



## ACTIVIDADES PARA ATENDER LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO: PREPARACIÓN DOCENTE DESDE LAS CIENCIAS NATURALES

### ACTIVITIES TO ADDRESS INDIVIDUAL DIFFERENCES IN FOURTH-GRADE STUDENTS: TEACHER PREPARATION FROM THE NATURAL SCIENCES PERSPECTIVE

Mayra Alexandra Martínez Pionce <sup>1\*</sup>

E-mail: [marpi-1580@hotmail.com](mailto:marpi-1580@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0538-9337>

Vanessa Carolina Pino Castro <sup>1</sup>

E-mail: [vanessa\\_pino1983@hotmail.com](mailto:vanessa_pino1983@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8309-8377>

Elizabeth Esther Vergel Parejo <sup>2</sup>

E-mail: [eevergelp@ube.edu.ec](mailto:eevergelp@ube.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0178-5099>

Alina Rodríguez Morales <sup>3</sup>

E-mail: [alina.rodriguezm@ug.edu.ec](mailto:alina.rodriguezm@ug.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3714-2638>

<sup>1</sup> Unidad Educativa Juan Montalvo, Quito, Ecuador

<sup>2</sup> Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador

<sup>3</sup> Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

\* Autor para correspondencia

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Martínez Pionce, M. A., Pino Castro, V. C., Vergel Parejo, E. E., y Rodríguez Morales, A. (2026). Actividades para atender las diferencias individuales de los estudiantes de cuarto grado: preparación docente desde las Ciencias Naturales. *Revista Conrado*, 22(108), e5105.

#### RESUMEN

El artículo muestra los aspectos esenciales del desarrollo de una investigación sobre la preparación al docente para la atención a las diferencias individuales, desde la asignatura Ciencias Naturales, en estudiantes de 4to grado. La investigación se desarrolló a través del empleo de métodos teóricos, empíricos y de nivel matemático. El objetivo se centró en el diseño de un sistema de actividades que contribuyan a la preparación del docente para la atención a las diferencias individuales de los estudiantes de 4to año en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, de la unidad Educativa Juan Montalvo en el año lectivo 2024 – 2025. Los resultados fundamentales se centraron en: una mejor preparación de los docentes, desarrollo adecuado de acciones en correspondencia con el diagnóstico de los estudiantes, un mayor número de acciones en función del desarrollo profesional de los docentes en torno a: el aprovechamiento de materiales didácticos, estilos de aprendizaje y el diagnóstico integral. Todo ello se reflejó a su vez, en mejores resultados académicos de los educandos, la participación en otras actividades extracurriculares que potencian su aprendizaje, y una mayor motivación hacia la asignatura.

#### Palabras clave:

Atención a las diferencias individuales, Educación Básica Elemental, Preparación docente

#### ABSTRACT

This article presents the essential aspects of a research study on teacher preparation for addressing individual differences in fourth-grade students, specifically within the context of the Natural Sciences subject. The research was conducted using theoretical, empirical, and mathematical methods. The objective was to design a system of activities that would contribute to preparing teachers to address the individual differences of fourth-grade students in the teaching-learning process of Natural Sciences at the Juan Montalvo Educational Unit during the 2024-2025 academic year. The main results focused on: improved teacher preparation, appropriate development of actions aligned with student assessments, and an increased number of professional development activities for teachers related to: the effective use of teaching materials, learning styles, and comprehensive assessment. All of this, in turn, was reflected in improved academic results for the students, increased participation in extracurricular activities that



enhance their learning, and greater motivation towards the subject.

#### Keywords:

Attention to individual differences, Elementary Basic Education, Teacher preparation

## INTRODUCCIÓN

Un enfoque educativo y una educación de calidad, que no considera las diferencias individuales impide que los estudiantes desarrollen al máximo sus habilidades y talentos. Cada estudiante tiene un potencial único que debe ser cultivado y potenciado a través de una enseñanza personalizada y diferenciada (Castellanos, 2002).

Según Morín (1999) “El aprendizaje personalizado es un enfoque educativo cuya finalidad es que este se ajuste a las fortalezas, necesidades, habilidades e intereses de cada estudiante” (p.34). Asimismo, Flores-Fernández y Durán Riquelme (2022) aborda que “La participación de los estudiantes es vital en los procesos de enseñanza - aprendizaje, adquiriendo mayor relevancia en entornos virtuales de aprendizaje” (p.1).

La adaptación de las actividades de aprendizaje y la atención a las diferencias individuales, de manera general, es un proceso que se debe dar de manera natural en cada espacio educativo, sin ello no sería posible cumplir con comprender el punto de vista de la ciencia y aplicar la interdisciplinariedad, la evaluación del mundo, las ideas y experiencias que contribuyen al aprendizaje para la comprensión y el desarrollo personal, todo lo cual obedece a la poca sistematicidad en la atención a las diferencias individuales de los estudiantes en los espacios

Por otro lado, Solórzano (2022) abordó la importancia del uso de materiales reciclables para posteriormente ser utilizados como base en la creación de recursos didácticos, que serán usados como herramientas complementarias dentro de la asignatura y así mejorar significativamente su rendimiento académico, todo lo cual contribuye a una mejor enseñanza de las ciencias naturales.

La enseñanza de las Ciencias Naturales, en la Educación General Básica en Ecuador, se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano, la salud, la materia, la energía, la Tierra y el Universo, y la ciencia en acción; con el fin de que los estudiantes desarrollen la comprensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza y reconozcan la importancia de adquirir las ideas más relevantes acerca del conocimiento del medio natural, su organización y estructuración, en un todo articulado y coherente. Esta área de Ciencias Naturales

se integran contenidos de la Biología, Física y Química; que se complementan con disciplinas como Ecología, Geología y Astronomía. Estas asignaturas se abordan atendiendo a determinados aspectos fundamentales entre los que se desatacan: la visión histórica y epistemológica de la ciencia para la comprensión; el proceso de investigación científica; los usos y aplicaciones en la tecnología (González Dotel, 2020; Solórzano, 2022; Cabrera-Vintimilla et al., 2024).

Por otro lado, Arévalo (2006) refiere que en la práctica existe una percepción positiva por parte de los estudiantes hacia las prácticas inclusivas. Se observa que los estudiantes participan activamente en las horas de clase y se integran fácilmente a los grupos de trabajo, cuando se fomenta un ambiente inclusivo y colaborativo.

El autor Huamán (2010), señala que estas asignaturas que conforman esta área del conocimiento deben aportar a la formación integral de los estudiantes si se tiene en cuenta que su planteamiento reconoce que diversas culturas deben contribuir al conocimiento científico con el propósito de lograr el bienestar personal y general, y además crear conciencia sobre la necesidad de reducir el impacto humano sobre el ambiente, a través de iniciativas propias y autónomas.

En este sentido, se debe aprovechar al máximo la teoría de Ausubel (1963), con énfasis en lo que es y qué no es aprendizaje significativo, así como la forma eficaz de lograrlo. De la misma manera, Piaget (1980) enfatiza que el desarrollo de la inteligencia es una adaptación de la persona al mundo o del ambiente que le rodea y que se desarrolla a través del proceso de maduración, proceso que también incluye directamente el aprendizaje” (Piaget, 1980, p.45).

Desde esta perspectiva investigadores como (Bell, 2010; Laborda, 2003; Venet y Garriga, 2005; Martínez, 2010; Lara Alvarez et al., 2023) coinciden en que se debe contribuir de manera decisiva al desarrollo y adquisición de las habilidades que se señalan en el perfil de salida del bachillerato, en la medida en que promueve prácticas de investigación en las que deben aplicar el método científico, lo que les permitirá recrearse con los descubrimientos que hagan y aplicarlos según las necesidades del país, respetando la naturaleza, actuando con ética y demostrando justicia.

Asimismo, debe incentivar el pensamiento crítico y creativo como lo refiere (Talízina, 1988; Dewey, 1916), para analizar y proceder responsablemente ante problemas complejos, tanto socioculturales como relacionados con el respeto a la naturaleza y promover el desarrollo de la curiosidad y el fortalecimiento de habilidades científicas,

incluyendo el uso apropiado de la tecnología para la indagación, la investigación y la resolución de problemas vinculados con la salud y el ambiente, brindando oportunidades para innovar.

Sin embargo, en una investigación desarrollada en torno a la atención a las diferencias individuales de los educandos de 4to grado en las clases de Ciencias Naturales, constataron que no siempre se logra que los docentes desde el tratamiento metodológico de los contenidos de las diferentes asignaturas que la conforman cumplan con los propósitos del área, en aras de favorecer la comprensión de conceptos mediante la exploración del conocimiento, todo lo cual obedece a la poca sistematicidad en la atención a las diferencias individuales de los estudiantes en los espacios áulicos.

Toda vez realizado el proceso de investigación, el objetivo del presente artículo se centra en exponer las principales problemáticas identificadas a partir del diagnóstico inicial que posibilitó desarrollar e implementar acciones que contribuyeron a la preparación del docente para atender a las diferencias individuales en los estudiantes de 4to grado de Ciencias Naturales.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se parte de comprender que en el contexto educativo en el que se desarrolló la investigación existen normativas legales que amparan desde este ámbito, el derecho de cada persona a su desarrollo y formación integral. Según la Constitución de la República del Ecuador, en los Artículos 27 y 39, se establece el derecho a la educación de todas las personas. El Estado debe garantizar su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular, en los espacios del poder público.

Además, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) desarrolla los principios y derechos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador en materia de educación, en la que se establece que la educación debe ser:

Participativa: garantizar la participación activa de estudiantes, familias y docentes en los procesos educativos

Intercultural: reconocer, respetar y valorar la diversidad cultural del país (Art. 12). La situación problemática existente reveló la necesidad de replantear acciones de manera general, y desde la asignatura Ciencias Naturales que desde el proceso de enseñanza-aprendizaje posibilitarán atender la diversidad, para lograr el máximo desarrollo posible de los educandos. La investigación se centró en actividades con recursos didácticos para

contribuir a la preparación del docente para la atención de las diferencias individuales de los estudiantes de 4to grado en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.

El estudio que se presenta se sustenta en la investigación mixta donde se exponen los referentes teóricos que sustentan la atención a las diferencias individuales en el PEA, así como el planteamiento de actividades en el PEA de las Ciencias Naturales. El tipo de investigación utilizado es el descriptivo en este se ubican de forma concatenada las orientaciones que se proponen. Asimismo, se utilizaron métodos de investigación científica teóricos y empíricos.

En el desarrollo de la investigación se emplearon métodos del nivel teórico entre los que se mencionan los siguientes: histórico-lógico, análisis-síntesis, inducción-deducción, modelación, y entre los métodos empíricos se utilizó la observación, entrevistas y encuesta. Para el procesamiento de los datos se utilizó la estadística descriptiva. Estos métodos posibilitaron analizar, explicar y comprender la realidad de manera lógica y sistemática, con énfasis en la reflexión, el análisis y la abstracción, a través de los cuales se logró obtener un cuerpo teórico que posibilitó modelar la propuesta para contribuir a un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje, respetando la diversidad de los educandos. Los métodos del nivel empírico, con el empleo de diversos instrumentos que posibilitaron tener una evaluación del estado inicial del objeto de estudio y luego medir la transformación alcanzada. De igual forma, se emplearon encuestas y entrevistas para proponer medidas concretas y mejorar la problemática a partir de las necesidades identificadas.

Fueron empleados también los métodos estadísticos en el análisis cuantitativo de los resultados que se fueron obteniendo, así como realizar una valoración cualitativa más certera.

De manera general, se trata de una investigación descriptiva, centrada en explicar y caracterizar el desarrollo de actividades, con los recursos didácticos de preparación al docente para los estudiantes de 4to grado, en la asignatura Ciencias Naturales, Unidad Educativa Juan Montalvo 2024-2025.

Se considera la investigación descriptiva como una herramienta fundamental para comprender y describir el mundo que nos rodea. Su flexibilidad, utilidad y capacidad para generar conocimiento la convierten en un método de investigación esencial en diversas áreas del saber.

## RESULTADOS

Se definió un sistema instrumental que posibilitó profundizar en la preparación del docente para la atención a las

diferencias individuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el contexto educativo de la investigación.

En el desarrollo de esta investigación, se llevaron a cabo encuestas a los estudiantes para identificar debilidades y potencialidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. El grupo de estudiantes con el que se trabajó se caracterizaba por la falta de motivación hacia las Ciencias Naturales, el 75% obtenía los más bajos resultados académicos, no solo en esta área, sino también en otras asignaturas relacionadas, más del 50 % no estaba incorporado a proyectos investigativos u otra forma de actividad extracurricular. A pesar de indicarse trabajo en equipo, muy pocos estudiantes lo lograban; pues las relaciones interpersonales, la comunicación poco afectiva impedía el trabajo en equipo.

Por otro lado, más del 50 % de los docentes entrevistados referían realizar actividades diversas en dependencia del diagnóstico, tener en cuenta los estilos de aprendizaje, sin embargo, cuando se revisaron las clases se constataron limitaciones en la planificación de las actividades teniendo en cuenta el diagnóstico de los educandos. No se planifican actividades diversas en las que los educandos puedan aplicar el contenido aprendido, se mantiene la misma forma de organización, métodos y medios para cualquiera de los contenidos que se imparten, de modo que desde la propia planeación didáctica de los contenidos que se abordan los docentes no tienen en cuenta la diversidad de estudiantes presentes en el grupo.

Posteriormente, en las entrevistas efectuadas, los docentes acotaron la carente preparación que en este sentido reciben, en los disímiles espacios de preparación. Así mismo, en actividades de preparación de los docentes fue posible percibir que no se aprovechan suficientemente las relaciones interdisciplinarias, ni las potencialidades de las ciencias naturales para el desarrollo de habilidades investigativas.

Aunque está establecido que desde el currículo cada institución organiza las actividades extracurriculares, estas responden a la necesidad de la institución y no al diagnóstico de los educandos, lo que evidencia que aún es insuficiente el tratamiento a las diferencias individuales.

Como refiere Castellanos et al (2002) las diferencias individuales se expresan en dos niveles fundamentales:

- A nivel de contenido: puede decirse que las personas son diferentes en lo concerniente a qué procesos, estados, cualidades, formaciones psicológicas desarrollan en ellas, cuáles poseen mayor desarrollo relativo; cuáles son más estables y característicos, así, por ejemplo, mientras que en un estudiante se han formado intereses profundos hacia la ciencia, en otros pueden predominar los intereses y talentos artísticos.
- A nivel de la forma: los estudiantes también difieren en relación con el cómo se manifiestan estos procesos en ellos, es decir, en la dinámica de su actividad psicológica concreta. Así existen en los estudiantes diferencias de ritmo y velocidad (lo que algunos llaman el tiempo psicológico), diferencias relativa a la intensidad y fuerza de sus reacciones y a su tono emocional, por ejemplo, independientemente de que dos estudiantes tengan una alta capacidad para la física y un nivel de conocimiento adecuado de la materia que se ha impartido, una de ellas puede necesitar más tiempo para analizar y resolver sus ejercicios que la otra; una reacciona de manera explosiva ante el éxito, mientras que la otra reacciona más serena y apaciblemente.

Este es un aspecto que los investigadores han tenido en cuenta tanto en el análisis del estado inicial como en la propuesta final.

Es importante destacar que en las entrevistas realizadas a los docentes (15) el 53,3 % refieren no sentirse preparados para la atención de diferencias individuales, el desarrollo de las clases desde una concepción de habilidades para la vida y habilidades investigativas.

Se muestra a continuación la Figura 1 con los indicadores que permitieron definir el diseño de las actividades a partir de indagar su estado inicial con la muestra de estudiantes (20) y la muestra de docentes (15). Se estableció una escala de valoración de 1 a 5, en el caso de los estudiantes desde su percepción; y en el caso de los docentes, a partir de la observación a actividades de aprendizajes y otras en las que participaron los investigadores.

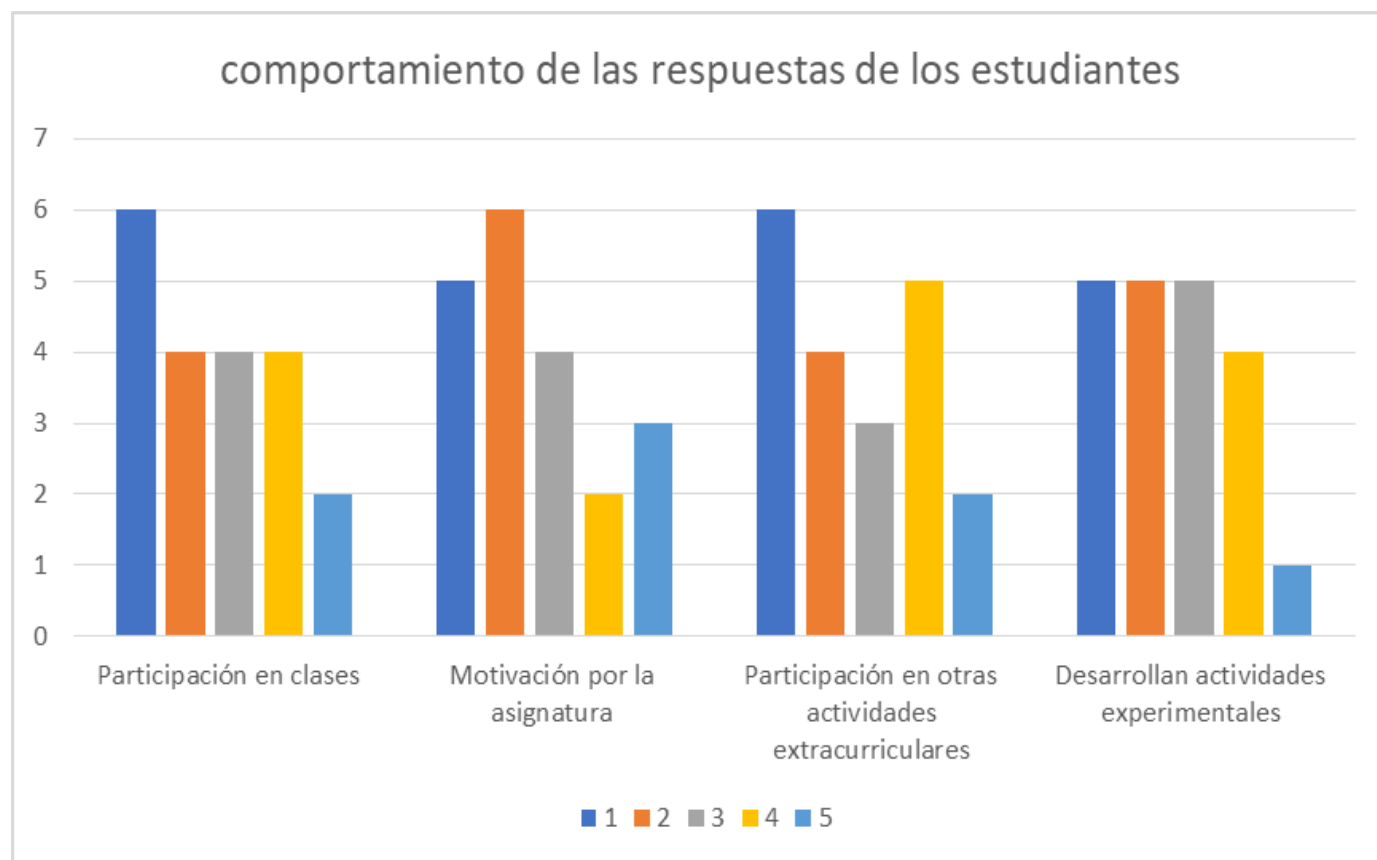


Figura 1: Indicadores para el diagnóstico en observaciones y entrevistas a los estudiantes

Estos son solo 4 aspectos claves en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje que complementaron la observación realizada por los investigadores.

Los estudiantes corroboran en las entrevistas, que es insuficiente el vínculo que se establece para lograr un enfoque de habilidades para la vida. Las clases se centran en el docente, con limitada participación de los educandos y las actividades se reducen mayormente a la clase como forma de organización. Más de la mitad de los estudiantes refieren que no desarrollan suficientes actividades experimentales, poca participación en clases a partir de debilidades en los contenidos y poca motivación, ante la frustración que le genera no tener dominio de los contenidos.

En cuanto a los docentes Figura 2 se indagó sobre los siguientes aspectos:

- Desarrollo de actividades según el diagnóstico
- Participación protagónica en clases
- Se resuelven problemas desde la investigación
- Trabajan en equipo
- Realizan actividades experimentales
- Se ofrecen niveles de ayuda
- Se tienen en cuenta los estilos de aprendizaje
- Se desarrollan actividades según las diferencias individuales

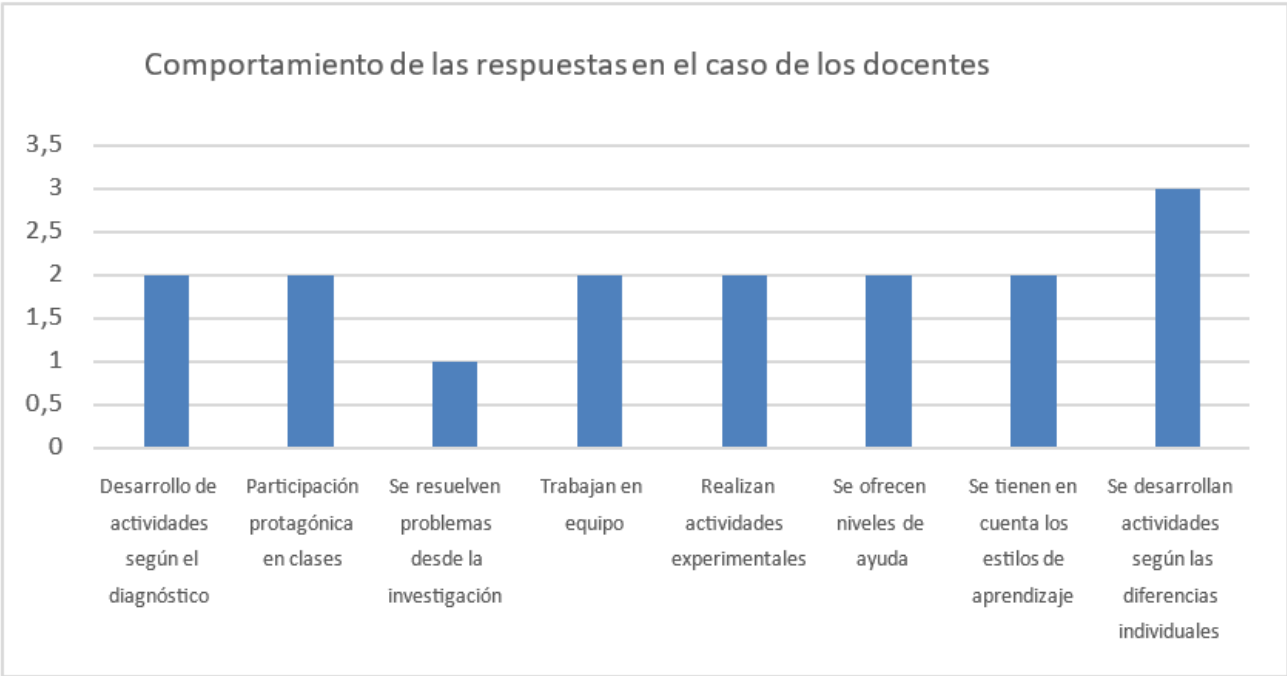


Figura 2: Indicadores a tener en cuenta con los docentes en las observaciones a clases y revisión de documentos

Tal como revela la Figura 2 solo un indicador logra evaluarse sobre el valor de tres, sin embargo, tanto en la observación a clases, como en la revisión de documentos se pudo constatar que no existen suficientes evidencias que revelen que se atiende a las diferencias individuales. Las actividades que aparecen son aisladas, no responden al diagnóstico y no se realiza una evaluación.

Desde las diversas formas de organización de las clases no se explotan las potencialidades de la actividad experimental para la motivación, el aprendizaje, la solución de problemas prácticos. Las clases carecen de un enfoque de habilidades para la vida.

Los resultados alcanzados en el diagnóstico realizado corroboran la necesidad de proponer actividades de preparación al docente para atender las diferencias individuales de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) de las Ciencias Naturales.

Teniendo en cuenta la situación problemática descrita, se exponen las actividades diseñadas de preparación al docente para atender a las diferencias individuales en el PEA de las Ciencias Naturales en 4to grado.

Secuenciación de las actividades propuestas

Las actividades propuestas constan de una estructura que parten de lo general a lo particular y propician que en el PEA de las Ciencias Naturales se atiendan las diferencias individuales. Se han organizado contenidos que se complementan, toda vez que el proceso de enseñanza- aprendizaje tiene un carácter bilateral y el docente requiere prepararse para implementar acciones que favorezcan la preparación integral de los educandos. En la medida en que el docente esté mejor preparado podrá realizar una mejor atención a las diferencias individuales (Intriago, 2023).

1. Preparación y orientación sobre concepciones generales en torno a la atención a las diferencias individuales.
2. Tratamiento metodológico de los contenidos que se abordan y las adaptaciones curriculares que se realizan.
3. Diagnóstico psicopedagógico y prevención.
4. Estilos de aprendizaje y aprendizaje significativo en las Ciencias naturales
5. Implicación de las familias y corresponsabilidad.



6. El entorno comunitario como espacio vital de aprendizaje y formación integral.
7. Diseño de actividades que respondan a la diversidad de estilos de aprendizajes y niveles de adquisición del conocimiento.
8. Incorporación al desarrollo de las actividades lectivas de otros métodos, medios y formas de organización que posibilitan una mejor comprensión de las actividades; por ejemplo: se realizaron más de 5 excursiones, se planificaron 4 seminarios integradores que defendieron en equipo.
9. Durante el curso escolar se implementaron, en esos mismos equipos, proyectos de investigación, cuya exigencia principal es aportar una solución creativa a una problemática en el grupo, la institución o su localidad.
10. Presentación de proyectos innovadores que, de conjunto con sus familias, otros docentes y agentes comunitarios dieran una respuesta desde la investigación y en la práctica a un problema en su localidad, o en su vecindario.

Sistema de actividades para atender las diferencias individuales en el PEA de las Ciencias Naturales

El sistema de actividades propuesto es para los profesores que imparten Ciencias Naturales, y tiene la finalidad de atender las diferencias individuales de los estudiantes durante el PEA.

Características del sistema de actividades

- **Concepción con enfoque sistémico.**
- Estructuración a partir de fases o etapas.
- Utilización de métodos que contribuyan a la solidez, recuperación y generalización de los aprendizajes de los estudiantes.
- Existencia de un equilibrio entre el rigor de la tarea docente, la exigencia de la meta planteada y la posibilidad de alcanzarla.
- Utilización de medios portadores de valores sobre la base del potencial educativo del contenido para estimular, a lo largo del proceso, en cada momento específico, el desarrollo de la actuación intelectual y su autorregulación, el establecimiento de relaciones significativas y las motivaciones de los estudiantes por aprender.
- El empleo de diversas y variadas formas de organización en el desarrollo del PEA de las Ciencias Naturales que permita un enfoque integral donde se diseñen tareas docentes a partir de los resultados, a partir de la velocidad del progreso, con distintos niveles de complejidad y a partir de un enriquecimiento con el objetivo de ampliar, profundizar los conocimientos,

habilidades y capacidades de acuerdo con los intereses y características de los estudiantes.

- El sistema de tareas diseñadas por el docente que asegure que los estudiantes utilicen los contenidos en diversas ocasiones y que puedan transferirlos a nuevas tareas y contextos según sus potencialidades.
- Se caracteriza por el carácter diferenciado o individualizado de la evaluación con el objetivo de identificar las necesidades educativas de los estudiantes utilizando diagnóstico individualizado para comprobar la correspondencia de los objetivos planteados con sus progresos y resultados.

Para la puesta en práctica del sistema de actividades se diseñaron tres fases contentivas de acciones que a continuación se exponen, ellas son:

Fase I. Planificación

Acciones

1. Análisis del programa académico: Esta acción tiene como objetivo realizar un análisis de los documentos rectores del PEA de Ciencias Naturales, para identificar los objetivos, el sistema de contenidos, y los conceptos que se deben trabajar. En la realización y modelación de esta actividad se modelaron ejercicios tipos que se caracteriza y posibles errores a cometer.
2. Preparación del docente: se realiza con la finalidad de que se trabajen con las características psicopedagógicas de los estudiantes y sus estilos de aprendizaje en las clases y se propongan los procedimientos a seguir.
3. Taller sobre recursos digitales: el objetivo de este es que se trabaje e indague en software u otras herramientas que se pueden utilizar para el tratamiento didáctico de los contenidos. Es decir, aquellos que en su contenido se expongan las características, ejemplos y contraejemplos de diferentes conceptos. En la preparación del taller el facilitador explicará las actividades que se pueden realizar para lograr el objetivo.

Fase II. Ejecución

1. Identificación de aquellas situaciones en los espacios áulicos que permitan atender las características psicopedagógicas de los estudiantes: Para ello, se deben planificar las situaciones de aprendizaje que serán objeto de discusión y análisis teniendo en cuenta las vivencias y experiencias de los estudiantes.
2. Observación de los objetos: Para llevar a cabo esta acción es importante hacer lo siguiente:
  - Planificar un sistema de preguntas sobre el objeto a observar, recoger datos de lo observado. Elaborar una guía de observación.
  - Registrar los datos de la observación.

- Analizar los datos de la observación.
  - Elaborar conclusiones.
  - Comunicar lo observado.
3. Tareas Docentes para los diferentes tipos de estudiantes: Es importante tener en cuenta las características de los estudiantes, los estilos de su aprendizaje, las maneras en que aprenden, las estrategias que se utilizan, pueden ser entre otras: integradoras, contextualizadas, problémicas, flexibles y que den respuesta a la atención diferenciada.

### Fase III. Evaluación

1. Visitas a clases.
2. Visitas a la preparación metodológica.
3. Aplicar pruebas pedagógicas a los estudiantes.

### Análisis de documentos

### Fase I. Planificación.

En esta fase se analizaron los documentos rectores del PEA de Ciencias Naturales con el objetivo de identificar los objetivos, el sistema de contenidos, y los conceptos que se deben trabajar. También, se hicieron dos preparaciones metodológicas una relacionada con las vías para la atención diferenciada de los estudiantes y un taller de recursos digitales donde se expusieron los principios del aula inversa, ventajas y desventajas y la utilización de la inteligencia artificial.

La implementación parcial de la propuesta posibilitó apreciar una mejora en la preparación de los docentes para la atención de las diferencias individuales en el PEA en las Ciencias Naturales, ello se evidenció en los elementos siguientes:

- En las clases se analiza la extensión de los contenidos y su tratamiento didáctico.
- Se utilizan los contraejemplos para la explicación de los conceptos.
- Se utilizan software y entornos virtuales de aprendizaje aprovechándose las potencialidades de los recursos digitales.

En la Figura 3 se muestra la representación gráfica del sistema de actividades con toda la estructura de manera que pueda ser entendida en su totalidad.

### Estructura del sistema de actividades

#### Objetivo

Preparar a los docentes para atender las diferencias individuales

#### Características

- enfoque sistémico
- estructura a partir de fases y etapas
- carácter dialéctico
- tipología específica
- irrepitibilidad
- aporte práctico



Figura 3: Estructura del sistema de actividades

Evaluación del sistema de actividades



Durante la implementación parcial del sistema de actividades se evidenció una mejora en la preparación de los docentes para atender a las diferencias individuales en el PEA de las Ciencias Naturales, así como en la utilización de recursos digitales. La puesta en práctica de estas actividades propicia de manera paulatina que en la medida que los docentes están mejor preparados atienden mejor las diferencias indivdaules de los estudiantes, y estos avancen y logren sus metas Figura 4. Cada vez se hace más necesaria en las aulas la atención a cada uno de los estudiantes, por lo que las clases, las preparaciones de los docentes, las actividades que se planifiquen, deben tener más rigor científico, más preparación. Esta no puede ser solo una tarea del docente, es de la escuela, los estudiantes, la familia, todos deben trabajar unidos.

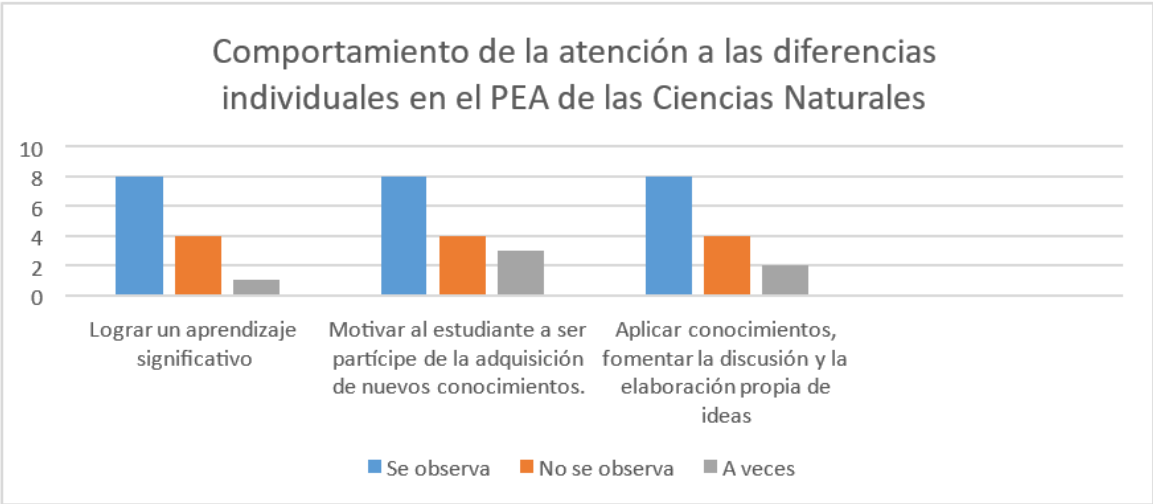


Figura 4: Comportamiento de la atención a las diferencias individuales en el PEA de Ciencias Naturales

Las familias se mostraron más interesadas en apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje. El desarrollo del proceso investigativo posibilitó destacar la importancia de atender a las diferencias individuales, promoviendo el aprendizaje equitativo, teniendo en cuenta los diferentes, estilos de aprendizaje y experiencias previas. Figura 5

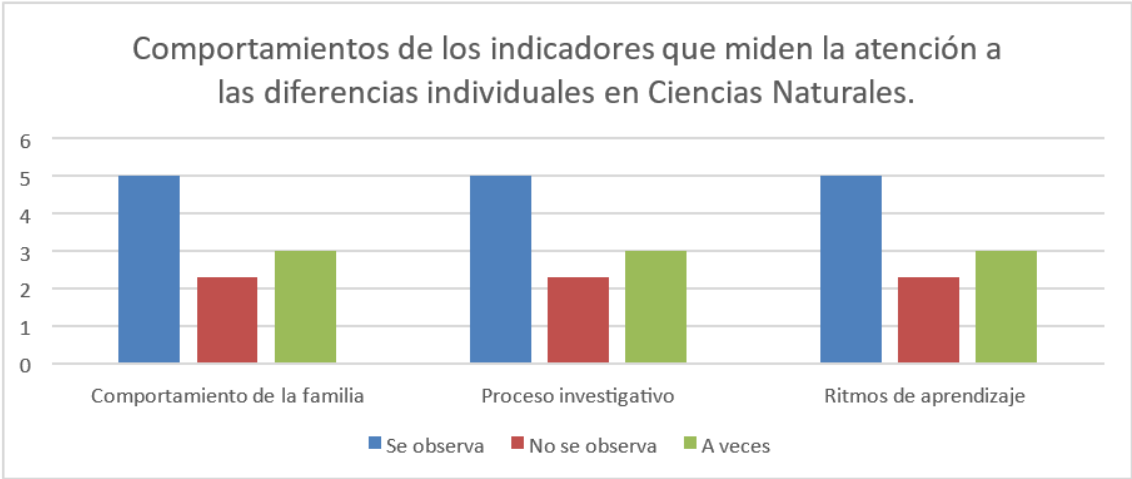


Figura 5: Comportamiento a los indicadores que miden la atención a las diferencias individuales

A continuación, se ilustra un ejemplo de una de las actividades realizadas en las clases perteneciente a las Ciencias Naturales.

Una de las actividades realizadas en las clases fue la utilización del software educativo la Colección Navegante:

## Objetivo:

Explicar la relación que se establece entre los niveles de organización del nivel celular hasta la biosfera.

## Contenidos:

Niveles de organización y sus relaciones Relación de los seres vivos con el ambiente.

## Métodos:

Se utilizan métodos activos que propicien la elaboración conjunta, a partir del aprendizaje colaborativo.

## Medios de enseñanza:

### Recursos didácticos (software educativo)

Preparación previa: El docente explica el proceder de la actividad a los estudiantes. Crea un ambiente favorable en el aula y lograr la integración entre compañeros para que socialicen entre ellos, de igual manera tiene en cuenta el diagnóstico de los estudiantes y atiende las diferencias individuales. Orienta a los estudiantes navegar por el software educativo, en la sección de contenidos buscar los niveles de organización desde el nivel celular hasta el nivel de ecosistema.

Realiza las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los niveles en qué se organiza la materia?

¿Qué relación se establece entre los niveles de organización de la materia ¿

¿Por qué la biosfera es el nivel de mayor grado de complejidad ¿

¿Por qué la gran diversidad de seres vivos es la consecuencia de los procesos evolutivos?

¿En qué medida las interrelaciones de los seres vivos con su ambiente físico y biológico, garantizan su supervivencia?

Se forman equipos de trabajo, los estudiantes navegan por el software educativo, el docente propicia el intercambio entre los estudiantes, promueve la participación, estimula las respuestas de los estudiantes, y los compara con su propio diagnóstico resalta los avances que han tenido, atiende la diversidad de estudiantes, y sobre todo, precisa las respuestas ofrecidas por estos, destaca de manera general los principales logros obtenidos en el trabajo grupal a partir de los estilos de aprendizaje de cada uno.

Evaluación: se evaluarán las opiniones que darán sobre sus compañeros. Hay que procurar que todos los participantes se sientan integrados y aceptados dentro del grupo.

Resumiendo, se infiere que la investigación en educación ha demostrado que preparar al docente para atender las diferencias individuales es una forma efectiva de mejorar el aprendizaje. Los docentes pueden utilizar una variedad de métodos de instrucción, como instrucción directa, aprendizaje cooperativo y aprendizaje basado en proyectos, para atender a diferentes estilos de aprendizaje.

## DISCUSIÓN

Para la implementación de la propuesta las investigadoras insistieron en la necesidad de crear determinadas condiciones que estimularan su viabilidad, entre ellos: asegurar la orientación a los padres para apoyar y participar en las actividades, ponderar la motivación y el gusto por la asignatura, elaborar recurso con los insumos del producto de la actividad que realizan los estudiantes, identificar líderes o influencias entre estudiantes y profesores que puedan orientar y divulgar las actividades y elaborar materiales de apoyo para docentes y estudiantes.

Después de un curso escolar de implementada parcialmente la propuesta y evaluada de manera permanente, a través de encuestas y entrevistas a docentes, educandos y directivos, la observación a más 15 actividades, y evaluación de los educandos, se pudieron observar resultados significativos relacionados con: el interés de los educandos de participar en cada una de las actividades, de 8 estudiantes que en un primer momento no asistían a clases, ni realizaban sus deberes, la totalidad se incorporó a cada una de las formas organizativas.

El 100% de los docentes se sintieron más acompañados y preparados en el proceso de atención a las diferencias individuales. En 9 clases visitadas se pudo observar las relaciones interdisciplinarias, la planificación de actividades según los diferentes niveles de desempeño cognitivo y estilos de aprendizaje. Se elevaron los resultados académicos de los educandos.

En las primeras actividades realizadas no se mostró apertura al cambio de los docentes en la atención a las diferencias individuales de los estudiantes, sin embargo, en la medida que se desarrollaron las actividades los estudiantes se fueron motivando, hecho que se constató con la entrevista realizada a los estudiantes donde se registra la información que corrobora los cambios en la asignatura de ciencias naturales.

Los resultados obtenidos demuestran que la escuela debe estar abierta a la diversidad, reconocerla, comprenderla, estar dispuesta a darle atención donde cada estudiante es una persona que se desarrolla como una totalidad y debe propiciarse la necesaria armonía entre su desarrollo físico, cognitivo, afectivo, moral, social, y comprender

cómo influyen recíprocamente sus diferentes esferas, en correspondencia con los criterios de Castellanos et al. (2002).

Cada estudiante posee un perfil individual de las fortalezas y debilidades, de aspectos positivos y negativos, de potencialidades y dificultades y en tal sentido es necesario tenerlo en cuenta para ayudar a buscar y reconocer las respuestas adecuadas y eficientes que promueven su desarrollo, todo lo cual es posible cuando se estimulan las diferencias de los estudiantes.

En resumen, se puede señalar que, los criterios planteados sobre las actividades realizadas fueron positivamente evaluados, al considerar que las mismas mejoraron la disposición de los docentes para atender las diferencias individuales si se tiene en cuenta que el diagnóstico y la intervención son dos componentes inseparables del proceso de atención a la diversidad.

Por ello se coincide con Parsons (2001) que las estrategias diagnósticas y desarrolladoras deben tener una naturaleza participativa y cooperativa, basadas en la implicación de la familia, la escuela, y el grupo escolar, y los diferentes agentes educativos importantes de acuerdo a la situación que se analiza.

## CONCLUSIONES

Existe una emergente necesidad social de atender las diferencias individuales desde el ámbito educativo. Las aulas de hoy en día son muy diversas, con estudiantes de diferentes orígenes culturales, lingüísticos y socioeconómicos. Ello requiere de un docente mejor preparado para atender las diferencias individuales en el orden formativo.

Ante la existencia de dificultades en el aprendizaje de los educandos en las ciencias naturales, a partir de un diagnóstico integral, es posible construir propuestas que permitan contribuir a la preparación del docente para la atención a las diferencias individuales; las cuales tienen que responder a sus características, el contexto de la institución y ser evaluadas de manera sistemática.

La implementación de la propuesta posibilitó elevar el nivel de preparación de los docentes, potenciar el diagnóstico integral para un mejor proceso de enseñanza aprendizaje, así como elevar los resultados de sus estudiantes y su participación en actividades integradoras que permitieron consolidar e integrar los aprendizajes adquiridos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arévalo (2006). *La guía consta de algunas estrategias lúdicas, basadas en la teoría del Aprendizaje Significativo*. <https://dspace.ups.edu.ec/>

- Ausubel (1963). *Proceso de adquisición y retención de conocimientos*. Grune & Stratton en Nueva York.
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00098650903505415>
- Cabrera-Vintimilla, J. M., Pillajo-Tufiño, M. A., Garrido-Sacán, J. E. & Bosisio, A. (2024). Atención a la diversidad desde la formación de docentes de Educación Inicial. *RIIED*, (8), 1-14. <https://www.riied.org/index.php/v1/article/view/175/235>
- Castellanos, D., Castellanos, B., Llivina, M.J., Silverio, M., Reinoso, C., García, C. (2002). *Enseñar y aprender en la escuela*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Dewey, J. (1916). *Papel activo del estudiante en el proceso de aprendizaje*. Perú: Editorial Mantaro.
- Flores-Fernández, Ch. y Durán Riquelme, A. (2022). *Participación activa en clases. Factores que intervienen en la interacción de los estudiantes en clases online sincrónicas*. *Información, cultura y sociedad: revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*, (46), 129-142. <https://www.redalyc.org/journal/2630/263070795007/html/>
- González Dotel, M. A. (2020). Actitudes respecto a la atención a la diversidad en estudiantes de educación de la provincia de Santo Domingo. *Revista De Investigación Y Evaluación Educativa*, 7(2), 27-36. <https://doi.org/10.47554/revie2020.7.3>
- Huamán, D. R. (2010). *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica*. Perú. *Investigación Educativa*, 14(26). <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4293>
- Intriago Macías, C. y Quimis Conforme, Y. V. (2023). *Estrategia didáctica de técnicas activas para el aprendizaje significativo de la asignatura de Ciencias Naturales* [Tesis de Maestría, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. Repositorio Digital UNESUM. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5122v>
- Laborda, J. (2003). *Enseñar y aprender ciencia: la educación secundaria*. Barcelona, España: Editorial Horsori.
- Lara Alvarez, K. R., Barco Cepeda, L. K., Anchundia Meza, M. L., y Paredes Macias, M. G. (2023). Estrategias didácticas para la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales de la Unidad Educativa «Pedro Fermín Cevallos». *Maestro y Sociedad*, 20(3), 762-770. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>
- Martínez, M. (2010). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México D.F.: Editorial Trillas.
- Parsons, R. D. (2001). *El asesoramiento de los padres: un modelo de resolución de problemas*. Madrid, España: Pearson Educación.
- Piaget, J. (1980). *Psicología y pedagogía*. Barcelona, España: Editorial Ariel.

- Solórzano Salas, M. J. (2022). *Las actitudes hacia la atención educativa de la diversidad en estudiantes de primer ingreso de la Escuela de Formación Docente. Facultad de Educación, Universidad de Costa Rica*. <http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/handle/123456789/195>.
- Talízina, N. (1988). *Psicología de la enseñanza*. Moscú: Ed. Progreso
- Venet, R., y Garriga, E. (2005). *El aprendizaje estratégico como vía para el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje*. Santiago de Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas