

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN MANAGUA  
FAREM -CHONTALES  
“CORNELIO SILVA ARGÜELLO”**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**Tesis de seminario de graduación para optar al título de licenciado en ciencias de la educación con mención en ciencias naturales.**

**TEMA:**

**El aprendizaje colaborativo en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales.**

**SUB-TEMA:**

**Aprendizaje colaborativo como estrategia de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales, en el desarrollo de la unidad: La célula.**

**CARRERA:**

**Ciencias Naturales**

**ELABORADO POR:**

**Br. María Antonia Cerna.  
Br. Sofía Sabrina Marchena Ibarra.  
Br. Indiana Elizabeth Arguello.**

**TUTORA:**

**MSc. Tirza Patricia González**

**Junio, 2019.**

**“Año de la Reconciliación”  
¡A la libertad por la universidad!  
Juigalpa, Chontales.**



# Índice

Tema.....	i
Sub-tema .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Resumen .....	1
I. Introducción del tema y subtema.....	2
II. Justificación.....	3
III. Objetivos. ....	4
IV. Marco teórico. ....	5
4.1. Concepto de aprendizaje colaborativo. ....	5
4.2. Importancia del Aprendizaje Colaborativo .....	6
4.3. Aplicación del aprendizaje colaborativo en el aula.....	7
4.4. Estructura del Aprendizaje Colaborativo en los estudiantes. ....	7
4.5. Desarrollo de técnicas didácticas basadas en el aprendizaje colaborativo. ....	9
4.6. En qué consiste el aprendizaje colaborativo.....	10
4.7. Características del Aprendizaje Colaborativo. ....	11
4.8. Beneficios del Aprendizaje Colaborativo.....	12
4.9. Estrategias para el trabajo colaborativo.....	14
4.10. Elementos para obtener una colaboración efectiva, los roles de los estudiantes y docentes en las aulas. ....	18
4.11. Dificultades para desarrollar trabajo colaborativo. ....	19
4.12. La transformación en el aula a través del AC. ....	20
4.13. ¿Por qué los estudiantes aprenden en grupos pequeños? .....	21
4.14. ¿Cómo se forman los profesores los pequeños equipos? .....	22
4.15. Métodos para organizar equipos de trabajo.....	22
4.16. ¿Cuáles son las funciones de los equipos? .....	23
4.17. ¿Cuáles son algunas técnicas y actividades efectivas en el trabajo colaborativo? .....	24
5. Conclusiones. ....	25
6. Bibliografía. ....	26
Anexos.....	28
Anexo 1: Unidad didáctica.....	28

Anexo 2: Experimento a realizar sobre la célula.....	34
Anexo 3: Cronograma de trabajo de tesis. ....	35
Anexo 4: Unidad didáctica Extraído del programa del MINED. ....	36

## **Tema**

El aprendizaje colaborativo en la enseñanza –aprendizaje de las Ciencias Naturales.

## **Sub-tema**

Aprendizaje colaborativo como estrategia de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencia naturales, en desarrollo de la unidad la célula.

## **Dedicatoria**

**A Dios.** Por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

**A nuestros amigos.** Lo cual nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y que hasta ahora, seguimos siendo amigos: a todos quienes nos ayudaron a realizar este trabajo.

Finalmente, **a los maestros**, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que nos ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de este protocolo de investigación.

## **Agradecimiento**

Nosotras, como estudiantes universitarias, agradecemos infinitamente a Dios por brindarnos salud y bienestar físico y espiritual para completar nuestra tesis de investigación.

A nuestra Maestra Tirza Patricia González, brindándonos su guía y sabiduría en el desarrollo de este trabajo, y a todos aquellos que nos brindaron su ayuda en la realización de nuestra tesis de investigación.

## **Resumen.**

Es oportuno que en nuestro tiempo se rompa con la monotonía que se vive en las escuelas en las diferentes modalidades, específicamente en las aulas durante el desarrollo de las sesiones de clases, donde en muchas oportunidades se torna aburrido para los estudiantes, desmotivándolos durante la clase por la manera en que algunos maestros transmiten las diferentes temáticas, lo cual resulta un aprendizaje conductista, constituyéndose el estudiante en un sujeto sin iniciativa, participación y con bajo nivel de recepción de conocimientos.

La presente investigación tiene como tema definido “aprendizaje colaborativo como estrategia de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales”, en otro apartado se detalla la introducción y justificación de este trabajo investigativo en donde se especifican quienes se beneficiaran con este tema a investigar, esperando que todos los docentes tomen como referencia este tema a investigar.

Una vez realizado el marco teórico se muestran las conclusiones del trabajo investigado, así mismo la bibliografía y como anexo se muestra una unidad didáctica dividida en dos sesiones una de 90 minutos y la otra de 45 minutos por supuesto en las actividades propuestas se utiliza la estrategia “trabajo colaborativo” referida a la unidad la célula, la unidad didáctica está dirigida a los grados en los cuales se desarrolle esa unidad.

Por otro lado, se muestran los objetivos (general y específicos) de esta investigación ya que lo que se pretende es demostrar la importancia que tiene trabajo colaborativo como estrategias de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencia naturales, en la unidad la célula. El presente protocolo consta de un marco teórico lo cual enriquece todo el trabajo realizado para poder cumplir con los objetivos planteados.

Es una investigación descriptiva, debido a que se detallan los hechos y se considera que existe un mayor aprendizaje con la aplicación o uso de actividades colaborativas lo cual llevan al estudiante a desarrollar conocimientos cognitivos, convirtiéndolos en estudiantes de mayor calidad y eficacia lo cual se describen en esta investigación.

Es de suma importancia que los docentes nos apropiamos de esta estrategia para salir de esa monotonía lo cual no permite a los estudiantes a desarrollar sus conocimientos y/o estrategias de aprendizaje, se espera que los maestros sean indagadores y motivadores así mismo descubran, crean y lleven a la práctica nuevas estrategias que fortalezcan esta estrategia adecuadamente.



## **I. Introducción del tema y subtema.**

En la presente tesis de investigación según el tema definido surge como gran importancia de una estrategia en donde los estudiantes estén todos y todas involucradas hacia un aprendizaje significativo, oportuno y de calidad he aquí “el trabajo colaborativo”.

Este trabajo tienen como objetivo mejorar la calidad docente en donde se apropien de esta estrategia lo cual brinda muchos resultados positivos, así mismo que los estudiantes obtengan un aprendizaje más allá que solo teoría sino también que desarrollen habilidades cognitivas y significativas que esta estrategia los lleven a ser personas innovadoras y emprendedoras.

Con la investigación actual hemos obtenido (nosotras como investigadoras) beneficios motivadores lo cual nos inducen a hacer uso de esta estrategia pedagógica, por otro lado también se beneficiarán directamente los alumnos e indirectamente los docentes integrados en el proceso educativo y el uso del aprendizaje colaborativo como una estrategia pedagógica en el aula de clase.

En el primer capítulo se planteó y formuló el problema, “Factores que intervienen en el aprendizaje colaborativo como estrategia de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencia naturales, en desarrollo de la unidad la célula. Aquí también, se plantearon los objetivos que han permitido dar la solución al problema, finalmente la justificación de este trabajo de investigación.

Con este protocolo de investigación se busca que los docentes reflexionemos sobre nuestras prácticas, así como también crear, de manera colectiva, material para desarrollar e implementar el trabajo colaborativo en el aula. Así mismo, se debe señalar que como plantea Latorre (2003), el objetivo detrás de esta investigación es llevar a la práctica dicha estrategia con el objetivo de pulirla. Es evidente que para conseguir mejoras será necesario establecer otro ciclo de investigación, el cual dependerá de los resultados obtenidos, así como de las relaciones que se generen entre profesores, alumnos e investigadores. Todo esto llevará a nuevas observaciones, acciones y reflexiones, iniciando un nuevo ciclo de investigación ya antes mencionado.

## **II. Justificación.**

Actualmente se está viendo que los estudiantes no se sienten motivados frente a la asignatura de Ciencia Naturales y a las metodologías tradicionales que utiliza el docente durante el proceso de desarrollo de las sesiones de clase y estas no están funcionando empezando a quedar obsoletas.

La metodología tradicional está siendo muy cuestionada actualmente, por diferentes asesores municipales y departamentales ya que permite un aprendizaje lento y monótono. En base a ellos el presente trabajo fundamenta el trabajo colaborativo como estrategias de enseñanza –aprendizaje en el área de ciencia naturales de la unidad la célula ya que es una estrategia que permite trabajar en grupo venciendo todos los obstáculos los cuales desmotiven a los estudiantes en el aula de clase y por supuesto en dicha asignatura.

Por lo tanto, es de mucho interés que con esta investigación los docentes del área de Ciencias Naturales logren motivarse y lleven a la práctica esta estrategia metodológica en el aula de clase, esto hará que los estudiantes puedan convertirse en los propios protagonistas en el aprendizaje y que desarrollen prácticas comunicativas con los demás para poder mejorar sus propias competencias y las relaciones interpersonales en el aula de clase. Pero esto se logrará cuando el docente deje atrás el comodísimo y desinterés al momento de su planificación didáctica.

Con esta investigación documental se beneficiarán directamente los docentes, ya que las estrategias propuestas le servirán para incorporarlas en sus planes didácticos y obtener una enseñanza más significativa y de calidad. Así mismo se beneficiarán los estudiantes ya que podrán desarrollar sus conocimientos y habilidades de una manera más fluida y podrán incorporarse en las diferentes actividades que el docente desarrolle en dicha asignatura.

### **III. Objetivos.**

#### **3.1. Objetivo general.**

- Demostrar la importancia del trabajo colaborativo como estrategias de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencia naturales, en la unidad la célula.

#### **3.2. Objetivo específicos.**

- Definir concepto del trabajo colaborativo como estrategia de enseñanza-aprendizaje.
- Explicar la importancia que tiene el trabajo colaborativo en el aula de clase.
- Proponer una unidad didáctica del trabajo colaborativo como estrategia de enseñanza –aprendizaje en el área de ciencias naturales de la unidad la célula.

## **IV. Marco teórico.**

### **4.1. Concepto de aprendizaje colaborativo.**

Según el Programa de Desarrollo de Habilidades Docentes (PDHD), del Instituto (TEC de Monterrey) lo define como:

El aprendizaje colaborativo es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia. Cada miembro del grupo de trabajo es responsable no solo de su aprendizaje, sino de ayudar a sus compañeros a aprender, creando con ello una atmósfera de logro. Los estudiantes trabajan en una tarea hasta que los miembros del grupo la han completado exitosamente.

Aunque para algunos psicólogos puntualiza que:

El aprendizaje colaborativo parte de un modelo de enseñanza que se aplica en las aulas desde hace prácticamente una década, y consiste básicamente en el desarrollo cognitivo de los alumnos que comprenden las edades de 7 a 15 años haciendo de este aprendizaje un desarrollo gradual de interacción entre las personas. (Haykal, 2018)

Además, el aprendizaje colaborativo puede potenciar la integración entre alumnos de distintas culturas, religiones y costumbres, debido al carácter multicultural que cada vez más adquieren las sociedades modernas en todo el mundo.

Coincidiendo de alguna forma con algunas revistas instituye como aprendizaje colaborativo. “Esto significa que en su sentido básico, aprendizaje colaborativo se refiere a la actividad de pequeños grupos desarrollada en el salón de clase” (ECURED, 2011, p1). Aunque el AC es más que el simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes, la idea que lo sustenta es sencilla: los alumnos forman "pequeños equipos" después de haber recibido instrucciones del profesor.

Claramente, de esta forma según los autores podemos establecer que el aprendizaje colaborativo es la organización de la clase en pequeños grupos que se dedicarán a realizar las orientaciones dadas por su docente.

## 4.2. Importancia del Aprendizaje Colaborativo

Según el TEC de Monterrey (s.f) asevera que: “*Los estudiantes se apoyan mutuamente para cumplir con un doble objetivo: lograr ser expertos en el conocimiento del contenido y desarrollar habilidades de trabajo en equipo*” (p15). Comparten metas, recursos, logros y entendimiento del rol de cada uno. Son responsables de su desempeño y del logro de la tarea común y evalúan cuales acciones les han sido útiles y cuales no para mejorar su desempeño en un futuro.

Además, continúan con su aseveración que, a técnica didáctica de AC involucra a los estudiantes en actividades de aprendizaje que les permite:

- Procesar información, lo que da como resultado mayor retención de la materia de estudio, de igual manera, mejora las actitudes hacia el aprendizaje, las relaciones interpersonales y hacia los miembros del grupo.
- Permite reconocer a las diferencias individuales, aumenta el desarrollo interpersonal.
- Permite que el estudiante se involucre en su propio aprendizaje y contribuye al logro del aprendizaje del grupo, lo que le da sentido de logro y pertenencia y aumento de autoestima.
- Aumenta las oportunidades de recibir y dar retroalimentación personalizada.

Sin embargo, otros sitios en internet como TECH TRAINING (2019) precisa que:

La idea que subyace en el aprendizaje colaborativo es que, si los alumnos quieren triunfar como equipo, animarán a sus compañeros a hacerlo bien y les ayudarán a que así sea. Con frecuencia, los alumnos pueden explicar muy bien las ideas difíciles a sus compañeros, traduciendo el lenguaje del profesor al suyo propio. (p.23)

Con el aprendizaje colaborativo están motivados para ayudarse entre sí y para alentarse mutuamente a aprender. Y, lo más importante, se están ayudando a triunfar y no a fracasar. Ésta es la esencia del aprendizaje colaborativo.

Finalmente, la importancia del AC, podemos deducir que el proceso de aprendizaje se vuelve más interesante para los estudiantes y desaparece el temor natural de hacer los trabajos y tareas solo, por la sencilla razón de caer en el error.

### **4.3. Aplicación del aprendizaje colaborativo en el aula.**

La habilidad de profesor al usar las destrezas de enseñanza facilitadoras durante el proceso de aprendizaje de pequeños grupos es determinante que se convierta en un mediador pedagógica, que puede incidir en el desarrollo del pensamiento de los estudiantes o habilidades de razonamiento (resolución de problemas, metacognición, pensamiento crítico), volverlos más independientes, a convertirlos en aprendizaje auto dirigido. (Callazos y Mendoza, 2006, p.68)

Sin embargo, para Benito y Bascoy (s.f) el AC, se puede aplicar considerando los siguientes aspectos:

- a) Estudio pormenorizado de capacidades, deficiencias y posibilidades de los miembros del equipo.
- b) Establecimiento de metas conjuntas, que incorporen las metas individuales.
- c) Elaboración de un plan de acción, con responsabilidades específicas y encuentros para la evaluación del proceso.
- d) Chequeo permanente del progreso del equipo, a nivel individual y grupal.
- e) Cuidado de las relaciones socio-afectivas, a partir del sentido de pertenencia, respeto mutuo y la solidaridad.
- f) Discusiones progresivas en torno al producto final.

No obstante, podemos aclarar que estos aspectos son muy importantes y sirven de base para poner en práctica en nuestras actividades tomando en cuentas las diferentes características que poseen los estudiantes integrados en los equipos de trabajo.

### **4.4. Estructura del Aprendizaje Colaborativo en los estudiantes.**

Según la revista ECURED (2011), la estructura que debe seguir un AC, es la siguiente:

Para organizar a los estudiantes en grupos, los profesores deben decidir:

- El tamaño de los equipos.
- La duración de los equipos.
- La forma de asignación de los estudiantes a los equipos

Los equipos pueden formarse al azar, o por decisión de los estudiantes o del profesor. Los que han participado en actividades de AC concuerdan en que los equipos más efectivos son heterogéneos y formados por el profesor y no por los mismos estudiantes. Algunos profesores que han aplicado con éxito el AC, piden a sus estudiantes llenar cuestionarios el primer día de clase. A través de los cuestionarios se puede obtener información útil, por ejemplo: sexo, promedio de calificaciones, experiencia en alguna área de estudio, habilidades más relevantes, características más débiles. Estos cuestionarios pueden ayudar a los profesores a formar grupos con balance, variedad y compatibilidad. (p.28)

El maestro debe de tener en cuenta cada uno de estos aspectos debido a que esto le ayudara a trabajar de una manera adecuada, mejorada y ordenada con los estudiantes, en donde se vean todos y todas involucrados en las diferentes actividades que se desarrollen según las actividades que el docente presente en cada una de las intervenciones didácticas de la asignatura de Ciencias Naturales u otras.

Así mismo en el Instituto (TEC de Monterrey) establece en relación a la estructura que:

Para asegurar su participación adecuada, activa y equitativa en los grupos de trabajo dentro de la técnica didáctica de AC, los estudiantes deben jugar roles dentro de los grupos en los que participen, dependiendo del tamaño del grupo, y del tipo de actividad, se permite cualquier tipo y combinación de roles. (p14)

Los estudiantes deben de trabajar de manera equitativa y colaborativa, aquí los estudiantes deben de involucrarse en las diferentes actividades lo cual les permita interactuar de manera total, teniendo en cuenta que obtendrán un conocimiento más significativo que le ayude a mejorar su calidad educativa según los grupos de trabajos en los que estén involucrados.

Aquí deben de estar incorporados diferentes roles lo cual ayuden a mejorar el aprendizaje que poseen y adquieren los estudiantes en el desarrollo de la asignatura de Ciencias Naturales u otras, estaos roles son:

**Supervisor:** Es quien monitorea a los miembros del grupo en la comprensión del tema de discusión y detiene el trabajo cuando algún miembro del grupo requiere aclarar dudas. Lleva el consenso preguntando si todos están de acuerdo, si se desea agregar algo más, si están de acuerdo con las respuestas que se han dado hasta el momento.

**Abogado del diablo:** Es quien cuestiona las ideas o conclusiones ofreciendo alternativas diferentes a las planteadas por el grupo, es quien duda de que si lo planteado funcionará o si las conclusiones presentadas por el grupo puedan ser realmente válidas.

**Motivador:** Es quien se asegura que todos los integrantes del grupo tengan la oportunidad de participar en el trabajo y elogia a los participantes por sus contribuciones.

**Administrador de materiales:** Es quien provee y organiza el material necesario para las tareas y proyectos.

**Observador:** Es quien monitorea y registra el comportamiento del grupo con base en la lista de comportamientos acordada y emite observaciones acerca del comportamiento del grupo.

**Secretario:** Es quien toma notas durante las juntas de grupo y se asegura que la información sea clara para todos, leyendo y retroalimentando.

**Controlador de tiempo:** Es quien monitorea el progreso del grupo en el tiempo y controla que el grupo trabaje acorde a estándares de límites establecidos de tiempo para terminar a tiempo sus actividades. El profesor puede establecer más o menos roles dependiendo de la naturaleza de las actividades colaborativas.

#### **4.5. Desarrollo de técnicas didácticas basadas en el aprendizaje colaborativo.**

Según la revista ECURED (2011), las técnicas pueden ser desarrolladas mediante:

- Una función de los grupos pequeños es resolver problemas. Algunos procedimientos típicos de resolución de problemas son: cada equipo propone su formulación y solución en un acetato o papel y se asegura que cada uno de los miembros lo entienda y lo pueda explicar. “ Estudiantes selectos son invitados al azar para presentar su modelo o solución. “ Se espera que todos los miembros de la clase discutan y realicen preguntas de todos los modelos. La discusión se alterna, de toda la clase a un grupo pequeño.
- Los grupos evalúan su efectividad trabajando juntos.
- Cada equipo prepara y entrega un reporte de actividades.

De preferencia, los grupos a los cuales pertenecen los estudiantes deben ser pequeños y colaboradores. Se debe hacer énfasis en el consenso, negociación y desarrollo de habilidades de sociales y de equipo. Aun así, eventualmente podrían presentarse algunos problemas. (p.3).

De modo que, se debe de tomar en cuenta que cada uno de los grupos de trabajos deben de ser pequeños para lograr una mayor adquisición de conocimientos y que puedan consensuar o debatir cada una de las actividades que presente el maestro en la clase, estos grupos de trabajo deben de compartir su conocimiento sobre dicho tema y así lograr obtener un conocimiento más amplio, posterior a esto deben de debatir cada una de las actividades ante toda la clase para compartir ideas sobre lo realizado.



#### **4.6. En qué consiste el aprendizaje colaborativo.**

Según el sitio UTEL BLOG UNIVERSIDAD (2013) aseguran que el AC, consiste en:

El aprendizaje colaborativo se basa en la potencialización de la inteligencia emocional del estudiante para su propio desarrollo educativo y personal. Busca desarrollar el valor de las relaciones interpersonales, por medio de la socialización, integración y la diversidad de valores o elementos eficaces para la educación del docente.

El aprendizaje colaborativo se refiere a la actividad de pequeños grupos que se desarrollan en el salón de clases. Aunque resulte ser un simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes, su idea de trabajo no es tan sencilla como parece. Consta que los alumnos formen equipos después de haber recibido las instrucciones del docente, para posteriormente intercambiar información mientras realizan el trabajo sobre algún tema en específico, hasta que todos los integrantes la hayan comprendido.

Este modo de aprendizaje tiene varias características, por ejemplo, la interactividad, puesto que se aprende de la reflexión común, del intercambio de ideas y del análisis. (P.13)

Esto significa que la importancia del aprendizaje colaborativo, radica en el grado de influencia que tiene la interacción en el proceso cognitivo y de aprendizaje del compañero. También se incentiva la colaboración entre individuos para conocer, compartir y ampliar la información que cada uno tiene sobre un tema, los miembros del equipo tienen dos responsabilidades; desarrollar y aplicar de la mejor manera posible sus capacidades para contribuir a que sus compañeros también apliquen sus capacidades.

Las ventajas de que se obtienen de esta estrategia de aprendizaje son múltiples, el estímulo de habilidades personales disminuye los sentimientos de aislamiento por parte de alumno hacia otro compañero, así mismo hacia el docente; el trabajo en equipo permite el logro de objetivos presentados en cada una de las sesiones de clase lo cual son cualitativamente más ricos en contenidos.

En conclusión, esta rama del aprendizaje se puede definir como un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, que se implementan con el fin de propiciar el desarrollo de habilidades mixtas donde cada integrante del equipo sea responsable tanto de su aprendizaje como del resto del equipo.

#### 4.7. Características del Aprendizaje Colaborativo.

La revista RACEV (2013), establece como características principales del AC, las siguientes:

- La *situación*, la cual puede ser caracterizada como más o menos colaborativa (por ejemplo, es más probable que exista colaboración entre personas del mismo estatus que entre un jefe y su empleado, entre un docente y un estudiante).
- Las *interacciones* que tienen lugar entre los miembros, las cuales pueden ser más o menos colaborativas (por ejemplo, la negociación presenta rasgos más colaborativos que dar instrucciones).
- Los *mecanismos* de aprendizaje, algunos intrínsecamente más colaborativos que otros.
- Los *efectos* del aprendizaje colaborativo, no porque este elemento se use para definir la colaboración en sí misma, sino porque los divergentes puntos de vista en relación a cómo medir los efectos del aprendizaje colaborativo participan en la casi inexistente terminología en este campo. (p.48)

Por supuesto, que debemos de saber que los grupos de trabajos colaboran más cuando están caracterizados de la misma manera, es decir si son de la misma comunidad o barrio donde habitan, esto les ayuda a tener más confianza en la interacción de las diferentes temáticas a discutir, logrando así un aprendizaje enriquecido.

Sin embargo, la misma revista cita a Johnson y Johnson, (1999) en la que ellos proponen los siguientes:

- **Interdependencia positiva.** Consiste en suscitar la necesidad de que los miembros de un grupo tengan que trabajar juntos para realizar el trabajo encomendado. Para ello el docente propone una tarea clara y un objetivo grupal para que los alumnos sepan que se hundirán o saldrán a flote juntos. Es el principal elemento; sin él no existiría cooperación. En palabras de Johnson y Johnson (1999) afirman que: “Los miembros de un equipo deben tener en claro que los esfuerzos de cada integrante no sólo lo benefician a él mismo sino también a los demás miembros” (p 21). Esta interdependencia positiva crea un compromiso con el éxito de otras personas, además del propio, lo cual es la base del aprendizaje cooperativo. Sin interdependencia positiva, no hay cooperación.
- **Responsabilidad individual y grupal.** El grupo asume unos objetivos y cada miembro es responsable de cumplir con la parte que le corresponda.

- **Interacción estimuladora.** Los miembros de un grupo trabajan juntos en una tarea en la que se promueva el éxito de los demás, se compartan los recursos existentes, se ayuden, respalden y alienten unos a otros.
- Los miembros del grupo estén dotados de las **actitudes y habilidades personales y grupales necesarias**; concretamente, es relevante que los miembros del grupo sepan tomar decisiones, crear un clima de confianza, comunicarse, manejar conflictos y saber jugar diferentes roles. Sin embargo, es importante no dar por sentado que los estudiantes saben hacerlo, sino que se trata de habilidades que necesitan ser aprendidas. (p.21)

Es necesario saber que cuando se utiliza el aprendizaje colaborativo como estrategia pedagógica hay que tener en cuenta que cada miembro de los grupos de trabajo comparte y adquiere un conocimiento nuevo lo cual enriquezca el aprendizaje que poseen, siempre y cuando cada integrante trabaje en el rol asignado por el docente o por el monitor de cada equipo, de esta manera logran con éxito el objetivo plasmado en el grupo de trabajo.

Johnson y Johnson (1999) aseguran que *“No nacemos sabiendo instintivamente cómo interactuar efectivamente con otros. Las habilidades interpersonales y de grupos reducidos no aparecen por arte de magia cuando se necesitan. Los estudiantes deben aprender las habilidades sociales necesarias para una colaboración de alta calidad”*. (p 24)

Cada uno de los estudiantes debe de tener en cuenta que si desea un aprendizaje significativo más amplio debe de comunicarse de manera interpersonal en los diferentes grupos de trabajo el cual este integrado, eh de esta manera lo cual lograra adquirir y compartir ideas positivas sobre la temática a debatir.

- **Evaluación grupal.** Para conseguir que las personas del grupo se comprometan con la tarea, y con el éxito de todos sus miembros, se promueve una evaluación grupal en lugar de una evaluación individual. Con este tipo de evaluación se persigue premiar el trabajo del grupo y la cooperación y evitar la competitividad.

#### **4.8. Beneficios del Aprendizaje Colaborativo.**

Según el sitio CIAPE (2017), establece los siguientes beneficios después de aplicar AC:

##### **a. Combate la ansiedad**

A menudo la personalidad y confianza de los alumnos se ha visto mermada por la imponente autoridad del profesorado y los modelos arcaicos de la enseñanza, especialmente la primaria, que es donde las personas más información absorben y empiezan a mostrar inquietudes.

Haciendo partícipes a los niños desde temprana edad, se contribuye a potenciar una mayor autoconfianza y autoestima de los mismos, permitiendo un mayor desarrollo personal que será beneficioso a largo plazo.

Así, el aprendizaje colaborativo ayuda a reducir las dosis de ansiedad porque permite que los alumnos se relajen y trabajen en un ambiente armonioso donde encuentran tiempo suficiente para pensar, ensayar y de generar feedback entre ellos, ya que el apoyo de los compañeros es un elemento fundamental de este método.

#### **b. Permite optimizar la enseñanza**

Debido al bajo ratio que existe hoy en día entre profesor-alumno (fruto de las clases superpobladas), el aprendizaje colaborativo permite a los centros educativos maximizar todos los recursos con los que cuentan para optimizar así el proceso de enseñanza.

#### **c. Desarrolla la independencia**

Como hemos visto anteriormente, estas dinámicas de aprendizaje reducen considerablemente la dependencia que tienen los alumnos para con el profesor, ya que, ante cualquier problema o duda a resolver, los compañeros se ofrecen el tipo de asistencia necesaria que antes era tarea exclusiva del profesorado.

Así mismo, entre los integrantes del grupo colaborativo, se pueden dar a desarrollar un código de conducta, de adecuación de la materia, de vocabulario e incluso de comunicación resultante del feedback entre los mismos alumnos. Ello no significa que, en un caso concreto, la figura del docente no intervenga tanto.

#### **d. Potencia el pensamiento crítico**

Siempre y cuando los alumnos trabajen y desarrollen sus actividades en un ambiente colaborativo, aprenderán además a proyectar sus propios pensamientos e inquietudes con más libertad y osadía, promoviendo a la reflexión y desarrollo de habilidades metacognitivas.

#### **e. Responsabilidad individual**

Como parte de un equipo o grupo de trabajo, cada miembro es considerado individualmente responsable de contribuir en la misma dirección para la consecución de los objetivos del colectivo.

Al mismo tiempo, la participación de cada uno de los individuos debe ser con igualdad de oportunidades, de manera equivalente y con el mismo grado de responsabilidad y protagonismo que el resto de los miembros. Sólo así se llega a la eliminación de un pensamiento y hacer individualista.

#### **f. Contribuye a la interdependencia positiva**

Esto tiene que ver directamente con el objetivo o meta final que el grupo en cuestión persigue. Está directamente relacionado con las tareas individuales de cada miembro que, conocedor del interés colectivo, tiene que hacer todo lo posible para ayudar y atender a la petición de los demás integrantes cuando éstos lo necesiten.

En todos los grupos existen alumnos mejor preparados y peor preparados. Pero los segundos pueden aprovecharse del conocimiento de los primeros, mientras que los más aventajados pueden igualmente enriquecer y fortalecer sus capacidades y habilidades.

#### **g. Responde a una sociedad heterogénea y multicultural**

Las sociedades están cambiando, las costumbres evolucionan y adquieren un carácter cada vez más complejo. El aprendizaje colaborativo puede aprovechar este tipo de diversidad y convertirla en un potente recurso educativo.

De esta manera, se consigue aprovechar positivamente la variedad y la riqueza de experiencias que el centro educativo puede proporcionar, permitiendo así la evolución de las habilidades intelectuales, potenciando a mejorar la capacidad de expresión y comunicación, así como aumentar la capacidad de comprensión verbal.

Donde algunos ven dificultad en gestionar una clase de niños de distintas culturas provocando guetos escolares en algunos casos, la colaboración se convierte en una necesidad para responder al “problema”. (p.13)

Por lo tanto, es necesario conocer que esta estrategia “Aprendizaje colaborativo” ayuda de manera positiva en la calidad de los estudiantes, en donde obtendrán mejores actitudes, confianza entre grupos y conocimientos compartidos para poder trabajar de manera pacífica en los grupos de trabajos, logrando una buena retroalimentación entre ellos y los demás grupos en el momento de los debates o presentaciones de grupos según la temática y/o actividad que se va a evaluar teniendo en cuenta cada una de sus responsabilidades y objetivos como integrantes de grupos.

### **4.9. Estrategias para el trabajo colaborativo.**

#### **➤ Espacios de Trabajo Compartido.**

Si los grupos de trabajo están separados por la distancia y/o el tiempo, y si además utilizan la red para interactuar, constituyen grupos virtuales, que requieren, por lo general, de un espacio de trabajo en la web, espacio virtual workspace, que posibilita el almacenamiento de información, la comunicación y participación por medio de foros, chat, correo electrónico, blog, etc. (Aoki,1994, p.93)

El espacio de trabajo o workspace está relacionado con una parte de la estructura archivos; es el lugar donde se encuentran los archivos de interés para una tarea determinada (como un desarrollo, unas páginas web que debemos ver todos, etc.) y almacena los archivos a la vista del usuario en el repositorio de páginas web.

En cualquier caso, el espacio de trabajo actúa como un entorno en el que los usuarios pueden trabajar, aislados del mundo exterior, mientras dura la tarea y que normalmente comparte con quien desea si es un workspace de usuario, mientras que si se trata un workspace de grupo, todo el grupo de usuarios puede compartirlo. La ventaja de un workspace es que es un espacio disponible que podemos usar a nuestra conveniencia.

Un workspace de grupo se usa como puente para comunicarnos con los demás miembros de nuestro grupo de trabajo colaborativo y es un espacio real situado en el servidor del sistema colaborativo. Los usuarios lo vemos como si estuviese en nuestro PC o en la tablet y es por lo que se llama espacio de trabajo virtual, aunque tiene soporte físico en el disco.

Entre los servicios asociados a este espacio de trabajo compartido virtual encontramos:

- Espacio o zona general compartida por el grupo
- Espacio o zona de trabajo personal asociada a cada miembro
- Espacio de información, estructura y organización del espacio
- Espacio para novedades, noticias, avisos, enlaces, organización, etc.
- Espacio para la comunicación, foro, correo, chat, etc.
- Plantillas para la creación de nuevos documentos
- Servicios de seguridad, control y gestión de espacio.

Es habitual que un mismo usuario disponga de espacios de trabajo diferentes para cada proyecto que desee realizar. El espacio suele asociarse a cada grupo concreto con el que quiere colaborar. También es habitual que simultáneamente con los espacios de trabajo de proyectos, se tenga uno propio para sus pruebas, otro para sus desarrollos. etc.

Dependiendo del uso que hagamos de los mismos, tenemos que hacer tareas de mantenimiento apropiadas, por ejemplo, es habitual que la información declarada no válida se envíe a la papelera de reciclaje y dejemos en el workspace solo información útil.

La mayoría de los sistemas que proporcionan espacios de trabajo, proporciona herramientas de uso sencillo, como teclas especiales para cambiar entre ellos o bien para mover información entre ellos, siendo una forma de trabajo con los workspaces bastante habitual.

### ➤ **Comunidades Virtuales.**

Se considera una comunidad virtual a una comunidad que opera en un espacio de trabajo compartido bajo un entorno basado generalmente en la web, que agrupa personas relacionadas con un tema específico. Los miembros de la comunidad disponen de listas de distribución -elemento primario del entorno virtual-, comparten documentos, recursos, etc.

Estos entornos basan su éxito, en que posibilitan a sus miembros efectuar tareas conjuntas y perseguir intereses comunes juntos. Esta posibilidad se ofrece a través de Internet y su red de ordenadores que proporciona a cada uno de los usuarios individuales una voz en igualdad, o al menos igualdad en la oportunidad para hablar, es decir, para participar en la comunidad.

Las comunidades virtuales son agregaciones sociales que emergen de la red cuando un cierto número de personas entablan discusiones públicas, durante un tiempo lo suficientemente largo, con suficiente sentimiento humano, para formar redes de relaciones personales en el ciberespacio. (Rheingold, 1993, p.33)

Grupos de personas que forman una comunidad y cuyas interacciones son potenciales, no se hacen directamente de unos a otros como puede ser por ejemplo en un contacto cara a cara.

Mediante este tipo de comunidades se realizan también objetivos sociales como satisfacer las necesidades de comunicación de los humanos, la necesidad de pertenencia a un colectivo o de entablar contactos, compartir intereses y objetivos con otras personas, encontrar información, crecimiento y desarrollo profesional aprendiendo de otros y resolviendo problemas en común, entre otros.

De modo general, surge una comunidad virtual cuando de forma voluntaria un grupo de personas “reales” utiliza entornos informáticos para mantener y ampliar su comunicación. El término virtual, como ya hemos visto, proviene de la interacción que se produce a través de redes de comunicaciones, por lo que se requiere previamente:

- Conectividad, Accesibilidad y Disponibilidad entre los miembros de la comunidad virtual.
- Destrezas individuales puestas al servicio de la comunidad, como destrezas comunicativas, tecnológicas, intelectuales, etc.
- Interés Común y espíritu abierto y participativo que hace que aparezca la comunidad y se mantenga en el tiempo.

Encontramos varias clasificaciones para las comunidades virtuales. Si el criterio de clasificación responde al grado de consecución de metas en común, encontramos, clasificadas en orden de menor a mayor grado de obligación en la participación, los siguientes tipos de comunidades:

- Comunidades de Interés -Communities of Interest- en las que el grupo comparte unos intereses comunes, pero en las que sus miembros tienen que descubrir cuál es la posible función de cada participante -awareness-, además de intentar detectar y encontrar a estos miembros -matchmaking- que no tienen por qué conocerse previamente.
- Comunidades de Propósito -Communities of Purpose- centradas en fuertes intereses comunes de servicio a la comunidad.
- Comunidades de Práctica -Communities of Practice (CoP)- para compartir información y experiencias sobre procesos de trabajo, trabajando en actividades conjuntas.

Entre este tipo de comunidades podemos incluir las Comunidades Virtuales Científicas -CVC- y las redes y Comunidades de Conocimiento- Knowledge Communities. Sobre estas redes de conocimiento nos centraremos en el capítulo siguiente.

- Comunidades Estratégicas -Strategic Communities- cuya finalidad es alcanzar metas y objetivos estratégicos específicos.

En muchos casos las comunidades virtuales proceden de comunidades reales que existían previamente, caracterizadas por la existencia de unos lazos emocionales y vínculos comunes entre los participantes.

Aoki (1994) divide las comunidades virtuales en tres grupos en función del grado de coincidencia con las comunidades físicas:

- Comunidades que solapan totalmente con las comunidades físicas.
- Comunidades que solapan en parte con las comunidades ‘reales’, como las comunidades profesionales, etc.
- Comunidades separadas totalmente de las comunidades físicas. (p.25)

En las primeras se producen formas de interacción más fuertes y mayores flujos de información. Suelen tener su origen en un objetivo común. Este tipo de comunidades, aunque utilizan la tecnología que tienen a su disposición, en realidad no tendrían que considerarse auténticas comunidades virtuales, pues ya existían previamente al uso de la tecnología.

En el extremo opuesto encontramos las separadas totalmente de las comunidades físicas, que surgen de la red, y en las que las personas no tienen otra conexión que la que se genera a través de la red.



#### **4.10. Elementos para obtener una colaboración efectiva, los roles de los estudiantes y docentes en las aulas.**

Collazos *et al.* (2001) entregan las siguientes características que deben poseer los estudiantes y docentes para obtener una colaboración efectiva:

##### **➤ Rol de los estudiantes.**

Ser responsables con el aprendizaje, estar motivados para aprender, ser colaborativos (entienden que el aprendizaje es social), ser estratégicos.

Cuando los estudiantes trabajan en equipo, comparten, escuchan, reflexionan, evalúan y desarrollan más habilidades de nivel superior, también se preocupan por el aprendizaje de cada uno de los miembros de su grupo. Asumen roles dentro del grupo y los llevan a cabo de manera responsable. Refuerzan su proceso de aprendizaje, pues constantemente están explicando conceptos o procedimientos a sus compañeros. Aprenden a aceptar y evaluar las opiniones de los otros.

##### **➤ Rol de los docentes**

El rol del docente es fundamental a la hora de implementar el trabajo colaborativo en el aula. Su implementación generará cambios radicales en el entorno educativo. Habrá que introducir cambios en el rol del estudiante y, por, sobre todo, en el rol del docente. En la clase colaborativa los docentes comparten la autoridad con los estudiantes de muchas formas diversas.

El docente debe hacer un esfuerzo por comprometer a todos los estudiantes en la vida de la clase y en la comunidad escolar. En este modelo los docentes hacen partícipes a los estudiantes dándoles la posibilidad de elegir entre diferentes opciones al realizar actividades y tareas que logren atraer la atención de los estudiantes, animando a los estudiantes a ser parte también del proceso de evaluación. Los docentes animan a los estudiantes a usar su propio conocimiento asegurando que los educandos compartan su conocimiento y sus estrategias de aprendizaje, tratando a los demás con mucho respeto y enfocándose en altos niveles de entendimiento.

##### **➤ Organización del aula**

Para que se realice el trabajo colaborativo es relevante la organización de los estudiantes y el aula. Al igual que en las salas de conferencias, en las salas de clase se disponen los muebles de manera tal que sea el docente el centro de atención, con todos los puestos de los estudiantes orientados hacia éste. (p17)

Sin embargo, esta configuración puede resultar perjudicial para el aprendizaje colaborativo, ya que el ideal es empoderar a todos de igual manera para contribuir al intercambio de ideas, con el docente bajo el rol de mediador o facilitador, no de experto, y los estudiantes como participantes activos en igualdad de condiciones. Por lo que un simple cambio en la distribución de los muebles permitiría a los estudiantes asumir mayor protagonismo en su grupo de trabajo.

Por otro lado, los docentes ayudan a los estudiantes a escuchar opiniones, recibir críticas a comprometer el pensamiento crítico y creativo y a participar en diálogos abiertos y significativos. Un factor importante para el éxito del aprendizaje colaborativo está en el apoyo que el docente brinda a su desarrollo, el cual se debe manifestar con un seguimiento constante, la comunicación clara de las ideas, una guía para enfrentar las dificultades y la promoción de un nuevo sistema de evaluación.

#### **4.11. Dificultades para desarrollar trabajo colaborativo.**

Según el texto del Consejo Educativo (2005), se señala que “*son muchas las dificultades con las que se encuentra el docente cuando quiere trabajar desde una perspectiva colaborativa*” (p12). Es difícil generar formas de trabajo en equipo entre el profesorado aun cuando haya consciencia clara de que los problemas sólo se solucionan si se abordan conjuntamente desde el colectivo y se involucra todo el profesorado y toda la comunidad educativa.

Asimismo, se señala que el modelo social dominante tiene su reflejo en el sistema educativo que a través del currículum y la organización de cada escuela favorece el individualismo, con cada vez menos espacio y tiempo para que el profesorado pueda tratar temas educativos de forma colectiva, sin espacio para el diálogo y la reflexión. También se debe señalar que la mayoría del profesorado no tiene experiencia vital en prácticas de trabajo cooperativo. Quizás sería bueno enseñar a los docentes esta estrategia en la formación inicial.

Al igual que como ocurre en el aula el trabajo colaborativo a nivel de docentes se confunde con compartir un mismo espacio y tiempo para aportar o recibir información de un determinado tema, pero pocas veces estas reuniones tienen como finalidad la búsqueda de soluciones o alternativas conjuntas a problemas o necesidades detectadas. Asimismo, existen ciertos sectores del profesorado que ven el trabajo en equipo cómo pérdida de tiempo.

Si bien todos los autores coinciden en que el trabajo en equipo debiera practicarse de manera tal que después se vea de forma natural en el aula. Marzano et al. (2000) sostienen que, el aprendizaje colaborativo al igual que cualquier otra estrategia de aprendizaje puede ser sobre usada. Ellos señalan que los alumnos también necesitan tiempo para trabajar de manera independiente para practicar las habilidades y los procesos que necesitan dominar. Si se usa de manera muy frecuente puede perder su efectividad. Por lo tanto, sostienen que los docentes deben variar los tipos de actividades que utilizan en el aula.

Todo lo anterior hace que sea difícil crear en los centros educativos una cultura basada en el trabajo colaborativo. Si el docente no sabe implementar las actividades para trabajar de esta manera, se puede volver un problema para el docente, y a la larga una resistencia de los alumnos para trabajar en equipo.

#### **4.12. La transformación en el aula a través del AC.**

Lo que antes era una clase ahora se convierte en un foro abierto al diálogo entre estudiantes y entre estudiantes y profesores, los estudiantes pasivos ahora participan activamente en situaciones interesantes y demandantes.

En los salones de clase de AC, las actividades están estructuradas de manera que los estudiantes se expliquen mutuamente lo que aprenden. Algunas veces a un estudiante se le asigna un rol específico dentro del equipo. De esta manera ellos pueden aprender de sus puntos de vista, dar y recibir ayuda de sus compañeros de clase y ayudarse mutuamente para investigar de manera más profunda acerca de lo que están aprendiendo.

Términos tales como: pasivo, memorización, individual y competitivo, son elementos que no están asociados con AC Johnson y Johnson (1997). Por el contrario, los elementos que siempre están presentes en este tipo de aprendizaje son:

- **Cooperación.** Los estudiantes se apoyan mutuamente para cumplir con un doble objetivo: lograr ser expertos en el conocimiento del contenido, además de desarrollar habilidades de trabajo en equipo. Los estudiantes comparten metas, recursos, logros y entendimiento del rol de cada uno. Un estudiante no puede tener éxito a menos que todos en el equipo tengan éxito.
- **Responsabilidad.** Los estudiantes son responsables de manera individual de la parte de tarea que les corresponde. Al mismo tiempo, todos en el equipo deben comprender todas las tareas que les corresponden a los compañeros.

- **Comunicación.** Los miembros del equipo intercambian información importante y materiales, se ayudan mutuamente de forma eficiente y efectiva, ofrecen retroalimentación para mejorar su desempeño en el futuro y analizan las conclusiones y reflexiones de cada uno para lograr pensamientos y resultados de mayor calidad.
- **Trabajo en equipo.** Los estudiantes aprenden a resolver juntos los problemas, desarrollando las habilidades de liderazgo, comunicación, confianza, toma de decisiones y solución de conflictos.
- **Autoevaluación.** Los equipos deben evaluar cuáles acciones han sido útiles y cuáles no. Los miembros de los equipos establecen las metas, evalúan periódicamente sus actividades e identifican los cambios que deben realizarse para mejorar su trabajo en el futuro. (p32)

En otras palabras, debemos de tomar en cuenta los elementos antes mencionados para poder realizar un trabajo claro y concreto con los estudiantes en donde se vean involucrados todos y que puedan obtener un aprendizaje significativo lo cual puedan reflejarlo en cada una de las evaluaciones y auto evaluaciones que se realizan al final de la clase, unidad o corte evaluativo.

#### **4.13. ¿Por qué los estudiantes aprenden en grupos pequeños?**

Hay muchas variaciones del AC, desde pares de estudiantes que trabajan juntos por unos minutos durante la clase hasta equipos formales de proyectos semestrales. Dentro de estos dos extremos existen muchas de las actividades que se realizan en muchos de los salones de clases de los diferentes colegios de Juigalpa.

Los grupos pequeños representan oportunidades para intercambiar ideas con varias personas al mismo tiempo, en un ambiente libre de competencia, mientras que las discusiones de todo un grupo tienden a inhibir la participación de los estudiantes tímidos (Cooper, 1996). Un grupo formal y cuidadosamente construido ayuda a los estudiantes a aprender a trabajar duro y en equipo en un ambiente seguro y estimulante.

Para ser efectivos, los equipos deben crearse en ambientes abiertos y de confianza, de forma que los estudiantes se vean motivados a especular, innovar, preguntar y comparar ideas conforme resuelven los problemas. En contraste, en un salón de clase tradicional los estudiantes asisten a escuchar lo que dice el profesor vehículo a través del cual se transfiere toda la información, y posteriormente replican esa información en los exámenes.

Además de desarrollar habilidades sociales y de trabajo en equipo, los grupos pequeños deben cumplir con actividades académicas asociadas a la solución de problemas, lo que incluye: hacer análisis, comprobar el nivel de comprensión, construir diagramas de flujo y organizadores gráficos, hacer estimaciones, explicar materiales escritos, formular y generar preguntas, hacer listados y predicciones, presentar información, hacer razonamientos, consignar referencias a materiales revisados con anterioridad, resolver cuestionamientos, resumir y pensar creativamente.

#### **4.14. ¿Cómo se forman los profesores los pequeños equipos?**

Para organizar a los estudiantes en grupos, los profesores deben decidir:

- El tamaño de los equipos.
- La duración de los equipos.
- La forma de asignación de los estudiantes a los equipos (Johnson y Johnson, 1999).

Los equipos pueden formarse al azar, o por decisión de los estudiantes o del profesor. Los que han participado en actividades de AC concuerdan en que los equipos más efectivos son heterogéneos y formados por el profesor y no por los mismos estudiantes. Algunos profesores que han aplicado con éxito el AC, piden a sus estudiantes llenar cuestionarios el primer día de clase. A través de los cuestionarios se puede obtener información útil, como, por ejemplo: sexo, promedio de calificaciones, experiencia en alguna área de estudio, habilidades más relevantes, características más débiles. Estos cuestionarios pueden ayudar a los profesores a formar grupos con balance, variedad y compatibilidad.

#### **4.15. Métodos para organizar equipos de trabajo.**

Una manera de formar grupos heterogéneos podría ser utilizando la técnica llamada "línea de valor". El profesor empieza presentando un tema a la clase y pide a cada estudiante que explique cómo se siente con respecto al tema, usando una escala, por ejemplo, de 1 a 10. Después forma una línea basada en rangos, enumerando a los participantes del 1 al 10. Enseguida forma los grupos tomando a una persona de cada extremo de la línea de valor y dos del centro del grupo (por ejemplo, si se tiene a 20 estudiantes, un grupo puede ser formado por el primero, el diez, el once y la última persona de la línea de valor).

Otros métodos creativos son Johnson y Johnson (1999):

- **Matemático.** Este método tiene muchas variantes. Se da a los estudiantes un problema matemático y se les pide que (a) lo resuelvan, (b) identifiquen a los estudiantes que tienen respuestas similares y (c) formen un grupo. El problema matemático puede ser simple o complejo.

- **Estados y capitales.** Para asignar a los alumnos en equipos de dos o cuatro, divida entre dos el número de estudiantes en la clase. Escriba los nombres de quince estados en tarjetas. Después, en otro grupo de tarjetas, escriba los nombres de las capitales. Revuelva las tarjetas y entregue una a cada uno. Después los alumnos deben buscar al compañero que tenga la tarjeta correspondiente, estado o capital. Para formar grupos de cuatro, tenga dos estados adyacentes y sus capitales.
- **Áreas geográficas.** Liste países o estados y deje que los estudiantes se agrupen de acuerdo con los lugares que les gustaría visitar. Algunas variantes podrían ser agruparlos de acuerdo al lugar que menos les gustaría visitar, similares de acuerdo al clima, a características geológicas, a exportaciones, etc.
- **Personajes literarios.** Dé tarjetas a los estudiantes con nombres de los personajes literarios que hayan leído recientemente. Pídales que se reúnan en equipos según personajes de la misma obra, historia o poema. (p.27)

#### **4.16. ¿Cuáles son las funciones de los equipos?**

Una función de los grupos pequeños es resolver problemas. Algunos procedimientos típicos de resolución de problemas son Enerson et al. (1997):

- Cada equipo propone su formulación y solución en un acetato o papel y se asegura que cada uno de los miembros lo entienda y lo pueda explicar.
- Estudiantes selectos son invitados al azar para presentar su modelo o solución.
- Se espera que todos los miembros de la clase discutan y realicen preguntas de todos los modelos. La discusión se alterna, de toda la clase a un grupo pequeño.
- Los grupos evalúan su efectividad trabajando juntos.
- Cada equipo prepara y entrega un reporte de actividades.

De preferencia, los grupos a los cuales pertenecen los estudiantes deben ser pequeños y colaboradores. Se debe hacer énfasis en el consenso, negociación y desarrollo de habilidades de sociales y de equipo. Aun así, eventualmente podrían presentarse algunos problemas.

#### **4.17. ¿Cuáles son algunas técnicas y actividades efectivas en el trabajo colaborativo?**

Algunos profesores toman en cuenta los siguientes pasos al diseñar una tarea Enerson et al. (1997):

- Empiece por analizar lo que los estudiantes ya saben, lo que pueden hacer y sus necesidades.
- Mantenga las preguntas cortas y simples, a menos que se trate de aprender a descomponer preguntas en partes. Si se debe hacer una pregunta larga y compleja, divídala en una serie de pasos.
- Antes de encargar preguntas o problemas, léalas en voz alta para verificar su claridad. Pida a un compañero que las lea y le haga comentarios.
- Haga preguntas abiertas o preguntas con múltiples respuestas. Es crucial que las preguntas vayan de acuerdo con las actividades de AC. (p.24)

La actividad de AC más común es un equipo pequeño formal, de solución de problemas en el que los alumnos trabajan juntos para terminar un proyecto a largo plazo. Sin embargo, las actividades de AC también incluyen grupos de casi cualquier tamaño en un proyecto o varios proyectos individuales. También puede ser un grupo informal de estudio que se reúna periódicamente, permitiendo así a los alumnos estudiar juntos y aprender de cada uno. Todas estas actividades imitan los tipos de colaboración profesional a los que los estudiantes se enfrentarán en el mundo real.

## 5. Conclusiones.

Una vez concluido este protocolo de investigación establecemos los siguientes resultados expresados en las siguientes conclusiones.

- El Aprendizaje Colaborativo es una herramienta valiosa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor es el mediador y guía de la construcción de conocimientos, los estudiantes desarrollan acciones como: cooperar, construir, leer, resumir y sobre todo dialogar con la finalidad de alcanzar sus propios aprendizajes.
- Para mejorar la calidad educativa en los diferentes colegios dirigidos por el MINED se requiere también ofrecer a sus estudiantes una infraestructura adecuada, la amplitud y comodidad de las aulas de clase es importante considerar, porque es el espacio en donde los alumnos pasan mayor parte del tiempo, el mobiliario necesita ser pedagógico para el fácil movimiento y conexión en el trabajo colaborativo (grupal).
- Es notorio que la estrategia Aprendizaje colaborativo tiene una gran importancia para el desarrollo de esta asignatura porque el estudiante se incorpora a las diferentes actividades a desarrollar y luego poder compartir sus ideas y opiniones.
- Los estudiantes de los diferentes grados de Educación secundaria en el área de CCNN, en algunos colegios, se ven impedidos en la construcción de sus conocimientos por la falta de recursos didácticos para la investigación y aplicación de la estrategia “trabajo colaborativo”, cuentan únicamente con el texto estudiantil y el desinterés por el estudio, le desmotiva y le impide mejorar su rendimiento académico, porque no tienen el acceso a otra información para la realización de sus trabajos.
- Las clases prácticas de Ciencias Naturales en algunos colegios permiten evidenciar la teoría del “Aprendizaje Colaborativo”; que el trabajo docente bien organizado produce efectos positivos en los estudiantes con el uso de recursos y estrategias didácticas interdisciplinarias dinamizan la clase y más aún cuando esta se lo realiza en grupo demostrando la gran importancia que tienen esta estrategia pedagógica.
- Por último, concluimos que nuestra unidad didáctica en donde fue incorporada dicha estrategia será aprovechada de diversas maneras para motivar a los estudiantes de la asignatura de CCNN y que los maestros se apropien de ella al máximo.



## 6. Bibliografía.

- Antúnez, S., Del Carmen, L., Imbernón, E., Parcerisa, A., & Zabala, A. (1992). *Del proyecto educativo a la programación de aula*. Barcelona, Grao.
- Aoki, K. (1994). *Virtual Communities in Japan*. Obtenido de <http://www.uib.es/depart/gte/edutec01/edutec/comunic/TSE63.html>
- Benito, M., & Bascoy, M. (s.f.). Aplicación práctica del aprendizaje colaborativo en la clase de alemán con fines específicos. *ARACCIOLAS Revista Digital de Investigación en Docencia.*, 1-23.
- Callazos, C., & Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el "aprendizaje colaborativo en el aula". *Educación y Educadores*, 61-76.
- CIAPE. (2017). *Aprendizaje Colaborativo*. Obtenido de <http://www.ciape.org/aprendizaje-colaborativo-cuales-beneficios.html>
- Collazos, C., Guerrero, L., & Vergara, A. (2001). *Aprendizaje colaborativo: un Educación Superior en Computación, Jornadas Chilenas de la cambio en el rol del docentes. Memorias del III Congreso de Computación*. Punta Arenas, Chile.
- Consejo Educativo de Castilla y León. (2004). *El trabajo cooperativo, una clave educativa*. Obtenido de [www.concejoeducativo.org](http://www.concejoeducativo.org)
- Cooper, J. (1996). *"Cooperative Learning and College Teaching Newsletter"*. Dominguez Hills, CA: California State University.
- ECURED. (6 de junio de 2011). *Aprendizaje Colaborativo*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/index.php?title=Aprendizaje\\_colaborativo&oldid=640584](https://www.ecured.cu/index.php?title=Aprendizaje_colaborativo&oldid=640584)
- Enerson, Diane, M. R., Neill, J., Susannah, M., & Kathryn, M. (1997). *"The Penn State Teacher II: Learning to Teach, Teaching to learn."*. University Park, PA,: The Pennsylvania State University.
- Haykal, I. (2018). *Psicología Educativa y del Desarrollo*. Obtenido de <https://psicologiyamente.com/desarrollo/aprendizaje-colaborativo>
- Johnson, D., & Johnson, R. (1999). *Aprender juntos y solos, AIQUE, cap. 1 Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*.
- Marzano, R., Gaddy, B., & Dean, C. (2000). *What Works in Classroom Instruction. Mcrel, USA. Capítulo 7. Cooperative learning.* .
- RACEV. (2013). *Red de Aprendizaje Colaborativo en Entornos Virtuales*. Obtenido de Características del Aprendizaje Colaborativo.: <http://blogs1.uoc.es/racev/recursos-racev/bases-teoricas-para-la-practica/caracteristicas-del-aprendizaje-colaborativo/>

Rheingold, H. (1993). *The virtual community*. Addison- Wesley. Reading, USA.

TEC de Monterrey. (s.f.). *Programa de Desarrollo de Habilidades Docentes*. Obtenido de Aprendizaje Colaborativo.: <http://www.itesca.edu.mx>

TECH TRAINING. (25 de Febrero de 2019). *Aulas y Docentes*. Obtenido de Importancia del Aprendizaje Colaborativo.: <http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/EDUCACION>

UTEL BLOG UNIVERSIDAD. (2013). *¿Qué es el Aprendizaje Colaborativo?* Obtenido de <https://www.utel.edu.mx/blog/10-consejos-para/que-es-el-aprendizaje-colaborativo/>

## **Anexos.**

### **Anexo 1: Unidad didáctica.**

“La unidad didáctica o unidad de programación será la intervención de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje con una coherencia metodológica interna y por un período de tiempo determinado” (Antúnez y otros, 1992, p.104).

Debemos de tener en cuenta que la Unidad Didáctica, constituye la herramienta más cercana con la que cuenta un profesor o maestro para poder impartir conocimientos y valores a sus alumnos. En cada una de las Unidades Didácticas, se interrelacionan todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Nº y nombre de la unidad:** Unidad II: La Célula.

**Tiempo propuesto:** 135 minutos

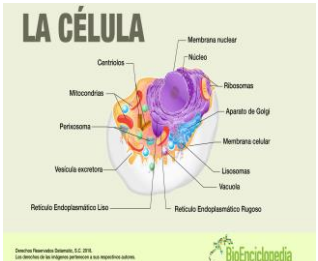
**Año:** Séptimo grado

**Eje temático:** Relaciona los principios de la teoría celular con la estructura y función de los organelos celulares.

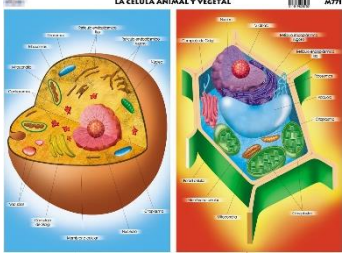
**Eje por competencia:** Practica y promueve acciones de sensibilización para la protección, conservación y preservación del medio ambiente y los recursos naturales en el hogar, escuela y comunidad para alcanzar un desarrollo sostenible.

**Indicador de logro:** Determina hechos más importantes sobre el descubrimiento de la célula y teoría celular así mismo sus partes, diferencias y formas de división y reproducción celular.

**Tipo de estrategia a implementar:** Trabajo colaborativo.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	N° DE SESION	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	PROCESO DE EVALUACION	MATERIALES Y RECURSOS	TIEMPO
<p>I. Identificar hechos más importantes sobre descubrimiento de la célula y la teoría celular.</p> <p>II. Determina y describe las partes de las células y el funcionamiento de los organelos celulares.</p>	<p>I. La célula</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evolución del descubrimiento de la célula.</li> <li>➤ Principios de la teoría celular.</li> </ul> <p>II. Estructura celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ partes.</li> <li>➤ organelos celulares.</li> </ul>	1	<p>-Presentar lamina para realizar diagnóstico sobre los pre saberes de la célula.</p>  <p>-Explicar el nuevo contenido haciendo uso de láminas ilustrativas sobre la célula.</p> <p>-En equipo de trabajo, realizar conversatorio sobre los hechos más importante del descubrimiento de las</p>	<p>-Valorar de manera cualitativa los conocimientos previos de los estudiantes.</p> <p>-Valorar la apropiación significativa del nuevo contenido.</p> <p>-Valorar la elaboración de dibujos sobre células y organelos celulares.</p> <p>-Valorar las asignaciones en casa para lograr consolidar</p>	<p>-Laminas</p> <p>-papelografos</p> <p>-marcadores</p> <p>-computadora</p> <p>-videos</p> <p>-libros de textos</p>	90 MNTS

			<p>células y la teoría celular, utilizando libro de CCNN (pp. 14-20)</p> <p>-Dibujar célula, así mismo los organelos celulares, posteriormente realizar debate para realizar un aprendizaje colaborativo en donde todos compartan sus ideas.</p> <p>-Compartir el trabajo realizado en los grupos de trabajo.</p> <p>- Realizar en casa de manera grupal experimento plasmado en la página 20 del libro de CCNN de 7mo Grado.</p>	<p>conocimientos adquiridos.</p>		
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	--	--

<p>III. Establecer diferencias entre la célula animal y vegetal y explicar sus formas de reproducción.</p> <p>IV. Identificar correctamente en láminas pastes de las células.</p>	<p>V. Diferencias entre las células.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ animal</li> <li>➤ vegetal</li> </ul> <p>VI. Formas de división y reproducción celular.</p>	<p>2</p>	<p>-Realizar diagnóstico sobre célula animal y vegetal a través de la dinámica “la escoba bailarina”.</p>  <p>-En grupos de 6 estudiantes de manera colaborativa, elabore un listado de las diferencias, semejanzas y funciones de los organelos celulares en cada una de las células animal y vegetal y lo relaciona con la importancia de proteger y conservar el medio</p>	<p>-Valorar la integración grupal, participativa y dinámica en los grupos de trabajo.</p> <p>-Valorar realización de listado en donde presenten las diferencias que existen entre la célula vegetal y animal.</p> <p>-Valorar la elaboración de dibujos sobre las formas de división y reproducción celular.</p>	<p>-Laminas -papelografos -marcadores -computadora -videos -libros de textos</p>	<p>45 mnts</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

			<p>ambiente y los recursos naturales.</p> <p>-Dibuja en paleógrafo y comparte de manera grupal y colaborativa las formas de división y reproducción celular.</p> <p>-Exponer en plenario lo consensuado.</p> <p>Tarea: visualizando el video enviado al grupo de WhatsApp siga los pasos del video y realiza experimento sobre Célula Animal y Vegetal, posteriormente tome apuntes de los resultados obtenidos y compartir los resultados obtenidos al grupo de WhatsApp o Facebook.</p>			
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

			Link del video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Luk-OMLjq6w">https://www.youtube.com/watch?v=Luk-OMLjq6w</a>			
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--



## Anexo 2: Experimento a realizar sobre la célula.

### Experimentando

Realicen ordenadamente y en pareja la siguiente actividad práctica.

Materiales:

- Un huevo de gallina.
- Una lupa, un plato.
- Una pinza pequeña.

1. Coloquen el huevo en el plato y observen detenidamente la cáscara con la lupa.
2. Hagan con la pinza un orificio grande.
3. Quiten con cuidado la membrana que se localiza debajo de la cáscara y examínenla con la lupa.
4. Depositen con cuidado el contenido del huevo en el plato. Luego observen la clara y la yema.
5. Desprendan con la pinza la capa que cubre la yema. Anoten en sus cuadernos todo lo que observen.
6. Con base en la experimentación realizada y en los conocimientos adquiridos acerca de la célula respondan en su cuaderno:



Jóvenes realizando el experimento

- ¿Cómo es la membrana del huevo?
- ¿Qué parte del huevo representa el citoplasma celular?
- ¿Cómo es la parte del huevo que representa al citoplasma celular?
- ¿Qué región del huevo representa el nucleó celular?
- ¿Cuál es la importancia de la membrana que recubre la yema del huevo?
- ¿Podría afirmarse que el huevo de gallina es una célula?
- ¿Puede observarse con la lupa el cigoto que contiene el huevo de gallina que originará un pollito?

### Anexo 3: Cronograma de trabajo de tesis.

Fecha	Actividades	Responsables
<b>17 Enero</b>	Presentación del Tema y Bosquejo	María Cerna, Sabrina Marchena y Indiana Arguello.
<b>21 Enero</b>	Presentar objetivos y cronograma de actividades.	María Cerna, Sabrina Marchena y Indiana Arguello.
<b>30 Enero</b>	Realizar Justificación	María Cerna, Sabrina Marchena y Indiana Arguello.
<b>6 Febrero</b>	Presentación de los Primeros Avances.	María Cerna, Sabrina Marchena y Indiana Arguello.
<b>13 Febrero</b>	Presentación de nuevas mejoras y nuevos Avances.	María Cerna, Sabrina Marchena y Indiana Arguello.
<b>27 Febrero</b>	Realizar unidad didáctica.	María Cerna, Sabrina Marchena y Indiana Arguello.
<b>13 Marzo</b>	Determinar las conclusiones	María Cerna, Sabrina Marchena y Indiana Arguello.
<b>14 Marzo</b>	Realizar introducción y resumen de la tesis.	María Cerna, Sabrina Marchena y Indiana Arguello.
<b>3 Abril</b>	Entrega del Trabajo Final 1	María Cerna, Sabrina Marchena y Indiana Arguello.
<b>11 Abril</b>	Entrega del Trabajo Final 2	María Cerna, Sabrina Marchena y Indiana Arguello.
<b>14 Junio</b>	Defensa de tesis investigativo	María Cerna, Sabrina Marchena y Indiana Arguello.

Anexo 4: Unidad didáctica Extraído del programa del MINED.

UNION,  
NICARAGUA TALONIA!

Gobierno de Reconciliación  
Y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

**Ministerio de Educación  
(MINED)**

**Programa de Estudio  
de Ciencias Naturales  
Educación Secundaria  
(7mo, 8vo y 9no grado)**

SERIE EDUCATIVA: " EDUCACIÓN GRATUITA Y DE CALIDAD, DERECHO HUMANO  
FUNDAMENTAL DE LOS Y LAS NICARAGÜENSES"

División General de Currículo y Desarrollo Tecnológico  
Managua, Nicaragua  
Año 2009

PODER  
CIUDADANO  
*Nicaragua  
Gana con Uoe!*

**PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES**  
**7MO GRADO**



**NOMBRE DE LA UNIDAD** : **LA CÉLULA, UNIDAD DE LOS SERES VIVOS**  
**NÚMERO DE LA UNIDAD** : **II**  
**TIEMPO SUGERIDO** : **6 HORAS / CLASES**

**Competencias de Grado**

1. Relaciona los principios de la Teoría Celular con la estructura y función de los organelos celulares.

**Competencias de Ejes Transversales**

1. Practica y promueve acciones de sensibilización para la protección, conservación y preservación del medio ambiente y los recursos naturales, en el hogar, escuela y comunidad para alcanzar un desarrollo sostenible.
2. Asume con responsabilidad el cuidado y respeto de su cuerpo, sexo y sexualidad, mediante acciones preventivas orientadas a la salud sexual y reproductiva que contribuya a una vida saludable.
3. Manifiesta respeto a la diversidad y a la dignidad humana al relacionarse con las personas en un ambiente pluralista a fin de contribuir a una cultura de paz.

No.	Indicadores de Logro	Contenidos Básicos	Actividades de aprendizaje Sugeridas	Procedimientos de Evaluación
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describe los hechos más importantes sobre el descubrimiento de la célula y la teoría celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>La Célula</b></li> <li>➤ Evolución del descubrimiento de la célula.</li> <li>➤ Principios de la teoría celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En equipo de trabajo, investiga sobre los hechos más importantes del descubrimiento de la célula y la teoría celular. Expone al plenario lo consensuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valorar la motivación, interés y capacidad con que la o el estudiante realiza su trabajo de forma científica.</li> <li>▪ Verificar la limpieza, constancia y exactitud en los trabajos e investigaciones presentadas.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menciona las partes de las células y el funcionamiento de los organelos celulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructura celular</li> <li>➤ Partes</li> <li>➤ Organelos celulares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analiza y conversa en pareja acerca de la estructura de una célula vegetal y animal, la representa en una lámina con apoyo del libro de texto u otro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observar como las y los estudiantes se apropian de los contenidos.</li> <li>▪ Valorar que las y los</li> </ul>

No.	Indicadores de Logro	Contenidos Básicos	Actividades de aprendizaje Sugeridas	Procedimientos de Evaluación
			<p>documento de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con su misma pareja utiliza el dibujo elaborado de la célula para representa con semillas los diferentes organelos que la constituyen.</li> <li>▪ Analiza la estructura y establece diferencia entre una célula unicelular (bacteria, ameba) y pluricelular (una planta o animal).</li> <li>▪ Se orientan actividades con el uso de las tecnologías a las escuelas que disponen de los medios. Éstas se desarrollarán con el apoyo de la o el docente TIC (Tecnología de la Información y Comunicación).</li> <li>▪ Consulte el video “Las Células”, para desarrollar las actividades sugeridas y realice las actividades propuestas en el software Educativo “La Célula”.</li> </ul>	<p>estudiantes, relacionan los conocimientos de la estructura celular con el cuidado y protección del cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluar la calidad y científicidad con que realiza los trabajos prácticos.</li> <li>▪ Valorar el grado de compañerismo, respeto, tolerancia, responsabilidad, orden y disciplina durante la realización del trabajo.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establece diferencias entre la célula animal y vegetal y explica sus formas de reproducción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diferencias entre las células</b></li> <li>➤ Animal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En grupos de 6 estudiantes, elabora un listado de las diferencias, semejanzas y funciones de los organelos celulares en cada una de las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observar el manejo de la información respecto a las formas de reproducción celular.</li> <li>▪ Apreciar la habilidad y destreza</li> </ul>

No.	Indicadores de Logro	Contenidos Básicos	Actividades de aprendizaje Sugeridas	Procedimientos de Evaluación
		<p>➤ Vegetal</p> <p>▪ <b>Formas de división y reproducción celular</b></p>	<p>células animal y vegetal y lo relaciona con la importancia de proteger y conservar el medio ambiente y los recursos naturales. Expone al plenario lo consensuado.</p> <p>▪ Investiga las formas de reproducción celular en plantas y animales. Expone al plenario lo consensuado en su equipo.</p> <p>▪ En equipo, reflexiona sobre la importancia del cuidado y protección de los seres vivos.</p> <p>▪ Realiza un trabajo práctico en casa o en la escuela utilizando semillas, la siembra, observa y anota sus comentarios sobre los procesos de su desarrollo como medio de su reproducción.</p>	<p>con que las y los estudiantes hacen su trabajo.</p> <p>▪ Revisar ortografía y redacción en los trabajos.</p>