

**ANÁLISIS DE UNA UNIDAD DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DEL REINO ANIMAL, IMPLEMENTADO A ESTUDIANTES DEL GRADO NOVENO DE UN COLEGIO RURAL DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR**

**MELISSA YOHANNA BARRIOS PINEDA<sup>1</sup>**  
**CAROLA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ<sup>2</sup>**

**RESUMEN**

A partir de la reflexión de mi ejercicio docente, surgió la necesidad de transformar mis prácticas considerando que los contextos son diferentes y, por ende, los intereses y las necesidades de mis estudiantes también lo son. De acuerdo a lo anterior, realicé una búsqueda de metodologías que me permitieran acercar más a los educandos hacia el conocimiento de las ciencias. Dentro de esas búsquedas, descubrí lo importante de abordar aquellos componentes elementales de cada temática y de incluir las tecnologías como herramientas de apoyo para potenciar la autonomía del aprendizaje. Por lo tanto, para el diseño de la Unidad de Aprendizaje, tomé como base la metodología del Rediseño de cursos por medio de las grandes ideas y el uso de las tecnologías para el aprendizaje, la cual implementé en estudiantes del grado noveno. Para su análisis, se recolectaron datos de tipo cualitativo de tres fuentes de información: encuesta, entrevista y diario de campo. Los resultados me llevaron a identificar las fortalezas y debilidades de la Unidad de Aprendizaje las cuales pueden aportar a futuras planeaciones de clases.

**PALABRAS CLAVES**

Grandes ideas, integración de las tecnologías, Reino Animal, evaluación

**CONTEXTO**

Soy profesora de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y actualmente trabajo en el I.E.D. Colegio Rural José Celestino Mutis, el cual se ubica en la localidad 19 Ciudad Bolívar Km 10 vía a Quiba en la vereda Mochuelo Bajo. Este, cuenta con diversos recursos naturales y para aprovecharlos, el colegio ha decidido dirigir sus esfuerzos hacia el desarrollo de temáticas y proyectos educativos, tales como los proyectos de aula y los transversales, que enfatice en el área ambiental y en la apropiación del territorio. Sin embargo, en mi realidad, como educadora, dentro de mis planeaciones no se reconocen las realidades de mis estudiantes de grado noveno ni tampoco incluyó actividades enfocadas al acercamiento de los estudiantes con la fauna y la flora que están presentes en la institución.

Por tal razón, uno de los objetivos de este estudio fue diseñar una innovación pedagógica que contara con diversos elementos que llevaran al educando a indagar y

<sup>1</sup> Magíster en Educación. my.barrios10@uniandes.edu.co

<sup>2</sup> Universidad de Los Andes. c-hernan@uniandes.edu.co



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

a explorar distintas formas de comprender el Reino Animal, teniendo en cuenta sus intereses y su entorno territorial. Asimismo, identificar las fortalezas y debilidades que contribuirán al mejoramiento de mi ejercicio como docente.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las fortalezas y aspectos mejorables de la Unidad de Aprendizaje diseñada para la enseñanza de las características del Reino Animal e implementada en los estudiantes del grado noveno del I.E.D. Colegio Rural José Celestino Mutis?

### **OBJETIVO GENERAL:**

Identificar las fortalezas y los aspectos mejorables de la Unidad de Aprendizaje diseñada para la enseñanza de las características del Reino Animal.

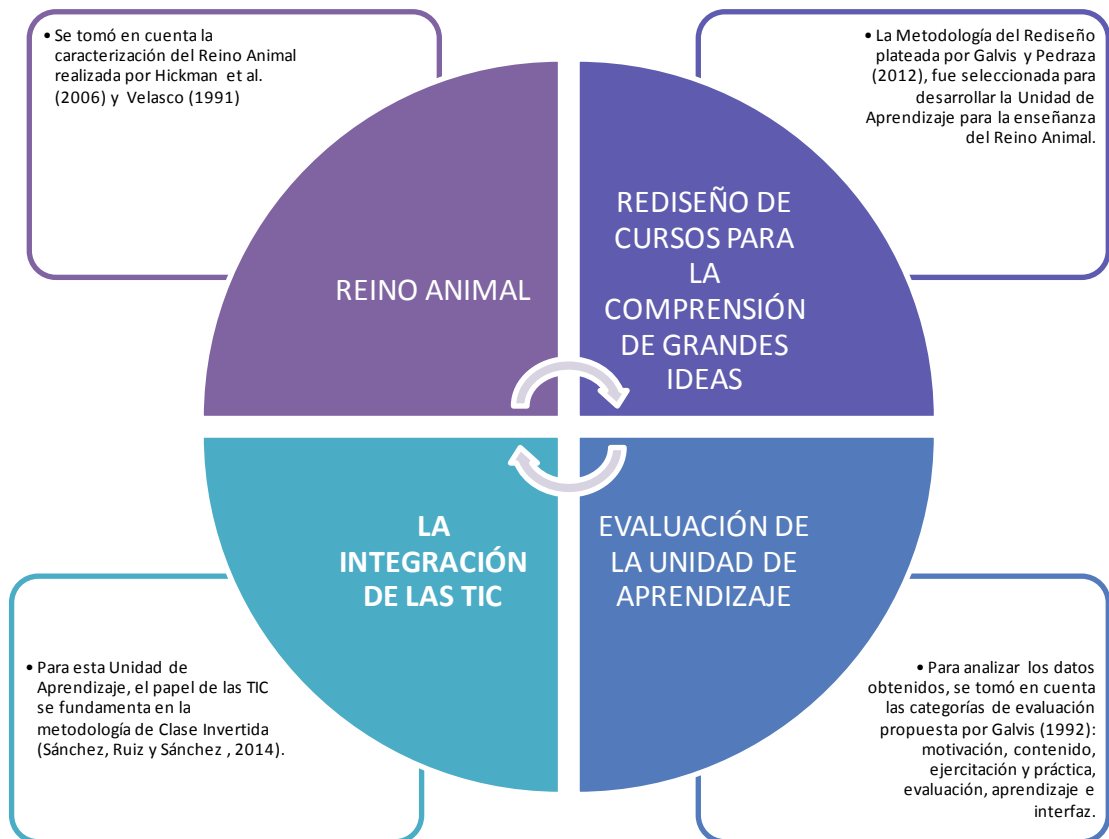
### **Objetivos específicos:**

- Diseñar una Unidad de Aprendizaje por medio de la metodología “Rediseño de cursos para la comprensión de grandes ideas e integración de tecnologías para el aprendizaje” (Galvis & Pedraza, 2012) que integre actividades extra clases TIC de tipo Expositivo y Activo, de acuerdo a la propuesta de Aula Invertida, para la enseñanza de las principales características del Reino Animal.
- Implementar la Unidad de Aprendizaje en los estudiantes del grado 903
- Analizar los elementos fuertes y debiles de la Unidad de Aprendizaje para determinar los aspectos de mejora en la práctica docente.

### **MARCO TEÓRICO**

Esta investigación se presenta bajo las siguientes posturas que me permitió desarrollar la Unidad de Aprendizaje y de que manera evaluarla:





### Descripción de la Unidad de Aprendizaje aplicada

Al iniciar el diseño de la unidad de aprendizaje (Anexo 1), lo primero que tuve que construir, como punto de partida, fue la gran idea (Tabla 1). Esta se debe formar como una definición y no como un concepto en el que se identifique los principios fundamentales de la temática. Para el tópico del Reino Animal, realicé la gran idea teniendo en cuenta lo que implicaba su aprendizaje: identificar y argumentar cuando un ser vivo es animal.

Tabla 1. Esquema de la gran idea.

Gran Idea: El poder reconocer algunas de las características de los animales me permite identificar y argumentar cuando un ser vivo es un animal.	
Entendimiento Perdurable	Interrogantes esenciales
1. Los animales son organismos pluricelulares y sus células se caracterizan por la ausencia de cloroplasto y pared celular.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué esperamos observar en una célula animal?</li> <li>¿En qué consisten las diferencias entre la célula de un animal con las de una vegetal?</li> </ol>



<p>2. Comprender las características que identifican a algunos grupos de animales</p>	<p>3. ¿Cuáles son los dilemas presentes en la clonación humana?</p> <p>4. ¿Cuáles son las principales características morfológicas de los grupos animales presentes en el colegio?</p> <p>5. ¿De qué manera se relaciona el sistema nervioso de los animales con la simetría?</p> <p>6. ¿Cómo proponer soluciones frente a la sobrepoblación de los perros</p>
<p>Resultado Observable</p>	
<p>Al finalizar esta unidad de aprendizaje los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Entender algunas de las propiedades características de la célula animal</p> <p>Comprender las características que identifican a algunos grupos de animales.</p>	
<p>Conceptos errados</p>	
<p>Solo reconocen a los animales por el movimiento y el hábitat.</p>	
<p>Conceptos dominados previamente</p>	
<p>Los seres vivos se clasifican según sus particularidades.</p>	

Una vez establecida la gran idea, lo siguiente era generar los entendimientos perdurables que son los conceptos relacionados a la gran idea y lo que se espera que deba comprender el estudiante (Galvis y Pedraza, 2012). Para esta unidad, se estableció dos de las características más globales de las características del Reino Animal (Tabla 1). El primer entendimiento perdurable se relaciona con las características celulares y el segundo, con la relación morfología – sistema nervioso de los animales. Estas se detallaron en interrogantes esenciales, que son preguntas que busca que el estudiante indague y discuta sobre los entendimientos perdurables.

Para los resultados observables, se estableció los objetivos que se proyectó que los estudiantes desarrollaran una vez se finalizara la implementación de la unidad (Galvis y Pedraza, 2012). Por cada uno, se estableció un módulo de la unidad para los cuales se desarrollaron actividades bajo dos tipos de estrategias pedagógicas: Modelo de estudios de casos y Aprendizaje Colaborativo (en la clase presencial); y la metodología de Clase Invertida (trabajo extra clase).

Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

### **Estrategias pedagógicas implementadas en el diseño de la Unidad de Aprendizaje**

#### Modelo de estudio de casos

La técnica de estudio de casos, consiste precisamente en proporcionar una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se estudien y analicen. De esta manera, se pretende enfrentar a los estudiantes en la generación de soluciones. En función de la finalidad específica que se pretende alcanzar se ha seleccionado el subtipo llamado “Casos centrados en el estudio de descripciones” el cual propone que los participantes se ejerciten en el análisis, identificación y descripción de los puntos clave constitutivos de una situación dada y tengan la posibilidad de debatir y reflexionar junto a otros, las distintas perspectivas desde las que puede ser abordado un determinado hecho o situación. Finalmente, pretender la reflexión y el estudio sobre los principales temas teórico-práctico que se derivan de la situación estudiada (Tecnológico de Monterrey, s. f.). En este orden de ideas, para esta Unidad de Aprendizaje se planteó dos debates por medio de dos interrogantes. Con respecto a la investigación y preparación del tema de discusión, la desarrollaron como trabajo extra clase. Y en el aula, se efectuó la plenaria que abordó desde lo técnico hasta lo ético de la situación planteada y se llegó a uno o varios consensos.

#### Aprendizaje Colaborativo (AC)

Se refiere a la actividad de pequeños grupos de trabajo con roles definidos y dichas actividades se desarrollan en el salón de clase y fuera de esta desde la virtualidad (Tecnológico de Monterrey, s. f.). De acuerdo a esto, para esta temática las actividades grupales se establecieron en pequeños grupos de tres integrantes con roles definidos.

#### **La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Unidad de Aprendizaje**

Para esta Unidad de Aprendizaje, el papel de las TIC se fundamenta en la metodología de Clase Invertida. Según Sánchez, Ruiz y Sánchez (2014), las TIC permiten sustituir las clases tradicionales por actividades de tipo prácticas, ya que la parte de teórica de una temática puede trabajarse desde la casa con ayuda de herramientas en línea tales como: videos, lecturas, video tutoriales, actividades en Educaplay y consultas en sitios web de tipo informativo. Por lo anterior, las TIC representa una ayuda que permite que en las clases presenciales los estudiantes adopten un papel más activo con respecto a las clases que normalmente se realizan de forma tradicional. De esta manera, se involucra más a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

#### **Saberes previos sobre el Reino Animal**

Otro de los elementos fundamentales que se tuvo en cuenta en el diseño de esta unidad, fue el conocimiento sobre lo que conocen los estudiantes acerca de los





Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

animales. Para esto, se aplicó un test (Anexo 2) con el fin de conocer lo que saben los estudiantes acerca de las características científicamente aceptadas de los animales. Esta prueba contenía 9 imágenes: 6 de animales, 2 de plantas y 1 de hongos. Además de cuatro preguntas abiertas tomadas del documento de Barrios y Oñate (2010). Este test fue aplicado a seis estudiantes, quienes fueron seleccionados según sus promedios en Ciencias Naturales. Dos de los estudiantes que hicieron la prueba, se han destacado por obtener promedios altos en ciencias; dos, por lo general presentan promedios buenos pero no destacables; y dos, con promedios bajos. Al aplicarse la prueba se les leyó en voz alta las preguntas, se les brindó el tiempo que ellos requirieron y se les manifestó que contaban con explicación extra si presentaban dificultad con alguna pregunta.

Los resultados evidenciaron que los estudiantes, al dar las razones sobre las características distintivas de los animales, se quedan con elementos básicos como el movimiento o su hábitat. Lo anterior coincide con estudios realizados por Velasco (1991), Chen y Ku (1998) y Barrios y Oñate (2010), quienes encuentran que los estudiantes tienen una idea muy limitada sobre los animales. En cuanto a la identificación, todos fueron capaces de reconocer y de diferenciar a los animales de los seres vivos mostrados en las pruebas. Pero, algunos se les dificultan reconocer a los animales característicos de nuestra fauna y flora colombiana como el oso de anteojos, el chigüiro y la orquídea. Estudios como los de Páramo y Galvis (2010) y Miranda y Colaboradores (2014), muestran que en las clases de ciencias y en los textos escolares que son usados, se abordan estas temáticas ignorando el contexto y el entorno de los jóvenes. Por último, en el reconocimiento de un ser humano como animal se evidencia que aún hace falta apropiarse de elementos que nos permiten vincularnos con el resto de las especies animales. Porque si bien la mayoría identificaron al hombre como animal, sus argumentos demuestran que se ven como una clase muy especial.

Se espera que para el grado noveno, según los lineamientos curriculares (MEN 2004), los estudiantes clasifiquen los organismos según las características de sus células, de sus sistemas de órganos y de su hábitat. Además, de establecer la importancia de la biodiversidad en el país y la importancia del respeto y el cuidado de los seres vivos y los objetos del entorno.

Se puede concluir que los estudiantes comprenden el concepto desde los elementos básicos percibidos desde sus sentidos como el movimiento y el hábitat. Asimismo encontramos que hay poco conocimiento de los animales emblemáticos de nuestro país. Y por último, se evidencia poca vinculación de los animales con los seres humanos. Es posible relacionar estos resultados encontrados en otras categorías en donde no se evidencia que estos contenidos sean abordados ni desde las teorías ni desde las prácticas.

### **Rúbricas en la evaluación de la Unidad de Aprendizaje**

Las rúbricas son herramientas para evaluar procesos educativos y consta de unos criterios que permiten juzgar, valorar o calificar de la manera más objetiva a los estudiantes. De acuerdo con Martínez-Rojas (2008), una de las principales ventajas del uso de esta herramienta y por el cual la seleccione como la forma de valorar a mis estudiantes, es porque el escolar comprende la nota obtenida de determinada



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

actividad. Así se procura promover la reflexión sobre lo que les hizo falta y sobre los aspectos que deben mejorar para una próxima entrega.

No obstante, hace algún tiempo he venido utilizándola pero esta se centraba, principalmente, en los aspectos actitudinales. Para esta unidad, planteé las rúbricas de evaluación (Anexo 4) en un mayor porcentaje en los criterios centrados en la calidad del producto entregado tal como se puede evidenciar en la rúbrica de la práctica de laboratorio de la Tabla 2.

**Tabla 2.** Rúbrica de la práctica de laboratorio

CRITERIOS	LO QUE SE ESPERA	PORCENTAJE
Cuidados de los recursos	El estudiante es cuidadoso con los recursos y con los espacios utilizados durante la realización de las actividades en clase	20%
Trabajo Escrito	Se evidencia cada una de las instrucciones consignadas.	10%
	Contiene una hipótesis de lo que espera observar en el laboratorio y se relaciona con la lectura y las actividades de Educaplay.	20%
	En la reflexión final, da cuenta de lo que pudo observar en la célula animal, y de las funciones que cumple.	20%
Trabajo Virtual	Realiza las actividades sugeridas en el blog.	30%

### Evaluación de la Unidad de Aprendizaje

Parte del corazón de este proyecto, es identificar aquellos elementos exitosos en la aplicación de la unidad y los componentes que están sujetos a mejorar para planeaciones futuras. Valorar el proceso de enseñanza es necesario para tener claro cuáles son las variables que permitan apreciar aquello que interesa (Galvis, 1992). Asimismo, buscar fundamentos sólidos para darle soporte a la apreciación de la Unidad de Aprendizaje una vez aplicada. Por eso, en este estudio, evaluar será una forma de emitir una opinión sobre la Unidad de Aprendizaje a través de un proceso de



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

escudriñamiento usando el análisis de diferentes fuentes de información que permiten determinar el avance hacia los objetivos propuestos (Martínez-Rojas, 2008).

En este estudio se debe aclarar que su desarrollo se realizó, principalmente, para motivar e inducir al estudio del contenido sobre el Reino Animal. Para corroborar si esto se logró, Galvis (1992) propone realizar una encuesta tomada de Escobar (1989. En: Galvis 1992 p. 281) de las actitudes de los estudiantes frente a algunas variables. Esta prueba fue adaptada al estudio de la Unidad de Aprendizaje del Reino Animal y toma en cuenta las siguientes variables:

- Motivación (Indicadores y criterios: Consistente con la didáctica especial o las investigaciones aplicables)
- Contenido (Indicadores y criterios: Coherente y suficientes para lograr los objetivos propuestos. Con vigencia, claro y conciso)
- Ejercitación y práctica (Indicadores y criterios: Actividades de la unidad relevante y congruente con el contenido)
- Evaluación (Variable Estrategia de instrucción, Secuencia y su control. Indicadores: Coherente con la estructura del contenidos y características del tema)
- Aprendizaje (Indicador: Opinión frente a lo aprendido) e interfaz (programa – usuario y uso de gráficos y sonido).

## **METODOLOGÍA**

### **Participantes en la investigación**

La Unidad de Aprendizaje fue aplicada a los estudiantes del curso 903 del Colegio Rural José Celestino Mutis, cuyas edades van de los 13 a los 16 años, el 67% de ellos tienen entre 13 y 14 años y el 33% tienen entre 15 y 16 años. En cuanto al género 61% son hombres y 39% son mujeres. Con respecto al estrato social, el 52% pertenecen al estrato 2 y el 48% al estrato 1. Esta población fue seleccionada porque soy la directora de curso del grado 903. Los estudiantes del colegio, en su mayoría viven en el barrio Mochuelo Bajo, zona rural de la localidad de Ciudad Bolívar.

### **Recolección de datos**

Para este proyecto se recolectaron datos de tipo cualitativos de tres fuentes de información:

- El diario de campo (Anexo 3), consignó mi experiencia en el aula a medida que se desarrollaba la actividad, poniendo especial énfasis en observar las actividades y actitudes que presenciaba de mis estudiantes.
- Una encuesta tomada de Escobar (1989. En: Galvis 1992 p. 281) sobre las actitudes de los estudiantes frente a algunas variables, la cual fue adaptada para evaluar la Unidad de Aprendizaje del Reino Animal (Anexo 4).





Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

- A partir de sus resultados de la encuesta, elaboré unas preguntas para la entrevista semi-estructurada que se realizó a 6 estudiantes del grado 903 distribuidos de acuerdo con sus calificaciones en la unidad: 2 con las notas más altas, 2 con promedios aceptables y 2 con promedios bajos (Anexo 5).

Adicionalmente, se tuvieron en cuenta los resultados académicos de los estudiantes durante el desarrollo de la unidad para contrastar algunas de las respuestas brindadas por ellos.

### Hallazgos y discusión de los mismos

A partir de las similitudes o contrastes entre la información brindada por los instrumentos de recolección dentro de las categorías se intentó encontrar aquellos aspectos que me permitieran apreciar lo que interesa como las fortalezas y debilidades de la Unidad de Aprendizaje, además de encontrar los elementos sujetos a cambios.

**Motivación:** Las diferentes fuentes de información indican que los estudiantes del grado 903 estuvieron de acuerdo con los cambios realizados en mis clases. Esto es resultado de tener en cuenta, en el diseño de la unidad, actividades centradas en la interacción entre los estudiantes y con las herramientas tecnológicas propuestas (Galvis y Pedraza, 2012) que evidenció una mejora en los resultados académicos. No obstante, algunos estudiantes perdieron el gusto en algún momento de la dinámica, lo que significa que aún sigue siendo un reto acertar en la manera como se implementa la tecnología sin llegar a saturar o abrumar al educando (Brunner y Tedesco, 2003).

**Contenidos:** Al analizar la categoría, se identifiqué que los estudiantes consideran que los contenidos abordados para la temática del Reino Animal fueron sencillos y fáciles de entender. Esto es consecuente con lo que se espera en un diseño propuesto desde la metodología de las grandes ideas, ya que lo que se buscó fue presentar el concepto desde sus elementos más fundamentales (Galvis y Pedraza, 2012).

En esta Unidad de Aprendizaje en particular, de las muchas características que presentan los animales, seleccioné dos criterios globalizadores del concepto: célula animal y relación morfología-sistema nervioso de los principales grupos de animales (Velasco, 1991). Sin embargo, hay que tener cuidado en la presentación de las actividades y recursos que se emplearán en la unidad, pues en este caso esta presentación causó confusión. Esta es una clara advertencia de la importancia de no perder de vista el proceso, los tiempos requeridos por los estudiantes para apropiarse de la propuesta porque ellos pueden afectar el abordaje de los contenidos.

En relación con los ritmos de desarrollo de actividades, algunos presentaron dificultades en el tiempo establecido en la unidad. Ahora bien, la finalidad de las TIC, en esta unidad, era enfocar el trabajo teórico en casa para que en las clases se centra más hacia las prácticas (Sánchez, Ruiz y Sánchez, 2014). Así que, considero que esto posibilitó a los jóvenes tener un rol más activo en su aprendizaje, en todo caso, admitiendo que se debe flexibilizar los tiempos para evitar presiones, sobre todo,



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

cuando se cambia los esquemas tradicionales de la práctica docente de forma abrupta.

**Ejercitación:** En definitiva, de las actividades planteadas para esta unidad, la favorita fue la salida a las zonas verdes del colegio mientras que el desarrollo de ejercicios planteados en la plataforma Educaplay, fue la menos atractiva. En lo que se refiere a los debates, se evidenció apropiación del tema a través de la defensa de una posición pero, para algunos, la actividad causó algo de estrés y confusión. Tal como lo expresa Requena (2008), las tareas auténticas tienen como objetivo romper los esquemas tradicionales de las clases y volverlos escenarios donde el estudiante disfrute en la acción mientras aprende. Naturalmente, era de esperarse que la salida hacia las zonas verdes del colegio fuera la actividad con más acogida porque permitió a los jóvenes un encuentro más cercano a su contexto territorial lo que tradicionalmente suele ignorarse ya que, por lo general, le damos más importancia a lo que se establece en los textos escolares que en el territorio local del estudiante (Páramo & Galvis, 2010; Miranda y colaboradores, 2014).

**Evaluación:** Las rúbricas de evaluación fueron percibidas como una herramienta que les permitió entender la forma de valorar sus procesos académicos lo que permitió darle más sentido a las clases (Galvis y Pedraza, 2012). Además, sus criterios fueron considerados como acordes a los objetivos estipulados para cada actividad, lo que significa que se logró el objetivo de promover reflexión sobre los aspectos de mejora en sus productos entregables (Martínez-Rojas, 2008). No obstante, es importante comprender que es un proceso que hasta ahora inicia y era de esperarse que para muchos aún se refleja escaso compromiso hacia esta herramienta evaluativa.

**Interfaz:** El blog fue identificado como una herramienta comunicativa agradable para su uso. De manera similar, el manejo de la plataforma Educaplay resultó ser sencillo y fácil de manejar a pesar de presentar algunos inconvenientes técnicos. De acuerdo a Oblinguer (2012), se cumplió el objetivo de hacer un primer acercamiento a las tecnologías por medio de la utilización de un canal que permitió distribuir la información, en este caso, para la realización de los trabajos extra clase.

**Aprendizaje:** En conjunto, el aprendizaje más perdurable (la simetría y su relación con el sistema nervioso) se encuentra estrechamente relacionado con la actividad que más les gustó. De ahí la trascendencia que tiene encaminar las estrategias pedagógicas a los contextos propios del territorio rural de los estudiantes (Páramo y Galvis, 2010).

Con respecto a los debates, en los datos obtenidos no se comprobó que los estudiantes establecieran vínculos con los aspectos teóricos de la célula animal, a lo mejor porque no se logró establecer una relación significativa entre el caso planteado, en este caso, de la clonación humana con los principios técnicos de la célula animal (Tecnológico de Monterrey, s. f.). Para finalizar, los educandos no sienten que el conocimiento lo puedan relacionar con su contexto social directo sino que les será útil



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

en un futuro hipotético, por ende, puedo deducir que esta Unidad de Aprendizaje no logró vinculación la del conocimiento con la cotidianidad de los estudiantes.

## CONCLUSIONES

Dentro del análisis de la la Unidad de Aprendizaje encontré elementos fuertes como el aumento en la motivación que repercutió en los promedios académicos. Asimismo, hubo una aproximación al territorio por medio del reconocimiento de la fauna escolar que permitió a los jóvenes tener un acercamiento, no solo hacia una de las características más importante del Reino Animal (relación morfológica con el sistema nervioso) sino hacia su entorno territorial.

Otro de los elementos exitosos fue la manera como se evaluó la Unidad de Aprendizaje ya que promovió la reflexión hacia los productos académicos entregables. Adicional, el blog fue reconocido como una herramienta comunicativa por fuera del entorno escolar. Y el manejo de las actividades por medio de la metodología de Clase Invertida permitió enfocar las clases presenciales en actividades más prácticas.

Sin embargo, también encontré elementos débiles durante la implementación de la Unidad de Aprendizaje. Sin duda, las actividades extra clase llegaron a saturar a los estudiantes ya que al pensar en reducir en contenidos, al final lo terminé compensando con el aumento de las actividades lo que hizo que se perdiera el sentido de la utilización de la gran idea. Para una próxima planeación, es fundamental pensar en nuevas formas de involucrar la tecnología de forma paulatina teniendo en cuenta que los tiempos de desarrollo deben ser mucho más extendidas.

Con respecto a la utilización de la estrategia pedagógica Estudio de Casos, es fundamental replantear las actividades para que no se vuelva a perder el objetivo de aprendizaje durante el desarrollo de una próxima Unidad de Aprendizaje. Igualmente, es sustancial encaminar estrategias pedagógicas hacia el gusto por la lectura por medio de textos que se relacionen con situaciones propias del contexto. Y, finalmente, aunque en el diseño de la unidad existió una intención por enlazar los objetivos con la aplicación del conocimiento, es importante explorar otras opciones que puedan conectar el conocimiento a una aplicación real desde sus experiencias.

En síntesis, aunque con la implementación de la Unidad de Aprendizaje obtuve muy buenos resultados académicos y generó motivación en mis estudiantes, sé que solo es un primer paso en mi trayectoria como docente investigadora que busca mejorar sus prácticas y que sabe que esto es un proceso sujeto a un cambio constante, porque solo así, podremos garantizar una mejor calidad educativa.

## Reflexión sobre mi proceso de investigación

Cuando inicie la maestría, ya llevaba conmigo la intención de mejorar mi manera de enseñar las ciencias por medio de la integración de las tecnologías. Sabía que el reto más grande, en ese momento, consistía en dejar a un lado la forma tradicional de impartir mis clases y de ser capaz de crear, en el aula, experiencias únicas entorno al conocimiento.



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

Sin embargo, a lo largo de la maestría, comprendí que no solo se trata de buscar “fórmulas mágicas” que me permitieran superar mis prácticas tradicionales sino que se trataba de comprender la importancia de la reflexión de mi ejercicio docente. Porque, antes de plantearme nuevas estrategias pedagógicas, tenía que reconocer a mi grupo de estudiantes, sus intereses y realidades. Además, se debía examinar los elementos de esa intención de la práctica, mirarlo desde afuera y tratar de emitir un juicio objetivo de aquello que lo fortaleció pero también de lo que fue débil en su desarrollo.

Con este trabajo aprendí a problematizar una situación en particular en mis clases, a documentarme con bibliografía especializada que me permitió cimentar el diseño de la Unidad de Aprendizaje, de igual manera, a aprender de qué manera debía ser evaluarlo y, por último, a formarme como una maestra que cuenta con la posibilidad de convertir sus prácticas en potenciales objetos de estudio y ve al aula como una oportunidad para crear e implementar nuevos diseños de unidades y proyectos pedagógicos que convierta las clases en experiencias significativas.

Finalmente, este trabajo me permitió saber que ya no soy la misma maestra que, cuando ingresó hace cinco años, pensaba saber todo lo que se debía para desempeñarse como una buena profesora. Ahora reconozco lo valioso de la reflexión como parte de mi quehacer como maestra, puesto que me propicia a conocer las fortalezas de mi trabajo pero también a aceptar mis débiles y a visualizarlo como oportunidades de mejorar mi trabajo para generar una verdadera transformación en lo que hago.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrios, M. y Oñate Y. (2010). Concepciones alternativas acerca del concepto animal en los estudiantes de séptimo grado de bachillerato del centro Educativo Distrital Don Bosco III. Tesis, Universidad Pedagógica Nacional (Especialización; Enseñanza de la Biología).
- Brunner, J. J. & Tedesco, J.C. (2003). La educación al encuentro de nuevas tecnologías. Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación. IIPE, UNESCO. Buenos Aires: Septiembre Grupo Editor.
- Chen, S. H., & Ku, C. H. (1998). Aboriginal children's alternative conceptions of animals and animal classification. PROCEEDINGS-NATIONAL SCIENCE COUNCIL REPUBLIC OF CHINA PART D MATHEMATICS SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION, 8, 55-67.
- Escobar, H. 1989. Información de retorno final, prueba de material educativo computarizado. Bogotá: SENA, Grupo de Informática (mimeografiado).
- Galvis, A. (1992). Ingeniería de software educativo. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Galvis Panqueva, Á., & Pedraza Vega, L. (2012). COMPRENSIÓN DE GRANDES IDEAS E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS REDESIGN OF COURSES TO UNDERSTAND BIG IDEAS AND INTEGRATE LEARNING. Revista de Tecnología de Información Y Comunicación En Educación, 6(2), 13-47.





Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

- Hickman, C; Robert, L; Larson, A; L`Anson, H y Eisenhour, D. 2006. Principios Integrales de zoología. España: Interamericana McGraw-Hill. Décimo Tercera Edición. 11 p.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Dirección de investigación y desarrollo educativo vicerrectoría académica. APRENDIZAJE COLABORATIVO. Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Dirección de investigación y desarrollo educativo vicerrectoría académica. EL ESTUDIO DE CASOS COMO TÉCNICA DIDÁCTICA. Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño.
- Martínez-Rojas, J. G. (2008). Las rúbricas en la evaluación escolar: su construcción y su uso. Avances en medición, 6(129), 38.
- Ministerio de Educación (MEN). (2004). Formar en Ciencias: ¡El Desafío!. Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-81033.html>
- Miranda, F. D. P. R., de las Heras, M. Á., Pérez, R. R. F., & de León, P. C. (2014). El conocimiento escolar sobre los animales y las plantas en primaria: Un análisis del contenido específico en los libros de texto. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 13(1), 97-114.
- Oblinger, D. G. (2012). IT as a game changer. EDUCAUSE, Washington, DC.
- Páramo, P. (1999). La importancia de estudiar la conceptualización sobre la fauna en los jóvenes colombianos. Bogotá: Editorial Universidad Pedagógica Nacional. Pp 27-116.
- Páramo, P. & Galvis, C. (2010). Conceptualizaciones acerca de los animales en niños de la sociedad mayoritaria y de la comunidad indígena Uitoto en Colombia. Folios. (2)32. Pp 111-124.
- Requena, S. R. H. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 5(2), 6.
- Sánchez Rodríguez, J., Ruiz Palmero, J., & Sánchez Vega, E. (2014). Las clases invertidas: beneficios y estrategias para su puesta en práctica en la educación superior.
- Velasco, J. (1991). ¿Cuándo un ser vivo puede ser considerado animal?: análisis de las concepciones alternativas del alumnado acerca del significado de «animal». Enseñanza de las Ciencias, 9 (1), 43-52.

