

Gestión del aula: el aprendizaje cooperativo aplicado a la enseñanza de idiomas

Contenidos

El aula integrada es el mejor contexto de aprendizaje de la lengua de la escuela. El estudiante de origen extranjero tiene en sus compañeros y compañeras los mejores apoyos para el aprendizaje de la lengua de la escuela y los contenidos de las áreas curriculares.

Para aprovechar este potencial el aula individualista o competitiva simplemente no valen. Necesitamos poner en funcionamiento un modelo cooperativo en el cual todos los estudiantes estén integrados dándose apoyo mutuo.

El aprendizaje cooperativo es una estrategia docente y de gestión del aula de alta eficacia y resultados contrastados por más de treinta años de investigación. En este módulo intentaremos

- definir qué es y qué no es aprendizaje cooperativo;
- considerar las estrategias para ponerlo en funcionamiento;
- aplicar la teoría del aprendizaje cooperativo al diseño de una unidad didáctica.

¿Por qué aprendizaje cooperativo?

La Ley Orgánica de Educación define el currículo en su artículo sexto como el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas. El desarrollo posterior de la ley (fundamentalmente a través de los Reales Decretos que establecen las enseñanzas mínimas en la educación obligatoria) determina cuáles son los objetivos de cada etapa y cada materia o área de conocimiento, las competencias básicas que los estudiantes deben dominar al final de la educación obligatoria y, finalmente, los contenidos y los criterios de evaluación que se deben contemplar en cada materia o área de conocimiento. Con estas “enseñanzas mínimas” los centros educativos deben concretar cuál será el currículo en cada ciclo o nivel.

¿Qué variable curricular está entonces bajo el dominio del profesorado? El elemento sobre el cual el profesorado tiene mayor control son los métodos pedagógicos y este poder lleva aparejada la responsabilidad de elegir las estrategias didácticas más eficaces para la práctica docente.

En este sentido el aprendizaje cooperativo se ha revelado como una estrategia didáctica que reporta grandes beneficios tanto al aprendizaje en general como al aprendizaje de lenguas en particular. Entre otros beneficios del aprendizaje cooperativo se suele citar (GIAC) que

- promueve la implicación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje, una mayor satisfacción con la experiencia de aprendizaje y las actividades de clase y actitudes más positivas hacia la materia de estudio;

- incrementa el nivel de aprendizaje mediante la interacción entre compañeros, el aprendizaje independiente y autodirigido y el desarrollo de la capacidad para razonar de forma crítica;
- facilita la integración social, el compromiso de los estudiantes con sus compañeros y la preparación de los estudiantes como ciudadanos y para el mundo del trabajo actual;
- desarrolla la capacidad de liderazgo en el alumnado y
- permite dar respuesta a los diferentes estilos de aprendizaje.

¿Qué es el aprendizaje cooperativo?

El AC se define como el trabajo en grupo que se estructura cuidadosamente para que todos los estudiantes interactúen, intercambien información y puedan ser evaluados de forma individual por su trabajo.

El AC no es simplemente trabajo en grupo.

En el AC cada uno es responsable del aprendizaje del otro así como del propio (principio de la interdependencia positiva). Así, por ejemplo, si montamos una actividad y les pedimos que la resuelvan por parejas, sin más, no estamos haciendo AC. En AC tenemos que buscar los mecanismos (hojas de respuestas, pistas para la resolución de un problema, textos complementarios) para que, alternativamente, cada uno de los miembros de la pareja pueda ayudar a su compañero a resolver la tarea.

La interdependencia positiva puede girar en torno a objetivos compartidos, o recompensas, recursos, roles, identidades, el entorno, la tarea o alguna amenaza externa.

El AC se pone en práctica en la secuencia de actividades.

El AC no es la mera voluntad de hacer algo por parejas o en pequeños grupos. Hay que planificar cuidadosamente qué actividades vamos a realizar, cómo se organiza la interacción, cómo se garantiza el funcionamiento cooperativo del grupo y de qué manera se evaluará tanto a cada individuo como al grupo en sí (por la realización de la tarea y por su propio funcionamiento cooperativo).

El AC se basa en el trabajo autónomo de los grupos

Los estudiantes han de tener una idea clara de cuál es la tarea a realizar. Es decir, deben saber cuál es el resultado final de la tarea, qué se espera del grupo y de cada individuo, cómo han de realizarla, con qué recursos cuentan y cómo serán evaluados.

Es importante recordar que gran parte de la motivación en el aprendizaje proviene de la propia actividad y el interés que sea capaz de despertar en los estudiantes; buena parte de ese interés está ligado a un resultado final interesante (dígase útil, inesperado, reconfortante, hermoso,...).

El AC enfatiza el desarrollo personal mediante el trabajo en equipo.

El desarrollo de destrezas interpersonales y grupales es de suma importancia: es necesario utilizar técnicas y dinámicas de grupo que generen unas relaciones interpersonales ricas y equilibradas.

¿Cómo utilizar el aprendizaje cooperativo?

Johnson & Johnson (2002) establecen cinco principios organizativos del AC. Los tres primeros principios están relacionados con el desarrollo y la ejecución de la tarea de aprendizaje. Los dos últimos se refieren a la vida del propio grupo y las relaciones que los individuos traban dentro de él.

- Interdependencia positiva (y claramente percibida) entre los miembros del grupo.
 - Hablamos de “interdependencia” cuando los miembros del grupo saben que dependen de sus otros compañeros para sacar adelante su trabajo y aprender, además de que cualquier miembro del grupo debe saber que ha de ayudar a sus compañeros y compañeras por el bien de todos. La “interdependencia” la crea el profesor a través del diseño de las actividades y tareas de aprendizaje: así, una actividad por parejas en la cual ambos miembros tienen la misma información, el mismo objetivo, etc., no genera, en principio, interdependencia; una actividad en la cual haya vacío de la información (uno sepa algo que el otro no sabe) puede generar interdependencia positiva por cuanto ambos han de trabajar juntos para unir sus informaciones y solventar la tarea.
- Considerable interacción (cara a cara) facilitadora del aprendizaje.
 - La interacción es la base fundamental de la cooperación – además de la base fundamental del aprendizaje y, en particular, del aprendizaje de lenguas. Una vez más, es el docente con el diseño de su programación de aula quien determina cómo será la interacción y en qué grado existirá interacción en el aula.
- Evaluación individualizada y responsabilidad personal para conseguir los objetivos del grupo.
 - Una de las claves del éxito del AC es que el reparto de funciones y roles dentro de los grupos es individual y, por tanto, la responsabilidad también lo es. Esto implica que cada estudiante recibirá una calificación en función de su esfuerzo personal y su logro, además de su participación y grado de aprovechamiento de la docencia. Los distintos enfoques dentro del AC se diferencian en cuanto a la idoneidad de una recompensa grupal además de la evaluación del trabajo individual.
- Uso frecuente de destrezas interpersonales y grupales.
 - Los grupos tienen vida propia. Aparecen, crecen, maduran, cumplen su función y, tarde o temprano, desaparecen. En la medida que se cuida la buena salud de los grupos estos funcionarán mejor o peor. Para ello el docente debe dedicar un tiempo a la realización de actividades que fomenten la cohesión del grupo y que capaciten a los miembros de los grupos para trabajar en ellos eficazmente.
- Evaluación frecuente y regular del funcionamiento del grupo para mejorar la efectividad futura.

- Por último, de igual forma que se evalúa el cumplimiento de responsabilidades por parte de los estudiantes, es necesario evaluar el funcionamiento del grupo para mejorar su eficacia o corregir problemas que estén afectando a los resultados del grupo.

Algunos consejos prácticos

El tamaño de los grupos

El tamaño ideal de los grupos está entre los 2 y 6/7 miembros. Evidentemente, no se puede establecer un número determinado de manera absoluta. El tamaño del grupo depende, fundamentalmente, de dos variables:

- la complejidad de la tarea: a mayor complejidad, menor tamaño;
- la experiencia en trabajo cooperativo: a mayor experiencia, mayor tamaño.

En todo caso se debe comenzar por parejas y tareas sencillas – preferentemente actividades de desarrollo interpersonal en las cuales se trabaje la confianza, la crítica constructiva, la apreciación del éxito, etc. – para ir creciendo gradualmente en complejidad y tamaño.

La composición de los grupos

Necesariamente los grupos han de ser heterogéneos, reflejando la diversidad que exista en la clase. Así se encontrarán en los grupos diversos niveles de rendimiento, sexo, grupos étnicos, diferencias de actitud e interés, etc. El aprendizaje cooperativo permite y requiere que los estudiantes aprendan los unos de los otros y esto sólo ocurre aceptando la diversidad como un factor de enriquecimiento.

La clásica pregunta en cualquier curso de aprendizaje cooperativo es si los “buenos” estudiantes se verán perjudicados por la presencia en sus grupos de “malos” estudiantes. La respuesta, evidentemente, es negativa: el estudiante de mayor rendimiento académico tendrá que elaborar el conocimiento para poder ayudar a su compañero o compañera, desarrollando así un nivel más profundo de competencia; además, en el trabajo en grupo no sólo se aprenden los contenidos de una unidad, sino también elementos tan importantes y necesarios como la escucha activa, la empatía, la solidaridad, etc., compendiados todos ellos bajo el epígrafe de cooperación.

Temporalidad

No existe una regla definitiva para la duración de un grupo cooperativo concreto. Así, hay agrupaciones momentáneas (p.ej., para una actividad) y duraderas (semana, mes). En todo caso, los procesos de desarrollo interpersonal y grupal requieren cierto tiempo y unos agrupamientos muy breves no permitirán niveles de cooperación muy altos.

Modos de funcionamiento y roles

Se pueden distinguir dos modos de funcionamiento de los grupos:

- Por un lado, los grupos dedican parte de su tiempo al **modo de resolución de tareas académicas o modo intelectual**, que es siempre consciente y tiene como finalidad el aprendizaje de los contenidos de una materia;
- Por otro lado, los grupos también tienen un **modo de funcionamiento afectivo o socioemocional**, que no siempre se hace consciente y que tienen como finalidad

el buen funcionamiento del grupo a través del desarrollo de destrezas interpersonales y grupales en los estudiantes.

Paralelamente, el docente asigna a los estudiantes dos tipos de roles:

- roles para la resolución de la tarea del grupo (Coordinador, Secretario, Reportero, Monitor,...) y
- roles afectivos o de gestión del grupo (Animador, Legislador, Observador,...).

Ambos tipos de roles son importantes no sólo para definir las responsabilidades de cada estudiante sino para aumentar la eficacia del trabajo cooperativo.

Un ejemplo de secuencia didáctica cooperativa

Unidad didáctica: «Construir juguetes educativos»

I. Objetivo y descripción de la actividad

Se pretende realizar el diseño, la ejecución y presentación de un juego eléctrico sencillo que permita conocer mejor el entorno del centro escolar. Este juego consiste en la realización de un tablero con conexiones eléctricas entre informaciones que se corresponden una a una. Cuando se conectan las informaciones correctamente se enciende la bombilla. Vendrá presentado en una caja en la que se identifica tanto el juego como el grupo autor del mismo.

II. Desarrollo de la actividad

a) Presentación de temas

Como fase previa se les dice que todos traigan información sobre su pueblo y alrededores. Se pueden sugerir los siguientes temas: vegetación, agricultura, industria, ganadería, monumentos, historia, personajes famosos, fiestas, animales salvajes, términos de la localidad, relieve, hidrografía, clima, etc. Se explica que se va a realizar una actividad de manera cooperativa y cuáles son los beneficios de esta forma de trabajar.

Evaluación: Es interesante observar si (a) ¿se implican en la actividad? y (b) ¿aportan material variado de los temas presentados?

b) Organización de los grupos

La profesora, una vez que se ha aportado la información, formará grupos de tres alumnos/as intentando que sean lo más heterogéneos posibles (sexo, capacidades, intereses, etc.). Los alumnos deberán elegir un nombre que les identifique como grupo. Entre los miembros de cada grupo, se repartirán las siguientes tareas:

- Encargado/a de recoger información y elaborarla.
- Encargado/a de realizar el montaje eléctrico.
- Encargado/a del diseño y la presentación del juego.

Teniendo en cuenta estas tareas se formarán «grupos de especialistas» con aquellos alumnos/as que han elegido la misma tarea; puede haber más de un grupo de especialistas encargado de una misma tarea.

Evaluación: Es especialmente importante observar si (a) ¿entienden las tareas que se les proponen? y (b) ¿se implican en ellas eligiendo cada uno su responsabilidad específica y, por consiguiente, el grupo de especialistas en el que se va a formar?

c) Explicación de las tareas

Es importante hacer saber a todos los integrantes del grupo que deberán aprender cómo hacer su tarea pues de ellos depende su realización.

- Explicación al grupo encargado de recoger y representar la información: La tarea de este grupo parte del material que todos los alumnos/as han aportado sobre el pueblo o entorno del centro. Con este material deberán:
 - clasificar la información según los temas identificados al principio.
 - valorar si hay información suficiente de todos los temas o si necesitan más.
 - elaborar formas de presentarla en el juego de conexiones eléctricas. Prepararán modelos de los temas con el siguiente tipo de ejercicios:
 - Preguntas-respuestas desordenadas.
 - Causa/hecho Consecuencia/efecto.
 - Hechos que se suceden en el tiempo.

- Finalizada la tarea se realizará el sorteo de temas para los grupos encargados de realizar el juego, debiendo llevar la información a su grupo el «*especialista*» correspondiente.
- Explicación al grupo encargado del montaje eléctrico: El objetivo de este grupo es aprender a realizar el montaje eléctrico que permita conectar las preguntas/afirmaciones/hechos que se suceden en el tiempo... de las dos columnas, relacionadas correctamente para que se encienda la luz.
 - Para ello tienen que aprender a realizar las siguientes tareas:
 - Realización de un circuito eléctrico sencillo.
 - Realización de un circuito eléctrico con interruptor.
 - Realización de una simulación del juego.
- Explicación al grupo encargado del diseño y presentación del juego: La tarea de este grupo consiste en saber, saber hacer y saber explicar a sus compañeros diferentes formas de presentar el juego realizado.
 - Concretando más la tarea, al final del trabajo de este grupo de especialistas, todos y cada uno de los miembros de este grupo tendrá que ser capaz de:
 - Saber qué tipo de materiales necesita para la presentación.
 - Conocer diferentes formas de decorar.
 - Saber cómo se diseña un logotipo que identifique el juego y al grupo.
 - Saber cómo se elabora un folleto de instrucciones del juego.

Para la evaluación de esta fase se puede utilizar el siguiente guión:

- *Comprensión e implicación en la tarea*
 - ¿Comprenden lo que tienen que hacer e intentan resolverlo?
 - ¿Consultan los materiales de ayuda?
 - ¿Solucionan las dudas entre los miembros del grupo o piden ayuda al profesor/a?
- *Cooperación dentro del grupo*
 - ¿Mantienen todos una postura activa?
 - ¿Aparecen conflictos entre los miembros y se intentan superarlos?
 - ¿Se recogen las aportaciones de todos los miembros del grupo?
 - ¿Consigue el grupo su objetivo (todos son especialistas de la tarea y se sienten capaces de explicarla en su grupo correspondiente)?

d) Realización de los juegos en grupo

Finalizadas las tareas de los grupos especialistas, los grupos encargados de realizar los juegos vuelven a reunirse. Su tarea consistirá en, asignado el tema, realizar el juego con la información correspondiente adecuadamente representada. Para ello el encargado de cada fase explicará cómo lo pueden hacer, según las siguientes fases:

1. Representación de la información elaborando las preguntas correspondientes:
 - a. realizar las preguntas o las informaciones que se corresponden
 - b. decidir cómo se van a distribuir en el tablero
 - c. tipo de formato a utilizar: dibujos, datos, preguntas, números, etc.
2. Diseño del tablero y realización de las conexiones eléctricas.
3. Presentación del juego elaborando el logotipo y redacción de las instrucciones del juego

Finalizada la tarea de cada grupo, se decidirá entre todos la utilidad que se dará a los juegos realizados, entre otras, jugar con todos los juegos para aprender más cosas sobre el pueblo y el entorno, realizar un taller de juegos o presentárselos a los compañeros de otras clases.

Evaluación: En esta tarea se va a valorar específicamente la situación de colaboración que las diferentes tareas intermedias han posibilitado en dos momentos:

1. Si cada miembro del grupo consigue explicar su parte del juego a los otros y logra que se haga, el resultado de la cooperación que en el grupo de especialistas se ha dado será positivo, pues su función: «*preparar a todos y cada uno para saber explicar y lograr que entre los tres miembros hagan esa fase dentro del grupo*», se habrá conseguido.
2. Por otra parte la cooperación entre los miembros del grupo habrá sido adecuada si todos y cada uno cumplen su objetivo pues habrán conseguido realizar el juego.

Teniendo en cuenta lo anterior puede ser de utilidad el siguiente cuestionario de observación:

- Cada miembro del grupo ¿explica su parte y consigue que los otros le entiendan?
- ¿Consigue el grupo realizar el juego con la aportación de todos sus miembros?
- Si algún miembro del grupo ha tenido dificultades para lograr que los otros le entendieran ¿ha solicitado ayuda de su grupo de *especialistas*?

Una actividad práctica

Aquí tienes una unidad didáctica para la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza. Nuestro objetivo es convertirla en una unidad basada en el aprendizaje cooperativo. Necesitamos para ello comprobar si se dan una serie de condiciones y, si no se dan, modificar la unidad para que sea cooperativa.

Lo primero que has de hacer es leer y analizar la unidad didáctica. Para ese análisis puedes usar el siguiente cuestionario.

	SI	NO
¿Hay una actividades a realizar por un grupo de estudiantes?		
¿Son los grupos de entre 2 y 7 miembros?		
¿Hay mecanismos para garantizar que los grupos son heterogéneos?		
¿Hay reuniones de grupo?		
¿Hay interacción entre los estudiantes?		
¿Hay una clara asignación de <i>roles</i> entre los miembros de los grupos?		
¿Se necesitan los estudiantes para completar sus actividades de aprendizaje?		
¿Hay actividades para el desarrollo de destrezas interpersonales y grupales?		
¿Hay evaluación individual de los estudiantes?		
¿Hay evaluación del funcionamiento de los grupos?		

El cuestionario anterior puede darte una impresión general del nivel de cooperación de la unidad didáctica.

La profesora enseñó la lección de ecosistemas haciendo que sus estudiantes leyeran el capítulo correspondiente del libro de texto. Señaló el vocabulario clave y reforzó oralmente los conceptos fundamentales. Para ilustrar un ecosistema, dibujó uno en la pizarra con diversas capas que contenían materia en descomposición de origen vegetal, insectos y pequeños animales. Los estudiantes tenían que copiar el dibujo y poner nombres a las distintas especies dentro del ecosistema. Posteriormente, la profesora mostró un video sobre ecosistemas y simbiosis. Cada estudiante debía escribir un párrafo describiendo cómo las distintas especies sobre la Tierra se apoyan y contribuyen al sostenimiento y viabilidad mutuas.

Revisa ahora detalladamente cada uno de los cinco principios de calidad:

1. Interdependencia positiva
2. Interacción cara a cara
3. Responsabilidad individual
4. Desarrollo de destrezas interpersonales y grupales
5. Evaluación del funcionamiento del grupo.

¿Cómo podemos modificar la unidad para que se cumplan estos cinco principios de calidad para el Aprendizaje Cooperativo? Tomad nota de tus propuestas y compáralas con las tres posibles lecciones a continuación.

Propuestas:

Tres lecciones

Lección 1¹

La profesora enseñó la lección de ecosistemas haciendo que sus estudiantes leyeran el capítulo correspondiente del libro de texto. Señaló el vocabulario clave y reforzó oralmente los conceptos fundamentales. Para ilustrar un ecosistema, dibujó uno en la pizarra con diversas capas que contenían materia en descomposición de origen vegetal, insectos y pequeños animales. Los estudiantes tenían que copiar el dibujo y poner nombres a las distintas especies dentro del ecosistema. Posteriormente, la profesora mostró un video sobre ecosistemas y simbiosis. Cada estudiante debía escribir un párrafo describiendo cómo las distintas especies sobre la Tierra se apoyan y contribuyen al sostenimiento y viabilidad mutuas.

Lección 2

La profesora comenzó el tema de los ecosistemas pidiéndoles a sus estudiantes que leyeran el capítulo correspondiente del libro de texto con un compañero. Más tarde les proporcionó fotografías, ilustraciones y una serie de pasos para crear un ecosistema, el cual era en esencia un terrario cubierto – un contenedor para plantas y pequeños animales. Los materiales a utilizar para construirlo eran un tanque de cristal, una variedad de pequeñas plantas, algo de arena, pequeñas rocas, tierra, una tortuga, un sapo y gusanos. La profesora vertió una pequeña cantidad de agua en el sistema y puso el terrario bajo una lámpara de luz suave. Posteriormente dio una pequeña charla acerca de cómo las distintas especies en el ecosistema se sostendrían las unas a las otras.

La profesora les mostró entonces un video sobre ecosistemas en la Tierra. Los estudiantes tenían una guía de estudio con dos columnas para tomar notas de forma estructurada mientras veían el video. Durante las próximas dos semanas, cada estudiante

¹ Tomado y adaptado de Echevarria, J., Vogt, M. y Short, D. J. 2004. Making content comprehensible for English learners. Boston: Pearson Education

tenía que completar un informe estándar de observación en laboratorio acerca de los cambios ocurridos en el ecosistema. Al final, los estudiantes debían trabajar en grupos para escribir sus observaciones y hallazgos para después poder participar en una discusión compartida con toda la clase.

Lección 3

La profesora, tras leer en voz alta los objetivos de contenido y lingüísticos de la unidad “Ecosistemas”, comenzó su clase presentando el nuevo vocabulario en relación con los contenidos de la unidad. Los estudiantes leyeron, entonces, la sección sobre Ecosistemas del libro de texto de Biología: la lectura fue compartida en pequeños grupos. La profesora revisó los conceptos clave al escribirlos en la pizarra.

Puesto que muchos de los conceptos y del vocabulario fundamental eran nuevos y complejos, la profesora decidió dividir la clase en dos grupos². Uno de los grupos, con mayor nivel de conocimiento de la lengua y mayores destrezas académicas, utilizó algunas referencias bibliográficas y páginas de Internet sobre Ciencias y Biología, seleccionadas por la profesora. Estos estudiantes debían leer e investigar acerca de los ecosistemas y la simbiosis así como diseñar un método para crear un ecosistema usando distintos materiales que se pudieran encontrar de forma sencilla y asequible en sus propias casas. La profesora les prometió su ayuda en la investigación y el proyecto pero les animó a trabajar en equipo para crear ecosistemas sostenibles. Les explicó cómo debían escribir y entregar sus diseños incluyendo materiales, un cronograma, etc. Una vez que los estudiantes crearon los ecosistemas, debían observar los cambios que ocurrieran en ellos e incluir los datos de sus observaciones en la web de Ciencias de la Naturaleza del Instituto.

Mientras que un grupo realizaba esta tarea, la profesora trabajaba con los estudiantes de español como nueva lengua y algunos otros estudiantes. En primer lugar les enseñó una web que contenía información sobre ecosistemas. La profesora había imprimido algunas páginas de esta web y los estudiantes las leyeron juntos, comparando la información con lo que habían leído en sus libros de texto. La profesora les presentó entonces el proyecto que iban a realizar: las “ecocolumnas” – ecosistemas hechos de botellas de plástico. La profesora les proporcionó a los alumnos instrucciones simplificadas en forma de secuencia ilustrada para crear las “ecocolumnas” y una lista de materiales para su creación. Los estudiantes trajeron de sus casas tierra, agua, plantas, compost, arañas, moscas, caracoles y dos botellas grandes para cada ecocolumna.

Al día siguiente, mientras la profesora mostraba y realizaba cada paso del proceso para la ejecución del proyecto, los estudiantes empezaron sus eco-columnas cortando cada botella en tres secciones. Hicieron cámaras con las secciones de las botellas de plástico: en la sección inferior, un acuario con agua y rocas; en la sección intermedia, una unidad de tierra o de descomposición; por encima pusieron el hábitat animal y vegetal. A medida que los estudiantes hacían sus eco-columnas, la profesora les animaba a discutir qué funcionaba y qué no funcionaba y por qué.

Durante las dos siguientes semanas todos los estudiantes debían observar sus ecosistemas y la profesora les proporcionó modelos de hojas de observación y recogida de datos. Los estudiantes de ENL utilizaron hojas de datos especialmente diseñadas en las cuales anotaban sus observaciones con un formato simplificado.

Los estudiantes que diseñaron sus propios ecosistemas completaron un “bio-ensayo” para explicar los efectos de las diferentes sustancias en la germinación de semillas y el desarrollo de las plantas. Los estudiantes de ENL hicieron un listado de cambios ocurridos en sus eco-columnas para responder a las preguntas “¿Sobreviven mejor unas especies que otras? ¿Cómo lo

² Esta decisión de dividir la clase en dos grupos según su nivel de competencia comunicativa/rendimiento, ¿encaja con los principios del aprendizaje cooperativo? ¿Permite que los estudiantes de nivel bajo aprendan de sus compañeros?

sabes?¿Cuál es simbiótica?¿Cómo lo sabes?” Finalmente, los estudiantes de ENL también pudieron contribuir con sus hallazgos a la web de Ciencias de la Naturaleza del Instituto.