

Sistema de actividades para desarrollar habilidades investigativas en estudiantes de Educación General Básica

Activities' System to Develop Investigative Skills in Students of Basic Education

Sebastián Estrella Castillo*

118x37@outlook.com

Ricardo Pino Torrens*

ricardo.pino@unae.edu.ec

**Universidad Nacional de Educación, UNAE*

Resumen

El presente trabajo es resultado de una investigación pensada y elaborada como alternativa a los procesos de enseñanza-aprendizaje que promueven la memorización de información y dejan al margen el desarrollo de habilidades, generando así una brecha entre teoría y práctica. El objetivo es desarrollar capacidades investigativas en los estudiantes de Educación General Básica, para activar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por esta razón, se construyó un marco teórico que fundamentó el concepto de habilidad investigativa y lo concerniente a la pertinencia de la investigación. La metodología utilizada es la investigación-acción participativa (IAP), dividida en cuatro etapas. Tras examinar la información del diagnóstico inicial se consideró necesario implementar un sistema de actividades integrado con la metodología del aprendizaje basado en proyectos (ABP). Se concluye que, con la aplicación del sistema de actividades, los estudiantes de Educación General Básica desarrollaron habilidades investigativas.

Palabras clave: aprendizaje basado en proyectos, habilidades investigativas, sistema de actividades

Abstract

This article is the result of an investigation thought and elaborated as an alternative to teaching and learning processes based in the memorization of information and ignoring the development of skills, thus generating a gap between theory and practice. The objective is to develop research skills in Basic Education students from a public school in Ecuador. For this, a theoretical framework that bases the concepts of investigative skills, as well as everything related to the relevance of this research was built. Regarding the methodology, it was based in a participatory action research, then on it was divided in four stages. Once the initial information had been analyzed, the researcher obtained a diagnosis and designed a system of activities composed of a project-based learning methodology. After processing the final results, the researcher concludes that Basic Education students developed researching skills using activities' system.

Keywords: project based learning, researching skills, activities' system

Introducción

En el siglo XXI los estudiantes manejan o disponen de herramientas que les permiten acceder a gran volumen de información, sin embargo, al parecer, cada vez cuentan con menos tiempo y oportunidades para realizar acciones dirigidas al desarrollo de habilidades investigativas y alcanzar un exitoso resultado de aprendizaje. Uno de los retos más necesarios que se le plantea a la educación es encontrar maneras de incluir el desarrollo de habilidades investigativas, para lograr independencia y autonomía en el aprendizaje. En este contexto, vale la pena preguntarse: ¿es posible desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes de la Educación General Básica? Un alumno puede convertirse en un aprendiz eficiente; sus condiciones genéticas y ambientales lo permiten, pero en ausencia de una enseñanza adecuada puede que no logre los niveles anhelados según sus condiciones de desarrollo y, por tanto, que no alcance un alto nivel de funcionalidad. De ahí la importancia del desarrollo de habilidades y del rol docente, para generar verdaderas situaciones de aprendizaje.

El currículo de educación del Ecuador considera a las habilidades investigativas como un aporte significativo para el proceso de formación y alfabetización científica de los estudiantes (Ministerio de Educación, s.f.), en este caso se las denominan destrezas. Por su parte, la Agenda 2030 de la ONU propone una educación inclusiva, equitativa y de calidad que promueva oportunidades de aprendizaje durante toda la vida (Naciones Unidas, 2018, p. 27). Sin embargo, la educación hoy sigue manifestando una calidad limitada, en la mayoría de casos se enfatiza la repetición, la memorización y la transmisión de información, en las que los procesos de reflexión, deducción y generalización no son tan frecuentes como se requiere. Por esto, entre otros motivos, los estudiantes carecen de las habilidades investigativas para hacer conexiones entre los aprendizajes teóricos y sus aplicaciones prácticas en la vida cotidiana.

Con base en esta situación problemática, la presente investigación tiene como objetivo desarrollar habilidades investigativas en estudiantes de Educación General Básica. En esta dirección, se hace referencia al planteamiento formulado por Costales *et al.* (2012), quienes proponen orientaciones e intervenciones asequibles para ser aplicadas en todas las áreas y disciplinas del conocimiento, cuya intención es que los docentes logren potenciar el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes, independientemente del contexto y del nivel en el que se realice su intervención. También, Costales *et al.* (2012) definen tres principios que dan coherencia al tema de la investigación y, además, realizan una descripción detallada para caracterizar las siguientes habilidades investigativas: observar, analizar, comunicar y experimentar.

Para responder al objetivo del estudio: desarrollar habilidades investigativas en estudiantes de Educación General Básica con el propósito de activar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se empleó la teoría crítica y el enfoque cualitativo que exploró el desarrollo de habilidades investigativas, tanto desde la actividad de los docentes como de los estudiantes. La metodología utilizada fue la IAP, dividida en las siguientes etapas: diagnóstico, planificación, plan de acción y reflexión. Posteriormente se realizó una indagación, en el contexto de la investigación, que permitió problematizar, comprender, planificar, intervenir sistemáticamente y obtener información. Como resultado se diseñó un sistema de actividades basado en la metodología ABP.

Revisión de literatura

¿Qué son las habilidades investigativas?

Costales *et al.* (2012) definen las habilidades investigativas como un conjunto de acciones psicológicas y físicas que se relacionan entre sí e integran conductas, emociones, información, experiencias y aprendizajes que regulan racionalmente las actuaciones y los pensamientos (p. 2). Así los estudiantes son capaces de identificar problemas, analizar situaciones, planificar soluciones e intervenir sistemáticamente en circunstancias determinadas, si son entrenados para su ejecución. Los autores señalan que las habilidades investigativas y la puesta en práctica de los aprendizajes tienen varias similitudes, también manifiestan que una apropiada relación entre ambos procesos garantiza la adquisición de verdaderos aprendizajes. A partir de lo propuesto por Costales *et al.* (2012), existen tres principios básicos, transversales al desarrollo de habilidades investigativas (pp. 2-4).

- **Promover el desarrollo integral:** considera necesario vincular el fomento de habilidades investigativas con los elementos personales que giran en torno a la individualidad del estudiante —es decir, aprendizajes, capacidades intelectuales, inteligencia emocional, necesidades e intereses— y, a partir de este punto, vincular lo afectivo con lo cognitivo, a fin de abarcar todas las dimensiones de vida y garantizar un desarrollo integral.
- **Garantizar el tránsito progresivo de la dependencia a la autonomía:** este principio recalca la importancia que tienen los docentes en el diseño, la planificación y la implementación de metodologías que promuevan aprendizajes autónomos. De esta manera, los estudiantes serán capaces de tomar decisiones racionales con independencia.
- **Desarrollar la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida:** este hace énfasis en la importancia que tienen las habilidades investigativas y los aprendizajes en la vida escolar y social. Por esto, los docentes deben proveer métodos, técnicas y aprendizajes que permitan a los estudiantes reconstruir permanentemente las distintas realidades que experimentan.

A continuación, Costales *et al.* (2012) plantean veintiséis habilidades investigativas, entre las que se asumen para esta investigación: la observación, el análisis, la experimentación y la comunicación, estas son capacidades básicas del pensamiento que se desarrollan con un nivel de dominio sencillo y constituyen la base para desarrollar destrezas superiores de pensamiento (pp. 4-8).

- La **observación** es una habilidad en la que intervienen todos los sentidos. Inicialmente se selecciona el objeto que será estudiado, después se plantean objetivos de observación, enseguida se tiene un contacto físico con la realidad y, finalmente, se hace una comparación entre las características del objeto y los objetivos planteados.
- El **análisis** permite examinar con mayor profundidad las causas, los elementos, las relaciones y las consecuencias de un fenómeno u objeto. En un posible orden, se seleccionan y clasifican las características del objeto de estudio, después se establecen criterios de descomposición y análisis; posteriormente se identifican diferencias, relaciones, patrones y, en función de estos, se construyen nuevos aprendizajes.
- La **experimentación** se utiliza para reconstruir intencionalmente objetos y fenómenos reales. Al principio se plantean hipótesis debidamente fundamentadas, para este propósito intervienen habilidades como la observación y el análisis, más adelante se emplean

aprendizajes, métodos, técnicas y diferentes recursos con la intención de probar los planteamientos, en última instancia se obtiene datos confiables y verificarlos.

- La **comunicación** es una habilidad que hace uso de una gran variedad de representaciones, tales como: números, letras, figuras, sonidos, imágenes y videos. Para empezar, se organiza un contenido que esté analizado, verificado y contrastado, luego se diseña un mensaje integrado con todos los elementos del contenido, también es importante incorporar las características, necesidades e intereses de los posibles destinatarios y, por consiguiente, planificar acciones de retroalimentación. Al final se transmite un mensaje informativo, utilizando diferentes canales comunicativos.

¿Por qué es importante desarrollar habilidades investigativas?

Los seres humanos viven ligados a la ciencia y la investigación: la educación, la tecnología, los recursos energéticos, el cambio climático, la medicina, entre otros repercuten significativamente en el diario vivir. En este sentido, la Agenda 2030 de la ONU, con la intención de hacer frente a los desafíos del mundo moderno, planteó diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible que ponen a la igualdad y dignidad de las personas en el centro y llaman al desarrollo de un paradigma que conduzca a la humanidad, por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión de largo plazo (Naciones Unidas, 2018, p. 7).

Para la consecución de estas aspiraciones resulta imprescindible impartir una educación de calidad que desarrolle habilidades investigativas y dote a los estudiantes y docentes de aprendizajes significativos, con la finalidad de promover la comprensión de acontecimientos científicos, tecnológicos y sociales. Es por ello que la Agenda 2030 de la ONU, en su objetivo de desarrollo sostenible número cuatro, incentiva a los países miembros a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad que favorezca las oportunidades de aprendizaje permanente y mejore las condiciones de vida de los seres humanos (Naciones Unidas, 2018, p. 27).

Por su parte, el currículo de educación del Ecuador, en el apartado correspondiente al subnivel de Educación General Básica, promueve una formación científica mediante la consecución y desarrollo de destrezas con criterios de desempeño, las que hacen referencia al “saber hacer” de los estudiantes, es decir, son el conjunto de habilidades cognitivas, de comunicación, de investigación, actitudinales, aptitudinales y metacognitivas que establecen relaciones, entre los conocimientos básicos y el saber conceptual, procedimental, actitudinal, normativo y axiológico. Las destrezas con criterios de desempeño se organizan en bloques curriculares y están alineadas de acuerdo a los aprendizajes básicos de cada una de las asignaturas que conforman las áreas de aprendizaje (Ministerio de Educación, 2016, p. 105).

¿Cómo desarrollar habilidades investigativas?

El Instructivo de Proyectos Escolares exhorta a los docentes a diseñar proyectos fundamentados en la metodología ABP, con el objetivo de que los estudiantes sean el centro de atención y tengan la posibilidad de aprender haciendo; para este fin, las áreas de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales deben servir como eje integrador (Ministerio de Educación, 2018, p. 6). Cabe destacar que la metodología ABP se enmarca en el campo de la acción científica y está orientada a evidenciar las habilidades investigativas, cognitivas, socioemocionales y los aprendizajes adquiridos a lo largo del año lectivo.

Los pasos para implementar la metodología ABP son:

1. Formar equipos de trabajo
2. Definir un objetivo
3. Asignar roles a cada miembro del grupo
4. Organizar, planificar y determinar el tiempo de trabajo
5. Dialogar e intercambiar ideas
6. Observar y registrar información
7. Intervenir mediante la experimentación
8. Analizar datos
9. Comunicar resultados

Métodos y materiales

La investigación estuvo sustentada en la teoría crítica, según Ramos (2015) este paradigma permite asumir una perspectiva holística y dialéctica con la que el investigador interviene en el fenómeno de estudio, se relaciona con los sujetos participantes, comprende sus necesidades, identifica problemáticas y emprende acciones significativas direccionadas a transformar la realidad (p. 13).

El enfoque utilizado fue el cualitativo. De acuerdo a Baptista *et al.* (2014), este enfoque favorece el estudio de fenómenos en su ambiente habitual, por eso el investigador explora con mayor profundidad una práctica social o educativa, considerando las interacciones y las características del contexto (la cultura, el nivel tecnológico, la población, los aprendizajes, las necesidades, etc.) (p. 358).

La metodología empleada fue la IAP. Berrocal y Expósito (2011) la definen como un método efectivo para elaborar diagnósticos concretos en torno a problemas específicos, para lo que el investigador adopta una postura exploratoria, interviene en el contexto de la investigación y lo transforma (pp. 39-42). La IAP fue diseñada siguiendo un modelo en espiral, dividido en cuatro etapas: diagnóstico, planificación, plan de acción y reflexión.

Más adelante se seleccionaron los métodos de investigación análisis, observación y entrevista; las técnicas de investigación: análisis de documentos, entrevista semiestructurada, observación no participante y observación participante; y los instrumentos de investigación: mapas conceptuales, bosquejo de entrevista, diario de campo y guía de observación. Cabe destacar que los métodos, técnicas e instrumentos fueron estructurados de acuerdo con las siguientes categorías de la investigación:

Tabla 1. Categorías de la investigación

Variables	Criterios de análisis
Observación	-Determinar el objeto de observación -Determinar los objetivos de observación -Describir las características del objeto
Análisis	-Dividir un concepto en diferentes partes -Estudiar cada parte -Descubrir nexos importantes
Experimentación	-Manipular materiales -Probar hipótesis -Obtener datos confiables y verificables
Comunicación	-Seleccionar el contenido informativo -Estructurar un mensaje -Planificar acciones de retroalimentación

Fuente: elaboración propia

Contexto, población y muestra

La investigación duró catorce semanas y se llevó a cabo en el área de Ciencias Sociales de la Unidad Educativa “Javier Loyola”. La población era de cuarenta y cuatro estudiantes de décimo año de los paralelos A y B. La muestra incluyó a veintidós estudiantes de décimo A, quince del sexo femenino y siete del sexo masculino. Se identificó la población de docentes de décimo año y se seleccionaron a los docentes de las áreas de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, como muestra para aplicar las entrevistas.

Diagnóstico

Esta etapa duró tres semanas, se analizaron los documentos institucionales (PCI) de la Unidad Educativa “Javier Loyola” y el currículum de educación, para lo que se emplearon los mapas conceptuales como instrumento. Luego se realizaron dos entrevistas a los docentes de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, se les preguntó qué metodologías de aprendizaje emplean y con qué frecuencia alcanzan las destrezas con criterio de desempeño y las habilidades investigativas establecidas en el currículum. Respecto a los estudiantes, se registró, en la guía de observación y el diario de campo, cómo observan, establecen objetivos y reconocen las características de un objeto, acto seguido, se examinó cómo analizan, relacionan y comprenden los conceptos, en lo sucesivo se investigó cómo aplican los aprendizajes y, finalmente, se observó cómo intercambian ideas y comunican los aprendizajes.

A partir de esta indagación sistemática se visualizó la poca disponibilidad de metodologías de aprendizaje para superar la repetición, la memorización y la transmisión de información, por este, entre otros motivos, los estudiantes carecen de las habilidades investigativas para hacer conexiones entre los aprendizajes teóricos y sus aplicaciones prácticas. Para hacer frente a esta problemática, se consideró necesario diseñar un sistema de actividades basado en la metodología ABP.

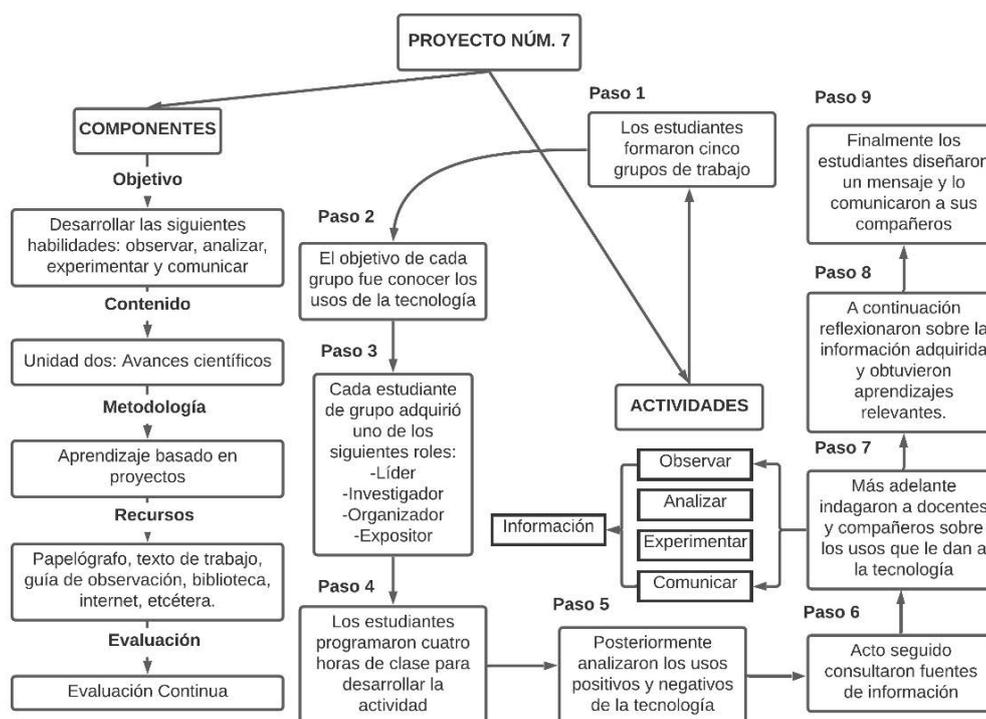
Planificación

Esta etapa duró tres semanas. Se diseñó un sistema de actividades basado en la metodología ABP, en el que se elaboraron ocho proyectos escolares que incluyeron: ocho temas de las unidades uno y dos del texto de Ciencias Sociales, las características y necesidades de los estudiantes y los fundamentos abordados en el marco teórico de la investigación. El objetivo fue desarrollar las siguientes habilidades investigativas: observar, analizar, experimentar y comunicar. El sistema de actividades tuvo un carácter coherente, sistemático, comunicativo y reflexivo que favoreció el aprendizaje independiente, el aprendizaje continuo, la formación integral, el perfeccionamiento de la práctica educativa y la consecución del objetivo planteado.

Plan de acción

Esta etapa duró ocho semanas, se implementó el sistema de actividades utilizando las horas de clase correspondientes al área de Ciencias Sociales.

Figura 1. Ejemplo de un proyecto del sistema de actividades



Fuente: elaboración propia

Resultados y discusión

Una de las problemáticas identificadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de décimo año fue la carencia de metodologías para correlacionar la teoría y la práctica, y para superar la capacidad de memorización y potenciar las habilidades investigativas. Se priorizó el aprendizaje mecánico y repetitivo, lo que limitó a los estudiantes a responder de forma superficial las actividades de

los textos de trabajo, sin considerar que la realidad es más compleja y que no toda información se ajusta a esta.

Costales *et al.* (2012) responden a esta problemática planteando tres principios que hacen referencia a la formación integral, al aprendizaje continuo y al aprendizaje autónomo. Sobre la base de estos fundamentos se implementó la metodología ABP que incorporo actividades que permitieron a los estudiantes observar sistemáticamente, analizar información, reconstruir experimentalmente un conocimiento, interactuar entre sí, intercambiar ideas, comunicar aprendizajes y desarrollar habilidades investigativas. La metodología ABP se contrapuso a la formación teórica y se ocupó de responder diversas necesidades e intereses educativos. De manera que los estudiantes lograron un mayor protagonismo en su proceso de formación científica y no se suscribieron a la convencionalidad de las clases magistrales, con lo que se favorecieron sus saberes conceptuales, procedimentales, actitudinales, aptitudinales, normativos y axiológicos, tal y como lo establece el currículo de educación del Ecuador (s.f.).

Conclusiones

En líneas generales, se concluye que las dificultades para utilizar metodologías de aprendizaje que desarrollen habilidades investigativas se relacionan con la concepción del estudiante como un ser pasivo enfocado a memorizar, repetir y transmitir información.

El sistema de actividades elaborado en esta investigación incluye una metodología de ABP que estuvo centrada en la actividad del estudiante para promover el desarrollo de habilidades, la investigación y la integración de la teoría con la práctica, lo que supone una contribución a las metodologías de aprendizaje ya existentes.

De cara a futuras investigaciones, sería oportuno complementar el sistema de actividades con habilidades investigativas que requieren un mayor grado de dificultad, tales como: predicción, procesamiento de evidencias, meta cognición, uso de TIC, entre otras.

Referencias bibliográficas

- Baptista, M.; Fernandez, C. y Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta edición). MC Graw Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Berrocal, E. y Expósito, L. (2011). El proceso de investigación educativa II: Investigación-Acción. En *Innovación docente e investigación educativa: Máster Universitario de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas*. Coord. R. López Fuentes. Universidad de Granada. https://www.ugr.es/~emiliobl/Emilio_Berrocal_de_Luna/Master_files/UNIDAD%20%20Investigacio%CC%81n%20-%20Accio%CC%81n.pdf
- Costales Ramos, Y.; Macías Bestard, C.; Méndez Torres, V.; Noa Salvazán, L. y Vergara, V. (2012). Algunas consideraciones teóricas sobre habilidades intelectuales. *Revista Información Científica*, 73(1) <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551757293020>
- Estrella, S. y Pino, R. (2020). *Sistema de actividades para desarrollar habilidades investigativas en estudiantes de EGB*. [Trabajo de Titulación Licenciado en Educación Básica] Universidad Nacional de Educación. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/123456789/1780>
- Ministerio de Educación. (s.f.). *Currículo de Educación del Ecuador*. Ministerio de Educación del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>
- Ministerio de Educación. (2018). *Actualización del Instructivo de Proyectos Escolares*. Ministerio de Educación

del Ecuador. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/10/Actualizacion_del_instructivo_PE.pdf

Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances En Psicología*, 23(1), 9-17. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>