

## Los docentes y la recursividad en la educación multimodal

Fecha de recepción: 2021-08-15 • Fecha de aceptación: 2021-10-22 • Fecha de publicación: 2021-12-01

**Franklin Gregorio Macías Arroyo<sup>1</sup>**  
Universidad Estatal de Milagro, Ecuador  
*gmaciasa@unemi.edu.ec*  
<https://orcid.org/0000-0002-0794-7542>

**María Elena Ron Vargas<sup>2</sup>**  
Universidad Estatal de Milagro, Ecuador  
*mronv@unemi.edu.ec*  
<https://orcid.org/0000-0001-7010-2852>

**Diana Carolina Olivo Román<sup>3</sup>**  
Universidad Estatal de Milagro, Ecuador  
*dolivor@unemi.edu.ec*  
<https://orcid.org/0000-0002-5316-2033>

### Resumen

El planeta transformó su modo de convivir con la llegada de la pandemia COVID-19, la educación también recibió afectaciones, que se convirtieron en oportunidades para el desarrollo de nuevas estrategias, es decir, que de la educación tradicional presencial nos ubicamos actualmente en los nuevos escenarios virtuales. El objetivo de la presente investigación es identificar la recursividad en la educación multimodal desde el ejercicio docente y la actividad áulica en el nivel de educación básica en el Ecuador. El estudio tuvo un enfoque cuanti-cualitativa, se utilizó un diseño paralelo convergente para recolectar datos. Se empleó una encuesta estructurada de 7 preguntas que se aplicó a docentes, padres de familia y estudiantes del sistema de educación general básica y de bachillerato de 22 provincias del Ecuador, para un total de 4589 personas. Como parte de las conclusiones, se determina que, en la educación básica en el Ecuador, los docentes contactan al estudiante y explican su contenido con la recursividad adaptada a los ambientes multimodales, por

ello, la educación multimodal requiere de fortalecimiento y capacitación, se entiende también, que las instituciones educativas poco han contribuido para mejorar las diversas condiciones de educadores y educandos.

**Palabras clave:** aprendizaje, enseñanza, educación multimodal, recursividad, recursos

### **Abstract**

The planet transformed its way of living with the arrival of the COVID-19 pandemic, education was also affected, which became opportunities for the development of new strategies, i.e., from traditional face-to-face education we are now in the new virtual scenarios. The objective of this research is to identify recursion in multimodal education from the teaching practice and classroom activity at the basic education level in Ecuador. The study had a quantitative-qualitative approach, and a convergent parallel design was used to collect data. A structured survey of 7 questions was applied to teachers, parents and students of the general basic and high school education system in 22 provinces of Ecuador, for a total of 4,589 people. As part of the conclusions, it is determined that, in basic education in Ecuador, teachers contact students and explain their content with recursion adapted to multimodal environments, therefore, multimodal education requires strengthening and training, it is also understood that educational institutions have contributed little to improve the various conditions of educators and learners.

**Keywords:** learning, teaching, multimodal education, recursion, means

# Introducción

En el contexto de la formación docente, desde hace décadas se discute la importancia de prestar atención a los rápidos y profundos cambios que ocurren en la sociedad, como consecuencia de la intensificación de la globalización y del uso generalizado de nuevas tecnologías digitales. Estos cambios podrían haber motivado a las escuelas a implementar los cambios necesarios para difuminar las paredes que separan el mundo exterior a las escuelas y lo que sucede dentro del aula, equilibrando la agencia de estudiantes y docentes en los procesos de enseñanza / aprendizaje y atendiendo a la diversidad de los estudiantes (Fernandes & Gattolin, 2021).

Sin embargo, la enseñanza tradicional transmisiva todavía gobierna en las escuelas; los estudiantes continúan siendo más consumidores de conocimiento que productores activos de conocimiento; y el uso de la tecnología con fines educativos sigue siendo una amenaza o una meta inalcanzable. En tal sentido, la pandemia de COVID-19, que cerró escuelas y universidades, ha obligado a las instituciones educativas, así como a los docentes y estudiantes, a repensar el papel de la tecnología en la educación (Downes & Brosseuk, 2021).

El nuevo siglo ha sido testigo de una creciente atención al aprendizaje multimodal, especialmente durante esta época de pandemia. El rápido desarrollo de las tecnologías de la información aporta una gran cantidad de herramientas pedagógicas, herramientas visuales y auditivas, que forman un enfoque pedagógico multimodal creciente y plantea desafíos a los métodos tradicionales de enseñanza. La enseñanza tradicional puede enfrentarse a la innovación integrada con múltiples medios de enseñanza. La resistencia al cambio o seguir el ritmo de la innovación puede ser ahora un desafío realista para los docentes y estudiantes (Yu, 2021).

Por lo tanto, es necesario explorar una nueva educación multimodal que combine los cursos masivos abiertos en línea con el aula presencial tradicional. En este artículo se pretende identificar la recursividad en la educación multimodal desde el ejercicio docente y la actividad áulica en el nivel de educación básica en el Ecuador. El aprendizaje multimodal ha ganado una atención cada vez mayor en los últimos años a medida que los datos heterogéneos se vuelven omnipresentes, las modalidades se definen como conjuntos de características heterogéneas que se recopilan de diversos dominios o se extraen de varios extractores de características.

Los conjuntos de características describen los mismos temas y proporcionan información compartida y complementaria de los temas, el aprendizaje multimodal consiste en integrar información predictiva de diferentes modalidades para mejorar el rendimiento de los modelos aprendidos. Dado que las diferentes modalidades se extraen de diferentes dominios o extractores de características, las representaciones de las modalidades pueden ser muy distintas entre sí (Wang et al., 2020).

## 1.1 Multimodalidad

La multimodalidad comienza con el concepto de que el lenguaje actúa como uno, de una multitud de recursos de aprendizaje donde la oración o el significado contextual se produce o pronuncia, transfiere, recibe y comprende. La esencia de la multimodalidad es que la comunicación lingüística

es un procedimiento multimodal, donde cada actividad comunicativa implica la adopción sincrónica de modos multimodales que producen significados que pueden ser mutuamente compatibles y consistentes, o mutuamente paradójicos y exclusivo (Lozano, 2021). El modo se define como la estructura organizada sistemáticamente para que los estudiantes o docentes comprendan los significados producidos, que incluye varios elementos como sonido, imagen, gesto, música, mirada, movimiento y respuesta neuronal. Por lo tanto, el enfoque pedagógico multimodal se refiere a los métodos de enseñanza y aprendizaje que involucran el uso de tecnologías digitales que ayudan a aprender o enseñar un idioma a través de textos, imágenes, audios, videos y multimedia (Villalobos, 2015).

La pedagogía multimodal podría mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes sobre el conocimiento del contenido y el desarrollo profesional de los maestros al motivar e involucrar a los estudiantes, profundizar su comprensión del conocimiento y mejorar su aprendizaje digital (Miramontes et al., 2019). El aprendizaje multimodal con tabletas podría mejorar la alfabetización emergente de los estudiantes, lo que podría proporcionar habilidades fundamentales para su aprendizaje futuro. La pedagogía de presentación oral multimodal receptiva podría mejorar el conocimiento conceptual de los estudiantes, estimular su interés y mejorar sus habilidades de lenguaje oral (Maturana & Gálvez, 2021).

Por lo establecido, los estudiantes tienden a ser más hábiles en el uso de tecnologías de la información, herramientas digitales y dispositivos móviles. Por tanto, es necesario que los docentes adopten una pedagogía multimodal para orientar a los estudiantes, también pueden dominar algunas habilidades para realizar análisis o comentarios críticos sobre textos para innovar sus estilos de enseñanza. En el aprendizaje multimodal de los estudiantes, la revisión de los contenidos de aprendizaje puede ser capaz de agudizar la percepción del conocimiento obtenido, lo que desafía la forma tradicional de mejorar las habilidades.

El enfoque multimodal podría alentar a los estudiantes a crear significados y mejorar las habilidades de pensamiento crítico a través de libros ilustrados (Miralles & Cautín, 2016). El humor, en un contexto de aprendizaje de idiomas multimodal en línea, conduce a la conceptualización de la psicolingüística por parte de los estudiantes. Los estudiantes adultos pueden aceptar y disfrutar del aprendizaje de idiomas multimodal, que aún necesita una investigación más amplia y una mayor reforma en el futuro (Farías et al., 2010).

La pedagogía multimodal podría satisfacer diversas necesidades de los estudiantes multiculturales y mejorar la conciencia del uso de la tecnología en la comunidad estudiantil (Aguilar, 2018). A través de una pedagogía multimodal que incluye dibujos animados, varios textos, imágenes, videoclips y actividades de aprendizaje, los estudiantes de secundaria pueden trabajar activamente y mostrar sus identidades y entusiasmo en la participación en el cálculo de significados. Este enfoque multimodal vincula la figuración de significados con las prácticas en clase, las interacciones sociales y varios contextos de aprendizaje (Miralles & Cautín, 2016).

En este sentido, el aprendizaje multimodal también plantea numerosos desafíos, como las habilidades tecnológicas, la autorregulación y la gestión de horarios. Los alumnos con escasas habilidades técnicas, una autorregulación más débil o una menor capacidad para gestionar los

horarios pueden tener dificultades para aprender un idioma a través de la pedagogía multimodal (Alfonso & Giralt, 2013). Los docentes también podrían mejorar las interacciones entre pares, capacitar las habilidades tecnológicas de los usuarios y ayudarlos a organizar sus tareas de aprendizaje. Además, los profesores de escuelas secundarias rurales pueden enfrentarse a numerosos obstáculos para la pedagogía multimodal, como las habilidades e infraestructuras digitales, las herramientas multimodales y la formación en escritura (Aguilar, 2018).

Es posible que las áreas menos desarrolladas, con infraestructuras digitales más deficientes, no proporcionen el equipo suficiente para llevar a cabo la pedagogía lingüística multimodal. Por lo que su implementación se enfrenta inevitablemente a numerosos desafíos, tales como la percepción del enfoque, formación instruccional y la resistencia de los docentes al cambio. Los docentes con escasa competencia en tecnología de la información también pueden resistirse a cambiar su enfoque pedagógico tradicional (Alfonso & Giralt, 2013).

## Metodología

La investigación tuvo un enfoque cuanti- cualitativa, se consideró adecuado ya que se esperaba que la integración de datos, tanto cuantitativos, como cualitativos, revelara una imagen más completa al interpretar el problema planteado. Dentro del enfoque de métodos mixtos se utilizó un diseño paralelo convergente para recolectar datos (Hernández & Mendoza, 2018).

Se empleó una encuesta para extraer los datos necesarios para la investigación, la misma estuvo estructurada por 7 preguntas y se aplicó a docentes, padres de familia y estudiantes del sistema de educación general básica y de bachillerato en el Ecuador. Se tomaron muestras aleatorias de 22 provincias del Ecuador, para un total de 4589 personas encuestadas. Primero, los datos de la evaluación se recopilaron simultáneamente en una sección transversal dentro de un período de 5 semanas.

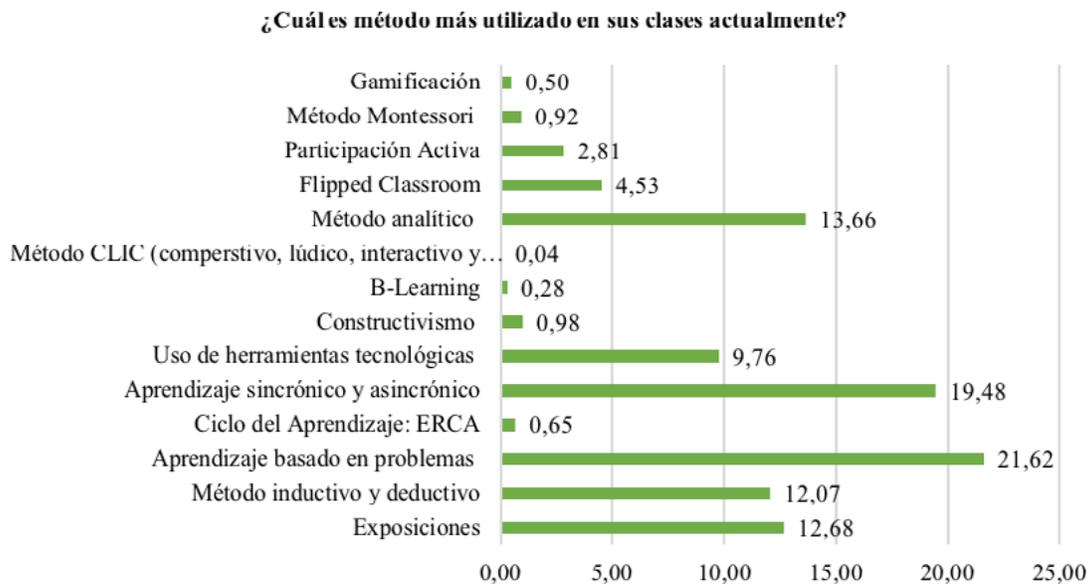
Los datos se obtuvieron mediante un cuestionario en línea, lo cuales se analizaron posteriormente. Por tanto, los datos cuantitativos se evaluaron con análisis estadísticos para pruebas no paramétricas y con estadística descriptiva, estos fueron procesados por el software estadístico SPSS versión 25.

## Resultados

La educación multimodal ha ganado popularidad debido a sus ventajas, tales como mayor flexibilidad, acceso más amplio y bajo costo. Sin embargo, su implementación durante la pandemia de COVID-19 ha sido problemática y desafiante en el Ecuador, por lo mismo, se detallan los siguientes resultados.



**Figura 1.**  
*Método utilizado en clases*



En consideración al método más utilizado en las clases en el Ecuador en el nivel de educación básica, se obtuvo una representación significativa del 21% sobre el uso del aprendizaje basado en problemas (*Figura 1*), continuado con un uso representativo de aprendizaje sincrónico y asincrónico, método analítico, método inductivo y deductivo y exposiciones.

**Tabla 1.**  
*Evaluación escolar*

En qué porcentaje la “nueva normalidad” modificó su forma de evaluar las clases					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	90% a 100%	1911	41,6	41,6	41,6
	60% a 89%	1730	37,7	37,7	79,3
	40% a 59%	721	15,7	15,7	95,1
	20% a 39%	146	3,2	3,2	98,2
	10% a 19%	54	1,2	1,2	99,4
	1% a 9%	27	,6	,6	100,0
	Total	4589	100,0	100,0	

Tomando en cuenta a la nueva normalidad y al cambio de la forma de evaluación, se obtuvo que el 41% cambió su forma de evaluación entre un 90% y un 100% en contraste a la modalidad presencial antes de la pandemia, de acuerdo con la *Tabla 1*. De forma similar, el 37% cambió en un estimado del 60% al 89%, por otra parte, en representaciones menos significativas, se evidencian cambios en la forma de evaluar.

**Tabla 2.**  
*Trabajo virtual*

<b>¿La institución educativa dónde labora facilita una plataforma propia para el trabajo virtual?</b>		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	2582	56,3	56,3	56,3
	Si	1691	36,8	36,8	93,1
	En trámite	316	6,9	6,9	100,0
	Total	4589	100,0	100,0	

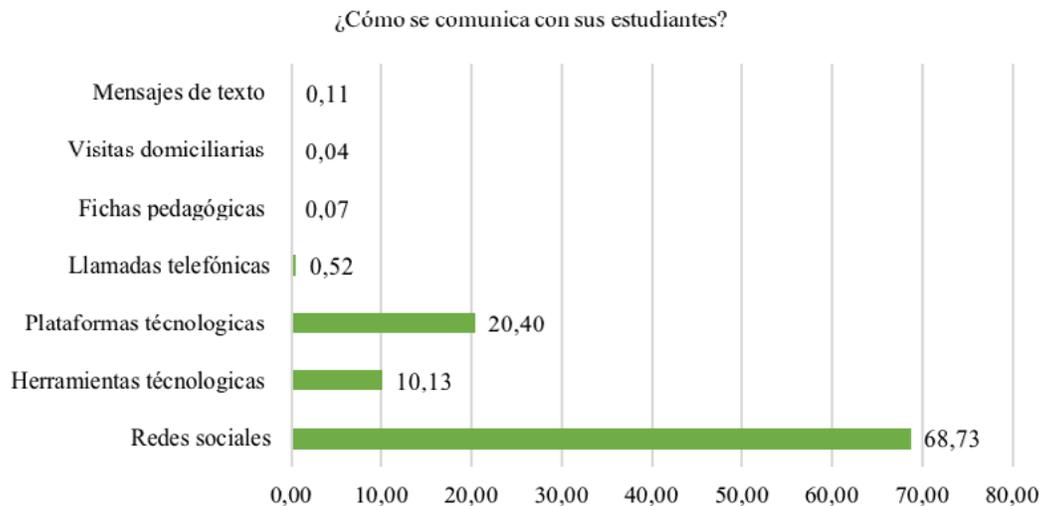
Analizando la institución educativa, y si esta facilita una plataforma propia para el trabajo virtual, el 56% no facilitó esta herramienta tecnológica (*Tabla 2*), el 36% si contó con una plataforma digital y finalmente el 6% se encuentra en trámite.

**Tabla 3.**  
*Plataformas tecnológicas*

<b>¿Qué plataformas tecnológicas utiliza para transmitir sus clases?</b>		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Zoom	1863	40,6	40,6	40,6
	Facebook live	15	,3	,3	40,9
	WhatsApp	1785	38,9	38,9	79,8
	Skype	9	,2	,2	80,0
	G Suite de Google	51	1,1	1,1	81,1
	YouTube	42	,9	,9	82,0
	GoToWebinar	6	,1	,1	82,2
	Social Studies de Apple	6	,1	,1	82,3
	Otros	812	17,7	17,7	100,0
	Total	4589	100,0	100,0	

En relación con la perspectiva del docente, de acuerdo con la *Tabla 3*, se obtuvo que el 40% utiliza la plataforma Zoom para impartir clases y el 38% usa la red social WhatsApp; sin embargo, existe representaciones menores con plataformas como Facebook live, Skype, G Suite de Google, YouTube, GoToWebinar y Social Studies de Apple.

**Figura 2.**  
*Comunicación con estudiantes*



Otro punto de análisis fue la comunicación de los docentes con los estudiantes, entendiendo que el 68% usa las redes sociales para comunicarse con la aplicación de WhatsApp como la más significativa y el 20% usa plataformas digitales como Zoom, para comunicarse durante las clases, otro 10% usa herramientas tecnológicas como el correo electrónico, como se observa en la *Tabla 4*.

**Tabla 4.**  
*Herramientas tecnológicas*

¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para desarrollar sus clases?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Classroom	1553	33,8	33,8	33,8
	Microsoft Learning	722	15,7	15,7	49,6
	Tools	42	,9	,9	50,5
	Padlet	58	1,3	1,3	51,8
	Genially	207	4,5	4,5	56,3
	Gonconqr	18	,4	,4	56,7
	Educaplay	371	8,1	8,1	64,7
	Duolingo	45	1,0	1,0	65,7
	Google Forms	982	21,4	21,4	87,1
	Doc Google	532	11,6	11,6	98,7
	Cerebriti	32	,7	,7	99,4
	TED-Ed	27	,6	,6	100,0
Total	4589	100,0	100,0		

En consideración al uso de herramientas tecnológicas, el 33% usa *classroom*, el 21% usa *Google forms*, el 15% usa *Microsoft Learning* y el 11% con Doc Google, a pesar de lo mencionado, existe una representación menor en herramientas como Tools, Padlet, Genially, Gonconqr, Educaplay, Duolingo, Cerebriti y TED-Ed.

## Conclusiones

El proceso de aprendizaje en el contexto ecuatoriano ha tenido un cambio importante en relación con la enseñanza tradicional, al electrónico, debido al estallido de la pandemia (COVID-19). La transición repentina en la forma de aprender ha planteado muchos desafíos en diversos aspectos, tanto para los docentes, como para los estudiantes, además de su efecto otros factores diferentes.

El bloqueo nacional ha afectado inevitablemente la asistencia física de muchos niños a entornos educativos, y ha convertido el aprendizaje en línea en una alternativa emergente para mantener la continuidad del aprendizaje en el hogar. Aunque el aprendizaje en línea se ha promovido ampliamente para reemplazar la educación tradicional durante la pandemia, los hallazgos de este estudio indican que los docentes no estaban capacitados, ni listos, para hacerlo. Esto implica que las autoridades educativas deben hacer más por preparar a los docentes para la educación multimodal.

Los hallazgos de este estudio tienen algunos aspectos positivos que incluyen tanto a profesores como a estudiantes. En primer lugar, el aprendizaje en línea ha aumentado la creatividad de los profesores de diferentes formas, mencionando, como, por ejemplo, el cambio en la naturaleza de la evaluación. Los hallazgos también han marcado desafíos en el proceso educativo que tanto docentes como estudiantes han enfrentado, como que la institución educativa no ha facilitado una plataforma propia para el trabajo virtual.

Generalmente, la recursividad en la educación multimodal desde el ejercicio docente y la actividad áulica, en el nivel de educación básica en el Ecuador, puede mejorar los resultados del aprendizaje, aunque todavía hay muchas disputas sobre este enfoque.



## Referencias

- Aguilar, P. (2018). Herramienta multimodal basada en tareas para el aprendizaje del inglés en el grado sexto en Florencia, Caquetá (Colombia). *Ciencias Sociales y Educación*, 7(14), 63–85. <https://doi.org/10.22395/csye.v7n14a4>
- Alfonso, R., & Giralt, M. (2013). Comunicación multimodal y aprendizaje de la lengua oral en E/LE. Cauce: *Revista de Filología y Su Didáctica*, (36 y 37), 117–133. <https://idus.us.es/handle/11441/47993>
- Downes, L., & Brosseuk, D. (2021). The sophisticated literacy practitioner and the global pandemic. *The Australian Educational Researcher*. <https://doi.org/10.1007/s13384-021-00450-y>
- Farías, M., Obilinovic, K., & Orrego, R. (2010). Modelos de aprendizaje multimodal y enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras. Universitas Tarraconensis. *Revista de Ciències de l'Educació*, 1(2), 55. <https://doi.org/10.17345/ute.2010.2.631>
- Fernandes, A., & Gattolin, S. (2021). Learning to unlearn, and then relearn: Thinking about teacher education within the COVID-19 pandemic crisis. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 21(2), 521–546. <https://doi.org/10.1590/1984-6398202117277>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas* (1st ed.). Editorial Mc Graw Hill Education.
- Lozano, E. (2021). Evaluación del aprendizaje a través de la multimodalidad educativa, estudio de caso: grupo de Contabilidad Administrativa. *Revista Educación*, 45(1), 398–417. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41423>
- Maturana, C., & Gálvez, B. (2021). Incidencia de la multimodalidad y la pedagogía de género en la escritura de Informes Descriptivos en segundo básico. *Íkala*, 26(1), 19–39. <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v26n01a04>
- Miralles, J., & Cautín, V. (2016). Una mirada a los modelos multimodales de comprensión y aprendizaje a partir del texto. *Literatura y Lingüística*, (34), 357–380. <https://doi.org/10.4067/s0716-58112016000200017>
- Miramontes, A., Castillo, K., & Macías, H. (2019). Estrategias de aprendizaje en la educación a distancia. *Revista de Investigación En Tecnologías de La Información*, 7(14), 199–214. <https://doi.org/10.36825/riti.07.14.017>
- Villalobos, E. (2015). Uso del Blog educativo en procesos de aprendizaje de Educación Ambiental. *Revista de Investigación*, 39(85), 115–137. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/41423/45361>
- Wang, Q., Zhan, L., Thompson, P., & Zhou, J. (2020). Multimodal Learning with Incomplete Modalities by Knowledge Distillation. Proceedings of the ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and

Data Mining, 23–27. <https://doi.org/10.1145/3394486.3403234>

Yu, Z. (2021). Exploring the effectiveness of multimodal language pedagogy during the COVID-19 time. *Research Square*, 1–14. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-551047/v1>



Copyright (c) 2021 Franklin Gregorio Macías Arroyo, María Elena Ron Vargas y Diana Carolina Olivo Román



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](#)