

Bio - grafía: Escritos Sobre la Biología y Su Enseñanza.

Edición Extraordinaria.

Memorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 - 1034 P.p.1-8

Atehortúa Ortiz, Claudia María<sup>1</sup>  
Bonilla Pérez, Gustavo Adolfo

**BIOLOGÍA. UN VIAJE HACIA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO  
DESDE LA METODOLOGÍA DEL TRABAJO COLABORATIVO**

BIOLOGY. A JOURNEY INTO MEANINGFUL LEARNING  
FROM THE COLLABORATIVE APPROACH

**Resumen:**

El trabajo colaborativo no solo permite ver la Biología desde diferentes vivencias constructivas del conocimiento sino como una puerta al alcance de la tan anhelada inclusión educativa. Desde la biología se puede lograr que con el apoyo del aprendizaje cooperativo, se afiancen conocimientos desde la experiencia, la construcción y el saber.

No solo se fortalece el conocimiento si no la formación en competencias ciudadanas donde cooperar significa trabajar juntos para lograr objetivos compartidos, en esta metodología es el uso educativo de pequeños grupos que permite a los estudiantes trabajar juntos para mejorar su propio aprendizaje y el de los demás.

**Palabras clave:**

Aprendizaje colaborativo, conocimiento, inclusión, constructivismo

**summary**

The collaborative work not only allows you to see the different constructive Biology from experiences of knowledge but as a gateway to reach the longed educational inclusion. From biology it can be achieved with the support of cooperative learning, knowledge from experience, building and knowledge will be enhanced.

Not only knowledge is strengthened if training in citizenship skills where cooperating means working together to achieve shared goals, in this methodology is the educational use of small groups that allow students to work together to improve their own learning and that of others .

**Keywords:**

Collaborative learning, knowledge, inclusion, constructivism

**INTRODUCCIÓN.**

*“Aprender es viajar y seguir queriendo viajar”*  
Pequeños Aprendices Grandes Comprensiones

El hombre posee la capacidad de comprender el mundo y la Biología, es la herramienta que le permite construir vivencialmente ese conocimiento, por lo tanto el comprender se convierte

---

<sup>1</sup> Docente Colegio Manuel Mejía Vallejo. Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad Luis Amigó. [daclau03@yahoo.es](mailto:daclau03@yahoo.es)

Docente Institución Educativa el Corazón. Licenciado en Educación Básica con Énfasis en ciencias Naturales y educación Ambiental. Facultad de Educación. Universidad de Antioquia. [tavobon@yahoo.com](mailto:tavobon@yahoo.com)

**Memorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 - 1034 P.p.1-8**

en un descubrir constante. Así, nuestra experiencia pedagógica permite comprobar lo expuesto en cuanto al individuo competente; y como dice Abdón en *Evaluemos competencias en Ciencias Naturales*: “*Ser competente, es saber hacer en contexto, comprendiendo lo que se hace, asumiendo las implicaciones de los hechos y transformando los ambientes a favor de la convivencia humana*”.

La Biología es al hacer, como el agua a la vida, el hacer permite entender profundamente algo lo cual exige la comprobación, experimentación, creación, indagación, construcción y la transformación, actos que no se dan solos, requieren de la interacción no solo con el medio, sino con otros individuos.

Es aquí donde este saber ya no es sólo esa área que desarrolla un aprendizaje significativo desde sus tres grandes aspectos como el mundo de la vida, el conocimiento científico y el estudiante como el sujeto que conoce, la ciencia lleva a ese sujeto en nuestra experiencia pedagógica a la competencia ciudadana, a la interacción con otros individuos por medio del trabajo cooperativo, reconociendo el valor del otro en la diferencia, valorando los aportes que como individuo se pueden brindar en pro de la construcción del aprendizaje significativo. De acuerdo con Escámez:

*“Para ello se ha aprovechado el importante papel de la Biología en la Educación en Valores Positivos para el ser humano y en las enseñanzas transversales como Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) o Educación para la Salud (ES). También la repercusión en la práctica diaria de tendencias como la Investigación-Acción, frecuentemente relacionadas con el tratamiento de la transversalidad.”*

Cuando se hace se aprende, cuando se propician espacios de conocimiento con metas no solo cognitivas sino interacciones sociales se fortalece el saber pero se engrandece la convivencia. La Biología en la experiencia pedagógica, permite ver a los integrantes de un equipo -donde todos, sin importar ningún tipo de condición- como una pieza fundamental en la construcción del conocimiento.

### **El aprendizaje cooperativo desde la biología**

Tiene un objetivo fundamental, el alcance del aprendizaje significativo por medio de la aplicación, experimentación, comprobación y/o construcción de nuevos saberes mediante el trabajo cooperativo a favor de la convivencia humana. “*Aprender no es sentarse en clase, escuchar al profesor y memorizar aquellos conceptos asociados a la asignatura para posteriormente repetirlos. Los estudiantes deben ser capaces de hablar y escribir acerca de de lo que ellos están aprendiendo y relacionarlo con otras experiencias*” (Chickering, 1993).

En la enseñanza y aprendizaje de la Biología, si se pretende el alcance de un conocimiento sólido y eficaz para utilizarlo a favor del cuidado ambiental, o en la búsqueda de individuos autónomos con conocimientos significativos, la práctica docente deberá estar encaminada hacia actividades donde los estudiantes desarrollen papeles activos y sean ellos quienes construyan saberes desde el análisis de situaciones contextualizadas y la discusión con sus pares. En palabras de Romero y García:

“Una de las metodologías de aprendizaje activo es el aprendizaje colaborativo. Su efectividad en estudios técnicos superiores, señalada por distintos autores Astin, 1993, Goodsell, 1992, Jonson 1991), radica en que implica al estudiante de forma

**Memorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 - 1034 P.p.1-8**

activa en el proceso de aprendizaje. La interacción entre alumnos promueve el aprendizaje independiente y autodirigido, la capacidad de razonar de forma crítica, de escribir con claridad así como la comunicación oral”.

Para lograr cumplir con el objetivo, se hace importante crear una “receta” que contenga los ingredientes necesarios que permitan nutrir no solo el ser intelectual, sino el ser social y lograr entonces la tan nombrada formación integral. El concepto de receta, no se desarrolla como pasos secuenciales y lineales que deben seguir los estudiantes, sino, como actividades a ser desarrolladas de forma rigurosa, sistemática y compleja.

**INDICACIONES PROCEDIMENTALES. DESARROLLO DEL TALLER**

Es simple, el docente prepara un tema del área, los estudiantes de la clase forman pequeños grupos después de la explicación del docente. Luego trabajan en la tarea planteada hasta que todos la hayan comprendido y terminado cabalmente. Cada integrante del grupo tiene una misión que cumplir y deben apoyar el proceso grupal, así deben aprovechar y valorar el esfuerzo y la habilidad de cada uno. En el aprendizaje colaborativo, existe una interdependencia positiva entre los logros de los objetivos de los estudiantes: los alumnos sienten que podrán alcanzar sus objetivos de aprendizaje si y solo si los otros integrantes del grupo también los alcanzan, no importa las diferencias, esto es lo que enriquece su trabajo.

En el aula de clase de Biología, se inicia un viaje por el conocimiento donde se aprende cómo trabajar con el otro de manera colaborativa, cómo competir por diversión y cómo trabajar de manera autónoma.

**En estos grupos el docente debe**

- Especificar los objetivos de la clase de acuerdo al tema a trabajar
- Tomar una serie de decisiones previas a la enseñanza
- Explicar la tarea y la interdependencia positiva a los alumnos.
- Supervisar el aprendizaje de los estudiantes e intervenir en los grupos para brindar apoyo en la tarea o para mejorar el desempeño interpersonal y grupal de cada uno.
- Evaluar el aprendizaje de los estudiantes y ayudarlos a determinar el nivel de eficacia con que funcionó su grupo. Los grupos de aprendizaje colaborativo garantiza la participación activa de sus integrantes en las tareas intelectuales de organizar material, explicarlo, resumirlo e integrarlo en la estructura conceptual existente.

**Elementos básicos del aprendizaje colaborativo**

**1. Interdependencia positiva**

Es un conjunto de características importantes que facilitan el trabajo grupal. Se identifican cinco conceptos básicos

- ❖ **Interdependencia de objetivos.** Es el establecimiento de objetivos claros y definidos para su trabajo, los estudiantes deben conocer la razón de su aprendizaje, así entenderán lo que aprenden y construirán activamente su saber.

Los objetivos serán así, **objetivo académico** el cual apunta al conocimiento de la ciencia como tal y **objetivo social**, fortalece una competencia ciudadana, puede ser relacionado con una falencia que el docente identifica en el grupo en general y que desea reforzar positivamente para despertar conciencia y crear lazos de convivencia.

- ❖ **Interdependencia de tareas.** Es dividir labores que desarrollan los estudiantes al interior de un grupo de aprendizaje colaborativo. Esto permite al grupo ser más eficiente en el desarrollo de sus actividades en tanto cada quien hace lo que le corresponde, guiado por el

**Memorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 - 1034 P.p.1-8**

docente, teniendo siempre presente que su aporte personal es el beneficio de grupo y de los objetivos acordados entre los miembros de este. Cada estudiante aporta desde sí mismo, reforzando con ello su autoestima y la percepción de sí mismo como una persona útil y capaz.

- ❖ **Interdependencia de recursos.** El docente divide los materiales y la información que se brinda al grupo en la actividad diseñada, por ejemplo; el grupo elaborara un plegable sobre la biodiversidad, un estudiante administra las tijeras, el otro el pegamento, otro las revistas a recortar, el otro las imágenes a colorear, etc. Los estudiantes deben relacionarse e interactuar entre ellos para desarrollar la actividad y lograr los objetivos acordados. Existe la dependencia entre los estudiantes al propiciar la búsqueda del otro para llevar a cabo la tarea, fomentando la capacidad de planificar y coordinar su trabajo.
- ❖ **Interdependencia de roles.** Es la asignación de roles entre los estudiantes que forman un grupo colaborativo. Por ejemplo un grupo elaborara una historieta acerca del reciclaje y la aplicación consiente de las tres R, el docente pide a un estudiante que controle el tiempo de la construcción de la socialización del tema, el acuerdo de la división de los espacios para la historieta y los personajes, el estudiante debe tener un tiempo determinado para cada cosa y es su deber hacerlo cumplir. Otro estudiante debe supervisar que todos participen, otro integrante velara por que el grupo tenga los materiales necesarios para la construcción de la historieta, proveerá al grupo de hojas, colores, pegante, etc. Lo cual debe haber preparado previamente el docente, otro estudiante coordinara la ejecución de las tareas finalmente un estudiante mas hará las veces de secretario. En este espacio se permite al grupo el autocontrol en relación con turnos de trabajo, tiempos de ejecución de una tarea, uso equitativo de materiales, entre otros. La asignación de roles diferenciados a los estudiantes permite explorar las habilidades de cada estudiante y es útil para que el profesor conozca las potencialidades de sus estudiantes.
- ❖ **Interdependencia de premios.** Se otorgan refuerzos o recompensas conjuntas a todos los integrantes del grupo. Esto permite reconocer que el grupo en su totalidad obtuvo el logro y que este logro fue producto del esfuerzo de cada uno. “el logro grupal” despierta en los estudiantes sentido de pertenencia y de apoyo colectivo, reforzando la idea de que el trabajo grupal es efectivo.
- ❖ **Interacción cara a cara.** se pretende y se debe cumplir el hecho de los integrantes de los grupos se miren uno al otro en una posición cara a cara, permitiendo la fluidez verbal, acordar metas que se desean lograr, desarrollar roles y estimular o frenar actitudes de sus pares en desarrollo de la tarea. Los estudiantes reconocen en sus compañeros potenciales de aprendizaje y reconocen las habilidades de cada uno.
- ❖ **Responsabilidad individual.** Hace referencia a la capacidad de apropiarse y llevar a cabo la tarea que se le ha asignado. En el trabajo colaborativo cada integrante debe asumir su tarea y debe tener espacio para participar y contribuir individualmente.
- ❖ **Habilidades personales y de grupo.** Es indispensable enseñar a los estudiantes las habilidades sociales necesarias para colaborar y construir el conocimiento desde lo cognitivo y lo social. Las habilidades de la dinámica colaborativa son simples y de hecho

**Memorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 - 1034 P.p.1-8**

están presentes en todo ser social; el problema es que el individualismo, el sistema educativo, etc. hacen que las habilidades necesarias para el trabajo colaborativo se afecten negativamente, todo depende de la capacidad de la valoración de la diversidad. Los grupos desarrollan dos niveles de trabajo, **el personal y el social** de los estudiantes que es útil para la construcción y sostenimiento de los grupos y **el logro de aprendizaje de los diferentes contenidos**, refiriéndose al trabajo y producto concreto. El docente debe propiciar tiempos y espacios a sus estudiante de auto observación, análisis y discusión para analizar el funcionamiento de los grupos y vean como están empleando sus habilidades personales y sociales para el éxito del trabajo colaborativo. igualmente se debe brindar el espacio de la autoevaluación donde sean los estudiantes quienes identifiquen sus logros y el de los objetivos propuestos.

**Beneficios del aprendizaje colaborativo**

Alcance de logros cualitativamente más ricos en contenido reuniendo propuestas y soluciones de diferentes personas del grupo.

Fortalece el aprendizaje y lo aumenta, enriqueciendo la experiencia del conocimiento.

Aumenta la motivación del trabajo grupal dado que se propicia la cercanía entre sus pares.

En la **dinámica grupal** se observa:

- ❖ Mejora la socialización y la apertura.
- ❖ Favorece las relaciones interpersonales
- ❖ Aumenta la aceptación de estudiantes con “condiciones especiales”.
- ❖ Se valora al otro, propiciando la aplicación de competencias ciudadanas.
- ❖ Se genera lenguaje común, estableciéndose normas de funcionamiento grupal.

**Personalmente se observa que:**

- ❖ Desarrollo de habilidades sociales.
- ❖ Sentimiento de auto eficacia
- ❖ Disminuye el sentido de aislamiento, así como el temor por la crítica.
- ❖ Propicia el desarrollo del pensamiento
- ❖ Se amplían diferentes temas, se fomenta la investigación y el auto conocimiento.
- ❖ Aumenta la autoestima y la integración grupal.

**Roles en un grupo de aprendizaje colaborativo**

**Coordinador:** verifica que cada uno de los miembros del grupo aprenda y comprenda lo que está haciendo y estudiando vela por la sana convivencia.

**Investigador veloz:** busca y elige los materiales e información que el grupo necesita, es quien se comunica con los integrantes de otros grupos de ser necesario y con el profesor.

**Secretario:** escribe y / o toma nota de las decisiones del grupo.

**Motivador:** estimula y refuerza los aportes de los miembros del equipo, vela igualmente por el aseo del espacio de su grupo.

**Vigía del tiempo:** Se encarga de regular el trabajo en el grupo.

Es importante tener en cuenta que...

Se deben establecer normas y valores de clase específicas para la misma, estas deben ser visibles, claras precisas y concretas.

**El docente es un mediador porque...**

**Bio - grafia: Escritos Sobre la Biología y Su Enseñanza.**

**Edición Extraordinaria.**

**Memorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 - 1034 P.p.1-8**

Es un observador atento.  
Escucha activamente  
Analiza y redefine problemas  
Soluciona conflictos  
Enseña habilidades sociales

La implementación de la metodología colaborativa en la enseñanza de las ciencias naturales fortalece el saber como tal pero además propende por la implementación y aplicación de las habilidades ciudadanas de una forma más vivencial desde el conocimiento mismo no como cátedra si no como construcción del ser social, investigador y transformador del medio. Un ser que aprende en la interacción y no en el individualismo.

**Apartes de los componentes esenciales:**

Lo que hace que la cooperación funcione  
Juntos triunfaremos, divididos fracasaremos.  
Consigna de la revolución de los Estados Unidos de América.

**Anexos**

Bio - grafía: Escritos Sobre la Biología y Su Enseñanza.

Edición Extraordinaria.

Memorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 - 1034 P.p.1-8

GRUPO:

DOCENTE:

TEMA:



LISTA DE CHEQUEO	
Hacer introducción sobre el trabajo cooperativo	
Anticipar normas de clase:	
Normas de clase verbales	
Normas de clase escrita	
Normas de clase acuerdo	
Especificar el tema a trabajar	
Especificar el objetivo académico	
Especificar el objetivo social	
Dar Instrucción de la actividad :	
-Recursos (limitados)	
-Tareas (claridad sobre el producto grupal y responsabilidad individual)	
-Roles (cada participante)	
-Evaluación (anticipar los criterios de logro grupal e individual)	
Distribución de los grupos azar y heterogéneo	
Estructura física:	
-Orden y aseo	
-Distribución de las sillas	
-Interacción cara a cara	
-Distancia entre subgrupos	
-Acceso del docente a los grupos	
Procesamiento grupal	
Rol docente:	
-Mediación en conformación de grupos	
-Mediación de conflictos en la realización de la tarea	
-En la supervisión del grupo	
-En la retroalimentación del grupo	
-En la evaluación del trabajo	
En la observación del desempeño grupal	

**Bio - grafía: Escritos Sobre la Biología y Su Enseñanza.**

**Edición Extraordinaria.**

**Memorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 - 1034 P.p.1-8**

Actividad:			
Fecha:		Grupo:	
Duración:			
<b>OBJETIVOS</b>			
<u>Académico:</u>			
<u>Social:</u>			
<b>DESCRIPCION</b>			
<b>Tareas</b>	<b>Roles</b>	<b>Recursos</b>	<b>Evaluación</b>

**BIBLIOGRAFÍA**

Escámez Pastrana, Antonio M. Enseñar Biología hoy en los niveles obligatorios o el reto de una enseñanza motivadora para un aprendizaje significativo en los tiempos que corren. Campanillas (Málaga)

Ministerio de Educación Nacional. Pequeños Aprendices. Grandes Maestros. MEN. 1997.

Montenegro, Ignacio Abdón. Evaluemos por competencias en ciencias naturales. Cooperativa editorial. Magisterio. 2002

Romero García, Carmen; Amante García Beatriz. Cómo aprender y enseñar Biología utilizando aprendizaje colaborativo. Departamento de Ciencias. Universidad Europea de Madrid.