



## EXPERIENCIA PEDAGÓGICA

### “PLANTACIÓN DE *POLYLEPIS INCANA*”, EXPERIENCIA PEDAGÓGICA DE INTERAPRENDIZAJE PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR CONOCIMIENTOS

Lic. Maravi Martinez Nadiley Fiama\*

**Filiación:** Institución Educativa San Antonio – Heroínas Toledo/Concepción

**Datos:**

Nadiley Fiama Maravi Martinez

Licenciada en Educación, especialidad Biología y Química

Correo: [nadileymm@gmail.com](mailto:nadileymm@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-6471-4174

#### Resumen

La experiencia pedagógica de interaprendizaje presentada nace ante la necesidad de vincular el aprendizaje con el contexto real y local de los estudiantes de secundaria de la IE San Antonio debido a la escasez de un laboratorio equipado en la institución educativa y la inexistencia de centros de investigación cercanos. El objetivo de esta experiencia es desarrollar la competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos” a través de la estrategia “Plantación de *Polylepis incana*”, la cual incluye guías de indagación contextualizadas y adaptadas al ciclo y grado de cada estudiante. La competencia priorizada Indaga conlleva al estudiante a construir sus conocimientos a partir de la explicación de fenómenos naturales que suceden a su alrededor, el cual moviliza el trabajo de las capacidades que lo componen. Esta experiencia se trabajó con 58 estudiantes de nivel secundaria de la IE San Antonio, también estuvieron involucrados docentes de diversas áreas, los padres de familia y grupos de interés. Entre los resultados se tiene que el porcentaje de estudiantes en nivel de Proceso y Logro esperado aumentaron en la evaluación final, la variación va desde el 33,4% en tercer grado hasta el 53,9% en primer grado para el nivel de Proceso, y desde el 30,7% en primer grado hasta el 52,9% en quinto grado para el Logro esperado. Esto permite concluir que desarrollo de la experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” influye favorablemente en el desarrollo de la competencia Indaga.

**Palabras clave:** experiencia pedagógica, interaprendizaje, competencia, indaga

#### “*Polylepis incana* planting”, a pedagogical interlearning experience to develop the Inquiry competence using scientific methods to build knowledge

#### Abstract

Educanatura 7(7) 2025FE/UNCP, ISSN (impreso) 2710-4338 / (línea) 2961-2365  
Maravi N.F. “Plantación de *polylepis incana*”, experiencia pedagógica de interaprendizaje para desarrollar la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos

The presented interlearning pedagogical experience arose from the need to connect learning with the real-life, local context of secondary school students at IE San Antonio, due to the lack of an equipped laboratory at the educational institution and the lack of nearby research centers. The objective of this experience is to develop the competency "Investigate using scientific methods to construct knowledge" through the "Polylepis incana Planting" strategy, which includes contextualized inquiry guides adapted to each student's cycle and grade level. The prioritized competency, Inquiry, leads students to build their knowledge by explaining the natural phenomena that occur around them, which mobilizes the work of the capacities that comprise it. This experience involved 58 secondary school students from IE San Antonio, along with teachers from various areas, parents, and stakeholders. Among the results, the percentage of students at the Process and Expected Achievement levels increased in the final evaluation, ranging from 33.4% in third grade to 53.9% in first grade for the Process level, and from 30.7% in first grade to 52.9% in fifth grade for Expected Achievement. This allows us to conclude that the development of the interlearning pedagogical experience "Polylepis incana Planting" favorably influences the development of the Inquiry competence.

**Key words:** pedagogical experience, interlearning, competency, inquiry

### Introducción

Actualmente la educación en el área de Ciencia y Tecnología es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo sostenible de las comunidades. El Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) dispuesto por el Ministerio de Educación (MINEDU) enfoca la educación por competencias, y una de las que tienen necesidad de ser atendidas prioritariamente es la competencia "Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos" (Ministerio de Educación del Perú, 2016). Esta competencia no se limita a la memorización de conceptos, sino que busca empoderar a los estudiantes con las habilidades y capacidades necesarias para cuestionar, investigar y proponer soluciones a los problemas de su entorno, construyendo su propio conocimiento que le permita explicar fenómenos que suceden a su alrededor.

A pesar de los avances en la implementación del CNEB, la aplicación de esta competencia tiene ciertas limitaciones en el ámbito rural, ya que, en estos centros educativos, las condiciones socioeconómicas, disponibilidad de recursos y metodologías pedagógicas regularmente difieren ampliamente de las de las zonas urbanas (Vera, 2020). La falta de laboratorios equipados, la inexistencia o distancia de los centros de investigación y la urgente necesidad de vincular el aprendizaje con la realidad local, son factores que demandan enfoques pedagógicos adaptados y contextualizados. En este sentido, en la Institución Educativa San Antonio del distrito de Heroínas Toledo, provincia de Concepción se ha evidenciado la falta de recursos mencionado líneas arriba, los cuáles han generado la necesidad de adaptar acciones cotidianas al desarrollo de la competencia indaga. Es importante mencionar que esta necesidad se justifica en los resultados de las evaluaciones diagnósticas tomadas a los estudiantes al inicio del año escolar, en las cuáles se encontró que, para la competencia "Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos", estudiantes del primer grado el 54% se encuentran en el nivel de Inicio, y el 46% restante en Proceso; en segundo grado el 40% en Inicio, 40% en proceso y sólo el 20% en Logro esperado; para el tercer grado, 40% en inicio y 60% en proceso, en el cuarto grado, el 38% en inicio y 62% en proceso, finalmente en los estudiantes del quinto grado el 48% en inicio y 52% en proceso.

Sobre el tema se han encontrado estudios como el de Claudio (2023) quien realizó una investigación acerca del aprendizaje basado en problemas como estrategia para desarrollar la competencia indagadora mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, encontrando que efectivamente la estrategia del aprendizaje basado en problemas mejora el nivel de la competencia. En esta misma línea se tiene a Segovia (2021), quien encuentra que el uso de la plataforma Schoology influye positivamente en la competencia indagadora de los estudiantes de la IE Santa María Reyna de Huancayo. Asimismo, existen otros estudios en el que propones diversas estrategias para mejorar el desarrollo de la competencia en estudio, por ejemplo, se tiene a Revolo (2021) habla acerca de la importancia de desarrollar experimentos divertidos; Ccori (2022) quien propone el uso de saberes ancestrales; Ravichagua (2022) Sandoval (2022) realiza la aplicación de un software educativo Physics Education Technology quien propone utilizar juguetes científicos; Milla (2023) que parte de la indagación en el aula; Álvaro y Pacheco (2024) investigaron sobre la actitud científica;; entre otras son recomendadas para fortalecer el desarrollo de la competencia indagadora del área de Ciencia y Tecnología. Esto permite afirmar la necesidad de investigar acerca de estrategias efectivas para el desarrollo de esta competencia tanto en estudiantes de instituciones públicas y privadas, así como de zonas urbanas y rurales, ya que ello garantizará la equidad educativa y la pertinencia de la educación. Esta experiencia pedagógica tiene como objetivo difundir una estrategia pedagógica de interaprendizaje implementada en la IE San Antonio del distrito Heroínas Toledo, provincia de Concepción, la cual tuvo éxito en el desarrollo de la competencia “Indagadora mediante métodos científicos para construir conocimientos” del área de Ciencia y Tecnología.

### **Enfoque por competencias**

El enfoque pedagógico por competencias es el eje central del Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB). Surgió ante la necesidad de superar la educación tradicional, la misma que estaba centrada en la memorización de contenidos, este enfoque se orienta al desarrollo integral del estudiante, transformándolo un ser capaz de afrontar los desafíos del siglo XXI.

En este sentido, se entiende por competencia como la "facultad de combinar un conjunto de capacidades para lograr un propósito específico en una situación determinada", y el logro de la misma conlleva desarrollar conocimientos, habilidades actitudes y destrezas, superando el sólo hecho de adquirir información y conceptos (Currículo Nacional de Educación Básica, 2016, p. 29; Javier et al., 2025). Cuyas características se centran en:

- Comprender la situación que tiene que afrontar, es decir, contextualizar a situaciones reales
- Evaluar las formas de resolver teniendo en cuenta los recursos disponibles
- Identificar habilidades y conocimientos para movilizarlas en la resolución de problemas
- Realizar la toma de decisiones

Asimismo, el desarrollo de las competencias propuestas en el Currículo Nacional de Educación Básica permite al estudiante, desde el nivel inicial al secundario, el logro del Perfil de egreso. En el nivel secundario es especialmente significativo, debido a que los adolescentes se encuentran en una etapa de desarrollo crucial, en el que se les debe fomentar el pensamiento crítico y la creatividad, estimulando su capacidad de reflexión; desarrollan habilidades que les permita enfrentarse a los retos de la vida diaria, promoviendo su autonomía, trabajo en equipo, gestión de la información y resolución de conflictos; finalmente encuentran el sentido de lo que hacen, de esta manera disminuiría el abandono escolar (Currículo Nacional de Educación Básica, 2016; Javier et al.,2025)

En la región Latinoamérica, el enfoque pedagógico por competencias son similares, por ejemplo, en Chile está orientado a desarrollar habilidades para el siglo XXI y habla de competencias clave (Ministerio de Educación de Chile, 2015); en México, el modelo educativo se relaciona a los aprendizajes clave para la educación integral (Secretaría de Educación Pública de México, 2017) enfatizando en la convivencia escolar y la educación socioemocional; mientras que en Colombia, su enfoque se basa en estándares básicos de competencias.

### **Enfoque del área de Ciencia y Tecnología**

El área de ciencia y tecnología según el CNEB busca que los estudiantes se empoderen y sean protagonistas activos en la construcción de sus conocimientos; centrado en el enfoque pedagógico de la indagación y alfabetización científica y tecnológica, las cuales están interrelacionadas y cuyo objetivo es formar ciudadanos capaces de comprender el mundo que les rodea, tomar decisiones y participar activa y reflexivamente en el desarrollo de su sociedad. Este enfoque se sustenta en la Construcción del conocimiento partiendo de la curiosidad, la observación y principalmente del cuestionamiento del estudiante como resultado de su interacción con el mundo que le rodea, contrastando sus ideas con los conocimientos científicos. Este hecho permitirá también resolver problemas y/o situaciones conflictivas y fortalecerá la capacidad de toma de decisiones.

La propuesta de indagación científica recae en la necesidad de hacer ciencia y tecnología desde la escuela, comprendiendo los procedimientos de la ciencia para construir conocimientos, aquí aprenden a plantear preguntas, hipótesis, objetivos, considerando acciones necesarias para la obtención de datos que les permita contrastar la hipótesis y llegar a una conclusión.

Por otro lado, la alfabetización científica y tecnológica involucra el uso de conocimiento científico y tecnológico para comprender los fenómenos reales y la forma de hacer y pensar. Asimismo, supone la formación de ciudadanos autónomos, críticos y responsables con su comunidad.

### **Competencias del área**

El área de Ciencia y Tecnología en el CNEB de acuerdo al Ministerio de Educación (2016) está conformado por las siguientes competencias:

- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.
- Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
- Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

### **Competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos**

Esta competencia permite que el estudiante sea capaz de construir conocimiento sobre el funcionamiento del mundo natural y artificial, mediante procedimientos científicos y reflexionando de los que sabe y cómo aprendió. Para el desarrollo de esta competencia se articulan las siguientes capacidades:

- Problematiza situaciones
- Diseña estrategias para hacer indagación
- Genera y registra datos e información
- Analiza datos e información
- Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.

## Experiencia pedagógica

La experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” busca fortalecer las habilidades investigativas que intervienen en el desarrollo de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en los estudiantes de la IE San Antonio, para ello se trabajó con la contextualización de los desempeños de aprendizaje de las capacidades de acorde al nivel de educación básica, los grados y la temática a trabajar. Esta experiencia pedagógica está vinculada e integra competencias de otras áreas como Matemática, Comunicación y Ciencias Sociales.

Para su desarrollo se han elaborado guías de indagación que articulan las 5 capacidades de la competencia, partiendo de situaciones significativas, llamadas ahora situaciones reales.

Cada guía de indagación contiene preguntas que orientan el trabajo de los estudiantes, y para su evaluación por capacidad se elaboró listas de cotejo y para evaluar la competencia se diseñó una rúbrica.

Se trabajó con 58 estudiantes que asisten regularmente a clases, del 1° al 5° de secundaria, así como el apoyo de los padres de familia y otros actores involucrados, representante de la agencia Rural de Concepción.

## Desarrollo de la experiencia

Se desarrolló durante el año escolar, y tuvo las siguientes etapas:

La primera consistió en una observación científica al entorno, los estudiantes hicieron anotaciones de los espacios que tiene el colegio, la distribución entre espacios académicos, recreativos y direccionados al huerto escolar, ahí encontraron que existen algunas áreas que no son usadas y permite el crecimiento de maleza. Con esta actividad se identificó la necesidad de aprendizaje.

En la segunda etapa se incluyó la participación de los demás docentes pues se elaboró un proyecto de interaprendizaje en el que se adoptó por estrategia realizar la plantación de *Polylepis incana*, con el apoyo de la Agencia Rural de Concepción. Este proyecto permitió que los docentes involucrados puedan contextualizar actividades pedagógicas orientadas a la plantación de *Polylepis incana*, su posterior cuidado y preservación.

En tercer lugar, se realizó la ejecución de la plantación, previamente se capacitó a los estudiantes y docentes en la preparación del terreno, la adecuación de las pozas, pasos para la plantación (uso de tierra negra, agua, humus) y cuidados para un buen crecimiento del *Polylepis incana*.

Para la planificación de los materiales de trabajo se tuvo en cuenta los estándares de aprendizaje por ciclos en las áreas involucradas, las de Ciencia y Tecnología son:

**Tabla 1.**

Estándares de aprendizaje de la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos

VI Ciclo	VII Ciclo
Indaga a partir de preguntas e hipótesis que son verificables de forma experimental o descriptiva con base en su conocimiento científico para explicar las causas o describir el fenómeno identificado. Diseña un plan de recojo de datos con base en observaciones o experimentos. Colecta datos que contribuyan a comprobar o refutar la hipótesis. Analiza tendencias o relaciones en los datos, los interpreta tomando en cuenta el error y reproducibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones. Evalúa si sus conclusiones responden a la pregunta de indagación y las comunica. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación.	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas. Elabora el plan de observaciones o experimentos y los argumenta utilizando principios científicos y los objetivos planteados. Realiza mediciones y comparaciones sistemáticas que evidencian la acción de diversos tipos de variables. Analiza tendencias y relaciones en los datos tomando en cuenta el error y reproducibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones, las argumenta apoyándose en sus resultados e información confiable. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación.

Fuente: Ministerio de Educación, 2016

Posteriormente en esta etapa cada docente elaboró el material de trabajo contextualizado a los estudiantes, es así que, en área de Ciencia y Tecnología, se diseñaron diversas fichas de indagación, una de ellas se describe a continuación:

**Tabla 2.**

Ejemplo de actividades pedagógicas para el área de Ciencia y Tecnología

Competencia	Capacidad	Acciones en la guía de indagación
Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	Problematiza situaciones	Los estudiantes observan el entorno natural de la escuela. Notan que las plantas de <i>Polylepis incana</i> crecen de forma peculiar. Algunas se inclinan hacia la luz, otras crecen hacia arriba. Se les pide que tomen nota de estas observaciones. Lugo plantean la pregunta de indagación ¿Cómo influyen la luz en la dirección de crecimiento de las raíces y tallos de una plántula de <i>Polylepis incana</i> ? Posteriormente los estudiantes redactan la hipótesis, identifican las variables * Variable independiente (la que se cambia): La dirección de la luz (para el fototropismo) * Variable dependiente (la que se mide): La dirección y el ángulo de crecimiento de los tallos.

		* Variables controladas (las que se mantienen constantes): Tipo de plántula, cantidad de agua, tipo de suelo, temperatura.
	Diseña estrategias para hacer indagación	- Aquí realiza la planificación del experimento, identifica los materiales que va a utilizar. La experimentación dura entre 30 y 60 días, ya que cada semana los estudiantes irán tomando las medidas de las plantas, y los datos irán registrando en una tabla.
	Genera y registra datos e información	Los estudiantes miden la longitud inicial y progresivo de los tallos, anotan la curvatura, miden el ángulo de inclinación de los tallos cada semana y anotan los resultados en las tablas. Toman fotos diarias o hacen videos de los cambios para un registro visual. Describen en un diario de campo los cambios observados, como la curvatura del tallo hacia arriba o al costado.
	Analiza datos e información	Interpretan los datos recopilados y se contrastan con las hipótesis planteadas. Se realiza un análisis cualitativo basado en la descripción de la forma de crecimiento de los tallos. Se realiza un análisis cuantitativo, en el que se obtiene el promedio del crecimiento del tallo del <i>Polylepis incana</i> para ellos pueden construir gráficos de barras o líneas. Para la contrastación con la hipótesis se relaciona los resultados con la teoría. Se elabora las conclusiones, incidiendo si la hipótesis fue confirmada o rechazada.
	Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación	Informe: Cada grupo elabora un informe de indagación siguiendo las 5 capacidades. Autoevaluación: se realiza a través de preguntas. Socialización: Presentan sus hallazgos a la clase mediante una exposición, un video o un póster científico.

Fuente: Elaboración propia, 2025

Finalmente se presenta algunas actividades de interrelación con otras áreas.

**Tabla 3.**

Interrelación de la experiencia pedagógica con otras áreas.

Área	VI Ciclo
<b>Matemática</b>	Los estudiantes construyen gráficos de líneas con el tiempo en el eje X y el ángulo de inclinación en el eje Y. Calculan el promedio de la inclinación en los diferentes grupos experimentales.
<b>Comunicación</b>	En la interpretación de los resultados. Redactan la conclusión Elaborar un argumento explicando el proceso de indagación Realizan la discusión de los resultados y los comparan con la hipótesis inicial.
<b>Ciencias Sociales</b>	Ubicación geográfica: ¿Dónde crece el <i>Polylepis incana</i> ? Se investiga el hábitat natural del <i>Polylepis incana</i> y su importancia en los ecosistemas de los Andes. Importancia cultural y económica: Se investiga el uso tradicional del <i>Polylepis incana</i> por las comunidades locales, su valor como planta pionera en la recuperación de suelos y su importancia para la reforestación.

Fuente: Elaboración propia, 2025

## Resultados

Los resultados fueron obtenidos mediante una rúbrica de evaluación que se aplicó a los todos estudiantes durante y al término del desarrollo de las fichas. Por otro lado, La experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” contiene fichas adaptadas a estudiantes del ámbito rural de nivel y grado de EBR, además incluyó responsabilidades con un área específica de las plantaciones.

Los estudiantes del VI Ciclo de Educación Básica Regular desarrollaron las fichas de indagación “Características de los organismos vivos del reino Plantae, estudiando al *Polylepis incana*”, “Incidencia de la luz solar en la fotosíntesis de *Polylepis incana*”, “Factores que influyen en el crecimiento del *Polylepis incana*” y “Evidencia del fototropismo en el *Polylepis incana*”

Los estudiantes del VII Ciclo de Educación Básica Regular trabajaron fichas como “Minerales necesarios para el crecimiento del *Polylepis incana*” “Composición química principal del *Polylepis incana*”, “Estudio de la célula del *Polylepis incana*”, “Factores que influyen en la fotosíntesis del *Polylepis incana*”, “Velocidad de crecimiento de *Polylepis incana*”, “Riego óptimo para el crecimiento del *Polylepis incana*” e “Impacto ambiental, educativo e histórico del *Polylepis incana*”

La aplicación de la rúbrica demuestra los siguientes resultados:

**Tabla 4:**

Resultados de la Rúbrica para la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos

Nivel de EBR	Inicio		Proceso		Logro Esperado		Logro destacado		Total
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	
Primero	2	15,4	7	53,9	4	30,7	0	0	<b>13</b>
Segundo	1	10	4	40	5	50	0	0	<b>10</b>
Tercero	1	11,1	3	33,4	4	44,4	1	11,1	<b>9</b>
Cuarto	0	0	4	44,4	4	44,4	1	11,2	<b>9</b>
Quinto	0	0	7	41,2	9	52,9	1	5,9	<b>17</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>6,8</b>	<b>23</b>	<b>39,7</b>	<b>28</b>	<b>48,3</b>	<b>3</b>	<b>5,2</b>	<b>58</b>

De la tabla 4 se tiene que los estudiantes en su mayoría se encuentran en nivel de proceso y de logro esperado de la competencia, con porcentajes del 39,7% y 48,3% respectivamente, este hecho evidencia que respecto a los logros de aprendizajes existe un incremento en los porcentajes en cada grado, pues en el diagnóstico se ubicaban en inicio y en proceso; destacando que actualmente en inicio se encuentra un mínimo porcentaje. Esto demuestra que la experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” ha influido favorablemente en el desarrollo de la competencia trabajada.

### Conclusiones

Las conclusiones a las que se arriba son:

El desarrollo de la experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” ha influido favorablemente en el desarrollo de la competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos” en los estudiantes de secundaria de la IE San Antonio del distrito Heroínas Toledo.

Las guías de indagación elaboradas como parte de la experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” puede ser diversificada y adaptada a otras áreas curriculares movilizandocompetencias de EBR. La contextualización depende del objetivo del docente y de los aprendizajes que espera lograr en sus estudiantes. Asimismo, para el caso de esta experiencia se trabajó con la Plantación de *Polylepis incana*, eso no niega la existencia de otras plantas de la zona con la que también se puedan adecuar las guías de indagación.

Finalmente, este tipo de experiencia permite a los estudiantes desarrollar también la responsabilidad ambiental, mediante el uso correcto de los espacios de la institución educativa y la valoración de plantas ancestrales.

## Referencias bibliográficas

Álvaro, T. y Pacheco, D. (2024). Relación entre el nivel de actitud científica y el logro de la competencia “indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos” en niños de 5 años de instituciones educativas públicas del distrito de Uchumayo de Arequipa. [Universidad Católica San Pedro, Tesis de licenciatura]. Arequipa. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12590/18154>

Claudio, C. (2023). La estrategia del aprendizaje basado en problemas y la competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. [Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Tesis de maestría]. Lima. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.13080/8919>

Ccori, Y. (2022). Los saberes ancestrales en el desarrollo de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 5° y 6° grado del nivel primario en las IIEE de EIB de la UGEL La Unión, del distrito de Puyca, Arequipa 2021. [Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Tesis de maestría]. Arequipa. Disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.12773/15535>

Javier, L.; Yarlequé, L.; Nuñez, E. (2025) Competencias, capacidades y actitudes: un modelo gráfico para la discusión. Revista Educanatura 6(6). Disponible en <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/educanatura/article/view/2391/2291>

Ministerio de Educación. (2015). Bases Curriculares: 7° básico a 2° medio. Santiago, Chile.

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú.

Milla, G. (2023). La estrategia de indagación en el aula y el desarrollo de la competencia de los estudiantes del 4to grado de primaria de la institución educativa “2 de mayo” de Caraz – 2019. [Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Tesis de doctorado]. Caraz. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.14593/5699>

Ravichagua, L. (2022). Juguetes científicos para desarrollar la competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en estudiantes de la institución educativa N° 30001-54 de la provincia de Satipo, 2021. [Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Tesis de licenciatura]. Satipo. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.13032/26720>

Revoló, L. (2021). Experimentos divertidos para desarrollar la competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en estudiantes de la institución educativa N° 904 del distrito de Monobamba - provincia de Jauja, 2021. [Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, tesis de licenciatura]. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.13032/23125>

Sandoval, L. (2022). Software educativo Physics Education Technology para mejorar el aprendizaje en la competencia indaga mediante métodos científicos, del área ciencia y tecnología en los estudiantes del 5to año de secundaria I.E. “Elmer Cortez Sérquen”- Tongorrape 2021. [Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, tesis de licenciatura]. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12893/10789>

Secretaría de Educación Pública. (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. Ciudad de México, México

Segovia, H. (2021). Influencia de la plataforma Schoology en la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos de las estudiantes del 1er grado de secundaria de la IE Santa María Reyna (Huancayo-2021). [Universidad San Martín de Porres, Tesis de maestría]. Huancayo. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12727/9302>

Vera, G. (2020). Desafíos y oportunidades en la enseñanza de las ciencias en escuelas rurales del Perú