

PERCEPCIÓN SOBRE LAS ESTRATEGIAS DOCENTES Y LA AUTOPERCEPCIÓN DE LAS DESTREZAS DE LOS ESTUDIANTES EN LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA

PERCEPTION OF TEACHING STRATEGIES AND STUDENTS' SELF-PERCEPTION OF SKILLS IN THE BIOLOGY SUBJECT

María Dolores del Carmen SÁNCHEZ SÁNCHEZ ¹
Geomara Gissela DUEÑAS ZAMBRANO ²

Recibido	: 14/04/2026
Aprobado	: 06/08/2026
Publicado	: 13/10/2026

RESUMEN: El presente estudio tuvo como objetivo describir las estrategias docentes y la autopercepción de las destrezas de los estudiantes de bachillerato en la asignatura de biología. El contexto de la investigación fue la Unidad Educativa 25 de Mayo, cantón Portoviejo, República del Ecuador. La investigación tiene un enfoque mixto, de tipo exploratorio, descriptivo y de campo. La información se recolectó a través de encuestas aplicadas a los estudiantes, entrevistas a los docentes y un cuestionario de autopercepción de destrezas de la asignatura de biología a los estudiantes. La muestra no fue probabilística. Los resultados indican que los docentes no priorizan la aplicación de estrategias metodológicas creativas y que hay un bajo nivel en cuanto a las destrezas dentro del aprendizaje que han adquirido en la asignatura de biología. Se concluye que las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes deben fortalecerse motivando al estudiante, y creando situaciones propicias para el aprendizaje significativo, aunque los docentes reconocen y declaran utilizar estrategias como proyectos, problemas, colaboración, pensamiento de diseño y tecnologías emergentes, estas no son percibidas por los estudiantes con la misma frecuencia.

Palabras clave: estrategias docentes, autopercepción de destrezas, destrezas biológicas, enseñanza de la biología, aprendizaje por indagación, percepción estudiantil.

ABSTRACT: The objective of this study was to describe the teaching strategies and students' self-perception of skills in the biology subject among high school students. The study was conducted at the 25 de Mayo Educational Unit, located in the canton of Portoviejo, Ecuador. The research used a mixed-methods approach and was exploratory, descriptive, and field-based. Data were collected through surveys administered to students, interviews with teachers, and a self-perception questionnaire on Biology skills administered to the students. A non-probabilistic sample was used. The results indicate that teachers do not prioritize implementing creative methodological strategies and that students demonstrate low achievement in the skills acquired through Biology learning. It is concluded that teachers should strengthen the methodological strategies they implement by motivating students and creating conditions conducive to meaningful learning. Although teachers acknowledge and report using strategies such as project-based learning, problem-based learning,

¹ Magíster en Educación, Universidad San Gregorio de Portoviejo, e.mdsanchez@sangregorio.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-8138-480X>

² Dra. PhD en Ciencias Odontológicas, Universidad San Gregorio de Portoviejo, ggduenas@sangregorio.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8498-2475>

collaborative learning, design thinking, and emerging technologies, students do not perceive these strategies as being used with the same frequency.

Keywords: teaching strategies, self-perception of skills, biological skills, biology education, inquiry-based learning, student perception.

INTRODUCCIÓN

Las estrategias metodológicas en la educación tradicional se caracterizan por ser autoritarias, verbalistas y enfocadas en la memorización, y se basan en el principio de la transmisión unilateral del conocimiento del maestro al alumno.

Sin embargo, la educación contemporánea se enfoca en procesos dialécticos de enseñanza y aprendizaje participativos y reflexivos, mediante el uso de recursos digitales y la vinculación directa entre la teoría y la práctica para resolver problemas de la cotidianidad.

El docente contemporáneo acompaña procesos educativos que sitúan al estudiante en el centro, orientándolo hacia el descubrimiento de su potencial creativo y la construcción de aprendizajes verdaderamente significativos.

Los aprendizajes se enfocan en que los estudiantes comprendan y apliquen sus habilidades cognitivas y socioemocionales en situaciones reales para la toma de decisiones y la construcción de un futuro exitoso y resiliente (Zamora Olivos et al., 2023).

La formación de estudiantes en entornos educativos creativos implica el uso de herramientas potenciadoras del talento que los encaminen hacia un desarrollo personal apto para los aprendizajes necesarios en el desempeño cotidiano.

El uso de las tecnologías digitales se ha convertido en una herramienta indispensable en los procesos didácticos, brindando una gama de posibilidades para realizar actividades pertinentes a una enseñanza y un aprendizaje centrados en el estudiante (Vélez Carreño et al., 2022).

Los estudiantes, de manera natural, se muestran receptivos a ideas nuevas y están deseosos de aprovechar al máximo su creciente capacidad para tomar decisiones; su curiosidad e interés conllevan una gran apertura a nuevas posibilidades (Rosales Llontop et al., 2020).

En este contexto, el uso de metodologías participativas, con recursos didácticos alineados con la tecnología y la creatividad, facilita el logro de los objetivos de aprendizaje y los desempeños requeridos.

Uno de los objetivos planteados dentro del aprendizaje de la biología en el Currículo Nacional para el nivel de Bachillerato General Unificado (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016) establece: demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.

Se pretende una formación estudiantil con conciencia de vida, con habilidades personales y sociales, apegada a la ciencia y que dé cuenta de individuos comprometidos con su aprendizaje y desarrollo constantes.

Este estudio tiene como propósito describir la relación entre las estrategias docentes y la autopercepción de las destrezas de los estudiantes de bachillerato en la asignatura de biología.

DESARROLLO

Estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas son un conjunto de procesos que los docentes emplean para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Estas estrategias buscan ayudar a los estudiantes en la comprensión, asimilación y apreciación del conocimiento, y son utilizadas por el docente de forma combinada, según las necesidades educativas y de acuerdo con los objetivos planteados.

En este sentido, Gutiérrez-Delgado et al. (2018) mencionan la aplicación de las estrategias didácticas, señalando que el docente debe considerar las experiencias previas de los estudiantes para, con ellas, esquematizar un escenario de aprendizaje adecuado y significativo, considerando los elementos contextuales para lograr los aprendizajes

esperados; y, si esto sucede, se logran las competencias y, sobre todo, los aprendizajes significativos (p. 45).

Estas estrategias buscan que el docente utilice su capacidad de análisis para elegir la metodología más adecuada y atractiva para sus alumnos.

Estrategias metodológicas potenciadoras de aprendizajes significativos

La práctica da la convicción de que las estrategias más efectivas para el logro de aprendizajes significativos y funcionales son: el desarrollo de proyectos que fomenten la creatividad y resolución de problemas, integración de diferentes áreas de conocimiento en un proyecto, trabajo en grupos pequeños para promover la colaboración y el intercambio de ideas, realización de actividades en equipo que requieren la participación activa de todos los miembros, fomento de la responsabilidad compartida y el apoyo mutuo.

El uso de juegos y actividades lúdicas también facilitan el aprendizaje, uso de elementos competitivos y de desafío para motivar a los estudiantes, incorporación de dinámicas de juego que permitan la exploración y experimentación, uso de recursos visuales como imágenes, diagramas, mapas mentales, creación de representaciones gráficas para facilitar la comprensión de conceptos

Es necesaria la estimulación de la imaginación y la creatividad de forma visual, el planteamiento de situaciones problemáticas que requieran análisis y resolución, la estimulación del pensamiento crítico y la toma de decisiones, la integración de diferentes perspectivas y enfoques para abordar un problema, la promoción del aprendizaje a través de la experiencia directa, la realización de actividades prácticas y vivenciales, y la reflexión y análisis de las experiencias para extraer aprendizajes significativos.

Recursos didácticos innovadores y aprendizaje significativo

Los recursos didácticos definen la operatividad y la dinámica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que actúan como puentes entre el conocimiento teórico y la comprensión práctica del estudiante.

El uso de recursos creativos en la enseñanza ayuda a captar el interés de los estudiantes, a mantener su atención y a facilitar la comprensión de conceptos, así como a desarrollar destrezas de manera más efectiva.

Entre ellos se pueden anotar:

- Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA)
- Aplicaciones educativas interactivas
- Laboratorios virtuales
- Recursos multimedia
- Juegos de mesa educativos
- Redes sociales y plataformas de colaboración

Para los docentes surgen diversos desafíos al desarrollar conocimientos, capacidades y habilidades en su práctica pedagógica mediada por tecnologías virtuales; además, deben acompañar a los estudiantes en su proceso formativo, especialmente en lo relativo a la orientación y el fortalecimiento de su desarrollo emocional.

Lo anterior, sumado a las variaciones en los tipos y modos de acompañamiento que puede realizar el docente, según las condiciones cognitivas, actitudinales y emocionales del estudiante frente a las necesidades de formación profesional, si bien las estudiantes utilizan con frecuencia las redes sociales, no necesariamente conocen y usan programas, plataformas y aplicaciones útiles en la formación, en especial aquellos especializados; por ende, a ellas les queda el desafío de aprender estos dominios tecnológicos, cada vez más necesarios (Bedoya Calvo y López Gómez, 2021).

Los recursos didácticos digitales constituyen una herramienta innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas, ya que favorecen la construcción de aprendizajes significativos. Su uso permite superar enfoques tradicionales y avanzar hacia nuevas formas de enseñanza orientadas a mantener altos niveles de rendimiento académico y, en consecuencia, alcanzar la calidad educativa esperada por la comunidad pedagógica. Resulta fundamental que los docentes se formen en el manejo tecnológico y pedagógico de estas

herramientas, pues no todos los recursos digitales cumplen la misma función ni generan el mismo impacto en el desarrollo del aprendizaje significativo (Delgado-Cobeña et al., 2023).

El role play esta entre los medios más utilizados y recomendados así como el caso de estudio, discusiones y E-learning, aprendizaje personalizado los cuales se generan en función de los módulos y necesidades de enseñanza a los estudiantes, tomando en cuenta que gran parte del aprendizaje es de modalidad autónoma, a pesar de ello, la guía de un docente es un punto muy importante a considerar, por esta razón se destacan actividades individuales como estrategias de formación grupal; entre las más innovadoras y representativas se diferencia scrum projects y la intervención por plataformas digitales.

La primera mencionada se centra en el aprendizaje de los estudiantes de acuerdo con sus intereses personales, generando proyectos de interés estudiantil, y la segunda se encarga de la aplicación de herramientas digitales como medios de gestión académica (Bonilla et al., 2020).

El aprendizaje significativo favorece el desarrollo de habilidades mentales superiores que permiten vincular conocimientos y continuar aprendiendo. La Reforma Curricular del Ecuador propone nuevas metodologías orientadas a garantizar aprendizajes de calidad; sin embargo, en algunos casos su aplicación inadecuada ha generado desfases entre un nivel educativo y otro (Silva Lazo, 2009).

Los docentes entienden el aprendizaje relevante como el marco que orienta sus métodos y diseñan actividades para abordar los contenidos. Aunque de manera general demuestran comprender ampliamente este concepto, reconocen que existe un conocimiento limitado sobre los saberes previos de los estudiantes y sobre cómo el nuevo aprendizaje puede favorecer la reflexión y la reconfiguración de esos entendimientos iniciales. Asimismo, las herramientas digitales que los docentes emplean con mayor frecuencia no siempre coinciden con las que los estudiantes utilizan espontáneamente para investigar. Además, se evidenció que la interacción y la producción colaborativa de contenidos entre docentes y educandos mediante recursos digitales resultan altamente motivadoras (Tuárez-Párraga y Loor-Colamarco, 2021).

Los docentes y los estudiantes perciben las actividades de enseñanza-aprendizaje de manera diferente. Las percepciones de los docentes mostraron un sesgo positivo más marcado que las de los estudiantes. Las diferencias en la mayoría (65%) de las actividades fueron estadísticamente significativas; los hallazgos responden a un patrón global en el que se reporta sistemáticamente una disparidad entre las visiones de docentes y estudiantes sobre la enseñanza y el aprendizaje (Mapulanga y Bwalya, 2024).

Se observó que los hallazgos responden a un patrón global en el que se reporta sistemáticamente una disparidad entre las perspectivas de docentes y estudiantes sobre la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, estos resultados deben interpretarse a la luz de las limitaciones del estudio y de la subjetividad de los participantes.

Destrezas de la asignatura Biología de acuerdo al Ministerio de Educación 2016

El Currículo Nacional del Ministerio de Educación del Ecuador (2016) estableció un conjunto de destrezas para la asignatura de biología que deben lograrse de manera gradual a lo largo de los tres años del nivel de bachillerato. Esto implica comprender los objetivos de aprendizaje, los contenidos temáticos y las habilidades específicas que se espera que los estudiantes adquieran y desarrollen durante su formación académica. A continuación, se exponen las principales:

- Identifico los distintos niveles de diversidad biológica —genes, especies y ecosistemas— y explico su relevancia para la preservación de la vida en el planeta.
- Describo los biomas del mundo e interpreto estos como escenarios en los que se manifiesta la evolución de la biodiversidad en respuesta a factores geográficos y climáticos.
- Comparo las características fundamentales de las biomoléculas, el proceso de síntesis y la diversidad de polímeros que las conforman.
- Describo los sistemas nervioso y endocrino en animales con diferentes grados de complejidad, explico su coordinación funcional para responder y adaptarse a estímulos ambientales, y empleo modelos científicos que evidencian la evolución de dichos sistemas.

- Explico las funciones del ADN como portador de la información genética que determina las características de los organismos y posibilita la herencia, relacionándolo con los cromosomas y los genes.
- Comprendo las causas de las modificaciones del ADN que generan alteraciones génicas, cromosómicas y genómicas, e identifico sus semejanzas y diferencias.
- Reconozco, a partir de estudios científicos, la biodiversidad del Ecuador; analizo los patrones evolutivos de especies nativas y endémicas de diversos ecosistemas y explico las razones de su megadiversidad.
- Comprendo los procesos de fecundación, concepción humana, desarrollo embrionario y fetal, parto y aborto y analizo de manera integral la reproducción humana.
- Identifico los tipos de organización celular en animales y plantas, comparo experimentalmente sus diferencias y establezco semejanzas y diferencias entre sus organelos.

METODOLOGÍA

El presente estudio es de enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo); la dimensión cualitativa profundizó en la percepción de docentes y estudiantes sobre la metodología de enseñanza, mientras que la dimensión cuantitativa recolectó y procesó estadísticamente datos reales.

El alcance y el tipo de estudio fueron exploratorios, descriptivos, de campo y fenomenológicos, orientados a caracterizar el fenómeno educativo en su entorno natural e interpretar las experiencias vividas.

La población es de 335 estudiantes y 20 docentes de la institución; se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia (a criterio del investigador), quedando integrada por 103 estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado (especialidades en Ciencias y Técnico) y 3 docentes del área de Ciencias Naturales que imparten la asignatura.

Se aplicaron técnicas de investigación de fuente primaria como entrevistas semiestructuradas a docentes (cualitativas) cuyo objetivo fue explorar los criterios metodológicos, la planificación didáctica, las herramientas utilizadas y el enfoque de enseñanza desde la

perspectiva docente, centradas en dimensiones clave tales como la planificación, el uso de recursos creativos, la evaluación y las limitaciones pedagógicas.

Encuestas a estudiantes (cuantitativa), acerca del aporte a su aprendizaje, las actividades aplicadas y la manera en que su docente de Biología imparte la clase, además se les aplicó un cuestionario de autopercepción de destrezas conformado por 10 ítems, que fueron seleccionados del currículo del Ministerio de Educación del Ecuador; el objetivo fue recoger la opinión estudiantil sobre la frecuencia y utilidad de las estrategias metodológicas aplicadas en el aula, estructurada con preguntas con múltiples alternativas de selección para categorizar el aporte de las actividades al aprendizaje y la modalidad empleada por el docente al impartir clases.

Dentro de los criterios de interpretación, se proponen niveles como Satisfactoria, Mediana y Poco satisfactoria y la fundamentación teórica que, fue extraída de fuentes confiables como Google Académico, bibliotecas digitales, repositorios de universidades, documentales, artículos y otros medios

Para la validación y la confiabilidad, los instrumentos fueron sometidos a juicio de expertos mediante la evaluación pedagógica y metodológica de 3 especialistas de reconocida trayectoria, quienes evaluaron la suficiencia, la claridad, la coherencia y la relevancia.

Para el Cuestionario de Autopercepción de Destrezas, se realizó una prueba piloto en un grupo con características similares. Se calculó la consistencia interna mediante una estadística descriptiva.

El protocolo de entrevista semiestructurada y el procedimiento de análisis se llevaron a cabo de manera individual en la instalación institucional, en un espacio libre de distracciones, con una duración aproximada de 30 a 45 minutos por sesión y previa autorización para la grabación de audio.

El análisis cuantitativo se realizó mediante estadística descriptiva; los datos cuantitativos obtenidos de las encuestas y del cuestionario de autopercepción se sistematizaron en el software SPSS, obteniéndose frecuencias absolutas y porcentuales.

El análisis cualitativo se realizó mediante un análisis de contenido temático en tres fases: transcripción literal de las grabaciones de audio, codificación abierta para estructurar unidades de significado, y categorización y agrupamiento de patrones recurrentes expresados por los docentes.

Se efectuó una triangulación metodológica y de fuentes, contrastando la información cualitativa (entrevistas) con los datos cuantitativos (encuestas y cuestionario de autopercepción) a la luz del marco teórico sobre didáctica, percepción y autopercepción.

Con respecto a las Consideraciones Éticas, Alcances y Limitaciones, se obtuvo la autorización directiva del Ministerio de Educación del Ecuador y de la Universidad San Gregorio de Portoviejo para la participación voluntaria, respaldada por los consentimientos informados de los padres de familia o representantes legales, lo que garantiza la estricta confidencialidad.

Dentro de los alcances, se permitió diagnosticar las prácticas metodológicas e identificar áreas de mejora para diseñar estrategias didácticas creativas adaptadas al contexto del Bachillerato en zonas rurales o semiurbanas de la provincia de Manabí. Dentro de las limitaciones de este estudio, debido a que el muestreo fue no probabilístico, se limitó a una sola institución: la Unidad Educativa "25 de Mayo". Los resultados no son estadísticamente generalizables a nivel nacional.

El diseño metodológico y la recolección de datos presentados en este artículo forman parte de una investigación más amplia correspondiente a la tesis de maestría de María Dolores del Carmen Sánchez Sánchez (2024), titulada "Estrategias metodológicas creativas para el aprendizaje significativo de la asignatura Biología", custodiada en el repositorio institucional de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. Para la presente publicación, los análisis fueron profundizados y adaptados rigurosamente conforme a la estructura de divulgación científica.

RESULTADOS

Encuesta aplicada a estudiantes

Los datos de la tabla 1 evidencian, según las respuestas múltiples, que el 66% de los estudiantes señala que las actividades aplicadas mantienen el interés y la atención en la asignatura; sin embargo, el 3,9% reconoce que dichas actividades les generan fatiga o cansancio.

Tabla 1

¿De qué manera contribuyen a su aprendizaje las actividades que su docente de biología implementa?

<i>N.º</i>	<i>Alternativas</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
1	Mantener el interés y atención	68	66%
2	Le generan fatiga o cansancio	4	3.9%
3	Le permite la comprensión del tema	39	37.9%
4	Le provocan entusiasmo y alegría	19	18.4%
5	Le provocan deseo de aprender más	32	31.1%
6	Le permite participar o aportar en la clase	37	35.9%

Nota. Encuesta a estudiantes de bachillerato.

En cuanto a la comprensión del tema, se determinó que solo el 38 % respondió a este ítem, lo cual genera inquietud, dado que se hace referencia al aporte de las estrategias utilizadas por el docente en la asignatura. Una de sus funciones es mediar en los procesos de aprendizaje en el aula mediante estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje, con un enfoque lúdico que favorezca el raciocinio, el sustento y el aporte de los estudiantes.

Los resultados de la tabla 2 indican las respuestas múltiples de los estudiantes: los docentes de biología, en sus clases, utilizan la exposición en un 68%, mientras que un 63% refirió la opción de preguntas con respuestas y un 62% trabajos grupales, lo cual evidencia que la enseñanza tradicional tiene preferencia por la participación reflexiva y creativa, como lluvias de ideas y talleres reflexivos, con menor elección.

Tabla 2

¿De qué manera su docente de biología imparte la clase?

<i>N.º</i>	<i>Alternativas</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
1	Exposición docente	70	68%
2	Proyectos en grupos cooperativos	40	38.8%
3	Trabajos grupales	62	60.2%
4	Preguntas y respuestas	63	61.2%
5	Lluvia de ideas	24	23.3%
6	Talleres reflexivos	24	23.3%
7	Videos interactivos	20	19.4%
8	Análisis en el libro de texto	45	43.7%
9	Actividades en el laboratorio	7	6.8%

Nota. Encuesta a estudiantes de bachillerato.

Resultados de la entrevista aplicada a los docentes

Respecto a la pregunta: ¿De qué manera aportan las estrategias creativas al proceso de enseñanza y aprendizaje estudiantil? Los docentes indican que contribuyen a mantener el interés y la atención del estudiante, así como a potenciar el desarrollo del pensamiento crítico al tener la oportunidad de generar expectativas, exponer puntos de vista y experiencias, además de proponer ideas innovadoras a partir de la conexión entre conceptos teóricos, el uso de la imaginación y la creatividad, propios de procesos didácticos reflexivos que abordan problemáticas contemporáneas. La biología es una ciencia dedicada al estudio de la diversidad de la vida y su evolución, un tema especialmente relevante, dado que Ecuador es reconocido mundialmente por su extraordinaria biodiversidad. Por ello, resulta fundamental que los educadores implementen estrategias que fortalezcan su práctica docente en las instituciones formativas. En este contexto, la aplicación del método de clase invertida como estrategia para la enseñanza de la biología se ve influida por cuatro factores: el docente, la disciplina (biología), el método de enseñanza (clase invertida) y el estudiante (Veliz-Bravo y Rangel-Donoso, 2022).

Sobre la pregunta: ¿Qué estrategias creativas facilitan los procesos de enseñanza y aprendizaje y de qué manera se demuestra su efectividad en los estudiantes?

Los docentes manifiestan que aprendizaje basado en proyectos donde los estudiantes aprenden al investigar y resolver problemas reales o crear productos concretos; aprendizaje basado en problemas es una estrategia donde se resuelven situaciones problemáticas que requieren investigar, debatir y aplicar conocimientos; aprendizaje colaborativo donde se aprende en grupos pequeños compartiendo responsabilidades y reflexiones; pensamiento de diseño que es una estrategia centrada en la creatividad y la empatía para resolver problemas complejos, además, se menciona la integración de tecnologías emergentes mediante el uso de herramientas digitales interactivas para explorar conceptos de manera inmersiva.

En síntesis, las estrategias creativas estimulan la curiosidad, la autonomía, la colaboración y el pensamiento crítico, y su efectividad se demuestra mediante evaluaciones auténticas, la observación del compromiso y la participación del estudiante, autoevaluaciones y coevaluaciones reflexivas, y la mejora de los resultados académicos y de las actitudes del estudiante hacia el aprendizaje.

En la pregunta: ¿Por qué considera usted que las estrategias metodológicas que utiliza en el aula de clase son efectivas para la enseñanza y el aprendizaje de la biología?

Los docentes consideran que se favorece el aprendizaje significativo al conectar los conocimientos nuevos con los saberes previos del estudiante, lo que permite la comprensión, la aplicación y la transferencia de lo aprendido a contextos reales. Se despiertan el interés y la motivación porque, cuando el estudiante se siente implicado, aprende con mayor profundidad. Las estrategias efectivas generan curiosidad, desafío y propósito.

Se promueve la participación activa: el estudiante ya no será un receptor pasivo, sino protagonista del aprendizaje; interacciona, participa en debates y experimentos, y crea ejemplos y situaciones reales que son señales de efectividad. Se logran competencias y no solo conocimientos, que permiten aprender a hacer, a convivir y a ser, no solo a memorizar; se mejoran las destrezas cognitivas, sociales y emocionales. Se adapta a la diversidad, pues

una estrategia efectiva atiende a distintos estilos, ritmos y necesidades de aprendizaje, y fomenta la inclusión y la equidad educativa.

Se generan evidencias de aprendizaje; los resultados se pueden observar, medir o evaluar mediante productos, desempeño o reflexiones del estudiante. Además, integra la reflexión y la retroalimentación, promoviendo la metacognición, pues el estudiante reflexiona sobre su propio proceso de aprendizaje. Asimismo, se brinda retroalimentación constante que mejora los procesos y los resultados.

Se infiere una postura docente acorde con los principios de la educación contemporánea, centrada en el estudiante y sus necesidades, con una visión de gestión didáctica y pedagógica orientada a la participación crítica y reflexiva, conducente a aprendizajes significativos.

Resultados de la matriz de autopercepción de destrezas específicas aplicada a estudiantes

Según los resultados del cuestionario de autopercepción sobre el desarrollo de destrezas específicas de la asignatura de Biología (ver Tabla 3), la mayoría de los estudiantes se ubica en la opción mediana y poco satisfactoria.

En términos generales, los resultados evidencian un predominio del nivel de autopercepción medianamente satisfactorio en las destrezas evaluadas, con un promedio de 51,36 %, seguido del nivel poco satisfactorio con 26,31 % y del satisfactorio con 22,33 %. Las mayores percepciones medianamente satisfactorias se registraron en la identificación de los niveles de diversidad biológica (66,02 %), de los biomas (59,22 %) y de la organización celular (59,22 %). En contraste, las mayores proporciones de autopercepción poco satisfactoria se observaron en la comprensión de la reproducción humana (43,69 %), de las alteraciones génicas, cromosómicas y genómicas (37,86 %) y de las biomoléculas (32,04 %). Estos resultados evidencian la necesidad de fortalecer las estrategias didácticas en aquellos contenidos en los que los estudiantes manifiestan menor seguridad en sus aprendizajes, priorizando actividades prácticas, recursos visuales, resolución de problemas y experiencias de aprendizaje que favorezcan la comprensión y la consolidación de las destrezas científicas.

Tabla 3*Nivel de autopercepción*

N. o	DESTREZAS EVALUADAS	NIVEL DE AUTOPERCEPCIÓN DE LOGRO			TOTAL %
		Satisfactoria f (%)	Medianamente satisfactoria f (%)	Poco satisfactoria f (%)	
A	Identifica los niveles de diversidad biológica y su importancia para la vida.	18 (17,48%)	68 (66,02%)	17 (16,50%)	100%
B	Describe los biomas y relaciona su biodiversidad con factores geográficos y climáticos.	21 (20,39%)	61 (59,22%)	21 (20,39%)	100%
C	Compara las características y la síntesis de las principales biomoléculas.	11 (10,68%)	59 (57,28%)	33 (32,04%)	100%
D	Comprende la evolución de los pinzones de Galápagos y su relación con la selección natural.	25 (24,27%)	50 (48,54%)	28 (27,19%)	100%
E	Describe la función del ADN y su relación con los genes, los cromosomas y la herencia.	37 (35,92%)	40 (38,83%)	26 (25,24%)	100%
F	Comprende las alteraciones génicas, cromosómicas y genómicas y diferencia sus características.	16 (15,54%)	48 (46,60%)	39 (37,86%)	100%
G	Analiza la biodiversidad del Ecuador y la evolución de sus especies nativas y endémicas.	27 (26,21%)	55 (53,40%)	21 (20,39%)	100%
H	Comprende la reproducción humana, desde la fecundación hasta el parto y el aborto.	19 (18,45%)	39 (37,86%)	45 (43,69%)	100%
I	Identifica y compara la organización de las células animales y vegetales, así como sus organelos.	20 (19,42%)	61 (59,22%)	22 (21,36%)	100%
J	Reconoce enfermedades asociadas a hábitos y factores ambientales y propone medidas preventivas.	36 (34,95%)	48 (46,60%)	19 (18,45%)	100%

Nota. Los porcentajes corresponden a la distribución de la autopercepción de logro de cada destreza.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A decir de Gutiérrez-Delgado et al. (2018), en la propuesta académica de enseñanza con un enfoque lúdico e interactivo, se reflexiona sobre la trascendencia de documentar experiencias innovadoras de enseñanza y se conduce al sujeto investigador a sistematizar y documentar los hechos cotidianos que observa, los dialoga, los escucha y actúa con ellos, a diferencia de únicamente apreciarlos y dejarlos pasar desapercibidos.

Es necesario incorporar una mayor variedad de recursos didácticos digitales, dado que existe una amplia oferta que puede complementar los materiales utilizados en la investigación y aplicarse a las distintas dimensiones del proceso de aprendizaje. Asimismo, resulta fundamental que los docentes se formen en el uso tecnológico y pedagógico de estas herramientas, pues no todos los recursos digitales cumplen la misma función ni generan el mismo impacto en el desarrollo del aprendizaje significativo (Delgado-Cobena et al., 2023).

Las estrategias creativas pueden ser varias, como pueda imaginar y manejar el docente, pero el éxito está en captar y entusiasmar al alumno con aquellos recursos para el aprendizaje que sean capaces de conectar con la vida diaria o con las inquietudes personales (Delgado Merchán y Zambrano Loo, 2023).

Los procesos de transformación docente impulsados por las tecnologías evidencian que los profesores tienden a incorporar cambios en un marco de estabilidad. Es decir, adoptan aquellas herramientas tecnológicas que se ajustan a sus prácticas habituales, especialmente a las actividades de aprendizaje que realizan con mayor frecuencia. En este sentido, los docentes utilizan intensamente las tecnologías que respaldan estrategias centradas en el contenido y en su transmisión mediante diversos medios: audio, video, documentos o demostraciones, convirtiéndolas en el eje principal del proceso educativo (Marcelo et al., 2015).

Un docente efectivo es aquel que crea un clima favorable para la participación espontánea de cada estudiante; las condiciones implican el uso del lenguaje corporal, el tono de voz, la conexión con la temática y la vinculación con la cotidianidad, que acerque una relación segura entre la teoría y la práctica.

La actividad lúdica potencia las capacidades visuales, táctiles y auditivas, además de favorecer la percepción espacio-temporal y promover movimientos corporales ligeros y coordinados. Del mismo modo, los juegos estimulan el desarrollo del lenguaje, despiertan el ingenio, fortalecen la observación, afirman la voluntad y cultivan la paciencia. Por ello, los docentes deben aprovechar su valor pedagógico y utilizar el juego como un recurso esencial para que los estudiantes alcancen aprendizajes superiores, lo que implica renovar y aplicar estrategias de este tipo en los procesos educativos (Caballero-Calderón, 2021).

El logro del aprendizaje depende del diseño, la implementación y la evaluación de herramientas adecuadas para cada competencia. Los resultados de la evaluación deben evidenciar tanto el nivel de aprendizaje alcanzado por cada estudiante como el grado de desarrollo de la competencia y, además, orientar las acciones de mejora que deban incorporarse en los diseños curriculares o en el perfil docente y administrativo-docente. El acompañamiento y la retroalimentación que el docente brinda al estudiante constituyen un proceso esencial para guiarlo hacia el logro de la competencia (Arias Arciniegas et al., 2013).

Se reconoce que el aprendizaje fundamental se presenta hoy como una estrategia de enseñanza que responde a los desafíos de la innovación docente. En este marco, muchos profesores han optado por incorporar diversas herramientas a sus estrategias pedagógicas para guiar a los estudiantes en la construcción del conocimiento. Este enfoque no solo constituye un modelo innovador, sino que también se consolida como un recurso eficaz que potencia el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes identificar sus saberes, ampliarlos progresivamente y aplicarlos incluso en su vida cotidiana (Baque-Reyes y Portilla-Faican, 2021).

Loor Alcívar y Alarcón Barcia (2021) mencionan que las estrategias metodológicas creativas son procesos planificados orientados al logro de aprendizajes significativos y para alcanzar este logro deben ser aplicadas de forma flexible, dinámica y adaptable a los estudiantes. La

noción de que cada estudiante aprende de manera distinta permite al docente evaluar las vías más factibles para propiciar el aprendizaje; desde ahí nace la importancia de analizar las estrategias metodológicas que se aplican por los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sánchez Velastegui y Guamán Coronel (2024) manifiestan que en el ámbito educativo se busca ampliar los enfoques y las propuestas en las estrategias metodológicas, desarrollando el proceso pedagógico mediante la intervención de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), porque uno de los objetivos de la educación es crear un plan de clase centrado en el alumno y convertir la información en conocimiento.

La biología es una ciencia dedicada al estudio de la diversidad de la vida y su evolución, un tema especialmente relevante, dado que Ecuador es reconocido mundialmente por su extraordinaria biodiversidad. Por ello, resulta fundamental que los educadores implementen estrategias que fortalezcan su práctica docente en las instituciones formativas. En este contexto, la aplicación del método de clase invertida como estrategia para la enseñanza de la biología se ve influida por cuatro factores: el docente, la disciplina (biología), el método de enseñanza (clase invertida) y el estudiante (Veliz-Bravo y Rangel-Donoso, 2022).

La asignatura de biología resulta especialmente adecuada para ser gamificada, ya que, al igual que los procesos presentes en la naturaleza, la gamificación se construye a partir de estructuras y sistemas organizados. Además, la coherencia narrativa y contextual es un elemento clave para el éxito de esta estrategia, pues, tal como señalan especialistas en el tema, contribuye al incremento de la motivación estudiantil (Zambrano et al., 2022).

Cada persona debe ser capaz íntegramente de tener un pensamiento autónomo, crítico, de elaborar juicio propio, y de determinar por sí misma qué hacer ante cada disyuntiva con una orientación valorativa correcta, hacia el progreso (Tumbaco-Gabino et al., 2020).

La autopercepción de destrezas en biología entre estudiantes de bachillerato abarca el autoconcepto académico, la autoeficacia, la confianza, las habilidades metacognitivas y las competencias del siglo XXI. La literatura, distribuida en contextos de bachillerato y de primeros años universitarios, muestra un consenso en torno a que el autoconcepto y la

autoeficacia predicen el rendimiento en biología, aunque la precisión de la autopercepción varía según el dominio y el estudiante (Mbamalu et al., 2026).

La enseñanza del concepto de ADN se ha convertido en un proceso difícil para los profesores de ciencias naturales, dado que, son conceptos abstractos que necesitan de una representación gráfica que permita a los educandos comprender su estructura, función e importancia en todos los seres vivos (Ortíz Escobar, 2022).

La necesidad de implementar ambientes de aprendizaje y estrategias de intervención en las instituciones educativas de nivel medio superior, promoverá un rendimiento en los alumnos construyendo los conocimientos necesarios para fomentar una adecuada educación, las competencias educativas en la actualidad buscan estas prácticas mismas, que desde un punto de vista profesional sí son de vital importancia y en conjunto con las participaciones de los docentes, los programas de estudio, los modelos educativos y demás actores que intervienen en este proceso, surgirá un cambio radical al momento de concretar la educación en todos los niveles (Elías Segura, 2021; Rodiah et al., 2020).

Es fundamental incorporar en las actividades escolares una variedad de tipos de texto, tanto en su temática como en su estructura, y promover la lectura de obras completas en lugar de fragmentos, destinando tiempo a explicar sus características y funciones.

También resulta necesario retroalimentar los avances individuales y grupales logrados a lo largo del curso mediante tareas de lectura y escritura. En cuanto a la producción escrita, se debe fomentar la elaboración y comunicación de ideas propias, incluso cuando los textos iniciales sean limitados o incompletos, y desalentar la copia de contenidos. Para ello, es indispensable que los docentes participen de manera más activa en la preparación y presentación de estas actividades, garantizando que sean claras y accesibles para los estudiantes (González de la Torre y Jiménez Mora, 2023).

CONCLUSIONES

En relación con las estrategias docentes y la autopercepción de las destrezas de los estudiantes de bachillerato en la asignatura de biología, se concluye que existe una relación

descriptiva entre ambas variables. Los resultados evidencian un predominio de estrategias como la exposición docente, las preguntas y respuestas y los trabajos grupales, mientras que las metodologías activas, experimentales y tecnológicas se emplean con menor frecuencia.

Paralelamente, la autopercepción de los estudiantes se concentra principalmente en el nivel medianamente satisfactorio, con mayores dificultades en destrezas relacionadas con la reproducción humana, la genética y las biomoléculas.

Aunque los docentes reconocen y declaran utilizar estrategias como proyectos, problemas, colaboración, pensamiento de diseño y tecnologías emergentes, estas no son percibidas por los estudiantes con la misma frecuencia.

Los docentes, en consulta realizada, tienen la visión de cómo debe ser la educación de hoy; centrada en el estudiante, potenciando sus talentos, que se tome en cuenta el desarrollo de experiencias de aprendizaje, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico, el uso de herramientas variadas para generar interés y atención y una relación permanente entre la teoría y la práctica que dé significatividad a lo aprendido.

Todo este engranaje conceptual y fáctico, contrasta con lo expresado por los estudiantes encuestados en este estudio, que permite, reflexionar sobre las prácticas docentes desde la gestión didáctica metodológica que desarrollan en el aula, que debe ajustarse a las tendencias educativas contemporáneas basadas en la innovación, creatividad y participación permanente del sujeto que aprende

En este sentido, los hallazgos sugieren que una mayor diversificación y aplicación sistemática de estrategias activas, participativas, experimentales y creativas podrían favorecer el desarrollo de las destrezas y una autopercepción de logro más satisfactoria.

REFERENCIAS

- Arias Arciniegas, C. M., Giraldo Bedoya, D. P. y Anaya Urbina, L. M. (2013). Competencia creatividad e innovación: conceptualización y abordaje en la educación. *Katharsis*, (15), 195–214. <https://revistas.iue.edu.co/index.php/katharsis/article/view/245/0>
- Baque-Reyes, G. y Portilla-Faican, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 75–86. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2632/html>
- Bedoya Calvo, I. C. y López Gómez, J. M. (2021). El uso de las tecnologías de la información y comunicación en la formación en Trabajo Social. *Trabajo Social*, 23(1), 251–272. <https://doi.org/10.15446/ts.v23n1.88262>
- Bonilla, M., Cárdenas Benavides, J., Arellano Espinoza, F. y Pérez Castillo, D. (2020). Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 25–36. <https://doi.org/10.35290/rcui.v7n3.2020.282>
- Caballero-Calderón, G. (2021). Las actividades lúdicas para el aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(4), 861–878. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2615>
- Delgado Merchán, N. J. y Zambrano Loor, T. M. (2023). Estrategias creativas de igualdad de género con estudiantes de bachillerato. *Revista Científica Sinapsis*, 23(1). <https://doi.org/10.37117/s.v23i1.666>
- Delgado-Cobeña, E. I., Briones-Ponce, M. E., Moreira-Sánchez, J. L., Zambrano-Dueñas, G. L. y Menéndez-Solórzano, F. A. (2023). Metodología educativa basada en recursos didácticos digitales para desarrollar el aprendizaje significativo. *MQRInvestigar*, 7(1), 94–110. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.94-110>
- Elías Segura, O. A. (2021). Propuesta de intervención educativa ante los aspectos sociales que repercuten en la formación de los alumnos de educación media superior. *Sociológica (México)*, 36(102), 263–278. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732021000100263&lng=es&tlng=es
- González de la Torre, Y. y Jiménez Mora, J. (2023). Autopercepción de estudiantes de bachillerato como lectores y escritores. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 14(2). <https://doi.org/10.18861/cied.2023.14.2.3456>

- Gutiérrez-Delgado, J., Gutiérrez-Ríos, C. y Gutiérrez-Ríos, J. (2018). Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. *Revista de Educación y Desarrollo*, 45, 37–46. https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf
- Loor Alcívar, K. y Alarcón Barcia, L. A. (2021). Estrategias metodológicas creativas para potenciar los Estilos de Aprendizaje. *Revista San Gregorio*, (48), 1–14. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i48.1934>
- Mapulanga, T. y Bwalya, A. (2024). Teachers' and students' perceptions of teaching-learning activities used in secondary school biology classrooms: a comparative study. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2372144>
- Marcelo, C., Yot-Domínguez, C. y Mayor-Ruiz, C. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la universidad. *Comunicar*, 23(45), 117–124. <https://doi.org/10.3916/C45-2015-12>
- Mbamalu, O. J., Akpu, C. F. y Nweke, J. E. (2026). Science students' self-concept and gender as correlates of secondary school students' academic achievement in Abakaliki Education Zone, Ebonyi State, Nigeria. *Greener Journal of Educational Research*, 16(1), 72–80. <https://doi.org/10.15580/gjer.2026.1.061326083>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo Nacional: Bachillerato General Unificado Ciencias Naturales y Biología.
- Ortiz Escobar, R. T. (2022). *Recurso educativo digital para la enseñanza del concepto de ADN* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UNAL. <https://repositorio.unal.edu.co/items/8ab42b6b-8a38-434b-904c-9100c374842d>
- Rodiah, S., Komala, R. y Rusdi, R. (2020). The correlation between biology learning outcomes and senior high school students' self-concept. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 6(1), 141–151. <https://doi.org/10.30870/jppi.v6i1.4594>
- Rosales Llontop, R., Guizado Oscco, F., Salvatierra Melgar, A., Juño Principe, K. M. y Mescua Figueroa, A. C. M. (2020). Programa de desarrollo personal para el desarrollo de habilidades sociales en los estudiantes de secundaria. *PsiqueMag*, 9(1), 102–117. <https://doi.org/10.18050/psiquemag.v9i1.2497>
- Sánchez Sánchez, M. D. C. (2024). *Estrategias metodológicas creativas para el aprendizaje significativo de la asignatura Biología* [Tesis de maestría, Universidad San Gregorio de

Portoviejo]. Repositorio Institucional USGP.
<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/3775>

Sánchez Velastegui, V. S. y Guamán Coronel, D. C. (2024). Flipped Classroom: una metodología innovadora para desarrollar las habilidades en estudiantes de la Química y Biología. *Revista de Investigación Enlace Universitario*, 23(1), 105–123.
<https://doi.org/10.33789/enlace.23.1.142>

Silva Lazo, M. (2009). DAVID AUSUBEL y su aporte a la educación. *Revista Ciencia UNEMI*, 2(3), 20–23. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582663870005>

Tuárez-Párraga, M. M. y Loor-Colamarco, I. W. (2021). Herramientas digitales para la enseñanza creativa de química en el aprendizaje significativo de los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 7(6), 1048–1063.
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2380>

Tumbaco-Gabino, J. E., Domínguez-Medina, L. A. y Mota-Contreras, B. L. (2020). Dirección del proceso enseñanza–aprendizaje con un enfoque creativo: Array. *Maestro y Sociedad*, 225–234. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5191>

Vélez Carreño, H., Bernal Álava, Á., Vinuesa Pinargote, Q. y Borrero Vines, L. (2022). Los recursos tecnológicos como estrategias de aprendizajes en la asignatura de lengua y literatura. *Polo del Conocimiento*, 7(10), 820–843.
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4759>

Veliz-Bravo, K. y Rangel-Donoso, F. (2022). El aula invertida como estrategia didáctica y su repercusión del rendimiento académico en la asignatura de Biología. *Polo del Conocimiento*, 7(4), 1451–1469.
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3901>

Zambrano, G., Mendoza-Moreira, F. y Andrade-García, B. (2022). La gamificación en el aprendizaje creativo de la biología. *Foro Educativo*, (39), 137–161.
<https://doi.org/10.29344/07180772.39.3117>

Zamora Olivos, S. M., Segarra Merchán, S. R., González Encalada, S. A. y Vitonera Pazos, M. M. (2023). El aprendizaje significativo en la educación actual: una reflexión desde la perspectiva crítica. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 27(1), 218–230. <https://doi.org/10.46498/eduipb.v27i1.1896>