

# CAMBIO ACTITUDINAL DE ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO HACIA EL APRENDIZAJE DE INTERACCIONES BIOLÓGICAS MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

A. García Melo  
adgarciam@correo.udistrital.edu.co

S. Rodríguez Jiménez  
csrodriguezj@correo.udistrital.edu.co

*Proyecto curricular de Licenciatura en Biología.  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas*

**RESUMEN:** Se presenta aquí una experiencia pedagógica en enseñanza de la biología, desarrollada en el espacio académico de Aula experimental de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, con 28 estudiantes de grado 8vo del Colegio La Candelaria, sede la Concordia, en la ciudad de Bogotá (Colombia) con un rango de edades entre los 12 y los 17 años, se escogen tres estudiantes, tomando como eje conceptual las interacciones biológicas. Este trabajo se realizó en las etapas de planificación, diseño y implementación de la unidad didáctica “*Preguntando ando, con el ecosistema interactuando*” la cual se centró en el enfoque de enseñanza por resolución de problemas. En la finalización de este trabajo se encontró un cambio actitudinal de los estudiantes con respecto al aprendizaje del eje conceptual, teniendo como referente los componentes actitudinales expuestos por Vilches y Furió (1997).

**PALABRAS CLAVES:** *resolución, problemas, cambio, actitudes, interacción.*

## OBJETIVO

El diseño e implementación de la unidad didáctica constituye para un maestro una experiencia de aprendizaje, con la cual es posible exponer una cantidad considerada de los avances que pueden presentar los estudiantes respecto a diferentes tipos de conocimiento adquiridos en el aula. El objetivo de este trabajo es exponer el cambio actitudinal obtenido en 3 estudiantes del grado octavo, debido al poco tiempo de sistematización para ahondar en los 28 estudiantes respecto al aprendizaje de la biología dentro del eje conceptual de las interacciones biológicas, el cual se presenta esquematizado en los cuatro componentes de la actitud -Cognoscitivo, afectivo, conativo y comportamental- (Vilches y Furió, 1997).

---

## MARCO TEÓRICO

Como medida para demostrar el aprendizaje de los estudiantes, se puede recurrir al estudio del cambio Actitudinal, el cual implica llevar a cabo procesos complejos de aprendizaje, en los que no es suficiente la persuasión a partir de exhortaciones y palabras, sino que requiere de un ejercicio continuo de conductas que fortalezcan los valores en los estudiantes (Pozo, 1998), por esto se define aquí claramente el objeto actitudinal al que se hace referencia, el que normalmente según Furió y Vilches (1997, en Cañal, 2005) es un comportamiento esperado en una situación concreta en un contexto y momento dados.

Al hablar de actitudes se incluyen en ella cuatro componentes que van de las creencias personales y valores sociales a la conducta. Según Cañal (2005) se definen como:

- a) *La Cognoscitiva*, que engloba las percepciones, ideas y creencias que constituyen la información importante (conocimientos).
- b) *La Afectiva*, que hace referencia a los sentimientos personales de aceptación o rechazo respecto del comportamiento perseguido.
- c) *La Conativa o Intencional*, que tiene que ver con la intención o inclinación voluntaria (toma de decisiones).
- d) *La Comportamental* que sería la observable directamente como conducta del sujeto en una situación específica.

La enseñanza basada en la resolución de situaciones problema consiste en un sistema de procedimientos y métodos basados en la modificación del tipo de actividad a la cual se enfrenta el alumno para producir la activación de su pensamiento; para esto es indispensable que los problemas cumplan con dos objetivos básicos: Ser capaces de crear motivos de estudio y Constituirse en una dificultad cognoscitiva para el estudiante, pero factible de resolver. El método a tratar se basa en la metodología de búsqueda parcial donde el profesor plantea el problema y permite que el estudiante elabore y desarrolle, ya sea de forma teórica o práctica, la hipótesis acerca de la resolución del problemas (García, 2003)

## METODOLOGÍA

La experiencia didáctica se desarrolló en dos vías de orden metodológico, la primera desde la interpretación del maestro investigador a través de los principios del paradigma investigativo-interpretativo (Koetting, 1984), el cual tiene como finalidad comprender e interpretar la realidad, los significados de las personas, percepciones, intenciones y acciones. Para la realización de este proyecto se utilizaron instrumentos de recolección de información como: diarios de campo, grabaciones de clase y observaciones participantes.

La segunda vía corresponde al proceso metodológico de la implementación de la unidad didáctica, la cual se desarrollo a través de 7 sesiones:

Sesiones	Descripción
Sesión no. 1 Caracterización	Reconocimiento de las ideas previas e identificación del nivel socio-económico de los estudiantes, con el fin de adaptar la cantidad y el tipo de materiales, las estrategias y las herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades propuestas en la unidad didáctica. Lo anterior buscando la accesibilidad económica de los estudiantes, de manera que ningún estudiante se atrase en el proceso formativo por impedimentos ajenos al aula de clase, midiendo así su disposición y actitud inicial frente al aprendizaje de la biología

Sesión no.2 Océano :más que una cubierta azul, un mundo lleno de vida	Presentación y solución inicial de la pregunta problema central ¿cómo se relacionan los peces con su medio? con base a la película océanos de <i>disney nature</i> .
Sesión no.3 Y el sol me mando energía con el alga, el pez y el bagre que me comí.	Se realiza una “lleva grupal”, para identificar los niveles tróficos y representar el flujo de energía a través de ellos
Sesión no.4 Pescando el pez que cazó	Elaboración de redes tróficas compuestas a partir de individuos marinos escogidos al azar, diferenciando niveles tróficos dentro de estas
Sesión no.5 1 pez =1 pez, 1000 peces = ¿Población?	Actividad de libre elección donde se representa de manera creativa (sketchs, puestas en escena, collages, murales, juegos grupales, trivias, entre otros); los niveles de organización biológica en ecosistemas marinos en el contexto cotidiano.
Sesión no.6 ¿Cómo es que somos depredadores de los peces?	Se proponen varias situaciones en las que se evidencias las diferentes relaciones biológicas de manera que se hace una diferenciación de los individuos que obtienen beneficio, daño o que se relaciones de manera neutral
Sesión no. 7 Resolución del problema: ¿cómo se relacionan los peces con su medio?	De manera creativa y por grupos de trabajo de hace una representación general de ¿cómo se relacionan los peces con su medio?.Con base a lo aprendido en las sesiones anteriores, y finalmente de manera escrita se hace una síntesis del proceso de manera individual.

## RESULTADOS

Se presentan los resultados del aprendizaje Actitudinal, teniendo como base bibliográfica a Cañal (2005), identificando principalmente los componentes de la actitud enmarcados dentro del enfoque de enseñanza por resolución de problemas, los resultados se sistematizan por medio de los diarios de campo y las grabaciones de cada sesión:

### Componente cognoscitivo

Al iniciar, la mayoría de estudiantes no tenían claridad acerca de las relaciones que se daban entre los componentes de un ecosistema. En la 1ra clase se encuentran dudas como *¿Por qué el tiburón no se come a los peces que tiene encima? ¿Por qué las ballenas no se comen a la tortuga? ¿Para qué andan juntos algunos peces?* Pero al ir avanzando en las actividades, ellos iban avanzando hacia anotaciones como “*es decir que las orcas son superdepredadores*”, “*las poblaciones de animales viven juntas para cuidarse entre sí*” hasta que finalmente, en la última resolución del problema *¿Cómo se relaciona un pez con su medio?* encontramos respuestas elaboradas como algunas encontradas en la sesión 7, en la síntesis individual: “*los peces se relacionan con su medio desde el océano, que es el ecosistema en el que viven y a veces andan de un lado a otro juntos para protegerse de los depredadores o para alimentarse. Ellos hacen parte de una red trófica que es la cadena en la que todos se alimentan y por donde fluye la energía del ecosistema aunque no toda llega desde el primero al último porque mucha la pierden en la respiración, en el calor, entre otros. Es por ejemplo cuando un pez consume al parásito de otro ese se convierte en un comensal porque le da el beneficio de desparasitarlo, pero él se alimenta de paso sería como un consumidor secundario*”. Así encontramos como los estudiantes daban cuenta totalmente de todo el proceso de vida, tanto desde el flujo de energía dentro de las redes tróficas como desde las relaciones que cada pez entablaba con otros organismos.

### Componente afectivo

---

En la caracterización inicial se evidencia la falta de afecto por parte de los estudiantes hacia la biología, ya que a las preguntas *¿Qué pregunta quisieras que el profesor te respondiera en clase de biología? Y ¿Qué temas te gustaría ver en la clase?*, los estudiantes tenían respuestas bastante apáticas como: “No sé”; “Nada, lo que me enseñe está bien”; “No quisiera ver ningún tema”. A mediados del proceso, en la clase N°4 se observa como esta apatía por parte de los estudiantes va desapareciendo. Por ejemplo, cuando empiezan a asociar los niveles de organización biológica a su medio, reconociéndose como individuos y reconociendo al conjunto de personas de su entorno como una comunidad: “Es decir que yo soy un individuo y las personas de mi barrio son una comunidad”. En la clase N°6 se observa el cambio total cuando varios estudiantes empiezan a hacer comentarios como: “me gustaría estudiar insectos en biología porque en eso me puede servir para criminalística que es lo que voy a estudiar cuando salga”.

### **Componente Conativo o Intencional**

Al comenzar, los estudiantes presentaban una actitud de total resignación por la materia, ya que ninguno parecía interesado en desarrollar las actividades propuestas. La estrategia que se usó para involucrar a todos los estudiantes fue empezar a delegar deberes a los líderes de los grupos participantes, así a medida que se iban desarrollando los temas junto con sus respectivas actividades, los estudiantes se iban envolviendo más al ver a sus compañeros liderando los procesos. El cambio absoluto fue evidente en la 3ra clase, cuando los estudiantes decidieron entrar al salón para iniciar la clase cuando aun no llegaba el profesor titular. Ingresaron al salón y se ubicaron en sus puestos sin necesidad de darles la instrucción e inmediatamente comenzaron a preguntar que se tenía preparado para el día y que temas se iban a abarcar.

### **Componente Comportamental**

Al iniciar el proceso los estudiantes mostraban actitudes de irrespeto y desobediencia dado que no veían ninguna figura de autoridad en los maestros en formación, por el hecho de aun no estar graduados, así que simplemente hacían lo que querían y no seguían instrucciones. A la altura de la segunda clase, con la organización de los grupos y de las nuevas actividades, aparte de mostrar más interés en la materia fueron mejorando su comportamiento. Esto fue notable en tres aspectos principales: En las actividades seguían instrucciones paso a paso y las completaban a cabalidad, en el transcurso de las clases respetaban a los maestros en formación, y de manera más trascendental participaban activamente en todos los temas propuestos para indagar en sus casas. Otro aspecto fundamental que deja en evidencia el cambio comportamental de los estudiantes es en el caso de matoneo que se presentó en las primeras clases. Esto se dio debido al ingreso de una estudiante nueva a mitad de semestre (Valeria). Por ser la más reciente del grupo, las niñas líderes (las cuales tenían edades mayores y llevaban más tiempo en el colegio) empezaron a incomodarla e importunarla constantemente con cosas simples, como tachar su nombre en las listas o hablar cuando ella tenía la palabra, pero luego la situación se agravo en el momento en que Valeria ya no le permitían ni siquiera participar por las fuertes mofas y burlas que le hacían en frente a los demás compañeros de grupo. A medida que íbamos avanzando en las clases, ellas debían ir desarrollando actividades en las que de alguna manera debían interactuar y sobre todo, que se debían respetar cada una de las propuestas que cada grupo iba presentando. En consecuencia de esto (y se supone que también por el trabajo desarrollado en otras clases igualmente) a la altura de la sesión N° 5 en la actividad “1 pez = 1 pez, 1000 peces = ¿Población?”, las niñas terminan haciendo la actividad de libre elección juntas, en la que presentan un sketch de un ecosistema marino. Valeria y las líderes del grupo trabajaron conjuntamente y se presentaron como una gran población de ballenas orca, en donde cada una actuaba como un individuo independiente, pero que dependía de su grupo

---

para sobrevivir; los otros papeles del ecosistema los desempeñaban los otros integrantes del grupo. Así es que se empieza a observar la mejoría, cuestión que empieza a mejorar cada vez más en las siguientes sesiones. En la última sesión, Valeria y las líderes del grupo se saludaban normalmente y no se volvió a presentar ningún tipo de abuso o acoso hacia ella.

## CONCLUSIONES

El éxito de esta propuesta pedagógica radica en el uso de estrategias diferentes de trabajo en clase, por medio de actividades en donde el estudiante participe constantemente a través de ejercicios que desarrollen sus capacidades artísticas y físicas, dejando a un lado la enseñanza a la que el grupo estaba acostumbrado con su profesor titular.

Se observa un cambio evidente en la actitud, referente al componente cognoscitivo gracias a la pérdida de énfasis evaluativo a los contenidos conceptuales, esto dado por la claridad conceptual de los estudiantes frente a los conceptos de interacciones biológicas.

Se define al componente afectivo como el elemento principal para lograr un cambio actitudinal significativo, esto debido a que se observó cómo los estudiantes, al empezar a “querer” la materia y a posicionarla en un lugar de afecto real, mostraron más avances en su aprendizaje conceptual.

El desarrollo de la competencia de trabajo en grupo es una herramienta útil para la enseñanza por resolución de problemas, ya que los estudiantes se sienten realmente motivados a dar soluciones cuando las pueden socializar y de cierta manera, moldear sus ideas en conjunto.

El trabajo en grupo y las propuestas de actividades de libre elección propician ambientes de convivencia y compartir entre los estudiantes, esto se concluye a partir de la disminución de algunos tipos de matoneo o bullying presentados en clase, después de realizar las actividades propuestas.

La redacción y la limitación al ejercicio de la escritura puede constituirse en un obstáculo para la evaluación del estudiante. Esto se concluye debido a la cantidad de estudiantes que daban cuenta de su aprendizaje por medio de obras teatrales o puestas en escena, pero que en los ejercicios de escritura eran totalmente deficientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cañal, P. (2005) *La innovación educativa*; Universidad internacional de Andalucía. Madrid, España: Ediciones Akal S.A.
- Furió, C. & Vilches, A. (1997) *Las actitudes del alumnado hacia las ciencias y las relaciones ciencia, tecnología y sociedad*. En Luis del Carmen (Coordinador) *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria*, ICE/Honsori, Universitat de Barcelona. Barcelona.
- García, J.(2003) *Didáctica de las ciencias Solución de problemas y desarrollo de la creatividad*; Colombia: Cooperativa Editorial del magisterio.
- Mazitelli, C. & Aparicio, M. (2009) *Las actitudes de los alumnos hacia las Ciencias Naturales, en el marco de las representaciones sociales, y su influencia en el aprendizaje*; Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (Vol.8 N°1)
- Pozo, J. (1998) *Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico* (5ta Ed.) España: Ediciones Morata.