

## Proceso de aprendizaje de la lectura y de la escritura con el apoyo de la inteligencia artificial

### Learning process of reading and writing with artificial intelligence support

Silvia Beatriz Solórzano Romero<sup>1</sup> ([beatriz.solorzano@educación.gob.ec](mailto:beatriz.solorzano@educación.gob.ec)) (<https://orcid.org/0009-0005-8298-6006>)

José Luis Romero Ibarra<sup>2</sup> ([j\\_romero@tecnologicoargos.edu.ec](mailto:j_romero@tecnologicoargos.edu.ec)) (<https://orcid.org/0000-0002-7527-4968>)

### Resumen

La inteligencia artificial puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectura y la escritura, a través de soluciones personalizadas y adaptativas, retroalimentación inmediata y tutoría virtual. Todo lo cual ayuda a los estudiantes a desarrollar estas habilidades. La novedad científica desarrollada en el momento experimental tuvo saldo favorable, en el sentido del incremento cuantitativo, y del desarrollo cualitativo de conocimientos, habilidades y hábitos a los fines didácticos. Un número considerable de estudiantes desarrolló las habilidades meta.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, lectura, escritura

### Abstract

Artificial intelligence can improve the teaching-learning process of reading and writing, through personalized and adaptive solutions, immediate feedback and virtual tutoring, all of which help students to develop these skills. The scientific novelty developed in the experimental moment had a favorable balance, in the sense of quantitative increase, and qualitative development of knowledge, skills and habits for didactic purposes. A considerable number of students developed the target skills.

**Key words:** artificial intelligence, reading, writing

### Introducción

Las condiciones históricas concretas en que vive el mundo contemporáneo marcado por los complejos procesos de cambios, transformaciones o reajustes sociales, sobre todo en el plano económico y político, demandan reformas en las políticas educativas y, por tanto, les corresponde a los educadores la necesidad de transformar la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje. Deben ser capaces de integrar saberes informáticos, lingüísticos, entre otros, para formar estudiantes de acuerdo con las demandas y exigencias de la sociedad para la cual se forman.

---

<sup>1</sup> Licenciada en Ciencias de la Educación, especialización Administración y Supervisión Educativa. Magíster en Educación, mención en Pedagogía. Dirección Distrital 09d24 Duran, Ecuador.

<sup>2</sup> Magíster en Ciberseguridad. Ingeniero en Networking y Telecomunicaciones. Instituto Superior Tecnológico ARGOS (ISTA), Ecuador.

En este contexto, en Ecuador, la inteligencia artificial está siendo utilizada en diversos sectores para mejorar la eficiencia, la calidad de los servicios y la toma de decisiones. Una de las áreas en las que se está aplicando la inteligencia artificial en el país la constituye la educación. En el ámbito educativo, la inteligencia artificial se emplea para personalizar el aprendizaje, ofrecer tutorías virtuales, evaluar el rendimiento de los estudiantes y mejorar la experiencia educativa, en general. Algunas instituciones educativas, en Ecuador, están implementando sistemas de IA para adaptar los contenidos educativos a las necesidades individuales de los alumnos.

En el presente artículo se valora la posibilidad de desarrollar el aprendizaje de la lectura y la escritura con el apoyo de la inteligencia artificial.

### Materiales y métodos

La presente investigación se fundamenta en la teoría investigativa desarrollada por Santiesteban (2014) en el que propone el diseño de serie cronológica múltiple al experimento sucesional proyectado, con el fin de neutralizar variables ajenas y que el efecto educativo no sea privativo de unos en detrimento de otros.

Se aplicó la siguiente escala valorativa con el fin de determinar el nivel en que cada alumno se encuentra en relación con el aprendizaje de la lectura y la escritura con el apoyo de la inteligencia artificial. Se asumieron los indicadores de lectura y escritura aportados por Santiesteban (2021) quien considera los siguientes: entender, comprender e interpretar. Segundo, sobre escritura: redactar y estilizar. En la escala valorativa se emplean las denominaciones MA que significa muy alto, A alto, M medio, B bajo, y MB muy bajo.

Leer	Entender	Comprender	Interpretar
MA	MA	MA	MA
MA	A	MA	MA
A	A	A	A
A	MA	A	MA
A	MA	MA	A
A	M	A	A
A	M	A	MA
A	M	MA	A
A	M	MA	MA
A	A	MA	A
A	A	A	MA
A	MA	A	A



M	M	M	M
M	M	M	MA
M	M	M	A
M	M	MA	M
M	M	A	M
M	B	M	M
M	B	M	MA
M	B	M	A
M	B	MA	M
M	B	A	M
M	B	A	A
M	B	MA	MA
M	B	A	MA
M	B	MA	A
B	B	B	B
B	B	MA	B
B	B	A	B
B	B	M	B
B	B	B	MA
B	B	B	A
B	B	B	M
B	MB	B	MA
B	MB	B	A
B	MB	B	M
B	MB	B	B
B	MB	MA	B
B	MB	A	B
B	MB	M	B
B	MB	M	MA



B	MB	M	A
B	MB	M	M
B	MB	MA	M
B	MB	A	M
MB	MB	MB	MB
MB	MB	MB	B
MB	MB	MB	M
MB	MB	MB	A
MB	MB	MB	MA
MB	B	MB	MB
MB	B	MB	B
MB	B	MB	M
MB	B	MB	A
MB	B	MB	MA
MB	M	MB	MB
MB	M	MB	B
MB	M	MB	M
MB	M	MB	A
MB	M	MB	MA
MB	A	MB	MB
MB	A	MB	B
MB	A	MB	M
MB	A	MB	A
MB	A	MB	MA
MB	MA	MB	MB
MB	MA	MB	B
MB	MA	MB	M
MB	MA	MB	A
MB	MA	MB	MA

Escribir	Redactar	Estilizar
MA	MA	MA
A	A	MA
A	MA	A
A	A	A
A	M	MA
A	MA	A
A	MA	M
M	M	M
M	M	A
M	A	M
B	B	B
B	B	M
B	M	B
MB	MB	MB
MB	B	MB
MB	MB	B

Porcentual: este procedimiento estadístico se empleó para el análisis cuantitativo y cualitativo de los datos. El mismo se apoya en la idea de Brown (2023), quien en *Understanding Research in Second Language Learning* lo sustenta como factible para evaluar la eficiencia en el aprendizaje de una lengua.

### Resultados y discusión

Para Santiesteban (2021) la habilidad es una formación psicológica individual que, gracias a la actividad y a la comunicación en un proceso de socialización, el sujeto cognoscente expresa un conocimiento en la praxis. Dicho conocimiento se concreta en un sistema de acciones y operaciones dominadas por el sujeto que le permiten alcanzar un objetivo.

En trabajos de Rubinstein, Leontiev y Brito (que serán analizados a continuación), dirigidos al desarrollo del pensamiento y su relación con las habilidades se ponen de manifiesto de forma implícita o explícita que los procesos psíquicos del hombre se desarrollan a partir de tres momentos importantes, que se resumen en lo que sigue.

- La apropiación de los conocimientos.
- La dinámica de su actividad práctica.
- La comunicación verbal.

Así, por ejemplo, Rubinstein (1965, p.358) señaló que “... dos son las formas en que se manifiesta el papel regulador del reflejo de la realidad por parte del individuo, en forma de regulación inductora y regulación ejecutora”. Mediante la primera de estas formas se puede responder al qué, por qué y para qué, de la actuación del sujeto; es decir, es la que determina lo que se realiza y pertenecen predominantemente a esta forma de regulación todos los fenómenos psíquicos que movilizan, conducen y sostienen la actuación del sujeto, de lo que son expresión: motivaciones, vivencias afectivas y voluntad.

Mediante la regulación ejecutora, se puede responder al cómo de la actuación del sujeto, es la que determina que lo que se realiza se cumpla a tenor de las condiciones en que se desarrolla y pertenecen predominantemente a esta forma de regulación, todos los fenómenos psíquicos que posibilitan tomar en consideración las condiciones en que transcurre la actuación de sujeto: cognición, hábitos, habilidades, capacidades.

La teoría de Leontiev (1980, p. 81) plantea que “la actividad está formada por acciones, y estas últimas, a su vez, por diferentes operaciones en cuyo dominio radica el éxito de la realización de cualquier actividad”. Esta concepción deja claro que las unidades estructurales son la actividad, la acción y la operación. Más adelante define la acción como el proceso que se subordina a la representación de aquel resultado que habrá de ser alcanzado, es decir, el proceso subordinado a un objetivo consciente.

El referido autor propone que “... del mismo modo que el concepto de motivo se relaciona con el concepto de actividad, así también el concepto de objetivo se relaciona con el concepto de acción”. En relación con el tercer eslabón de su teoría planteó que “... la acción que realiza el sujeto responde a una tarea: el objetivo, dado ante condiciones determinadas. Por eso, la acción presenta una cualidad propia, su componente “generador”, peculiar, que es precisamente las formas y métodos por cuyo intermedio se realiza. Las formas de realización de la acción se denominan operaciones.

El nexo entre Rubinstein y Leontiev, según plantea Brito (2023, p. 4), radica en que “la actividad humana y su estructura en su determinación reguladora, presenta en unidad las dos formas funcionales de regulación: inductora y ejecutora. De este modo cada unidad estructural, actividad, acción y operación se caracteriza por aspectos de esta doble determinación”. En esta concepción planteada por Brito, las habilidades se insertan a partir del reconocimiento distintivo de la determinación reguladora ejecutora en su unidad estructural correspondiente: la acción.

Como las habilidades tienen que ver con el dominio de la ejecución del sujeto, esto implica el grado de sistematización de la ejecución, el que trae aparejado que el sujeto llegue a ejecutar con independencia. Un aspecto de extraordinaria importancia con vista a garantizar el dominio de las

habilidades, lo constituye el tener en cuenta los requisitos cualitativos y cuantitativos para su sistematización.

Según Bermúdez (2016, p. 8) los requisitos cuantitativos “pueden definirse según la frecuencia de ejecución, dada por el número de veces que se realiza la acción, y la periodicidad de la ejecución, que consiste en la distribución temporal de la realización de la acción”. Este mismo autor considera que los requisitos cualitativos “se ponen de manifiesto en la complejidad de la ejecución, dada por el grado de dificultad de los conocimientos y del contexto de actuación con el cual funciona la acción, y la flexibilidad de la ejecución expresada en el grado de variabilidad de los conocimientos y el contexto de actuación con los cuales funciona la acción”.

En el proceso pedagógico estos requisitos tienen que funcionar como un sistema para lograr una sistematización adecuada. Así, por ejemplo, si el número de veces que se repite la acción es adecuado, pero no lo es su distribución temporal, entonces no se logra la efectividad necesaria. Si ocurre lo contrario, puede haber mucha concentración de las acciones en un breve intervalo de tiempo que cause desgaste o fatiga en la persona y tampoco se produzca el resultado deseado, por tanto, es imprescindible estructurar coherentemente los requisitos cuantitativos, a partir del resultado concreto de cada grupo de educandos sin perder de vista las individualidades.

En la misma medida que se armonicen los requisitos cuantitativos, deben ir funcionando los cualitativos; es decir, que es importante aumentar gradualmente la exigencia de las tareas que se les plantea a los discentes, teniendo en cuenta los principios de ascensión de lo simple a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto, además, que estas exigencias se mantengan cuando operen con una habilidad en campos diversos del conocimiento de la ciencia, por tanto, en el proceso de enseñanza-aprendizaje debe hacerse énfasis en el carácter universal de las operaciones correspondientes a una habilidad determinada (como forma de organización lógica del pensamiento del hombre) y su aplicación. De ahí que, tenga que ser entrenado para su logro eficiente.

Sobre la base del cumplimiento de estos requisitos se forman conocimientos y habilidades perdurables, lo cual constituye premisa indispensable para la formación integral del estudiante. En este sentido, el proceso de aprendizaje de la lectura y escritura con el apoyo de la inteligencia artificial puede ser muy beneficioso para los estudiantes, ya que esta tecnología puede ofrecer herramientas y recursos personalizados que se adaptan a las necesidades individuales de cada estudiante. A continuación, se describen algunas formas en las que la inteligencia artificial puede apoyar el aprendizaje de la lectura y escritura.

**Evaluación personalizada:** la inteligencia artificial puede realizar evaluaciones personalizadas para identificar las fortalezas y debilidades de cada estudiante en el proceso de lectura y escritura. Esto permite a los educadores diseñar planes de aprendizaje específicos para cada estudiante.

**Retroalimentación inmediata:** la inteligencia artificial puede proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes mientras practican la lectura y escritura, lo que les permite corregir errores y mejorar su comprensión de manera más efectiva.

Recursos adaptativos: la inteligencia artificial puede recomendar recursos y actividades adaptadas al nivel de habilidad de cada estudiante, lo que les permite avanzar a su propio ritmo y superar desafíos específicos.

Tutoría virtual: algunas plataformas de inteligencia artificial ofrecen tutoría virtual personalizada para ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades de lectura y escritura. Estos tutores virtuales pueden proporcionar explicaciones detalladas, ejemplos prácticos y ejercicios interactivos para reforzar el aprendizaje.

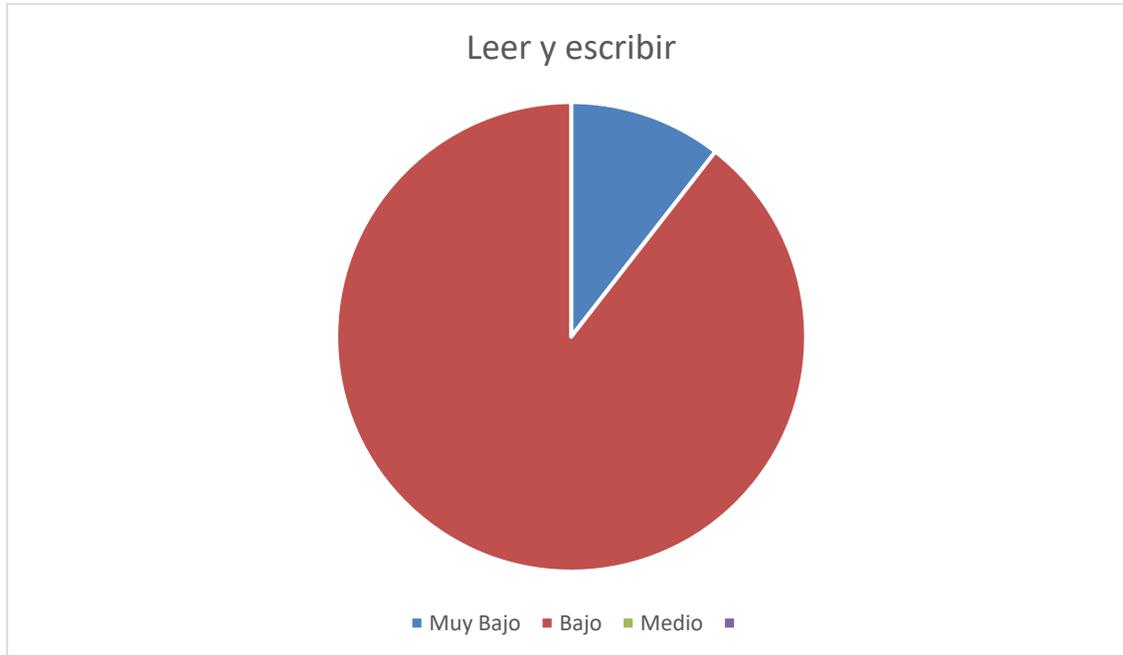
El uso de la inteligencia artificial en la lectura y la escritura ha proporcionado resultados significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para comprobar su efectividad se desarrolló un experimento sucesional proyectado con un diseño en serie cronológica múltiple. En la siguiente tabla se recogen los resultados.

N ro	P. Inicial	Final Control / Inicial Experimental	Niveles Avance	P. Salida	Niveles Avance
1	MB	B	+1	A	+2
2	B	B	+0	MA	+3
3	B	B	+0	A	+2
4	B	B	+0	A	+2
5	B	B	+0	A	+2
6	B	B	+0	A	+2
7	B	B	+0	A	+2
8	B	A	+3	MA	+1
9	B	B	+0	MA	+3
10	B	B	+0	A	+2
11	M	A	+1	MA	+1
12	B	B	+0	A	+2
13	B	B	+0	A	+2
14	B	A	+3	MA	+1
15	B	B	+0	A	+2
16	B	M	+3	MA	+2
17	MB	B	+1	A	+2

18	B	B	+0	A	+2
19	B	B	+0	A	+2
20	B	A	+3	MA	+1

Fuente: Elaboración propia, resultados de las pruebas aplicadas

En el momento de control la muestra es de 20 estudiantes y se comportó de la siguiente forma. En la prueba inicial se ubicaron 17 de ellos en el nivel bajo (que representa 85%), 2 en el muy bajo (que representa 10%), y 1 en el nivel medio (que representa 5%).



En la prueba intermedia que constituye la final del momento de control e inicial del momento de experimental, los resultados se comportaron de la siguiente forma. 15 en el nivel bajo (que representa 75%), 1 en el nivel medio (que representa 5%) y 4 en el nivel alto (que representa 20%).



En la prueba de salida del período de experimentación se alcanzaron los siguientes resultados. 15 en el alto (que representa 65%) y 7 en el muy alto (que representa 35%).



En esta investigación se sometió a experimentación la influencia de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectura y de la escritura. El experimento se concibió con carácter transformador, verificador, con control simultáneo y de evaluación cualitativa.

En la comparación de los resultados entre los estudiantes del momento experimental y el del control al final del experimento se pudo constatar, por medio del análisis estadístico realizado, que los resultados entre uno y otro momento fueron significativamente diferentes, a favor del momento experimental. Ello significa que, si el desarrollo del momento de control en relación con lo inicial fue significativo, en el caso del momento experimental este desarrollo fue aún más significativo, y entonces se puede inferir que se debe al papel que desempeña la inteligencia artificial, que es la única variable que se aplica de manera diferente en este grupo.

### Conclusiones

La inteligencia artificial puede ser una herramienta poderosa para apoyar el aprendizaje de la lectura y escritura, ya que ofrece recursos personalizados, retroalimentación inmediata y tutoría virtual para ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades en estas áreas.

En el contexto educativo, la inteligencia artificial se utiliza para desarrollar herramientas y recursos que pueden mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo soluciones personalizadas y adaptativas para los estudiantes. Algunas aplicaciones de la inteligencia artificial en educación incluyen la tutoría virtual, la evaluación automatizada, la personalización del aprendizaje, la retroalimentación inmediata, entre otras.

### Referencias

- Bermúdez, R. (2016). *Teoría y metodología de aprendizaje*. Pueblo y Educación.
- Brito, H. (2023). *Capacidades, habilidades y hábitos. Una alternativa teórica, metodológica y práctica*. Pueblo y Educación.
- Leonteniev, A. A. (1980). *Actividad Conciencia y Personalidad*. Pueblo y Educación.
- Rubinstein, S. L (1965). *El ser y la conciencia*. Pueblo y Educación.
- Santiesteban, E. (2014). *Metodología de la Investigación Científica*. Editorial Académica Universitaria.
- Santiesteban, E. (2021). *Teach Reading*. Editorial Tecnocientífica Americana.