguimiento de pacientes y optimizar la administración de medicamentos (Valoyes, 2019).
- Educación: La informática se utiliza en la educación para crear entornos de aprendizaje personalizados y mejorar la accesibilidad a la educación (Cedeño & Murillo, 2019).
- Industria: La informática se utiliza para mejorar la eficiencia en los procesos de producción y para desarrollar tecnologías más avanzadas, como la robótica y la automatización (Llanes et al., 2020).

- Investigación científica: La informática se utiliza en la investigación científica para analizar datos, simular procesos y desarrollar modelos más precisos (Sánchez et al., 2018).

A pesar de las oportunidades, la informática también enfrenta desafíos significativos, como la seguridad y la privacidad de los datos, la brecha digital, la falta de regulación y la falta de diversidad en la industria. Es importante abordar estos desafíos para garantizar que la informática sea utilizada de manera responsable y ética (Martínez et al., 2020).

## Resultados

Una base importante encontrada en esta investigación es que las políticas y regulaciones gubernamentales deben ser actualizadas y adaptadas a la rápida evolución de la informática. Es necesario crear un equilibrio entre la innovación tecnológica y la protección de los derechos y libertades de los ciudadanos. En realidad, es importante fomentar la diversidad en la industria de la informática para mejorar la calidad de la tecnología y evitar la discriminación y el sesgo en el desarrollo de productos y servicios (Cardona, 2015).

En cuanto a la educación, es importante que las instituciones educativas incorporen cursos y programas en informática para preparar a los estudiantes para el futuro. La formación en informática no sólo es importante para las carreras en tecnología, sino que es una habilidad transversal que es valiosa en muchos campos.

Por lo expuesto, en la tabla 1 se describen las características, ventajas y desventajas, así como las aplicaciones del análisis de la informática como ciencia del futuro.

Tabla 1

Características principales

Aspecto	Características	Ventajas	Desventajas	Aplicaciones
Características	- Uso intensivo de datos	- Mejora la toma de decisiones	- Dependencia de la calidad de los datos	- Predicción del comportamiento del usuario
	- Algoritmos avanzados	- Automatización de tareas complejas	- Posible sesgo en los algoritmos	- Análisis de patrones en grandes conjuntos de datos
	- Integración de tecnologías emergentes	- Identificación de patrones y tendencias	- Riesgo de privacidad y seguridad	- Optimización de procesos en empresas
Ventajas	- Eficiencia en el procesamiento de datos	- Mayor precisión en la toma de decisiones	- Requiere infraestructuras tecnológicas avanzadas	- Diagnóstico médico personalizado
	- Capacidad para manejar grandes volúmenes de datos	- Agilidad en la adaptación a cambios	- Costoso desarrollo y mantenimiento	- Análisis de riesgos financieros
	- Mejora de la productividad mediante la automatización	- Innovación en diversos campos	- Necesidad de profesionales altamente capacitados	- Personalización de servicios en línea

Desventajas	- Posible pérdida de empleos debido a la automatización	- Mayor dependencia de la tecnología	- Resistencia al cambio en organizaciones existentes	- Sesgo en la toma de decisiones
	- Riesgos asociados con la seguridad y privacidad de los datos	- Facilita el análisis de datos complejos	- Posible falta de comprensión y confianza en los algoritmos	- Automatización de procesos industriales
	- Desafíos éticos en el desarrollo y uso de algoritmos	- Facilita la personalización y adaptación a necesidades específicas	- Necesidad de regulaciones y normativas claras	- Optimización de la cadena de suministro
Aplicaciones	- Medicina personalizada	- Optimización de procesos industriales	- Posible resistencia cultural y social hacia la tecnología	- Análisis de sentimientos en redes sociales
	- Conducción autónoma	- Mejora de la eficiencia energética	- Necesidad de actualizaciones y mantenimiento constantes	- Pronóstico y prevención de desastres naturales
	- Finanzas cuantitativas	- Innovación en productos y servicios	- Posibilidad de sesgo en decisiones automatizadas	- Investigación científica avanzada en diversas disciplinas

La tabla anterior proporciona una visión general de las características, ventajas, desventajas y aplicaciones del análisis de la informática como ciencia del futuro.

## Discusión

En la actualidad, el análisis de la informática ha experimentado notables avances, especialmente impulsados por el continuo desarrollo en inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (AA). Modelos como GPT-3 y GPT-4 han marcado hitos significativos en el procesamiento del lenguaje natural, mostrando una capacidad para comprender contextos complejos y generar texto de manera coherente. Esta evolución ha llevado a una mayor eficiencia en la interpretación de datos, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informada.

La computación cuántica ha emergido como otro pilar crucial en la ciencia informática del futuro. Experimentos exitosos realizados por empresas líderes, como IBM y Google, han allanado el camino para resolver problemas complejos de manera más eficiente. La tendencia actual se orienta hacia la construcción de computadoras cuánticas más estables y accesibles, con aplicaciones potenciales en la optimización de algoritmos y la resolución de problemas que antes eran inabordables.

Un aspecto crítico que ha ganado prominencia es la ética en la inteligencia artificial. A medida que la tecnología se integra más en la vida cotidiana, ha surgido una conciencia sobre la necesidad de establecer estándares éticos y regulaciones para abordar problemas como el sesgo algorítmico y la privacidad de los datos. La tendencia en este sentido apunta hacia un enfoque más riguroso y regulaciones más estrictas para garantizar un uso responsable de la IA.

El paradigma de edge computing y la computación federada están redefiniendo la manera en que se procesan y analizan los datos. La descentralización del procesamiento de datos, facilitada por el edge computing, se alinea con la tendencia de reducir la latencia y mejorar la seguridad, especialmente en el contexto del Internet de las cosas (IoT). Simultáneamente, la computación federada permite el procesamiento descentralizado de datos, abordando preocupaciones sobre la centralización y la privacidad.

En el ámbito de la analítica, el enfoque se ha desplazado hacia la combinación de analítica predictiva y prescriptiva. Los avances en algoritmos predictivos permiten la anticipación de eventos futuros con mayor precisión, mientras que la analítica prescriptiva ofrece recomendaciones basadas en datos para una toma de decisiones más informada y proactiva. La tendencia busca integrar estos enfoques para proporcionar soluciones más completas y eficaces.

La seguridad cibernética ha evolucionado en respuesta al aumento de amenazas, adoptando enfoques más avanzados que incluyen el uso de inteligencia artificial para la detección y prevención de ataques. La tendencia actual se orienta hacia una mejora continua de la seguridad cibernética mediante la aplicación de técnicas de análisis avanzado, anticipando y respondiendo a amenazas en tiempo real de manera más eficiente.

Finalmente, el procesamiento de lenguaje natural multimodal ha experimentado avances notables al incorporar la comprensión de texto, imagen y audio de manera más holística. Esta tendencia busca mejorar la comprensión contextual y la generación de contenido en diversos formatos, allanando el camino para aplicaciones más avanzadas en áreas como la inteligencia artificial conversacional y la interacción humano-máquina.

Cabe recalcar que, los avances y tendencias actuales en el análisis de la informática señalan una trayectoria emocionante y dinámica, donde la convergencia de tecnologías emergentes impulsa la ciencia informática hacia horizontes aún más innovadores y transformadores. Estos desarrollos no solo impactan la forma en que procesamos y comprendemos datos, sino que también plantean desafíos éticos y regulatorios que son fundamentales para dar forma a un futuro digital más sostenible y responsable.

A continuación, en la tabla 2 se describen las oportunidades y posibilidades de aplicación en diferentes áreas, del Análisis de la informática como ciencia del futuro.

Tabla 2

Áreas de las aplicaciones informáticas

Áreas de Aplicación del Análisis de la Informática como Ciencia del Futuro	Oportunidades	Posibilidades de Aplicación
Salud y Medicina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico preciso y personalizado</li> <li>- Descubrimiento de tratamientos innovadores</li> <li>- Optimización de procesos hospitalarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predicción de enfermedades mediante análisis avanzado de datos clínicos.</li> <li>- Análisis genómico para identificar marcadores y terapias específicas.</li> <li>- Gestión eficiente de recursos, programación de citas y seguimiento de pacientes.</li> </ul>
Industria y Manufactura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de la eficiencia operativa</li> <li>- Optimización de la cadena de suministro</li> <li>- Calidad y control de procesos mejorados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de sistemas de mantenimiento predictivo para reducir tiempos de inactividad.</li> <li>- Análisis predictivo para anticipar demandas, prevenir escasez de inventario y mejorar la logística.</li> <li>- Detección de defectos en tiempo real mediante visión por computadora y análisis de datos.</li> </ul>
Finanzas y Economía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pronóstico preciso de tendencias económicas</li> <li>- Detección de fraudes y riesgos financieros</li> <li>- Personalización de servicios financieros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de datos macroeconómicos para informar decisiones de inversión y políticas económicas.</li> <li>- Implementación de algoritmos de aprendizaje automático para identificar patrones sospechosos en transacciones financieras.</li> <li>- Desarrollo de recomendaciones personalizadas basadas en el comportamiento del cliente.</li> </ul>
Educación y Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personalización de la enseñanza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de plataformas educativas que se adaptan a estilos de aprendizaje individuales.</li> </ul>

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del rendimiento estudiantil</li> <li>- Creación de contenido educativo adaptativo</li> <li>- Mejora de la seguridad cibernética</li> <li>- Optimización de redes y servicios</li> <li>- Desarrollo de interfaces y experiencias de usuario innovadoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación automatizada y análisis de datos para identificar áreas de mejora y personalizar el plan de estudios.</li> <li>- Generación de material de aprendizaje personalizado mediante algoritmos de procesamiento de lenguaje natural.</li> <li>- Implementación de sistemas avanzados de detección y respuesta para proteger contra amenazas cibernéticas.</li> <li>- Análisis de tráfico para mejorar la eficiencia de las redes y la calidad de los servicios.</li> <li>- Aplicación de análisis de lenguaje natural y visión por computadora para mejorar la interacción entre humanos y sistemas.</li> </ul>
Medio Ambiente y Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo y gestión de recursos naturales</li> <li>- Predicción y mitigación de desastres naturales</li> <li>- Huella de carbono y sostenibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de sensores y análisis de datos para supervisar y conservar recursos como agua, suelo y energía.</li> <li>- Modelado predictivo basado en datos para anticipar y responder eficazmente a eventos climáticos extremos.</li> <li>- Análisis de datos para evaluar y reducir el impacto ambiental de las operaciones comerciales.</li> </ul>

## Conclusiones

La informática es una disciplina que tiene un gran potencial para transformar la forma en que trabajamos, aprendemos y vivimos en el futuro. Algunos de los avances más notables en la informática incluyen la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, el Big Data y el análisis de datos, así como la ciberseguridad y la privacidad de los datos. La informática tiene aplicaciones en una amplia variedad de áreas, desde la medicina hasta la educación y la industria. Sin embargo, la disciplina también enfrenta importantes desafíos, incluyendo la

seguridad y la privacidad de los datos, la brecha digital, la falta de regulación y la falta de diversidad en la industria. Es importante abordar estos desafíos para garantizar que la informática se utilice de manera ética y responsable.

Para aprovechar todo el potencial de la informática, es esencial abordar los desafíos que enfrenta y garantizar que la tecnología se utilice de manera responsable y ética. Tanto la sociedad como los gobiernos deben comprender la importancia de la informática y trabajar juntos para garantizar que se utilice de manera responsable y se aborden los desafíos a medida que surjan. Además, es esencial fomentar la diversidad en la industria de la informática para mejorar la calidad de la tecnología y evitar la discriminación y el sesgo en el desarrollo de productos y servicios.

En definitiva, la informática es una ciencia fundamental para el futuro de la humanidad y su evolución. A medida que la informática continúa evolucionando, es importante seguir investigando y desarrollando tecnologías para mejorar nuestra calidad de vida, pero también asegurarnos de que se utilice de manera responsable y se aborden los desafíos a medida que surjan. La informática es una disciplina en constante evolución, y es fundamental mantenerse al día con los avances y desafíos para aprovechar todo su potencial en beneficio de la sociedad.

## Referencias

- Bermúdez López, A. (2022). Ciberseguridad en los servicios que usan dispositivos IoT para los usuarios del sector residencial.
- Cardona Llabrés, C. (2015). La propiedad intelectual aplicada a internet y el efecto sobre la creatividad.
- Castellanos, L. E. F., Insignares, K. P. G., & Vega, L. M. M. (2015). La innovación como factor clave para mejorar la competitividad de las pymes en el departamento del Atlántico, Colombia. *Dictamen libre*, (16), 21-36.
- Cedeño Romero, E. L., & Murillo Moreira, J. A. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 4(1), 138-148.
- Cook García, C. (2022). Inteligencia Artificial y Big Data en el Marketing: Publicidad programática y el uso de datos personales.
- Guaña-Moya, J., Salgado-Reyes, N., & Escobar-Terán, C. (2022). La informática y la ciencia de datos utilizando Deep learning. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E49), 116-127.
- Guaña-Moya, J., Sánchez-Zumba, A., Chérrez-Vintimilla, P., Chulde-Obando, L., Jaramillo-Flores, P., & Pillajo-Rea, C. (2022). Ataques informáticos más comunes en el mundo digitalizado. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E54), 87-100.
- Llanes-Font, M., Salvador-Hernández, Y., Suárez-Benítez, M. Á., & Solórzano-Benítez, R. (2020). Cuarta revolución industrial y administración pública de América Latina y el Caribe. *Ciencias Holguín*, 26(3), 78-92.

Martínez, R., Palma, A., & Velásquez, A. M. (2020). Revolución tecnológica e inclusión social: reflexiones sobre desafíos y oportunidades para la política social en América Latina.

Niño Bernal, R., Rodríguez Ruiz, J. A., Marciales Vivas, G. P., Jaramillo Marín, J., & Barreneche, C. (2018). Las ciencias sociales y humanas en la actual sociedad del conocimiento: Escenarios de indagación ínter y transdisciplinar. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Nocetti, N. (2019). Promesas de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Automático para la Banca Tradicional Privada: un análisis de oportunidades, aplicaciones, barreras y riesgos.

Sánchez, C. A. C. (2021). Efectos de la inteligencia artificial en las estrategias de marketing: Revisión de literatura. *ADResearch: Revista Internacional de Investigación en Comunicación*, (24), 26-41.

Reyes, N. S., Morales, J. B., Moya, J. G., Teran, C. E., Rodríguez, D. N., & Altamirano, G. C. (2019). Modelo para predecir el rendimiento académico basado en redes neuronales y analítica de aprendizaje. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E17), 258-266.

Valoyes Mosquera, A. (2019). *Ciberseguridad En Colombia*.

Copyright (2022) © Paulina Del Carmen Jaramillo Flores

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)

# Refuerzo académico de matemática aplicando B-learning

## Academic reinforcement of mathematics applying B-learning

Fecha de recepción: 2022-04-12 • Fecha de aceptación: 2022-06-06 • Fecha de publicación: 2022-07-02

Soraya Elizabeth Vallejo Encalada <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcátegui, Quito, Ecuador  
[soraya.vallejo@educacion.gob.ec](mailto:soraya.vallejo@educacion.gob.ec)  
ORCID: 0000-0003-3082-4134

### Resumen

El proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas es muy complejo y debe complementarse con el refuerzo académico, el cual permite al estudiante avanzar con el desarrollo de sus destrezas, sin arrastrar vacíos y así lograr construir aprendizajes significativos. En este contexto, se propone el diseño un programa educativo basado en modalidad B-Learning, mediante la construcción de un Entorno Virtual de Aprendizaje, que facilite la interacción entre docente y estudiante de forma asíncrona, siguiendo una planificación innovadora e integral elaborada con estrategias motivadoras pensadas en un estudiante del siglo XXI, mediante el uso de metodologías activas y recursos NTIC que permitan conectar los problemas matemáticos con el entorno; además, que estén disponibles de forma permanente para que los estudiantes que necesiten reforzar sus conocimientos puedan hacerlo de manera virtual, contribuyendo así, a generar habilidades de autogestión de su aprendizaje siendo conscientes de lo que saben y lo que deben reforzar, en este sentido se realiza una investigación tipo proyectiva en base a los resultados obtenidos con enfoque cuantitativo, aplicando la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario, a una muestra de 427 estudiantes de Bachillerato. Al analizar los datos obtenidos en las encuestas realizadas, se evidencia la necesidad de los estudiantes de utilizar la educación virtual, una forma de hacerlo es aplicar B-Learning, para complementar clases presenciales con refuerzo académico virtual, aprovechando habilidades y recursos de estudiantes nativos digitales, con un entorno virtual de aprendizaje que los encamine a ser reflexivos del uso de su tiempo.

#### Palabras claves:

Matemática, Refuerzo Académico, B-Learning, Entorno Virtual de Aprendizaje, Planificación

#### Abstract

The teaching-learning process of mathematics is very complex and must be complemented with academic reinforcement, which allows the student to advance with the development of their skills, without dragging gaps and thus achieve building significant learning. In this context, the design of an educational program based on the B-Learning modality is proposed, through the construction of a Virtual Learning Environment, which facilitates the interaction between teacher and student in a synchronous and asynchronous way, following an innovative and comprehensive planning elaborated with motivating strategies designed for a 21st century student, through the use of active methodologies and NICT resources that can connect mathematical problems with the environment; In addition, they are permanently available so that students who need to reinforce their knowledge can do so virtually, thus contributing to generating self-management skills in their learning, being aware of what they know and what they should reinforce. In this sense, carries out a projective research based on the results obtained with a quantitative approach, applying the survey technique and the questionnaire as an instrument to a sample of 427 high school students. When analyzing the data obtained in the surveys carried out, the need for students to use guided virtual education is evident. One way to do it is to apply B-learning, to complement face-to-face classes with virtual academic reinforcement, taking advantage of the skills and resources of native students. digital, with a virtual learning environment that directs them to be reflective of the use of their time.

#### Keywords:

Mathematics, Academic Reinforcement, B-Learning, Virtual Learning Environment, Planning

## Introducción

La matemática es una asignatura con un alto grado de complejidad en el momento de resolver problemas que implican razonamiento lógico y numérico, esto ocasiona que los resultados de las evaluaciones sean bajos en un alto porcentaje de estudiantes. La escasa relación entre los temas de clase con problemas del contexto, provocan desmotivación en el aprendizaje significativo de los estudiantes, ya que se preguntan constantemente para que le servirán estos conocimientos en su vida diaria, siendo esta una de las razones para que exista un rechazo casi generalizado hacia los procesos numéricos (Vallejo et al., 2022).

Otra razón por la que los estudiantes no llegan a construir aprendizajes significativos es que tienen diferentes formas y ritmos de aprender, por ende, tienen bajas calificaciones (Galarza, 2022). En respuesta a esta problemática se complementan los procesos educativos con refuerzos académicos que tratan de llenar vacíos de las destrezas que no lograron desarrollarse completamente ya sea en forma grupal o individual en el aula o de forma extracurricular (Reyes, 2021).

La matemática es una ciencia que no cambió en el tiempo, es decir el currículo que se enseña es el mismo que hace varias décadas y lamentablemente tampoco han cambiado los procesos didácticos en el aula. Esto hace replantear las estrategias con las que se construyen los aprendizajes significativos y el pensamiento crítico en los estudiantes reforzando permanentemente sus conocimientos utilizando metodologías activas (Pacheco et al., 2022).

Los refuerzos académicos en las Instituciones Educativas Fiscales son muy difíciles de ejecutar ya que no existen los espacios físicos adecuados, porque en la mayoría de casos, las aulas son ocupadas por varios estudiantes en diferentes jornadas académicas (Parra, 2022). Teniendo que buscar otra forma no necesariamente presencial, en donde poder aplicar planificaciones educativas en la que se incluyan: el uso de NTIC, entornos virtuales, B-Learning, que hoy por hoy son herramientas innovadoras para acceder al conocimiento (Vallejo Encalada, 2020), (Gruszycki et al., 2022).

Es importante conocer cuál es la opinión de varios expertos que han investigado estas temáticas y citar sus experiencias y reflexiones:

María Calucho, concluye acerca del refuerzo académico conocido también como refuerzo pedagógico que: “A pesar de la trascendencia del refuerzo pedagógico, su atención ha sido mínima en la Institución, por cuanto los directivos no han tenido una planificación idónea para poder responder a las necesidades individuales de los estudiantes en el campo académico” (Calucho, 2018, p. 97).

Por otra parte, Jessica Ortiz Culter, llega a la conclusión que: “las aulas virtuales bien pueden ser usadas como estrategias de refuerzo académico en el área de las matemáticas considerando que en esta investigación se evidenció debilidades cognitivas en la asimilación de contenidos por parte de muchos estudiantes” (Ortiz, 2016, p. 46). Al interpretar esta conclusión se deduce que los estudiantes no construyen aprendizajes significativos, no asimilan suficientes conocimientos para sustentar los procesos matemáticos, necesitan refuerzos académicos y las aulas virtuales son una buena estrategia para interactuar en la consolidación de los procesos educativos. Esto debe motivar a los docentes a incluir el uso de nuevas estrategias en sus procesos didácticos (Osorio & Castiblanco, 2019).

Un estudiante fortalece su proceso de enseñanza – aprendizaje y mejora su rendimiento académico si posee Entornos Virtuales de Aprendizaje que le permitan obtener información útil que respalde los conocimientos adquiridos en clase (Vega, 2015, p. 139), (Ordóñez et al., 2020).

Chicaiza (2018) dice que: “Es necesario el desarrollo de nuevos recursos didácticos que permitan mejorar el rendimiento académico, aplicando la herramienta tecnológica adecuada para despertar en el estudiante el interés por el autoaprendizaje dentro y fuera del aula” (l. 13). Chicaiza propone el diseño de una propuesta didáctica mediante la elaboración de herramientas tecnológicas para refuerzo académico.

Entonces bien, “el B-Learning como modalidad de enseñanza aprendizaje centrada en el constructivismo, permite la mezcla de estrategias que refuerzan los objetivos pedagógicos

que buscan la idoneidad del conocimiento que el estudiante adquiera y construya para su aplicación inmediata y futura” (Osorio, 2011, pp. 9-10).

La finalidad que inspira este trabajo es analizar y reflexionar sobre la problemática del refuerzo académico en Matemática de Bachillerato en una institución fiscal y una vez hecho esto, diseñar una estrategia que contribuya a mejorar y facilitar este proceso, utilizando un entorno virtual de aprendizaje, construido con recursos innovadores, para ser aplicado en modalidad B-Learning.

## Metodología

La investigación para este trabajo es de tipo proyectiva, con un enfoque cuantitativo, se analizan los datos mediante la estadística descriptiva, utiliza varios eventos que se relacionan entre sí en un solo momento de consulta, las experiencias recolectadas son del refuerzo académico, aplicación de nuevas tecnologías, modalidad B-Learning. La población de estudiantes a investigar sus reflexiones es de aproximadamente 1000, si se necesita calcular una muestra confiable, con un nivel de confianza del 99% y un margen de error de 5%, se puede utilizar e ingresar los valores en la aplicación SurveyMonkey, dando como resultado una muestra de 400 estudiantes.

Se hace un estudio de campo, la técnica seleccionada para esto es la encuesta, la misma que sirvió para obtener datos y hacer un estudio de nivel descriptivo que complementó la investigación proyectiva planteada, el instrumento de la técnica aplicada fue el cuestionario.

La Encuesta fue aplicada de forma virtual, ya que la Institución Educativa organiza su proceso de comunicación por medio de grupos de WhatsApp, coordinados por los tutores de cada paralelo, quienes ayudan enviando los enlaces de los cuestionarios a los estudiantes, de esta manera se obtienen 427 respuestas ya que no todos cuentan con servicio de internet, pero son suficientes para cumplir con el nivel de confianza y el margen de error de esta investigación.

## Resultados

El elevado porcentaje de estudiantes que tienen bajos promedios en el área de matemática vuelve casi imposible la tarea de tener asesoramientos individuales de forma extracurricular, así como tampoco hay espacio físico en la Institución para interactuar en grupos grandes. Volviéndose frecuente que los refuerzos académicos solo sean una planificación en papel que no llega a ser el componente del aprendizaje tal cual se necesita.

Para despertar el interés, motivar al estudiante y volverlo constructor de su propio conocimiento, se debe contextualizar las matemáticas a su entorno, darle un sentido a lo que aprende, y adaptar las planificaciones a su realidad, además que planificar es fundamental para conseguir objetivos de forma exitosa.

Los resultados obtenidos luego del análisis de los datos nos encaminan en la creación de un ambiente virtual de aprendizaje, el cual se construya en base a las necesidades de los estudiantes que requieren refuerzo académico.

En las Instituciones Educativas Fiscales de educación ordinaria las clases son presenciales, y la propuesta entonces es aplicar el refuerzo académico de forma virtual, es decir diseñar un programa B-Learning, motivando a los estudiantes con una planificación de clase construida con estrategias de pensamiento crítico y valores como ejes transversales, implementando el uso de diferentes tipos de recursos y herramientas en un entorno adecuado, para mejorar su calidad de aprendizaje. Siendo el componente virtual una estrategia que minimice la problemática institucional de falta de espacios y recursos, aprovechando así los recursos tecnológicos con los cuales los estudiantes puedan contar fuera del aula. Logrando una fórmula innovadora al complementar el constructivismo con el conectivismo, y de esta manera óptima cumplir con las disposiciones ministeriales y gubernamentales con respecto al refuerzo académico.

Este programa B-Learning ha sido utilizado hace mucho tiempo atrás, en la educación semipresencial en la cual los componentes son presencial y virtual, convirtiéndose en una solución para varios ámbitos educativos. Los estudiantes son nativos digitales que pueden

desenvolverse sin mayores dificultades en entornos virtuales y además se sienten atraídos por recursos innovadores a los que no pueden acceder en su aula presencial de clases por la escasez de recursos en la Institución y a los cuales sí podrían tener acceso desde sus dispositivos en cualquier momento y cualquier lugar.

## Discusión

Las 21 preguntas planteadas en la encuesta para los estudiantes, con temáticas como el refuerzo académico, las estrategias y la aplicación de NTIC tuvieron los siguientes resultados:

El más alto porcentaje de estudiantes que contestaron el cuestionario cursan primero de bachillerato con el 72,1%. Hay que destacar que la mayor cantidad de paralelos son de primero y que los terceros ya no van a ser parte de la propuesta, pero sus experiencias sirven para las siguientes promociones.

Con respecto a la pregunta de que, si han necesitado reforzar sus aprendizajes en algún tema del área de matemática, el 46,4% equivalente a 198 estudiantes encuestados están totalmente de acuerdo que necesitan reforzar algún aprendizaje y un 44,3% está de acuerdo siendo este resultando el mayor porcentaje de estudiantes que lo sugieren.

Se les preguntó a los estudiantes si habían recibido algún tipo de refuerzo adecuado para aclarar sus dudas y sus respuestas fueron: Un 47,2% de estudiantes consideran que fue adecuado el refuerzo, más un 28,9% que lo considera totalmente adecuado seguido de un 19,7% que son imparciales en su respuesta, a diferencia de un 1,9% y un 2,3% que creen que no fue adecuado el refuerzo.

Es importante saber cuándo y con qué frecuencia los estudiantes necesitan recibir el refuerzo académico, sus respuestas son: Prefieren que se refuerce sus aprendizajes al terminar un tema son el 61%, seguido de 19% al terminar el parcial, muy pocos estudiantes, es decir el 2,8% prefieren al terminar un quimestre, el 17,3% de estudiantes prefieren su refuerzo al terminar la clase, tan solo 1 estudiante contesta que nunca, equivalente al 0,2%.

La gran debilidad del refuerzo académico en las instituciones fiscales es la falta de espacios para reuniones con los estudiantes de forma extracurricular, se les pregunta a los estudiantes para ratificar esta percepción y responden: El 78% de los estudiantes reciben el refuerzo dentro del aula seguido de un 14% dentro y fuera del aula, luego un 5% en ningún lado y para terminar un 3% fuera del aula, para complementar esta información se les pregunta si tienen un lugar específico para recibir refuerzos: los estudiantes consideran en un 37,1% que algunas veces si hay lugar adecuado y a veces no, el 30,7% responde que no existe un lugar adecuado y por último un 32,1% considera que si hay lugares adecuados para recibir su refuerzo.

Las respuestas acerca de cuáles actividades de refuerzo les parece mejor para reforzar sus conocimientos fueron: La repetición de ejercicios en clase obtiene 86,9% equivalente a 370 estudiantes que piensan que es su mejor forma de reforzar vacíos, seguido de, Hacer más actividades relacionadas al tema 288 estudiantes con el 67,6%, luego se tiene que: Revisión de pruebas dentro del aula, escogen 181 estudiantes que es el 42,5%, Conversar del tema con sus compañeros 26,3%, Ver videos enviados por el docente 23,7% Conversar del tema con el profesor fuera de clase 76 17,8%, Resolver ejercicios interactivos en internet 8,8% y un solo estudiante es decir el 0,2 % propone preguntar más acerca del tema y tener lecciones. Todas estas actividades se deben incluir en la planificación para llegar a satisfacer las necesidades educativas de todos los estudiantes, pero se debe reflexionar que lo que más hacen los docentes como uso de TIC es compartir videos y no es la mejor opción de reforzar según sus respuestas.

El 72,9% de los estudiantes consideran que mejoraron sus calificaciones gracias a recibir refuerzo académico, además 201 estudiantes es decir el 47,3% mejoró su actitud ante la materia, 192 estudiantes se sienten más motivados, el 35,1% dicen que pueden hacer sus tareas sin ayuda después del refuerzo académico, y 1 solo estudiantes responden que no ha recibido refuerzo. Se debe trabajar en la motivación y en la importancia del aprendizaje, para cambiar el paradigma de las calificaciones cuantitativas, que por el momento son lo más importante para los estudiantes.

En este punto es importante indagar si los docentes deberían buscar otras alternativas de impartir el refuerzo académico. El 40% más un 34% de estudiantes se van por una tendencia afirmativa de que los docentes busquen alternativas extracurriculares para el refuerzo, un 19,4% de estudiantes están indecisos y apenas un 6,3% responden que están en desacuerdo, y 0% totalmente en desacuerdo. Estos resultados invitan a los docentes a buscar espacios de refuerzo fuera del aula y como se ha visto hasta este momento no existe espacio físico ni facilidades por parte de la Institución, entonces hay que plantear alternativas como buscar espacios virtuales de interacción.

La mitad de los estudiantes opinan que los recursos utilizados por los docentes la mayoría de veces si los ayudan a motivarse ante la materia, adicional a esto, un 30% de estudiantes escogen la opción siempre, tan solo un 2,3% y un 1,2% de estudiantes contestan que algunas veces no o nunca ayudan a sentirse más motivados para recibir el refuerzo respectivamente, quedando un 15,9 entre que sí y que no. Estos resultados dan importancia significativa a los recursos, es por eso que los docentes deben saber buscarlos, escogerlos y aplicarlos de manera adecuada.

Los estudiantes están en su mayoría de acuerdo y totalmente de acuerdo que los recursos virtuales son una estrategia innovadora en la enseñanza de la matemática con un 32,8% y un 31,6% respectivamente es decir 273 estudiantes. Con esta pregunta se confirma la necesidad de usar recursos virtuales para motivar al estudiante.

También en su mayoría opinan estar totalmente de acuerdo o de acuerdo que los docentes deben conocer de educación virtual para poder complementar sus clases presenciales, con un 45,2% y un 44,5%. En el otro extremo los que no están de acuerdo con este tipo de educación son el 2,6% y 0,5%, quedando con un 7,3% de indecisos. Los estudiantes consideran a la educación virtual como una estrategia que les va a complementar su proceso de aprendizaje.

## Conclusiones

El refuerzo académico para tener buenos resultados tiene que ser permanente y personalizado según las necesidades de cada estudiante y su forma de aprender. Entonces, para lograr este

tipo de interacción se necesita trabajar con el estudiante en otros espacios, no solo dentro del aula sino de forma extracurricular y así lograr mejorar los aprendizajes significativos que necesitan evidenciar en sus evaluaciones.

La planificación de los espacios de refuerzo debe tener estrategias innovadoras como metodologías activas, obligando al estudiante a interesarse en las matemáticas, teniendo la certeza que los cálculos numéricos son la base de la creación de casi todo lo que nos rodea y su conocimiento no debe perderse en el tiempo. Esta motivación se facilita con todos los recursos que gracias las nuevas tecnologías se pueden utilizar en los procesos didácticos.

El B-Learning siendo una modalidad de enseñanza- aprendizaje mixta, entre presencial y virtual, permite aprovechar los recursos tecnológicos que los estudiantes tienen fuera de la institución, ya que al no tener un espacio físico donde interactuar en refuerzos académicos extracurriculares, el 78% de estudiantes de esta investigación consideran al componente virtual la mejor estrategia para complementar el proceso de consolidación de los aprendizajes para que sean significativos.

## Referencias

- Calucho, M. (2018). El refuerzo pedagógico como herramienta para el mejoramiento de los aprendizajes. <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6379/1/T2720-MIE-Calucho-El%20refuerzo.pdf>
- Chicaiza, M. (2018). Diseño de una propuesta didáctica mediante la elaboración de herramientas tecnológicas Educaplay y JClic para refuerzo académico en la asignatura inglés aplicado en los estudiantes de octavo grado de educación básica. <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/15272>
- Galarza Poaquiza, S. A. (2022). El Método B-Learning (blended learning) en la educación virtual para el aprendizaje de Matemáticas de los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Particular “Ricardo Descalzi” de la ciudad de Ambato (Bachelor's thesis).
- Gruszycki, A. E., Maras, P. M., Orellana, C. Y., Bloeck, M. B., & Chávez, E. I. (2022). Using B-Learning to Improve the Academic Performance (No. 8359). EasyChair.
- Ordóñez-Almeida, K., Guaña-Moya, J., García-Herrera, D., Naranjo-Villota, D., Bonilla-Morales, C., & Cajamarca-Yunga, J. (2020). Análisis del uso de los recursos en la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E32), 126-136.
- Ortiz, J. (2016). Estrategias Didácticas de Refuerzo Académico Virtual en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Matemáticas en estudiantes de primero bachillerato. <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/813/1/ORTIZ%20CULTER%20JESSICA%20VIVIANA.pdf>
- Osorio, J. Á., & Castiblanco, S. L. (2019). Efectividad del b-learning sobre rendimiento académico y retención en estudiantes en educación a distancia. *Entramado*, 15(1), 212-223.

- Osorio, L. (2011). Interacción en ambientes híbridos de aprendizaje: Metáfora del contínuum. Universitat Oberta de Catalunya. <https://digitalia.puce.elogim.com/visor/20222#>
- Pacheco, E. R., García, E. B., & Pacheco, K. Q. (2022). B-learning como estrategia pedagógica extracurricular de refuerzo académico para estudiantes de bachillerato internacional. 593 Digital Publisher CEIT, 7(4), 17-35.
- Parra-Vallejo, M. J. (2022). Aplicación de las TIC, b-Learning y Pensamiento Computacional para el Fortalecimiento de las Competencias Matemáticas. Revista Docentes 2.0, 14(2), 29-41.
- Reyes Pacheco, E. I. (2021). B-learning como estrategia pedagógica extracurricular de refuerzo académico para estudiantes de bachillerato internacional (Master's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador).
- Soler López, J. M. (2015). Enfoques de aprendizaje y logro académico en entornos B-Learning que incorporan un andamiaje autorregulador, en estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Diseño Tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional.
- Vallejo Encalada, S. E. (2020). Programa educativo con aplicación B-Learning para refuerzo académico de Matemática en un entorno virtual de aprendizaje [MasterThesis, PUCE - Quito]. <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/18516>
- Vallejo-Encalada, S. E., Guaña-Moya, E. J., Salgado-Reyes, N. E., & Arteaga-Alcívar, Y. A. (2022). Aplicación de B-learning para refuerzo de las matemáticas. Domino de las Ciencias, 8(2), 137-153.
- Vega, S. (2015). Propuesta Metodológica Académica para la implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos web 2.0 para mejorar el proceso de enseñanza— Aprendizaje en la modalidad B-Learning. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/4416>

Copyright (2022) © Soraya Elizabeth Vallejo Encalada

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)

# MOOC y las competencias básicas en la formación tecnológica superior

## MOOC and the basic competences in the technological higher education

Fecha de recepción: 2022-06-05 • Fecha de aceptación: 2022-07-30 • Fecha de publicación: 2022-08-25

Livio Danilo Miniguano Miniguano<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico Superior SUCRE, Quito-Ecuador  
[dminiguano@tecnologicosucre.edu.ec](mailto:dminiguano@tecnologicosucre.edu.ec)

### Resumen

El presente artículo muestra las fortalezas de los MOOC (Massive Online Open Courses), manifestación actual enfocada al trabajo autónomo, de libre acceso y ha fomentado un sinnúmero de oportunidades encaminadas a garantizar el aprendizaje masivo de los participantes, se apoya principalmente de presentaciones interactivas, videos, wikis, foros, chats información en línea y más recursos disponibles en la Web que permitirán generar aportes significativos para el desarrollo integral y la concepción del conocimiento, es importante resaltar la aplicación de los MOOC como apoyo para el cumplimiento macrocurricular en la educación técnica y tecnológica superior. El trabajo se enmarca a la implementación de cursos masivos para la generación de competencias básicas no consideradas en la malla curricular de las carreras las mismas que son necesarias para el desenvolvimiento adecuado de la comunidad académica del SUCRE Instituto Tecnológico Superior de la ciudad de Quito, cabe mencionar que es una herramienta innovadora que facilitará el aprendizaje complementario fuera de las aulas, generando una cultura de autoaprendizaje y trabajo colaborativo. Los docentes deben generar estrategias que incentiven la participación de los estudiantes en cada una de los MOOC con la finalidad de garantizar la continuidad de la modalidad planteada, además se fortalecerá la plataforma con propuestas innovadoras y de interés común que permita el desarrollo de una educación complementaria encaminada al crecimiento académico de los futuros profesionales del país.

**Palabras Claves:** TIC, entornos virtuales, MOOC; educación tecnológica superior; competencias básicas de aprendizaje

## Abstract

This article shows the strengths of the MOOC (Massive Online Open Courses), a recent manifestation focused on autonomous work which is freely accessible and has promoted a number of opportunities aimed at guaranteeing the mass learning of the participants, it is mainly supported by interactive presentations, videos, wikis, forums, online information chats and more resources available on the web that will generate significant contributions for the integral development and conception of knowledge, it is important to highlight the application of the MOOC as a support for macrocurricular compliance in technical and technological higher education. The work is part of the implementation of mass courses for the generation of basic competences that are not considered in the curriculum of the careers that are necessary for the better development of the academic community of SUCRE institute of technology in Quito, it is worth mentioning that it is an innovative tool that will facilitate the complementary learning outside the classroom, generating a culture of self-learning and collaborative work. Teachers must generate strategies that encourage the participation of students in each MOOC in order to ensure the continuity of the modality proposed, also, it will strengthen the platform with innovative proposals of common interest that allows the development of a complementary education focused on the academic growth of the future professionals of the country.

**Keywords:** TIC, virtual environments, MOOC, technological higher education, basic learning skills.

## Introducción

La educación superior está cambiando (Irigoye, Jiménez, & Acuña, 2011), buscando jóvenes con saberes basados en competencias, adicionalmente es importante mencionar que el entorno social exige cambios sistemáticos que dinamicen la economía global, de ello podemos puntualizar que es importante desarrollar habilidades específicas en la formación técnica y tecnológica que permitan mejorar la dinamización de la industria en una sociedad altamente competitiva. Estos cambios sistemáticos van de la mano con el uso de la tecnología, por lo que la utilización de recursos abiertos a nivel mundial ha tenido un

crecimiento exponencial en los últimos 4 años, es por ello que se ha solicitado licenciar los materiales educativos que se publiquen, buscando consolidar políticas de apoyo y control de la información pública (Unesco, 2016), los cursos abiertos en línea conocidos como MOOC, se han convertido en un potencial que ha revolucionado el mundo educativo posicionándose como la primera opción para consolidar una formación gratuita en un entorno libre de barreras, tiempo y espacio. (Vázquez & López, 2014). Los MOOC, se encuentran encaminados a fortalecer competencias específicas de aprendizaje, (Britos, Ariasa, & Hirschfeld, 2015), (Ordóñez-Almeida et al., 2020).

En la actualidad en el Ecuador la incorporación de este modelo pedagógico es progresivo, buscando eliminar paradigmas que no permiten el desarrollo autónomo de aprendizaje, opción válida para generar el conocimiento con herramientas de autoformación flexibles y de libre acceso (Duchi & Guaiña, 2016) por ello se plantea como pregunta de investigación: ¿El cumplimiento macro curricular aplicando MOOC en el proceso pedagógico para la generación de competencias básicas de aprendizaje en la educación superior?, el objetivo de la investigación fue identificar los MOOC complementarios en la educación superior necesarios para la generación de competencias básicas de aprendizaje de esta manera cambiar los paradigmas en la educación superior.

#### TIC en la educación

Se denomina TIC aquellos dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos, capaces de manipular información que soportan el desarrollo y crecimiento económico de cualquier organización (Montiel, 2008) en esta nueva sociedad del conocimiento, busca consolidar modelos de enseñanza aprendizaje que involucren la tecnología, permitiendo ampliar horizontes con miras a mejorar las IES (Instituciones de Educación Superior), base fundamental para el desarrollo de los pueblos (Cuevas, 2014), (Altamirano-Pazmiño et al., 2022).

Los nuevos paradigmas educativos, han permitido consolidar nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje, mediante procesos educativos que involucren las TIC que conjuntamente con el internet buscan una revolución educativa que garantice la generación



del conocimiento (Martínez, Ceceñas, & Martínez, 2014) siendo el factor humano, pilar fundamental en el crecimiento tecnológico y económico de los pueblos.

### Entornos Virtuales

Se define al aprendizaje semipresencial o mixto (blended learning), como un método complementario de aprendizaje que combina un sinnúmero de recursos web acuñados en plataformas virtuales, (Woodall, 2012) de ahí las plataformas tecnológicas colaboran para el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje, acompañados de sistemas de administración de contenidos, orientados a consolidar recursos amigables que permitan el acompañamiento sincrónico o asincrónico de actividades (Bustos & Coll, 2010).

Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) han logrado posicionarse como un complemento ideal para la educación media y superior, la principal fortaleza es la flexibilidad de tiempo y espacio que brinda al estudiante en el aprendizaje continuo fuera del aula, integra un sinnúmero recursos educativos que se alojan en un software específico denominado plataformas virtuales (Guaña-Moya et al.,2022).

### Educación Virtual

Según (Salazar, 2014) “se entiende el concepto de educación virtual como el empleo de las tecnologías digitales de información y comunicación en los diferentes procesos y funciones educativas” (Iesalc, 2006) se apoya en las tecnologías de la información (Ruiz & Dávila, 2016) es así como la formación online se ha convertido en una alternativa educativa viable, en el 2015 (Ibercampus, 2015) .

El uso de recursos tecnológicos requiere un sinnúmero de elementos tales como: metodología, diseño instruccional, personal académico especializado, personal técnico y recursos de software y hardware que faciliten la consolidación de la información en plataformas virtuales.

### Plataformas Educativas

El conjunto TIC y plataformas educativas son la base fundamental para el desarrollo pedagógico actual, los conceptos educativos han evolucionado del tradicional profesor – alumno a consolidar un nuevo concepto facilitador – estudiante, generando una revolución

educativa enmarcada en ambientes colaborativos de enseñanza – aprendizaje (González W., 2016).

La adaptación de plataformas tecnológicas innovadoras en beneficio de la educación, son tendencias comunes que se dan en torno al desarrollo pedagógico actual, buscando la adaptación inmediata a las tendencias educativas propuestas para la consolidación del conocimiento enmarcado en el desarrollo educativo.

## MOOC

Los Massive Open Online Courses (MOOC), acuñado por Dave Cormier y Bryan Alexander en agosto de 2008 como una herramienta en línea de aprendizaje colaborativo (López, y otros, 2015), el 2012 se declaró el año de los MOC por el periódico The New York Times, gracias a la utilización masiva de los usuarios como recurso educativo complementario (Pernías & Luján, 2014).

La revolución educativa del siglo XXI está ligada a un sinnúmero de eventos que aparecieron en los últimos años, la aparición del Internet, los recursos web y la gran gama de contenidos, los MOC han logrado llegar a cualquier parte del planeta como un recurso educativo complementario para el desarrollo del aprendizaje colaborativo (Caballo, Caride, Gradaílle, & Pose, 2014)

Los cursos en línea se caracterizan por ser abiertos, de uso masivo, compuestos por recursos propietarios o de la web que permiten interactuar con las redes sociales, facilitando el grado de participación e integración de las personas al entorno, fomentando el aprendizaje colaborativo de los participantes.

## MOOC en la educación

Los Mooc educativos están enfocados a la interacción como elemento esencial del proceso de enseñanza aprendizaje, utiliza presentaciones interactivas, videos, fotos, wikis, etc., las características fundamentales es que son de libre acceso, on-line, gratuitos, de participación masiva orientados específicamente a la formación pedagógica del estudiante. (Silva & Salgado, 2014)

El incentivo académico certificado de los participantes permite garantizar la finalización del curso virtual de estudiantes y profesionales, permitiendo mejorarlas en áreas de interés y fundamentalmente la especialización en temas específicos para actualizar conocimientos, lo que resta es convencer e incentivar el proceso terminal de los cursos en la sociedad común para para garantizar el éxito de las plataformas MOOC.

### Plataformas educativas MOOC

La principal plataforma MOOC según (González H. , 2014) nació como un experimento propuesto por los profesores Norving y Thrun en el año 2011, quienes plantearon el primer curso de inteligencia artificial para más de 500 estudiantes, posterior al éxito del curso Thrun plantea la plataforma Udacity como la primera universidad online, le secundó la Universidad de Stanford con la plataforma Coursera propuesta por los profesores Daphne Kollery Andrew Ng. y fue lanzada en el año 2012 manteniéndose hasta la actualidad, desde entonces un sinnúmero de universidades al rededor del mundo han generado plataformas MOOC similares tales como MITx planteada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts y edX plataforma planteada por la Universidad de Harward por citar algunos ejemplos de las más visitadas.

Tabla 1.

Mejores plataformas MOOC educativas

Plataforma	Posicionamiento	Idioma	Tipo plataforma	Cursos disponibles	Estudiantes matriculados
Coursera (Andrew Ng. y Daphne Koller)	136 instituciones a nivel mundial	Inglés	Certificación pagada	1476	16 millones de usuarios
Udemy (Eren Bali, Biyani, Oktay Caglar)	Países de habla hispana	Inglés/español	Certificación pagada	45000	5 millones de usuarios
Miríada (Universia Telefónica)	X 1300 universidades de Iberoamérica	Español	Certificación pagada		Sobrepasado el millón

Turellus (Miguel Presente en 160 países Caballero, Javier Ortiz y otros)	Español	Certificación pagada	500 mil alumnos
Udacity	Inglés	Certificación pagada	40000 180000
edX (Universidad de Harvard) 85 universidades asociadas	Inglés	Certificación pagada	86 cursos online 155000

Fuete: Plataformas MOOC 2017

### Cursos Masivos

Enmarcados a brindar capacitación a cualquier persona, de acceso gratuito con una estructura y metodología diseñada por un experto en el campo, el alcance se da en base a la temática y los objetivos planteados (Roig & Fernández, 2015) de los cuales podemos encontrar algunas ventajas como son:

- Contar con información de alto nivel estructurada secuencialmente en un curso.
- Se adapta a las necesidades específicas del estudiante.
- Permite incursionar en nuevos campos del saber.
- Permite un constante perfeccionamiento y actualización de conocimientos.

### Desventajas:

- La principal desventaja se da en cursos que carecen de una metodología, diseño instruccional, además poseen información acumulada que impiden el adecuado proceso de aprendizaje del estudiante. (Silva & Salgado, 2014)

### Herramientas Web

La educación en conjunto con las aplicaciones web genera un sinnúmero de posibilidades al alcance de la comunidad educativa, incorporar nuevas estrategias didácticas con el uso de redes sociales, blogs, videos, etc. fomentan el aprendizaje colaborativo encaminados al desarrollo de Entornos Personalizados de Aprendizaje (EPA). (Fernández, Sosa, & Valverde, 2012)

La web 2.0 es considerada una web social por la perspectiva de colaboración y compartición de contenidos, los mismos que pueden ser editables y sujetos a cambios en función de las necesidades de los usuarios (Méndez, 2003). El uso de las herramientas web 2.0 debe ser considerado como material didáctico para el sector educativo en general, ya que muchos docentes desconocen las bondades que brindan estas herramientas y en muchos casos subutilizan recursos por desconocimiento y falta de capacitación, ejemplo claro es colgar una gran cantidad de información plana de poca trascendencia, esto contrasta de los estudiantes ya que el uso que le dan a las mismas es el alto, debido a un elevado conocimiento tecnológico que tienen por estar en un entorno digital absoluto que les permite la interacción diaria con los entornos relacionados a este tipo de plataformas. (Carreño & Vélez, 2015)

Existen varios componentes que resaltan de la web 2.0 y son:

- La comunicación permite la interacción entre usuarios mediante el internet para poder llevar conversaciones en intercambio de información en mundo de la web.
- El contenido permite a los usuarios gestionar y organizarla la información en función de las necesidades.
- La interacción permite a los usuarios tener una comunicación más dinámica e interactiva.

### Recursos Web 2.0

Según (Flores, Zuñiga, & González, 2009) la lectura, escritura y compartición en línea de la información son las características que resaltan de la web 2.0, las mismas garantizan la masividad de los recursos web en las plataformas tecnológicas que los incorporan, de ello es importante mencionar algunos recursos como: las wikis, blogs, videos, redes sociales, foros, chats, etc.

### Las Wikis

Para (Flores, Zuñiga, & González, 2009) el principio fundamental del recurso es la construcción de contenidos on-line, la estructura base lo fundamentan los usuarios, el estudio se da en función de un tema específico y se desarrolla en base a un sinnúmero de componentes teóricos y didácticos considerados en la propuesta. Las principales características que se

resaltan son: el bajo costo, la modularidad al momento de la construcción del recurso, la facilidad en la edición, la actualización inmediata de contenidos y la flexibilidad al momento de la búsqueda de la información.

### Los Blogs

Considerado como un sitio de gestión de contenidos, basada en información específica que pone a consideración el autor en la web, la organización del mismo mantiene mínimas exigencias en cuanto al diseño priorizando la distribución de contenidos para lograr la funcionalidad adecuada del entorno. Se resalta como ventajas principales los escasos conocimientos técnicos para la construcción, gratuidad, facilidad de gestión y mayor visibilidad. (Flores, Zuñiga, & González, 2009)

### Educación tecnológica superior

La educación superior debe transformarse para convertirse en verdaderos centros de formación y actualización permanente del saber, colocando a la persona como núcleo de sus preocupaciones, además ocupa un lugar central en la sociedad contemporánea. (Tünnermann, 2002)

La educación tecnológica según la (Unesco, 1999) denominada enseñanza tecnológica se centra en familiarizar a los estudiantes con el conocimiento práctico, desde el kindergarten hasta la adultez, sea en las tareas ocupacionales públicas o privadas. La educación tecnológica ha ido evolucionando de acuerdo al desarrollo de cada país, no podemos hablar de la misma tecnología del siglo XX a la que nos dirigimos siglo XXI; la UNESCO (Educación Científica y Tecnológica para Todos), desarrolló el proyecto 2000+ con la finalidad de ayudar a la gente para que sea alfabetizada tecnológicamente, pese a ello, la mayoría usa la tecnología a través de dispositivos y aparatos que no comprenden, por lo que se hace necesario que los estudiantes tengan pensamiento crítico y habilidad para resolver los problemas que se hacen más complejos conforme evoluciona la tecnología. Los educadores y la sociedad en general deben dar las herramientas necesarias para que los estudiantes en forma responsable elijan una carrera o elección educativa, por lo que se hace necesario contar con un sistema curricular que estimule a los estudiantes a desarrollar un

pensamiento crítico y que proporcione las herramientas necesarias para que se puedan desenvolver en el mundo laboral.

En el Ecuador la incorporación de este modelo pedagógico es progresivo en función de adaptar la metodología del docente con el ritmo de los estudiantes, adicionalmente la reforma educativa promovida por el Consejo de Educación Superior (CES) vigente, con resolución RPC-SE-13-No.051-2013 que hace referencia a la educación técnica y tecnológica como parte de la educación superior, misma que busca formar estudiantes capaces de insertarse en el mundo laboral con capacidades específicas a corto plazo. De lo expuesto anteriormente y basados en la importancia de la educación superior es prioritario eliminar paradigmas vigentes para fortalecer el aprendizaje autónomo de estudiante, complemento ideal que se debe desarrollar fuera de las aulas para la generación del conocimiento mediante el uso de herramientas de autoformación flexibles y de libre acceso. (Duchi & Guaiña, 2016), considerandos los antecedentes mencionados, es importante resaltar la política de gobierno encaminada al fortalecimiento y reestructuración de la educación técnica y tecnológica del país encaminada a fomentar la matriz productiva nacional.

#### Técnicas de enseñanza

Se basa en el planteamiento de preguntas concisas orientadas a descubrir aspectos relevantes de proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes, posteriormente el docente revisa las respuestas y en la siguiente clase, comparte y debate los resultados enfocándose en la corrección de los errores o deficiencias presentes en el proceso. Es importante considerar el tiempo y la cantidad de estudiantes de un curso para implementar un método didáctico específico, esto permitirá aplicar de forma aleatoria a los estudiantes en busca de validar los estilos de aprendizaje y solventar las dudas o deficiencias a medida que se desarrolla la clase. (Fernández, Vivel, & Lado, 2015)

#### Metodología de aprendizaje

Es importante considerar varios contextos de la educación actual para encaminar una metodología adecuada a la época, priorizando los estilos de aprendizaje de los estudiantes de ello analizaremos el aprendizaje colaborativo como base fundamental de los MOOC.

Aprendizaje Colaborativo. -Según (Gross, 2000) señala: "Es un proceso en el que las partes se comprometen a aprender algo juntos, lo que debe ser aprendido sólo puede conseguirse si el trabajo del grupo es realizado en colaboración este proceso" de lo dicho se concluye que los estudiantes al intercambiar sus ideas, obtienen objetivos educativos comunes para fortalecer el conocimiento. (Lillo, 2013), una de las ventajas al utilizar este método de aprendizaje evita que los estudiantes dependan del docente como experto en la materia a tratar, lo que los prepara para enfrentarse posteriormente en el contexto laboral.

El aprendizaje colaborativo evita que los estudiantes dependan todo el tiempo del docente, lo que busca es incentivar el autoaprendizaje apoyado de recursos de la web, el profesor se convierte en el guía del proceso de aprendizaje y la generación del conocimiento, además es importante capacitarlos para la inserción al contexto laboral del grupo; sin embargo, como aspecto negativo a este método se le considera como una invitación hacer trampa, ya que determinados estudiantes realizan el trabajo y los demás se benefician del esfuerzo.

#### Competencias básicas

Entendamos como competencias básicas habilidades y destrezas adquiridas de forma natural con base en la experiencia. Por lo tanto, el aprendizaje y las competencias van de la mano ya que son la base del conocimiento el mismo que debe renovarse continuamente para no quedar obsoleto, además es importante consolidar la escuela de la vida como base fundamental para el desarrollo de la educación del futuro.

Se ha demostrado que el aprendizaje informal, de libre acceso y sin restricciones permite al estudiante adquirir habilidades y destrezas las mismas que se fortalecen con la experiencia, por lo tanto, es necesario hacer cambios profundos para fomentar la escuela de la vida como principio fundamental para la educación del siglo XXI. (Bolívar, 2009)

#### Estándares del lenguaje

Según (M.I.N., 2003) "el lenguaje es la capacidad humana por excelencia, que lleva al ser humano a apropiarse conceptualmente de la realidad que lo circunda y ofrecer una representación de esta conceptualización por medio de diversos sistemas simbólicos"

El lenguaje parte importante para la comunicación del hombre en la sociedad, motor fundamental para el desarrollo de la ciencia y tecnología en el tiempo, es el principal aliado de la educación el mismo que promueve el aprendizaje colaborativo de los estudiantes dentro y fuera de las aulas, permitiendo la comunicación y transferencia del conocimiento de un lugar a otro utilizando la tecnología como apoyo para alcanzar dicho objetivo. (M.I.N., 2003)

#### Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo se ha encaminado fundamentalmente en la generación de competencias y destrezas naturales, de ello la innovación educativa sustentada en las TIC es parte fundamental para el desarrollo educativo con beneficios directos en el educando (Barriga & Hernández, 2013).

El cambio de la cultura educativa radica principalmente en el uso y manejo responsable de instrumentos tecnológicos en el aula de clase, con el propósito de lograr un aprendizaje significativo, acompañado de metodologías de enseñanza innovadoras que incentiven la continuidad del estudiante. (Cardozo, 2011)

#### Aprender a aprender

Aprender a aprender está relacionado directamente con el aprendizaje autónomo, basado en la realimentación continua de la información en un entorno colaborativo para ser difundido a la sociedad del conocimiento, la revolución educativa ha generado nuevos roles en la comunidad educativa, por lo tanto en la actualidad el rol del docente es guiar y facilitar procesos de enseñanza-aprendizaje para la generación del conocimiento, enmarcadas en la autonomía con el apoyo de estrategias y metodologías para el control de su propio aprendizaje. (Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal, 2010)

#### Competencias digitales

Según (Esteve & Gisbert, 2013) la competencia digital, es la suma de todas estas habilidades, conocimientos y actitudes en aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos, dando lugar a una compleja alfabetización múltiple.

En la actualidad la juventud posee competencias digitales nativas, facilitando la adaptación a entornos tecnológicos con fines educativos, dejando de lado el analfabetismo digital y

facilitando la masificación del conocimiento para una sociedad encaminada a una revolución educativa.

### Desarrollo de habilidades

Las habilidades no nacen se hacen en torno a conocimientos previos adquiridos de un aprendizaje formal o informal que valida la teoría en la práctica.

Las iniciativas para la enseñanza y evaluación de las habilidades del siglo XXI de siglo demandan nuevas habilidades que capaciten a los nuevos ciudadanos para realizar un trabajo efectivo, tanto en el ámbito social como en su tiempo de ocio. ( Instituto de Tecnologías Educativas, 2010).

## Materiales y Métodos

Se utiliza el principio de investigación metodológicos del neopositivismo que constituye el estudio de los fenómenos y propiedades de una variable, la investigación se realizó con el enfoque tipo cualitativa, busca abordar el uso de los MOOC en los estudiantes de nivel superior como complemento educativo para la generación de competencias básicas, el tipo de investigación es exploratoria ya que permite complementar algunos desaciertos generados en el proyecto curricular de los estudiantes y descriptiva porque la con la investigación se busca consolidar destrezas y habilidades para el manejo de plataformas virtuales encaminadas a fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

La población está constituida por los estudiantes que se encuentran debidamente matriculados en de cada una de las carreras del SUCRE Instituto Tecnológico Superior, la muestra considerada se da en función de generar información lo suficientemente clara, que permita identificar el interés de los participantes y garantizar la masividad de un MOOC, siendo un total de 180 estudiantes.

El instrumento que se utilizó son el cuestionario con preguntas de tipo ordinal y nominal que se propusieron con el fin de obtener información en las encuestas y evoluciones aplicadas a los docentes y estudiantes la técnica para aplicar el cuestionario fueron las encuestas mismas que permite conocer la opinión y/o el nivel de conocimientos para las preguntas del cuestionario se utilizó las variables y sus dimensiones como se puede observar en la tabla 2

de los estudiantes sobre el uso y manejo de cursos MOOC en la generación de competencias básicas de aprendizaje.

Tabla 2.

Dimensión de las variables

MOOC	Plataforma Virtual
	Cursos masivos
	Herramientas web
	Recursos Web
COMPETENCIAS BÁSICAS	Aprendizaje significativo
	Aprender a aprender
	Educación superior
	Desarrollo de habilidades

La encuesta se realizó a los estudiantes en las aulas de clases en un entorno tranquilo, generando la debida explicación referente a las pautas para el desarrollo del cuestionario, para el procesamiento de la información se utilizó el programa SPSS mediante la estadística descriptiva, de esta manera presentar los datos de manera organizada y resumida.

## Resultados

Luego de haber recabado los datos de las encuestas realizadas a una muestra de estudiantes de educación superior, los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente y se muestran los datos más relevantes.

En la tabla y figura se puede observar las competencias básicas que los estudiantes están interesados en dominar:

Tabla 3.

Competencias básicas de aprendizaje

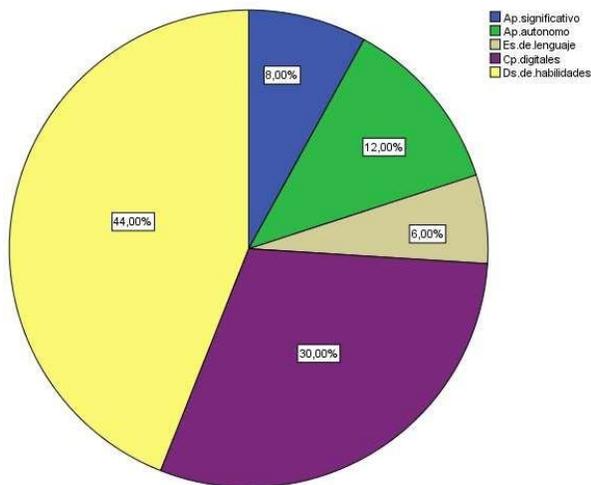
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Aprendizaje significativo	4	8,0	8,0	8,0
	Aprendizaje autónomo	6	12,0	12,0	20,0



Estándares de lenguaje	3	6,0	6,0	26,0
Competencias digitales	15	30,0	30,0	56,0
Desarrollo de habilidades	22	44,0	44,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Figura 1.

Competencias básicas de aprendizaje



Estudiantes interesados en matricularse en un curso MOOC:

Tabla 4.

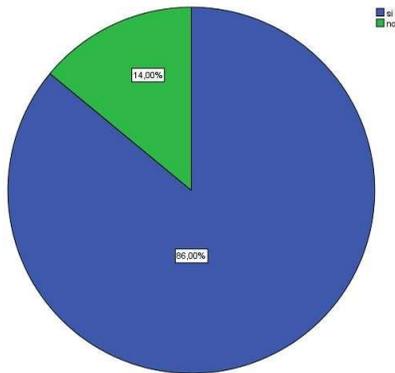
Matrícula en un MOOC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	43	86,0	86,0	86,0
	No	7	14,0	14,0	100,0
Total		50	100,0	100,0	

Figura 2.

Matrícula en un MOOC





## Discusión

De los resultados obtenidos en la figura 1, se puede deducir que en la mayoría de estudiantes de la comunidad académica SUCRE, tienen gran interés en participar y aprender desarrollo de habilidades y competencias digitales, esto es debido a las carreras técnicas las mismas que se caracterizan por aplicar este tipo de habilidades en el campo profesional, las otras 3 competencias están orientadas a las carreras administrativas del total de carreras vigentes en el país.

En el análisis realizado en el gráfico N°2, se puede determinar el gran interés que tienen los estudiantes en conocer y participar de un curso MOOC, además se podrá ejecutar estrategias que permitan el fortalecimiento en áreas específicas del conocimiento aprovechando las bondades de los cursos masivos y lograr una alfabetización digital completa necesaria para la educación del siglo XXI.

## Conclusiones

- Los MOOC en la educación se ha convertido en una herramienta indispensable para el desarrollo pedagógico fuera del aula, por lo tanto, se debe incentivar trabajos colaborativos que involucren la utilización de recursos digitales a fin de consolidar el conocimiento de la comunidad académica superior.
- El manejo adecuado de recursos tecnológicos facilita la incorporación de estudiantes en cursos MOOC, además se puede considerar una herramienta de apoyo efectiva para la generación de competencias específicas que garanticen el aprendizaje autónomo fuera del aula.

- La participación de la comunidad académica garantizará el éxito de los MOOC planteados, por lo que se debe incorporar incentivos académicos que garanticen la participación masiva de los estudiantes universitarios.

## Referencias

- Adrián, S., & Gallardo, M. (2013). Entornos virtuales de aprendizaje: nuevos retos educativos. *Eticanet*, 3.
- Altamirano-Pazmiño, M., Guaña-Moya, J., Arteaga-Alcívar, Y., Patiño-Hernández, L., Chipuxi-Fajardo, L., & Flores-Cabrera, P. (2022). Uso de las herramientas digitales en la educación virtual en Ecuador. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E54), 194-202.
- Britos, J., Ariasa, S., & Hirschfeld, G. (2015). Los MOOC un desafío para Latinoamérica. Universidad Nacional de Córdoba, 1-4.
- Bustos, A., & Coll, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. *Scielo*, 6.
- Caballo, B., Caride, J., Gradañlle, R., & Pose, H. (2014). Los massive open on line courses (MOCs) como extensión universitaria. *Redalyc*, 3-4.
- Carreño, A., & Vélez, S. (2015). Web 2.0 en educación superior: formación, actitud, uso, impacto, dificultades y herramientas. *digitalEDUCATION*, 5-11.
- Cuevas, R. (2014). Las TIC como instrumento pedagógico en la educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 1-3.
- Duchi, J., & Guaiña, R. (25 de 02 de 2016). ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS MOOCS. ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS MOOCS. Riobamba, Chimborazo, Ecuador: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.
- Fernández, M., Sosa, M., & Valverde, J. (2012). Herramientas web 2.0 para la autogestión de entornos personales de aprendizaje (PLE) de estudiantes universitarios. *Innovagogía*, 1-3.
- Flores, J., Zuñiga, C., & González, F. (2009). La web 2.0 y las herramientas de colaboración y participación. Universidad de San Martín de Porres, 1-9.
- González, H. (2014). Los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC) como alternativa para la educación a distancia. *GECONTEC*, 2-5.

- González, W. (2016). Análisis de los entornos virtuales de enseñanza – aprendizaje a partir del enfoque histórico cultural. *Campus Virtuales*, 2-7.
- Guaña-Moya, J., Acosta-Vargas, P., Arteaga-Alcívar, Y. A., & Begnini-Domínguez, L. F. (2022, June). Impact of ICTs on academic development and the creation of educational public policies in times of pandemic. In 2022 17th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) (pp. 1-6). IEEE.
- Ibercampus. (2015). "La evolución del e-learning: de "sólo ante el peligro" al aprendizaje interactivo". *Ibercampus*, 1.
- Iesalc. (2006). *La metamorfosis de la educación superior*. Unesco, 57.
- Instituto de Tecnologías Educativas. (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. OCDE, 3-4.
- Irigoye, J. J., Jiménez, M. Y., & Acuña, K. F. (2011). *Competencias y educación superior*. Cielo, 2-10.
- Jiménez, J. Z. (2015). *Aplicaciones WEB*. En J. Z. Jiménez. MACMILLAN IBERIA.
- López, E., Vasquez, E., Suárez, C., Méndez, J., Matín, A., Román, P., . . . Fernández, M. (2015). *Guía Didáctica sobre MOOC*. Sevilla, España: AFOE.
- Martínez, L., Ceceñas, P., & Martínez, D. (2014). *¿Qué son las TIC´S? (Vol. I)*. México: Red Durango de Investigadores Educativos, A. C.
- Méndez, I. (2003). *Uso de herramientas web 2.0 para promover redes de aprendizaje*. Obtenido de <http://ece.edu.mx/ecedigital/files/Articulo%20Idalia%20Mendez.pdf>
- Montiel, N. (2008). *Tecnologías de información y comunicación para las organizaciones del siglo XXI*. Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo, 1.
- Ordóñez-Almeida, K., Guaña-Moya, J., García-Herrera, D., Naranjo-Villota, D., Bonilla-Morales, C., & Cajamarca-Yunga, J. (2020). Análisis del uso de los recursos en la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E32), 126-136.
- Pernías, P., & Luján, S. (2014). *Los MOOC: orígenes, historia y tipos*. Centro de Comunicación y Pedagogía, 1-3.
- Roig, R., & Fernández, S. (2015). *Los MOOC*. *latindex*, 3-4.

- Ruiz, C., & Dávila, A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *Revista de Educación a Distancia*, 2.
- Salazar, J. (2014). La educación a distancia virtual; una oportunidad para potenciar la profesionalización en la educación policial del siglo XXI. *Universidad Militar Nueva Granada*, 10.
- Silva, I., & Salgado, I. (2014). Utilización de MOOCs en la formación docente: ventajas, desventajas y peligros. *Redalyc*, 3-8.
- Unesco. (06 de 12 de 2016). Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. Obtenido de [http://www.unesco.org/new/es/education/resources/online-materials/single-view/news/unesco\\_develops\\_indicators\\_to\\_monitor\\_national\\_adoption\\_and/](http://www.unesco.org/new/es/education/resources/online-materials/single-view/news/unesco_develops_indicators_to_monitor_national_adoption_and/)
- Unesco. (1999). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001464/146408s.pdf>
- Vázquez, E., & López, E. (2014). Los MOOC y la educación superior: La expansión del conocimiento. *Profesorado*, 1-4.
- Woodall, D. (2012). *Blended Learning Strategies: Selecting the Best Instructional Method*. Skillsoft, 3.

Copyright (2022) © Livio Danilo Miniguano Miniguano

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)