

## **El aprendizaje de la asignatura Biología en alumnos de bachillerato general unificado con discapacidad intelectual moderada**

*The Learning of the Biology Subject in Students of the Unified General Baccalaureate with Moderate Intellectual Disabilities*

Gema Ruth Hermida Cedeño<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5533-9787>

Leonardo Ramón Marín Llaver<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2360-2472>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

\* Autor para la correspondencia: [ghermida7166@utm.edu.ec](mailto:ghermida7166@utm.edu.ec)

### **RESUMEN**

Este artículo tiene como objetivo elaborar actividades didácticas para el aprendizaje de la asignatura biología en los estudiantes con discapacidad intelectual moderada del segundo año de bachillerato general unificado en la Institución Educativa “Manuel Andrade Ureta”, del cantón Portoviejo, Ecuador. Durante el proceso investigativo se emplearon métodos tales como, análisis histórico-lógico, inductivo-deductivo, analítico-sintético, revisión documental y encuestas. Los participantes en este estudio demostraron debilidades en el aprendizaje de la asignatura biología tales como: poca motivación por la asignatura, limitada participación en clases, débil participación en actividades realizadas desde la institución educativa para potenciar el aprendizaje de esta asignatura. Una vez aplicadas las actividades propuestas se pudo constatar los siguientes resultados: motivación de los estudiantes por la asignatura biología, se mostraron participativos, activos y entusiastas durante las clases, sus resultados académicos mejoraron considerablemente, así como el desarrollo de habilidades, evidenciado en las disímiles actividades que participaron relacionadas con la asignatura objeto de estudio. Estos resultados demuestran la efectividad de la propuesta de solución.

**Palabras clave:** actividades didácticas; aprendizaje de la biología; discapacidad intelectual moderada; niveles de desempeño.

## **ABSTRACT**

*The objective of this article is to develop didactic activities for the learning of the biology subject in students with moderate intellectual disabilities in the second year of the unified general baccalaureate at the "Manuel Andrade Ureta" Educational Institution, in the canton of Portoviejo, Ecuador. During the investigative process, methods such as historical-logical, inductive-deductive, analytical-synthetic analysis, documentary review and surveys were used. The participants in this study demonstrated weaknesses in learning the biology subject such as: little motivation for the subject, limited participation in classes, weak participation in activities carried out from the educational institution to enhance the learning of this subject. Once the proposed activities were applied, the following results could be verified: student motivation for the biology subject, they were participatory, active and enthusiastic during classes, their academic results improved considerably, as well as the development of skills, evidenced in the dissimilar activities that participated related to the subject under study. These results demonstrate the effectiveness of the proposed solution.*

**Keywords:** *didactic activities; learning of Biology; moderate intellectual disability; performance levels.*

Enviado: 28/4/2023

Aprobado: 21/6/2023

## **INTRODUCCIÓN**

Los estudiantes con alguna limitación llevan con ellos una carga social asociada a la palabra «discapacidad». Es por ello que en el área de enseñanza de las ciencias se debe realizar una educación inclusiva en la que todos estén integrados y puedan realizar el mismo trabajo, ajustándose a las necesidades de cada estudiante.

Existe una gran gama de oportunidades para llevar a cabo investigaciones como la que se presenta, sin embargo, en esta ocasión, se ha seleccionado la asignatura biología, pues esta aboga como ninguna otra, por trabajar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, generalmente de tipo práctico (observaciones, experimentos, etc.), donde los estudiantes se planteen preguntas, cuestionamientos y obtienen sus propios datos o acuden a otros disponibles, mostrando la relevancia que tiene la actitud y motivación de los estudiantes, a partir del papel activo y protagónico que deben ejercer.

Es necesario resaltar, que la interacción con las ciencias es primordial para estudiantes con discapacidad intelectual, ya que la experiencia, la observación, la indagación, y la motivación son aspectos importantes para su aprendizaje. En este sentido se concuerda con Caballero et al. (2020), al expresar:

Cuando los estudiantes abordan la construcción de nuevos conceptos para solucionar problemas de la sociedad, en especial los de carácter científico, no poseen un total desconocimiento acerca de los mismos. A través de variados contextos que existen en la cotidianidad ellos han aprendido conceptos, más o menos adecuados que a veces son iguales a los conceptos planteados desde el campo científico y que pocas veces se consideran correctos. Al estar arraigados los conceptos aprendidos en la cotidianidad en el estudiante, es importante tener en cuenta el papel que estas ideas o preconceptos ejercen sobre la construcción de conocimientos aceptados por la ciencia, pues permiten saber cuáles son las dificultades y fortalezas del estudiante y ofrecen elementos para el planteamiento de las estrategias pertinentes para lograr el aprendizaje. (pp.15 -32)

Es criterio de los autores de este artículo, que a pesar de la importancia que posee la enseñanza de la asignatura biología para normalizar la vida de los estudiantes con dificultades de aprendizaje, es insuficiente la documentación que se encuentra en Ecuador, siendo este trabajo un aporte en este sentido, con una propuesta para trabajar la enseñanza de esta asignatura, especialmente en entornos áulicos que cuenten con la presencia de estudiantes con discapacidad intelectual moderada.

Es objetivo de este artículo académico elaborar actividades didácticas para el aprendizaje de la asignatura biología en los estudiantes con discapacidad intelectual moderada del segundo año de bachillerato general unificado en la Institución Educativa “Manuel Andrade Ureta”, del cantón Portoviejo.

## **DESARROLLO**

### **Aproximación teórica**

Los estudiantes con discapacidad deben ser tratados y atendidos de la misma manera que el resto de los estudiantes, y deben tener la oportunidad de aprender de la misma forma. En este sentido es de vital

importancia los niveles de ayuda que el docente debe propiciar para lograr incorporarlos al resto del estudiantado. Sobre este particular, la UNESCO (2022) define la inclusión como:

Un proceso de abordaje y respuesta a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de la creciente participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades, y de la reducción de la exclusión dentro y desde la educación. Implica cambios y modificaciones en los enfoques, las estructuras, las estrategias, con una visión que incluye a todos los niños en la franja etaria adecuada y la convicción de que es responsabilidad del sistema regular y educar a todos los niños. (p. 13)

Lo anteriormente expuesto ratifica que el papel del docente es primordial en el aprendizaje de estos estudiantes, pues deben favorecer la adquisición de conocimientos, capacidades, habilidades, competencias para lograr que se apropien del contenido, y ofrecerles diversos niveles de ayuda para ir incorporándolos al resto del grupo, de manera gradual.

Se coincide con Spaulding y Flannagan (2009), en que «la mejor forma para que aprendan los estudiantes con discapacidad intelectual, es intentar que comprendan profundamente el conocimiento de los hechos, crear conexiones entre los hechos-ideas a los conceptos y organizar el conocimiento para recuperarlo-aplicarlo» (p. 11).

También es significativo para este estudio lo aportado por Arauzo y Greca (2015) al reconocer que:

Para estos estudiantes, el aprendizaje debe ser impulsado por sus esfuerzos para responder a preguntas esenciales y a los problemas planteados a través de las actividades de la unidad y de las evaluaciones... Este enfoque global para aprender actividades, los mueve fuera de roles pasivos y dentro de los roles de aprendizaje activo que son mejores para los estudiantes con discapacidades, ya que el aprendizaje es práctico y significativo. (p. 19)

Los autores de este artículo consideran que los nuevos aprendizajes, deben ser construidos sobre una base de ayuda, cooperación, y comprensión; pues estos estudiantes necesitan de impulsos heurísticos que el docente debe propiciar para ganar en confianza y vencer los obstáculos cognitivos que se le puede

presentar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, estos estudiantes necesitan aprender a aprender, para convertirse en pensadores independientes. En este sentido es importante que utilicen sus sentidos para explorar y que describan con palabras lo que encuentran. Asimismo, hay que potenciar la relación interdisciplinar. Esto le servirá para reforzar diversos contenidos desde diferentes miradas docentes.

Siguiendo esta misma línea de pensamiento la República del Ecuador y Ministerio de Educación (2010), han asumido el reto de brindar atención educativa a los niños con discapacidad intelectual, conforme al principio de equidad que significa dar respuesta diferenciada a las necesidades de cada niño, para que logren el mejor desempeño de acuerdo con sus habilidades y capacidades. Este principio también se aplica en la vida familiar, la comunidad, el trabajo, la diversión y el deporte. Se trata de ofrecer las mismas oportunidades de participación que tienen los otros estudiantes de la comunidad; también los mismos derechos y obligaciones.

En tal sentido, el trabajo pedagógico por lograr el aprendizaje en estos estudiantes es considerado como un conjunto de procesos y de acciones orientados a eliminar o minimizar las barreras que dificultan el aprendizaje y la participación. El docente y la familia deben aplicar este concepto en el aula y en el hogar.

El aula constituye un espacio de comunicación, relaciones e intercambio de experiencias entre estudiantes, y docentes, en el que todos los participantes se benefician de la diversidad de ideas, gustos, intereses, habilidades y necesidades de todos, al igual que de la variedad de experiencias de aprendizaje que el docente utiliza para propiciar la autonomía y promover la creación de relaciones afectivas que favorecen un clima de trabajo estimulante.

Las consideraciones referidas anteriormente propician que nos planteemos ¿Cómo favorecer el aprendizaje de la asignatura biología en alumnos con discapacidad intelectual moderada de bachillerato general unificado en la Institución Educativa “Manuel Andrade Ureta”, del cantón Portoviejo?

## **MÉTODOS**

Esta investigación se realiza bajo una metodología de enfoque mixto, ya que, desde la perspectiva de los autores de esta investigación, al utilizar tanto el tipo de investigación cuantitativa como el cualitativo, los puntos fuertes de cada enfoque compensan las debilidades del otro. Así mismo, facilitan una comprensión más completa y profunda del problema, además, de un mejor enfoque al emplear instrumentos más completos y específicos conforme al estilo del estudio. También, ayuda a indicar los hallazgos o cómo

funcionan los procesos causales, brindando mayor veracidad y eficacia de los resultados, mayor creatividad en el desarrollo de la investigación, facilidad explicativa, mayor eficiencia en la recolección y el análisis de la información y más comprensión en los niveles de diversificación no visibles con un solo diseño.

Se realizó un estudio de tipo explicativo, ya que según Müggenburg y Pérez (2007):

Este tipo de estudio, tiene relación causal; no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta encontrar las causas del mismo. Existen diseños experimentales y no experimentales. Es decir, explican, contestan por qué o la causa de presentación de determinado fenómeno o comportamiento, se trata de explicar la relación o asociación entre variables. (p. 36)

Se efectuó un estudio de tipo no experimental, ya que se fundamenta principalmente en concepciones y variables que se proveen sin que el investigador modifique el objeto de estudio. Participa tanto la variable independiente como la variable dependiente. Asimismo, hubo una constante aproximación entre los investigadores y las variables, que son presentados como hechos naturales y objetivos. Las variables tienen una conducta natural.

Durante el proceso investigativo se utilizaron diferentes métodos como análisis histórico-lógico, inductivo-deductivo y el analítico-sintético.

Estos métodos facilitaron la construcción y diseño de los referentes teóricos del proceso docente educativo para favorecer el aprendizaje de los estudiantes diagnosticados con discapacidad intelectual moderada, de igual forma la valoración del contenido científico derivado de la investigación y el empleo de los documentos necesarios para profundizar en la temática objeto de estudio.

El uso del enfoque de sistema resultó importante para la correlación dinámica, estructural y dialéctica de los elementos de las actividades didácticas que en esta obra se presenta.

Se realizó también la revisión documental. Esto se aplicó al currículo de la asignatura, guía del docente, libro de texto del estudiante, planificaciones de clases de algunos docentes del grado. Toda esta información sirvió para la verificación del problema objeto de estudio.

Igualmente, se empleó la observación participante con el objetivo de valorar cómo los estudiantes se manifiestan durante las diversas actividades docentes que se ejecutan en la institución desde la enseñanza de la asignatura biología.

Se aplicaron encuestas a los estudiantes del segundo año de bachillerato y docentes, con el objetivo de

obtener datos que corroboraran los resultados de las observaciones realizadas a los estudiantes, y completar la información diagnóstica en el proceso investigativo.

Con el objetivo de confirmar la veracidad de los datos obtenidos se aplicaron métodos estadísticos y de procesamiento matemático. Estos fueron los siguientes:

- Análisis porcentual: se empleó en el análisis cuantitativo de los resultados que aportaron los instrumentos aplicados.
- Estadística descriptiva: se utilizaron tanto tablas como gráficos en la presentación de los resultados procedentes de la aplicación de los instrumentos seleccionados, para obtener una mejor interpretación de los mismos.

La población estuvo integrada por 83 estudiantes que cursan el segundo año en la Unidad Educativa “Manuel Andrade Ureta”, ubicada en el cantón Portoviejo, provincia Manabí, Ecuador.

La muestra fue seleccionada intencionalmente, participaron los 11 estudiantes diagnosticados con discapacidad intelectual moderada del curso e institución citado anteriormente. De los estudiantes seleccionados cinco son hombres, el resto mujeres. Dentro de las características más notables se pueden citar las siguientes:

- En el área cognitiva: presentan dificultades para desarrollar la función de reconocer. Se ven disminuidas la inteligencia y el aprendizaje.
- Área psicomotora: los trastornos más frecuentes son inmadurez, dificultad al aprender movimientos finos, en determinados gestos, realización de balanceos o movimientos. No tienen un esquema corporal estructurado. Esta carencia produce déficits en la percepción espacio-temporal, en la motricidad y en las relaciones sociales.
- Lenguaje: se generan problemas en la articulación y pronunciación, trastornos en la voz y tartamudez. Normalmente presentan un retraso en la adquisición del lenguaje, en la capacidad de comprensión y la capacidad de interrelacionar conceptos y combinar palabras o frases.
- Área afectiva: son personas más vulnerables a determinados sentimientos como el dolor, placer, aburrimiento, diversión, alegría, celos, vergüenza, etc. Les cuesta mucho pensar sobre sus sentimientos, tienen baja tolerancia a la frustración y una gran impulsividad. Todo esto genera

dificultades para adaptarse al ambiente y relacionarse normalmente con otros. Suelen sufrir ansiedad, baja autoestima, aislamiento del mundo.

- Adaptación: la autonomía suele estar retrasada (control de esfínteres, alimentación, higiene personal y vestido). A veces, estas habilidades se retrasan más por hábitos inadecuados en su entorno, como la sobreprotección y débil autoestima que presentan.

## **RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos con la aplicación de los diferentes instrumentos diseñados en la investigación.

Se realizó una revisión documental a los documentos rectores del grado, la asignatura y los docentes. Entre otros resultaron significativos los siguientes: Currículo del Bachillerato General Unificado, Guía didáctica para la implementación curricular en esta educación. Este análisis se concretó a la asignatura biología, que se imparte en el segundo año de bachillerato, por ser nuestro objeto de análisis.

### **Análisis del currículo del Bachillerato General Unificado, Guía didáctica y algunas planeaciones de docentes**

Durante el estudio del currículo para esta educación y grado, se constató que la enseñanza de la asignatura biología se orienta a ampliar y afianzar los conocimientos científicos sobre la diversidad de vida conforme a su evolución, interacción y funcionamiento. En consecuencia, los bloques curriculares se enfocan hacia la exploración y explicación de los fenómenos y procesos naturales que ocurren en el mundo que nos rodea, desde el nivel celular y molecular, hasta el nivel de los ecosistemas, a partir del análisis de sus componentes e interacciones y la manera en la que se ven afectados por diversos cambios. Estos conocimientos se trabajan a partir del estudio del origen de la vida, la evolución biológica, la transmisión de la herencia, la biodiversidad y conservación, la biología celular y molecular, la multicelularidad y su relación con la forma y función, los sistemas del cuerpo humano y la salud, y diversas aplicaciones de la ciencia y la tecnología.

Es de significar que el currículo de este nivel educativo ofrece objetivos generales de la asignatura y específicos por bloques curriculares y contenidos, así como los criterios de evaluación por cada una de las unidades que se abordan; sin embargo, no se precisan orientaciones a los docentes en aras de favorecer el



aprendizaje de la asignatura biología en estudiantes con discapacidades, con énfasis en la discapacidad intelectual moderada, quedando esto a la espontaneidad de los docentes.

Al revisar la guía didáctica se observó que aparecen orientaciones específicas para cada uno de los contenidos que se abordan en el grado, con ejemplos muy asequibles a docentes para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje, aunque no se orienta cómo trabajar específicamente con los estudiantes con alguna discapacidad, con énfasis en la discapacidad intelectual moderada, que es el objeto de estudio de esta investigación.

En las planeaciones de los docentes se corroboró que las clases son planificadas según lo establecido por el Ministerio de Educación y la institución, sin embargo, las actividades se les ofrecen a los estudiantes de manera general para todos, sin tener en cuenta el diagnóstico y niveles de desempeño de los estudiantes.

Posteriormente, se aplicó una encuesta a estudiantes (anexo 1) con el propósito de conocer su nivel de conocimiento sobre el tema objeto de estudio. Los resultados obtenidos se muestran a continuación (Tabla 1):

**Tabla 1.** Resultados de la encuesta a estudiantes.

Muestra	Indicador	Niveles					
		Alto	%	Medio	%	Bajo	%
11	Calidad de los procesos cognitivos en la solución de tareas						
	Independencia	2	18.1	3	27.2	6	54.5
	Originalidad	4	36.3	1	9.0	6	54.5
	Racionalidad	3	27.2	1	9.0	7	63.6

Como puede observarse en el indicador Independencia, el 54.5 % de la muestra, presenta dificultad para determinar cuál es la tarea a realizar, así como establecer cuál es el objetivo de la tarea y qué exige la tarea que haga. Además, no son capaces de relacionar la tarea con otras similares ya realizadas, por lo que se ubican en el nivel bajo.

También es de significar que solo el 27.23 % de los estudiantes pudo determinar los recursos con los que cuenta para desarrollar la tarea, establecer el conocimiento que va a intervenir en el desarrollo de la tarea, aunque no fueron capaces de determinar las estrategias que se utilizarán en el desarrollo de la tarea, por lo que se registran en el nivel medio. Mientras que el 18.1 %, fue capaz de leer y comprender de manera independiente lo que se le pide en la tarea y trazar algoritmos y estrategias de solución correctas para

alcanzar el resultado final, por lo que se ubican en el nivel alto.

Al evaluar el indicador Originalidad, se conoció que el 54.5 % de los estudiantes fue evaluado en el nivel bajo, ya que no fueron capaces de aportar ideas novedosas, diferentes, únicas y apartadas de la normalidad; no mostraron ruptura con esquemas establecidos, y por otra parte no mostraron habilidades en la producción de ideas o respuestas poco frecuentes.

En este sentido, un estudiante se ubicó en el nivel medio. La mayor debilidad en este ítem estuvo en la búsqueda de ideas novedosas, diferentes de las establecidas, por lo que no muestran desarrollo de habilidades en toda su capacidad al enfrentarse a tareas propias de esta asignatura.

Mientras, el 36.3 % logró ubicarse en el nivel alto pues a partir de la explicación ofrecida fueron capaces de relacionar la tarea con otras realizadas con anterioridad, proponer vías de solución asequibles y novedosas a partir de lo sugerido en la orden de la tarea. Los estudiantes logran de esta forma alcanzar éxito en la realización de la misma.

Con relación al indicador Racionalidad, el 27.2 % de los estudiantes se ubicó en el nivel alto al demostrar conocimientos sobre el objetivo de la actividad propuesta, comunicar con calidad los resultados de la tarea, haciéndolo coincidir con las exigencias de la misma, y demostrando el valor del nuevo conocimiento adquirido.

El nivel medio estuvo representado por un estudiante, que fue capaz de realizar parte de la tarea y solicitar con bastante frecuencia niveles de ayuda, sin embargo, no fue capaz de exponer con claridad, y racionalidad sus resultados, ni vio el valor del nuevo conocimiento que propicia la tarea.

Finalmente, el 63.6 % se clasificó en el nivel bajo ya que no lograron tener éxito en ninguna de las tareas propuestas, a pesar de los impulsos heurísticos y niveles de ayuda que le ofreció el docente y otros compañeros, no mostraron interés por la solución de la tarea, se mostraron apáticos, indiferentes y realizaron un mínimo de esfuerzo ante la solución que exigía la tarea.

En sentido general, al concluir con la evaluación de esta dimensión se puede decir que las principales regularidades giran alrededor de las siguientes ideas:

- Dificultades para determinar cuál es la tarea a realizar, así como establecer cuál es el objetivo de la tarea y qué exige la tarea que haga.
- No relacionan la tarea con otras similares ya realizadas.
- Debilidades en la búsqueda de ideas novedosas, diferentes de las establecidas.
- Poco desarrollo de habilidades al enfrentarse a tareas propias de esta asignatura.

- Debilidades para relacionar la tarea con otras realizadas con anterioridad, proponer vías de solución asequibles y novedosas a partir de lo sugerido en la orden de la tarea.
- No demuestran el valor del nuevo conocimiento adquirido.
- No son capaces de exponer con claridad, y racionalidad sus resultados, ni ven el valor del nuevo conocimiento que propicia la tarea.

Posteriormente se realizaron observaciones a algunas actividades docentes (anexo 2), obteniendo los siguientes resultados (Tabla 2).

**Tabla 2.** Resultados de la observación a las actividades docentes.

Muestra	Indicadores	Niveles					
		Alto	%	Medio	%	Bajo	%
11	Amplitud o volumen	2	18.1	4	36.3	5	45.4
	Potencialidad para generar nuevos conocimientos	4	36.3	2	18.1	5	45.4
	Dominio del contenido	2	18.1	2	18.1	7	63.6
	Nivel de generalización y transferibilidad del contenido	3	27.2	3	27.2	5	45.4

Al evaluar el indicador Amplitud o volumen, se pudo conocer que el 18.1 % se ubica en el nivel alto, pues a pesar de su diagnóstico pedagógico (discapacidad intelectual moderada), estos estudiantes muestran gran amplitud y volumen de información al solucionar la tarea, que lo llevan a tener éxito en la misma, incluso, sin solicitar ayuda por parte del docente. Además, ofrecen una explicación amplia, suficiente sobre ¿qué hay que hacer?, ¿cómo lo van hacer? y ¿para qué lo van hacer?, demostrando solidez en los conocimientos. En el nivel medio se ubicó el 36.3 % de los estudiantes, pues demostraron motivación por la tarea, intentaron hacerla de manera relativamente independiente, pero les faltó conocimientos previos para lograr solucionar la tarea. Además, solicitaron constantemente ayuda por parte del docente. En estos estudiantes también se notó la tendencia a la ejecución, es decir, la realización de la actividad sin que medie un proceso de análisis, lectura, comprensión, antes de ejecutar la actividad.

Por su parte, el 45.4 % de los estudiantes encuestados no mostró motivación por realizar la tarea. Además, carecen de conocimientos necesarios y antecedentes, que debieron haber vencido en grado y unidades

anteriores, para poder ejecutar la tarea, por lo que se sienten frustrados ante la misma y optan por no hacerla.

En relación al indicador Potencialidad, el 36.3 % de la muestra se registró en el nivel alto, pues no solamente cumplen cabalmente las órdenes de la tarea y logran tener éxito en la misma, sino que muestran fortalezas en otros contenidos relacionados con la tarea, llegando a generar nuevos conocimientos.

Por su parte, en el nivel medio se ubicó el 18.1 % de los estudiantes, pues a pesar de mostrar motivación por la tarea y lograr cierto éxito en la realización de la misma, no fueron capaces de generar nuevos conocimientos a partir de la tarea sugerida. En ocasiones se frenó su independencia, por la poca solidez en los conocimientos que mostraron.

El 45.4 % de los estudiantes mostró un nivel bajo pues presentaron serias dificultades cognitivas para enfrentarse a la ejecución de la tarea, demostrado en la apatía que mostraron por la actividad, y el fracaso en la ejecución. También no fueron capaces de retener la información ofrecida para la realización de la tarea, ni generar nuevos conocimientos a partir de la información suministrada por el docente.

Con relación al indicador Dominio del contenido, los resultados obtenidos se encuentran muy identificados con los anteriores. Solo el 18.1 % de los estudiantes se ubicó en el nivel alto pues demostraron un nivel de conocimiento alto en torno a la tarea planteada, logrando garantizar éxito en la ejecución de la misma. Incluso explicaron a otros estudiantes su proceder, ofreciéndole vías, variantes y estrategias para llegar al resultado.

Igualmente, el nivel medio estuvo ocupado por el 18.1 % de los estudiantes, pues intentaron hacer la tarea con cierto nivel de independencia, aunque no lograron tener éxito en la realización de la misma sin la intervención reiterada por parte del docente.

En el nivel bajo se registró el 63.6 % ya que demostraron insuficiente preparación y nivel de conocimiento para enfrentarse a la actividad, no dominaron objetivos claves de la asignatura y el grado, carecían de habilidades en este sentido, por lo que no lograron alcanzar éxito en la realización de la tarea.

Por último, en el indicador Nivel de generalización y transferibilidad del contenido, se pudo comprobar que el 27.2 % se registró en el nivel alto, ya que demostraron desarrollo de habilidades suficientes y dominio del contenido para ejecutar la tarea propuesta. Se sintieron cómodos con las orientaciones emitidas por el docente que completaron su nivel de información sobre la actividad y no solo ejecutaron correctamente la tarea, sino que fueron capaces de aplicarla en actividades similares logrando transferir el conocimiento y generalizarlo.

Igualmente, en el nivel medio se ubicó el 27.2 % pues, aunque luego de recibir varios niveles de ayuda por parte del docente lograron realizar la actividad, aunque no fueron capaces de retener la información y transferirla a actividades similares. Mientras que el 45.4 % de los estudiantes no lograron éxito en la realización de la actividad, por lo que ocuparon el nivel bajo; pues demostraron dificultades en contenidos precedentes, que constituyen condiciones previas para realizar la actividad propuesta; por lo que no fueron capaces de transferir conocimientos que debían tener a actividades similares.

Luego de conocer los resultados de los indicadores evaluados en esta dimensión es de significar, que falta atención a la diversidad pedagógica por parte de algunos docentes, pues en los planes de clases se muestran actividades idénticas para todos los estudiantes, no teniendo en cuenta su ritmo de aprendizaje y su diagnóstico pedagógico. Además, las actividades propuestas no se encuentran graduadas por niveles de desempeño, por lo que en ocasiones resultan inalcanzables para estos estudiantes.

Esta situación llevó a los investigadores a la elaboración de la propuesta de solución, la cual se presenta a continuación.

## **Actividades didácticas elaboradas para la solución del problema científico detectado**

Actividad 1: Juego de roles

Objetivo: promover el autoanálisis y la reflexión crítica a partir de la interiorización de contenidos de la asignatura biología.

Método: elaboración conjunta.

Forma de organización: trabajo grupal.

Etapas de orientación: el docente explicará la clase de las diferentes teorías de evolución de los seres vivos, seleccionará de manera aleatoria a tres estudiantes para realizar la actividad. Se les dará un tiempo de 20 minutos aproximadamente para repasar y analizar las diferentes teorías de evolución de los seres humanos (planteadas por Lamarck, Charles Darwin), [fue orientado desde la clase anterior]. Cada uno de los estudiantes seleccionados asumirá el rol de Lamarck y Charles Darwin. Una vez concluida esta actividad los estudiantes deberán interpretar, analizar y argumentar los diferentes criterios de acuerdo a los autores.

Etapas de evaluación: Al finalizar la actividad, el docente procederá a realizar las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la diferencia de la teoría de Lamarck y Charles Darwin?
- ¿Cuáles son las teorías neodarwinistas más valoradas?

- ¿Explique con sus propias palabras lo entendido?

### Actividad 2: Sopa de letras

Objetivo: desarrollar la atención, concentración y memorización de los estudiantes.

Método: elaboración conjunta.

Forma de organización: trabajo en dúos o parejas.

Etapa de orientación: en la siguiente sopa de letras han sido colocadas palabras relacionadas con la célula, estudiada en clases. Mueve tu lápiz en todas direcciones y localízalas.

Etapa de evaluación: se evaluará de acuerdo a la cantidad de palabras encontradas, considerando el tiempo y tomando en cuenta las dificultades que puedan presentar. (Figura 1)



**Figura 1.** Sopa de letras.

### Actividad 3: Pirámide alimenticia.

Objetivo: estimular la atención, el razonamiento, la concentración, y la memoria a partir de contenidos estudiados en la asignatura biología.

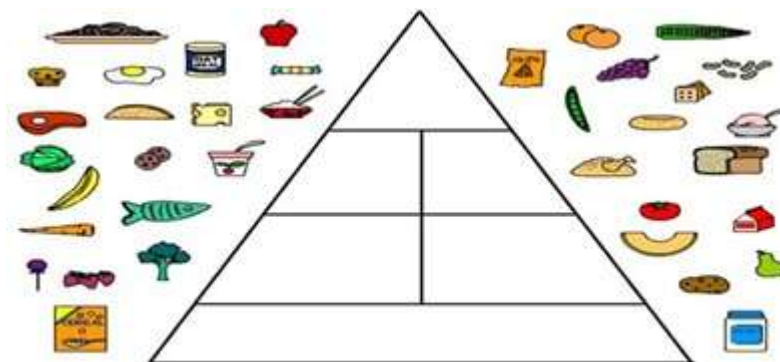
Método: elaboración conjunta.

Forma de organización: trabajo en equipos.

Etapa de orientación: se les facilitará a los estudiantes una hoja de trabajo que contiene la pirámide con los diferentes grupos de alimentos recomendados para consumir diariamente. Ordene los grupos de alimento de acuerdo a sus niveles.

Nota: pueden escribir los alimentos dentro de la pirámide o dibujarlos.

Etapa de evaluación: se evaluará pasando por los diferentes puestos de trabajo y observar los resultados de la actividad en equipos (Figura 2).



**Figura 2.** Pirámide alimenticia

Una vez concluidas las actividades y realizado un pilotaje con las mismas se aplicó la técnica del PNI (Positivo, Negativo, Interesante), con el propósito de conocer los criterios de los participantes sobre el trabajo realizado, donde se corroboró cuan favorable había sido el cambio que experimentaban, existiendo plena correspondencia entre lo que expresaban y manifestaban en su accionar diario en las diferentes actividades.

A continuación, se muestran algunas de las respuestas recibidas.

### **Positivo**

- El trabajo resultó muy interesante porque notamos que todos aprendimos.
- Nos gustó mucho que nos tuvieran en cuenta en todas las actividades.
- Las actividades resultaron muy amenas, motivadoras, enriquecedoras, de ahí que la asistencia se comportara estable.
- Las actividades realizadas a través de las clases de la asignatura biología fueron muy bonitas, interesantes, permitió que estudiantes y docentes nos vinculáramos de forma agradable, motivadora con la asignatura.
- Este trabajo también nos ha aportado métodos para reforzar el trabajo desde la asignatura biología con los estudiantes diagnosticados con discapacidad.

### **Interesante**

- Tuvimos la oportunidad de disfrutar de los medios puestos en la unidad educativa para nuestro aprendizaje (computadoras), pero que nosotros solo habíamos visto desde lejos, nunca los habíamos manipulado.
- Nos motivó mucho ver como nuestros estudiantes con discapacidad se veían en progreso y muy motivados.
- Es necesario que este trabajo logrado no se pierda por lo que debemos todos continuar unidos para seguir fortaleciéndolo.
- Sería interesante ir a otras instituciones cercanas y contarle la experiencia, y con lo que hemos aprendido aquí nosotros mismos poder ayudarlos a montar este trabajo.

### **Negativo**

- Poca duración del trabajo.

## **CONCLUSIONES**

Las actividades didácticas elaboradas son factibles y fáciles de aplicar, pueden motivar el aprendizaje de la asignatura biología en alumnos con discapacidad intelectual en el bachillerato general unificado.

Una vez aplicadas algunas de las actividades didácticas elaboradas en los estudiantes seleccionados como muestra se apreciaron avances en los indicadores medidos. Entre otros resultaron significativos: desarrollo de habilidades al reconocer la orden ofrecida en la realización de tareas, aumento de su nivel de comprensión en las actividades orientadas, expresado en el éxito alcanzado en la solución de las mismas, se notan más responsables, seguros de sí mismos, con autoconfianza en lo que hacen, lenguaje más completo y enriquecimiento de su léxico, mejora considerable de sus relaciones sociales con otros compañeros, docentes, y adultos en general, son capaces de recordar conceptos estudiados desde la asignatura biología y relacionarlos con nuevos contenidos, aumento de su motivación por la asignatura, evidenciada en la disposición para asumir y participar en actividades relacionadas con la biología como asignatura de estudio, se notan alegres, entusiasmados, divertidos, más tolerantes a los errores y posibles fracasos, se ven más preocupado por su presencia e higiene personal, muestran hábitos en la alimentación, educación formal y gran aumento de su autoestima.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arauzo, O. & Greca, I. (2015) *Las Ciencias Naturales para alumnos con discapacidad intelectual: aprendemos de nuestro entorno*. Trabajo de Grado. Universidad de Burgos, España. <https://core.ac.uk/download/pdf/132575392.pdf>
- Caballero, F. (2020). *Desarrollo de habilidades adaptativas en estudiantes con discapacidad intelectual*. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/50526>
- Ministerio de Educación. (2010). *Currículo Bachillerato General unificado. Ciencias Naturales-Biología*. Quito. Ecuador. <https://www.educacion.gob.ec>
- Müggenburg Rodríguez V. & Cabrera Pérez, María Cristina (2007). *Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa*. *Revista Enfermería Universitaria*. Universidad Nacional Autónoma de México, 4(1), 35-38. <https://www.redalyc.org/pdf/3587/358741821004.pdf>
- Simons, Silvia (2020). *¿Qué son las actividades didácticas?* Taller de Diseño de Actividades Didácticas. 3 al 7 de noviembre, 2020, Quito, Ecuador.
- Spaulding, S. S. & Flannagan, S. J. (2009). *Best Practices for Inclusive Science Instruction*. Estados Unidos: Liberty University. <https://digitalcommons.liberty.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1>
- UNESCO. (11 al 13 de abril de 2022). *La inclusión en la educación superior*. Conferencia Mundial de Educación Superior de la UNESCO. WHEC. IBERONEX.

### Anexos

#### **Anexo 1.** Encuesta a estudiantes

Objetivo: constatar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes sobre la asignatura biología

Estudiantes:

Necesitamos que respondan con la mayor honestidad posible las preguntas que aparecen en esta encuesta.

Emplearemos sus criterios para arribar a conclusiones en esta investigación que estamos desarrollando. La encuesta en anónima, por lo que no necesitamos sus nombres. Muchas gracias

Actividades

1. La asignatura Biología para mí es importante porque:\_\_\_\_\_

2. La célula es:

- a)  La unidad estructural y funcional de los seres vivos
- b)  Un componente de la naturaleza
- c)  Un órgano importante de nuestro cuerpo

3. ¿Qué establece la teoría de Charles Darwin?

- a)  Que las especies cambian con el tiempo y que todas las especies comparten un ancestro común
- b)  Que las especies se mantienen unidas como método de sobrevivencia

4.  Que el mundo fue creado por un ser supremo

5. La membrana plasmática es:

\_\_\_\_\_

6. En el núcleo de la célula, podemos encontrar:

- a)  Material genético
- b)  Fosfolípidos y colesterol
- c)  Virus
- d)  Proteínas defensoras

## **Anexo 2.** Guía para la observación de actividades

Objetivo: valorar cómo se comportan los estudiantes en el cumplimiento de los indicadores correspondiente al aprendizaje de la asignatura biología.

Actividades observadas: clases, casa abierta

1. El contenido permite favorecer la motivación y aprendizaje por la asignatura.

Sí  No

2. Tipo de actividades empleadas para trabajar por el aprendizaje de la asignatura biología.

- a)  Procedimientos de recreación y entretenimiento

- b)  Actividades igual para todos
- c)  Actividades teniendo en cuenta diversidad pedagógica
- d)  Procedimientos lúdicos
- e)  Procedimientos didácticos
- f) Otros: \_\_\_\_\_

3. Concentración y participación de los estudiantes diagnosticados con discapacidad intelectual moderada dentro de la clase.

- a)  Se ven motivados y participan
- b)  Muestran motivación, pero participan
- c)  Le es indiferente la actividad
- d)  El docente hace que estos estudiantes participen
- e)  No los tiene en cuenta durante la clase

4. Su participación es:

- a)  Activa y espontánea
- b)  Dirigida
- c)  Sus respuestas son tenidas en cuenta

5. Establecen relaciones con otros estudiantes

Sí  No

6. Los estudiantes durante la actividad se muestra

- a)  Motivado
- b)  Indiferentes
- c)  Aburridos
- d)  Pocos concentrados

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

### **Contribución Autoral**

Gema Ruth Hermida Cedeño: conceptualización, metodología, redacción-revisión y edición, y aprobación de la versión final.

Leonardo Ramón Marín Llaver: diseño del estudio realizado, análisis e interpretación de datos y elaboración del borrador.