



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v12i1.4738>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

Aprendizaje Significativo de las ciencias naturales en educación básica

Meaningful learning of natural sciences in basic education

Aprendizagem significativa das ciências da natureza no ensino básico

Patricia Soledad Cando Tibanquiza ^I

solecando@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-5620-520X>

Alex Bernardo Verdezoto Alarcón ^{II}

alexbernardo.av@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-3305-7478>

Andrango Chasipanta Blanca Mónica ^{III}

monykacuaro@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-2503-2293>

Mónica Elizabeth Maldonado Aules ^{IV}

monic_aules23@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-1725-7666>

Dayana Elizabeth Tapia Martínez V

dayana.tapia.m@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-1270-4523>

Correspondencia: solecando@hotmail.com

***Recibido:** 25 de noviembre de 2025 ***Aceptado:** 18 de diciembre de 2025 *** Publicado:** 20 de Marzo de 2026

- I. Magister en educación básica, UNEMI, Escuela Padre Juan Constante Segovia, Tungurahua - Cantón: Pelileo. Ecuador
- II. Licenciado en Ciencias de la Educación mención informática Educativa, Universidad Estatal de Bolívar. Independiente, Ambato .Ecuador
- III. Maestría en educación Básica, UNEMI, Unidad educativa Ejército Ecuatoriano, Ecuador
- IV. Licenciada en docencia en secretariado, Universidad Técnica de norte, Independiente, Quito - Provincia-Pichincha. Ecuador
- V. Licenciado/a en ciencias de la Educación, Universidad Bolivariana del Ecuador, Unidad Educativa Lucía Santos de Arosemena, Quito - Pichincha , Ecuador

Resumen

En el aprendizaje significativo, los estudiantes integran el nuevo conocimiento con el que ya tienen, logrando una comprensión profunda y duradera, lo cual promueve un aprendizaje útil y aplicable en la vida diaria. Describir como se desempeña el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en la educación básica. Se realizó una búsqueda electrónica de publicaciones y revisiones sistemáticas de la literatura durante el mes de marzo del año 2026, en las bases de datos electrónicas Pubmed, Medline y SciELO, utilizando el buscador Google Académico, con los descriptores: "Aprendizaje Significativo", "Ciencias Naturales", "Educación Básica", de las cuales se utilizaron 17 citas en idioma inglés y español. La enseñanza de las Ciencias Naturales busca que los estudiantes comprendan los procesos físicos, químicos y biológicos, así como su relación con la cultura y el medio ambiente. Este aprendizaje debe fomentar una actitud de humildad y responsabilidad hacia la naturaleza. La educación debe ser un proceso de exploración, donde los docentes adopten métodos de indagación y enfoques constructivistas, promoviendo el crecimiento profesional y la adaptación a contextos específicos. El Aprendizaje Basado en Problemas se centra en la solución de desafíos, fomentando la autonomía, el trabajo en equipo y la interdisciplinariedad, permitiendo que los alumnos desarrollen habilidades investigativas y comunicativas. Se concluye que el aprendizaje significativo es clave para enseñar ciencias naturales en la educación básica, ya que ayuda a los estudiantes a ir más allá de la simple memorización y a entender realmente los fenómenos que los rodean.

Palabras Clave: Aprendizaje significativo; Ciencias naturales; Educación Básica.

Abstract

In meaningful learning, students integrate new knowledge with what they already have, achieving a deep and lasting understanding, which promotes useful and applicable learning in daily life. Describe how meaningful learning of natural sciences plays out in basic education. An electronic search of publications and systematic reviews of the literature was carried out during the month of March 2026, in the electronic databases Pubmed, Medline and SciELO, using the Google Academic search engine, with the descriptors: "Significant Learning", "Natural Sciences", "Basic Education", of which 17 citations in English and Spanish were used. The teaching of Natural Sciences seeks for

Aprendizaje Significativo de las ciencias naturales en educación básica

students to understand physical, chemical and biological processes, as well as their relationship with culture and the environment. This learning should foster an attitude of humility and responsibility towards nature. Education should be a process of exploration, where teachers adopt inquiry methods and constructivist approaches, promoting professional growth and adaptation to specific contexts. Problem-Based Learning focuses on solving challenges, promoting autonomy, teamwork and interdisciplinarity, allowing students to develop investigative and communication skills. It is concluded that meaningful learning is key to teaching natural sciences in basic education, since it helps students go beyond simple memorization and really understand the phenomena that surround them.

Keywords: Meaningful learning; Natural sciences; Basic Education.

Resumo

Na aprendizagem significativa, os alunos integram os novos conhecimentos com os que já possuem, alcançando uma compreensão profunda e duradoura, que promove uma aprendizagem útil e aplicável no dia-a-dia. Descrever como funciona a aprendizagem significativa das ciências naturais no ensino básico. Foi realizada uma pesquisa eletrônica de publicações e revisões sistemáticas da literatura durante o mês de março de 2026, nas bases de dados eletrônicas Pubmed, Medline e SciELO, utilizando o motor de busca Google Scholar, com os descritores: "Aprendizagem Significativa", "Ciências Naturais", "Educação Básica", das quais foram utilizadas 17 citações em inglês e espanhol. O ensino das Ciências Naturais procura que os alunos compreendam os processos físicos, químicos e biológicos, bem como a sua relação com a cultura e o meio ambiente. Esta aprendizagem deve fomentar uma atitude de humildade e responsabilidade para com a natureza. A educação deve ser um processo de exploração, onde os professores adotam métodos de investigação e abordagens construtivistas, promovendo o crescimento profissional e a adaptação a contextos específicos. A Aprendizagem Baseada em Problemas centra-se na resolução de desafios, promovendo a autonomia, o trabalho em equipa e a interdisciplinaridade, permitindo aos alunos desenvolver competências de investigação e comunicação. Conclui-se que a aprendizagem significativa é fundamental para o ensino das ciências da natureza no ensino básico, pois ajuda os alunos a irem além da simples memorização e a compreenderem realmente os fenómenos que os rodeiam.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa; Ciências da natureza; Educação Básica.

Introducción

La educación en general, y en particular la educación superior, ha enfrentado diferentes cambios y desafíos a lo largo de su historia, como producto de las necesidades y demandas sociales, que incitan de alguna manera a la adaptación a las nuevas realidades del siglo XXI (Rocha, 2021).

En la actualidad, muchos docentes se esfuerzan por innovar las distintas técnicas de enseñanza-aprendizaje, con el fin de brindar mejores oportunidades de aprendizaje a sus estudiantes, por lo que, se promueve el aprendizaje significativo como estrategia didáctica de enseñanza-aprendizaje. Para entender la labor educativa, es necesario tener en consideración tres elementos del proceso educativo: los docentes y su manera de enseñar; la estructura de los conocimientos que conforman el currículo y el modo en que éste se produce y el entramado social en el que se desarrolla el proceso educativo. Para muchos docentes en la actualidad el innovar los procesos de aprendizaje se ha convertido en un desafío. Una de estas estrategias de aprendizaje es el aprendizaje significativo (Baque Reyes & Portilla Faican, 2021).

El aprendizaje es el proceso de adquirir nuevos conocimientos, habilidades y actitudes a través de la preparación constante, el descubrimiento y experiencia de las actividades que se realizan, originando cambios cognitivos en el individuo. Dicho proceso tiene diferentes posturas según varios autores, sin embargo, coinciden que está vinculado al acto de aprender. Por otra parte, el aprendizaje significativo, es tomado como base en los métodos de enseñanzas, el mismo que se origina cuando el estudiante es constructor de su propio conocimiento, relacionando las capsulas de contenidos que posee, con las nuevas estructuras cognitivas adquiridas por medio del aprendizaje por descubrimiento que es de aprender a través del análisis y reflexión sobre el hacer. (Moreira-Chóez et al., 2021)

Es un proceso de adquisición de conocimientos con habilidades, se trata de una instrucción que se produce partiendo de experiencias que generen recuerdos significantes que sean capaces de transformar su vida, para que sea significativo, es importante que los estudiantes estén motivados e interesados por la materia que estudian, para que participen activamente en el proceso del aprendizaje, asimismo, es necesario que la información se presente de manera clara, utilizando estrategias además de metodologías que fomenten la reflexión, como el pensamiento crítico.⁴

En el aprendizaje significativo, los estudiantes integran el nuevo conocimiento con el que ya tienen, logrando una comprensión profunda y duradera, lo cual promueve un aprendizaje útil y aplicable en

Aprendizaje Significativo de las ciencias naturales en educación básica

la vida diaria. Para lograr este tipo de aprendizaje, es esencial adaptar los contenidos a las experiencias previas del estudiante y crear un ambiente de enseñanza motivador que demuestre la utilidad del conocimiento.⁵

Para Merino et al.⁶ el sistema educativo se ha vuelto monótono y los estudiantes se preocupan más por las calificaciones que por aprender, lo que los desmotiva y hace aburrido este proceso. Entonces, aunque los estudiantes adquieren conocimientos en educación básica, no desarrollan habilidades de pensamiento crítico y creativo. Es importante que los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino que también se les enseñe a pensar, analizar, reflexionar, cuestionar, generar ideas originales y resolver problemas de manera independiente. La obtención de aprendizajes significativos por parte de los estudiantes, conllevará a una transformación positiva en su manera de actuar al forjar su pensamiento crítico. El desarrollo de estas habilidades del pensamiento es esencial para afrontar desafíos de manera más exitosa, tomar decisiones y adaptarse a un mundo en constante cambio.⁷

Debido a la persistencia de modelos pedagógicos tradicionales y memorísticos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, los cuales generan una desconexión crítica entre los contenidos curriculares y los avances en pedagogía junto a la necesidad de formar estudiantes competentes, muchos educadores aún enfrentan desafíos para implementar estrategias que promuevan un aprendizaje significativo en la educación básica, por tal motivo, se hace indispensable un análisis exhaustivo sobre este tema para el mejor dominio y control del mismo; por lo que surge el siguiente problema científico: ¿Cómo los docentes aplican el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en la educación básica?

Objetivo:

Describir como se desempeña el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en la educación básica

Metodología

Se realizó una búsqueda electrónica de publicaciones y revisiones sistemáticas de la literatura durante el mes de marzo del año 2026, en las bases de datos electrónicas Pubmed, Medline y SciELO, utilizando el buscador Google Académico, con los descriptores: "Aprendizaje Significativo", "Ciencias Naturales", "Educación Básica", de las cuales se utilizaron 17 citas en idioma inglés y español.

Desarrollo

Ciencias Naturales en la Educación Básica

La enseñanza de las Ciencias Naturales tiene como objetivo brindar a los estudiantes la oportunidad de comprender los procesos físicos, químicos y biológicos, así como su conexión con los aspectos culturales, especialmente aquellos que pueden influir en el equilibrio del medio ambiente. Este aprendizaje debe facilitar que los alumnos comprendan los procesos evolutivos que han permitido la existencia de la humanidad como una especie cultural, y que se apropien de un conjunto de conocimientos que les capacite para ejercer un control sobre su entorno. Todo esto debe ir acompañado de una actitud de humildad que les haga conscientes de sus limitaciones y de los riesgos que conlleva un uso irresponsable de su poder sobre la naturaleza.⁸

La educación en Ciencias Naturales debe enfocarse no solo en la transmisión de información, sino también como un proceso de exploración del entorno que habitamos a diario. Este enfoque implica una combinación de elementos: el primero se relaciona con las actitudes y métodos de indagación que el docente aplica en su trabajo, mientras que el segundo se refiere a los resultados obtenidos, los temas científicos y el conocimiento que se pretende impartir.^{8,9}

Se destaca la importancia del crecimiento profesional de los docentes, que abarca un enfoque de aprendizaje centrado en la indagación, complementado por un modelo constructivista. Esto puede incluir actividades prácticas en ciencias, métodos de enseñanza fundamentados en la investigación y estrategias de aprendizaje colaborativo, entre otros.¹⁰ Hernández Suárez et al¹¹ sostienen que el crecimiento profesional de los educadores debe enfocarse en fortalecer su capacidad para ajustar su enseñanza al contexto específico, en lugar de seguir únicamente los métodos tradicionales de enseñanza. La perspectiva constructivista se ha enfocado en cómo se obtiene el conocimiento científico, promoviendo que los estudiantes comprendan la esencia de la investigación científica en lugar de limitarse a aprender información de manera tradicional.^{10, 12}

Aprendizaje Basado en Problemas

Las metodologías activas se distinguen por sus actividades diseñadas para fomentar la participación activa y directa de los estudiantes en el proceso educativo. Estas metodologías asignan al docente el papel de facilitador del aprendizaje, buscan desarrollar habilidades de investigación, alentar la adquisición autónoma de conocimientos, y potenciar las relaciones interpersonales y las habilidades

Aprendizaje Significativo de las ciencias naturales en educación básica

comunicativas de los alumnos a través del trabajo en grupo. Además, promueven el análisis, la reflexión y la argumentación sobre las acciones realizadas y los métodos empleados.¹³

Entre las principales características del Aprendizaje Basado en Problemas se encuentran:¹³

- El proceso de aprendizaje gira en torno a la solución de un problema.
- El estudiante como centro del aprendizaje.
- El aprendizaje autónomo. Durante el proceso de búsqueda de la información necesaria para la solución del problema se desarrollan habilidades investigativas.
- Trabajo colaborativo en equipo de estudiantes en el cumplimiento de objetivos trazados en el tiempo dado. El grupo de estudiantes debe ser dividido en pequeños equipos.
- Responsabilidad individual y colectiva. Los miembros del equipo son responsables de la culminación del trabajo asignado, aunque cada uno tiene responsabilidad individual dentro del equipo. Cada uno es responsable de su aprendizaje y el de sus pares.
- Carácter interdisciplinar. El problema planteado puede estar relacionado con el contenido de varias disciplinas académicas. En la solución del problema el alumno debe tener conocimientos y relacionar diferentes materias.

Además de estas características, el Aprendizaje Basado en Problemas promueve la interacción entre profesores y alumnos, fomenta un ambiente de confianza y reduce el estrés para ambos, creando así un entorno favorable para el aprendizaje. Sin embargo, siempre se mantiene el protagonismo del estudiante, mientras que el docente asume roles de mediador, facilitador y guía.¹³

La UNESCO 14, en su Agenda 2030, establece que es fundamental garantizar que todos los niños en edad escolar tengan acceso a una educación básica gratuita. Esta educación debe ser equitativa y de alta calidad, con el fin de lograr un aprendizaje significativo y efectivo. Asimismo, el propósito principal de la educación en todos los niveles no se limita a proporcionar información sobre diferentes temas o especialidades, sino que también busca motivar a los estudiantes a aplicar estrategias complejas y de pensamiento crítico. Para que el sistema educativo se mantenga relevante en un mundo globalizado, es necesario buscar continuamente procesos de innovación y mejora, así como implementar diversas estrategias que fomenten el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas.¹⁵

Trabajo de Laboratorio y Experimentación

Actualmente, existe evidencia que indica que los alumnos que participan en un aprendizaje basado en proyectos tienden a ser más creativos, autónomos y colaborativos, lo que resulta en una mayor

Aprendizaje Significativo de las ciencias naturales en educación básica

motivación, entre otras características. Además, el conocimiento científico se desarrolla a través de la experimentación, la cual se define como un proceso que permite verificar fenómenos naturales mediante diversas técnicas y métodos, transformándolos en principios o leyes a lo largo del tiempo.¹⁶

Actualizar los trabajos prácticos de laboratorio que se llevan a cabo comúnmente requiere un cambio en la perspectiva de los docentes sobre cómo entender las experiencias de enseñanza y aprendizaje, así como una transformación en su enfoque educativo. Esto implica que los educadores deben aclarar de qué manera pueden alcanzar los objetivos establecidos para las prácticas experimentales, integrar conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, y utilizar diversos recursos pedagógicos según su relevancia en la actividad experimental. También deben analizar y evaluar las oportunidades educativas que ofrecen estas prácticas para satisfacer las necesidades, intereses y ritmos de aprendizaje individuales de los estudiantes, independientemente de la metodología utilizada. A pesar del valor educativo que se reconoce a los trabajos prácticos de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales, en el entorno escolar actual, muchos profesores, ya sea por acción o por falta de acción, transmiten a sus alumnos nociones erróneas sobre la construcción del conocimiento científico. Entre estas nociones se destaca la desconexión entre la teoría y la práctica, que se manifiesta al separar las clases teóricas en el aula del trabajo práctico en el laboratorio; esta situación se refleja en limitaciones estructurales en la forma en que se conciben y llevan a cabo los trabajos prácticos en los contextos educativos.¹⁷

La enseñanza de las ciencias naturales ha mostrado un notable interés en identificar los métodos que permitan transformar la educación en este campo. Se parte de la idea de que la educación debería centrarse en la alfabetización y el desarrollo de habilidades, en lugar de enfocarse únicamente en la memorización de información, fechas o fórmulas.¹⁸

Conclusiones

El aprendizaje significativo es clave para enseñar ciencias naturales en la educación básica, ya que ayuda a los estudiantes a ir más allá de la simple memorización y a entender realmente los fenómenos que los rodean. Para que esto funcione, es crucial conectar lo que los alumnos ya saben con métodos de enseñanza dinámicos, como la indagación guiada, el aprendizaje basado en problemas y la experimentación reflexiva. En este proceso, el rol del docente se convierte en el de un mediador que ayuda a dar sentido a la información.

Referencias

1. Roa Rocha JC. Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. Revista Científica de FAREM-Estelí [Internet] 2021 [citado 2026 marzo 14]. Disponible en: <https://scholar.archive.org/work/ie2z56jx6zhb5dj7nzbe3wofti/access/wayback/https://rcientificaestel.i.unan.edu.ni/index.php/RCientifica/article/download/1088/1158#page=67>
2. Baque Reyes GR, Portilla Faican GI. El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. Pol. Con. [Internet] 2021 [citado 2026 marzo 14]; 6 (5): 75-86. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7927035.pdf>
3. Moreira-Chóez JS, Beltron-Cedeño RA, Beltrón-Cedeño VCC. Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación. Dom. Cien [Internet] 2021 [citado 2026 marzo 14]; 7 (2): 915-924 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8231789.pdf>
4. Otero-Potosi SA, Nuñez-Silva GB, Suárez Valencia CE, Pozo Castillo DF. El proceso de enseñanza en el aula desde la perspectiva del aprendizaje significativo. RLOGMIOS [Internet]. 7 de abril de 2023 [citado 14 de marzo de 2026]; 3(7): 13-24. Disponible en: <https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/169>
5. Mendoza Laz PE, Rivas Quiroz JJ, Freire Jáuregui JP, Ugsha Quishpe MN, López Vera JR. La motivación y su importancia en el aprendizaje significativo. Revista InveCom [Internet] 2025 [citado 2026 marzo 14]; 5(3). Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2739-00632025000300125&script=sci_arttext
6. Merino AC, Idrovo MS, Recalde EM, Sánchez OR, Burneo LA. Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes de primaria. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar [Internet] 2023 [citado 2026 marzo 14]; 7(2): 7633-7647. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5901
7. Berrones Yaulema LP, Moyano Guamán MA, Espinoza Tinoco LM, Congacha Aushay E. La gamificación en el aprendizaje significativo de las asignaturas de educación básica. Pol. Con.[Internet] 2023 [citado 2026 marzo 14]; 8 (7): 240-262. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9234519.pdf>

Aprendizaje Significativo de las ciencias naturales en educación básica

8. Nono Lozano JdP. Estrategia Metodológica Para El Desarrollo Del Aprendizaje Basado En Problemas En La Asignatura De Ciencias Naturales Del Octavo Año De Educación Básica Del Cantón Putumayo. [Tesis en Línea]. Ambato: Pontificia Universidad del Ecuador, 2018 [citado 2026 marzo 14]. 129 p. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/03bccbed-1d76-4fc6-be91-cf1074814ce5/content>
9. Urbina-López MDLA., Endara-Estévez MG, Toapanta-Mendoza AP, Guaras-Pinango MP, Quinchiguango-Jitala JL. El Uso de Realidad Aumentada en la Enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica. Revista Científica Retos de la Ciencia [Internet] 2024 [citado 2026 marzo 14]; 1(4).Ed. Esp: 224-238. Disponible en: <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.18>
10. Pabón Galán CA. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Un análisis del contexto de educación básica primaria. Boletín Redipe [Internet] 2021 [citado 2026 marzo 14]; 10 (9): 223-236. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10000503.pdf>
11. Salamanca X., Hernández Suárez CA. Enseñanza en ciencias naturales: la investigación como estrategia pedagógica. Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad [Internet] 2018 [citado 2026 marzo 14]; 10(19): 133-148. Disponible en: <https://doi.org/10.22430/21457778.1025>
12. Carrera Garofalo VH, Bonilla Armijo LG, Quintero Guagua JA, Álvarez Zhañay EM, Galeas Pazmiño JA. Herramientas digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales: Experiencia en Educación Básica. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades [Internet] 2024 [citado 2026 marzo 14]; 5 (3): 1248-1261. Disponible en: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2112>
13. Guamán Gómezb VJ, Espinoza Freire EE. Problem-based learning for the teaching-learning process. Revista Universidad y Sociedad [Internet] 2022 [citado 2026 marzo 14]; 14(2): 124-131. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000200124&lng=es&tlng=en.
14. UNESCO. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [Internet] 2017 [citado 2026 marzo 14]:1-22. Disponible en: https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/247785sp_1_1_1.compressed.pdf

Aprendizaje Significativo de las ciencias naturales en educación básica

15. Bermúdez Mendieta J. El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. NNOVA Research Journal [Internet] 2022 [citado 2026 marzo 14]; 6 (2): 77-89. Disponible en: <http://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/index>
16. Causil Vargas LA, Rodríguez De la Barrera AE. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): experimentación en laboratorio, una metodología de enseñanza de las Ciencias Naturales. Plumilla Educativa [Internet] 2021 [citado 2026 marzo 14]; 27 (1): 105-128. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7911728.pdf>
17. Marín-Quintero M. El trabajo práctico de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales: una experiencia con docentes en formación inicial. Tecné, Episteme y Didaxis: TED [Internet] 2021 [citado 2026 marzo 14]; (49):163-182. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=614272146010>

©2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).|