

Organización de Bichos Mal Nutridos (OBMN)

Jacinta Alchouron, Valeria Buggiano, Agustina Riera, Marcelo Armella, Amelia Figueira, Guillermo Recio

^{1,2} Colegio Secundario María de Guadalupe. Av. Juan D. Perón 2920, Gral. Pacheco, Tigre, provincia de Buenos Aires
^{1,2} ariera@mariaguadalupe.org.ar

Resumen

La experiencia de trabajo con alumnos de 1^{er} año del nivel secundario destaca la importancia del trabajo colaborativo entre docentes y entre estudiantes para generar mejores aprendizajes en el área de Ciencias Naturales. La actividad implica el trabajo en pareja docente dentro del marco de la formación docente continua y en servicio del Colegio. Los logros obtenidos con la experiencia ponen en evidencia el desarrollo de competencias de trabajo colaborativo, la estimulación del pensamiento científico y de la creatividad con el uso responsable de recursos tecnológicos. Es destacable la incidencia del encuentro y el trabajo de tres profesores en un espacio institucional pensado como promotor de mejores prácticas de enseñanza y aprendizaje. El uso de espacios institucionales para el trabajo con pares docentes permite la integración de diferentes áreas de enseñanza y la profundización en mejores trayectorias de aprendizaje. La instalación de experiencias similares requiere del acompañamiento a los docentes en procesos de evaluación global de las estrategias y el acuerdo en los criterios de apoyo a los estudiantes buscando espacios de refuerzo personalizados que eludan barreras en las trayectorias de aprendizaje de cada estudiante y en la apropiación de los docentes a su búsqueda de nuevas estrategias de enseñanza.

Palabras clave: formación docente; trabajo colaborativo; indagación, escenarios de aprendizaje, TICs.

Contextualizar la experiencia

La experiencia fue abordada en 2 módulos de Ciencias Naturales de 1^{er} año del Colegio Secundario María de Guadalupe dentro de la Unidad Didáctica: Los seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios.

La escuela tiene dos secciones por año con 24 estudiantes en cada una y la asignatura cuenta con 4 módulos semanales. Los profesores de la misma en los distintos cursos planifican y discuten sus diseños de enseñanza en la hora institucional semanal destinada a trabajo coordinado de los docentes, uno de los pilares fundamentales de su propuesta educativa. Estos intercambios favorecieron la consolidación de parejas de trabajo docente, compartiendo 2 de los 4 módulos semanales en trabajo conjunto con las dos secciones del curso. Este trabajo colaborativo docente permitió enriquecer la motivación y la participación de los actores nutriéndose en la diversidad.

La formación docente continua “en servicio” es otro de los pilares fundacionales del proyecto institucional que profundiza la capacitación por áreas curriculares. El aprovechamiento de espacios institucionales semanales permitió generar encuentros para la discusión y reflexión sobre las estrategias didácticas y la práctica docente. (Figueira, Buggiano y Ressia de Moreno, 2017).

La instalación de estos espacios institucionales de reflexión docente posibilitó la intervención e integración del área de TICs y el trabajo colaborativo de los tres docentes participantes en esta experiencia que se muestra como ejemplo y evidencia de la potencia y sinergia que generan estos pilares en un proyecto educativo y que constituyen condiciones e instrumentos vitales para el enriquecer la enseñanza, potenciar la motivación y lograr aprendizajes significativos. Estas bases consolidan equipos docentes, afianzan la confianza y el vínculo entre los actores, potencian la función docente y posibilitan su evolución permanente adecuándola a la diversidad contextos y situaciones emergentes. Posibilitan, además, la atención de las problemáticas que dificultan el acceso y la continuidad de las trayectorias con refuerzos en la enseñanza y el seguimiento personalizado de estudiantes en riesgo de repitencia o de abandono.

La experiencia se llevó a cabo en dos momentos concretos: durante el primero (1^{er} módulo), los estudiantes en grupos de 4 completaron en tablets (una por grupo) un cuestionario diseñado con Google Form postulando a un bicho (real o inventado) a una organización ficticia denominada Organización de Bichos Mal Nutridos (OBMN).

En el segundo momento (2^{do} módulo) se realizó una teatralización de la entrevista de aplicación donde cada equipo, en representación del bicho postulado, explicó a los miembros de la OBMN (el resto del curso) por qué debería ser admitido a la organización.

El formulario fue elaborado buscando dar una respuesta a una de las complejidades que se advierten a la hora de la enseñanza de las ciencias que es la creación de contextos significativos para los estudiantes. En este caso, la sola realización de un formulario facilitó la creación de una organización ficticia a la que los bichos con dificultades de nutrición podrían aplicar para resolver sus problemáticas. La aplicación del formulario permitía que los estudiantes, al responderlo, pudiesen:

- 1- potenciar la creatividad mediante el diseño del perfil del bicho postulante (nombre científico, alias, foto, etc.);
- 2- recuperar, afianzar y aplicar los conceptos trabajados en clases anteriores al realizar una breve descripción del tipo de nutrición del animal;
- 3- aplicar nuevamente los conceptos trabajados al problematizar una situación nutricional inventando y describiendo el motivo por el cual precisan postularse a la OBMN;
- 4- establecer deducciones de lo aprendido al analizar qué posibles impactos podría tener su problemática nutricional en el medio donde se desenvuelven avanzando desde una escala individuo a una escala ecosistémica;
- 5- generar, a partir de la creación del perfil, una propuesta de solución con posibles acciones que podría realizar la organización para ayudar a resolver su malnutrición.

La teatralización permitió que los grupos se apropiaran de lo trabajado a través del perfil creado para compartirlo con el resto de su curso fomentando nuevas formas de comunicación y desarrollo de un espacio de debate compartido fortalecido con la argumentación y sobre la posibilidad factible de ayuda de la OBMN. Cada uno de estos pasos no sólo busca aplicar las competencias trabajadas y los conceptos construidos en clases previas, sino que le confieren un grado de profundización en pos de una aprehensión significativa.

Fue posible la instalación de un ambiente de inmersión de los estudiantes en un trabajo colaborativo para la aplicación de lo aprendido y para la generación creativa de propuestas así como para el desarrollo de sus capacidades de argumentación y

comunicación. Estos resultados se condicen con los encontrados por León Díaz, Duque Bedoya y Escobar Ibarra (2018) en otro país de la región.

La actividad en su conjunto, permitió a su vez a los docentes y a los estudiantes, junto con el formulario Google Form enviado, evaluar los aprendizajes logrados y la potencia de la planificación diseñada.

Objetivos de la experiencia

-Lograr la aplicación de los conocimientos adquiridos en otro contexto utilizando las TICs para promover y entusiasmar a los estudiantes para poner en juego lo aprendido.

-Desarrollar capacidades para asociar, desde lo conceptual, la diversidad de formas de nutrición autótrofas y heterótrofas con una escala ecosistémica que permita poner en evidencia las relaciones que se generan con cada tipo de nutrición.

-Instalar, desde la estimulación del pensamiento científico, actividades que mediante el análisis de una situación problema puedan proponer una posible solución basándose en la argumentación de lo aprendido.

-Favorecer, a través del uso de la tecnología, el desarrollo de la creatividad mediante el uso de diferentes dispositivos digitales, la participación responsable en el uso de aplicaciones web, el uso autónomo de los dispositivos y el trabajo colaborativo.

Monitoreo para articulación de TICs

| Niveles de desempeño en los objetivos | Bueno | Mediano | Escaso |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Creatividad | Es capaz de utilizar las herramientas TIC para resolver actividades explorando múltiples lenguajes de representación. | Con ayuda del docente logra utilizar algunas herramientas para resolver las actividades propuestas. | No logra apropiarse de las TIC para resolver las actividad de producción. |
| Uso responsable | Reconoce los espacios de participación y la responsabilidad que implica el uso de las TIC tanto para sí mismo | Identifica los espacios de participación, pero no siempre reconoce la responsabilidad que supone su uso tanto para | No logra comprender la responsabilidad que supone el uso seguro de las TIC. |

| | | | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | como para los demás. | sí como para los demás. | |
| Trabajo colaborativo | Utiliza activamente los espacios para compartir con sus compañeros lo que se propone. | Reconoce y utiliza los espacios que se proponen, con la ayuda del docente. | No logra comprender los espacios generados para trabajar colaborativamente con sus compañeros |
| Uso autónomo de los recursos | Selecciona las herramientas necesarias para resolver las tareas, sin la ayuda del docente. | Selecciona las herramientas para resolver la tarea, con ayuda del docente. | No logra seleccionar las herramientas para resolver la tarea. |

Referentes teóricos

En el área de las Ciencias Naturales de este proyecto educativo perseguimos la alfabetización científica (Fourez, 1997) con el fin de formar individuos como ciudadanos autónomos, críticos y transformadores de su realidad. De esta manera implementamos como forma de trabajo la indagación científica (Schwab, 1966) diseñando estrategias didácticas que permiten desarrollar modos de conocer el mundo en sintonía con el proceso de construcción del conocimiento científico. Intentamos entonces abordar los fenómenos naturales para aprehender los conceptos implicados, generando el desarrollo de ciertas competencias que faciliten construir significados, y permitan explicar y predecir esos fenómenos. Con esta meta intentamos basar nuestros diseños de enseñanza en cuestionamientos sobre lo cotidiano. Los mismos, nos llevan a generar hipótesis con sus concepciones previas y a la necesidad de confrontarlas con evidencias que las validen o refuten para finalmente formular conclusiones de lo observado. De esta manera, se consensuan los significados construidos que dan cuenta del fenómeno que se intentó explicar. En este proceso de construcción cobra vital importancia la aplicación de lo aprendido en otro contexto (Driver, 1988; Adúriz Bravo et al., 2011, p. 139-140) como actividad que promueve la transferencia de los aprendizajes, con múltiples propósitos y da una nueva instancia de reconocimiento del fenómeno, facilitando su internalización dentro de los esquemas conceptuales, evidenciando su comprensión al manifestar su interpretación en otro contexto y ampliando la generalización de lo aprendido. Así también se constituye en una

herramienta de evaluación, como retroalimentación de los diseños de las estrategias de enseñanza como de los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

El lugar de las TIC es el de favorecer y potenciar la enseñanza de las ciencias colaborando en la elaboración de estrategias didácticas que permitan la indagación científica proporcionando actividades y contextos de aprendizaje auténticos, en los que el individuo puede encontrar sentido y aplicación al nuevo conocimiento. Al mismo tiempo se espera que los alumnos desarrollen habilidades y competencias en el uso de dispositivos y herramientas digitales y competencias para su desarrollo personal: creatividad, trabajo colaborativo, participación responsable y capacidad para el uso autónomo de los recursos.

Momentos de su implementación

Las actividades de esta experiencia se llevaron a cabo durante el cierre del segundo trimestre del año en el marco de la Unidad Didáctica: “Los seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios”.

En clases previas se había logrado concluir que *“los seres vivos son sistemas abiertos que intercambian materia y energía con su medio. Esta característica se relaciona con su propia función de relación. Los seres vivos se relacionan con su medio intercambiando por ejemplo calor y alimento y se relacionan con otros seres vivos respondiendo a estímulos (compitiendo por la luz) o alimentándose unos de otros.”* Con el fin de optimizar el uso del tiempo, la clase previa a esta experiencia puntual, se organizaron y dejaron asentados los grupos de cuatro estudiantes (en este caso elegidos por ellos mismos) y el bicho al que representarían la clase siguiente. La consigna fue: *“formen equipos de cuatro integrantes y elijan un bicho que los atraiga, un bicho que les llame la atención sea por el motivo que fuere, un bicho real o inventado, un bicho con un nombre propio. El bicho elegido será representado por el equipo a partir de esta clase y durante las siguientes”*. Brevemente, se compartió entre todos los presentes los bichos representados y los motivos por los cuales se eligieron.

El escenario que se ideó para esta actividad en particular es la Organización de Bichos Mal Nutridos (OBMN), se estipuló que dicha organización se dedicaba a ayudar a los “bichos” que necesitaban ayuda con sus problemas de nutrición, pero que para ser aceptados era necesario completar un formulario, y hacer una presentación. Luego en tribunal se decidiría si los bichos podían ser aceptados o no en la OBMN. El contexto presentado, permitió a los estudiantes aplicar conocimientos de otras áreas, y el uso

cotidiano de redes sociales para el armado de un perfil. Al mismo tiempo, permitió aplicar conocimientos del área para poder crear un bicho, plantear su problemática y buscar una posible solución.

El día donde se llevó a cabo la experiencia específica, los estudiantes entraron a la clase con los bancos posicionados en grupos. Sobre cada grupo de bancos había un cartel con el nombre del bicho elegido por grupo de representantes. En el pizarrón, una inscripción decía “*Representantes: ¡¡Bienvenidos a la Organización de Bichos Mal Nutridos (OBMN)!?*”. Se los motivó a sentarse junto con su equipo de representantes en la mesa asignada, se les entregaron dos tablets por equipo y se les explicó en qué iba a consistir la clase del día haciendo hincapié en los dos momentos concretos: el primero, la postulación de su bicho a la OBMN, el segundo, la teatralización de la entrevista de aplicación. Se dejó en claro la cantidad de tiempo asignada a cada etapa (1 h).

Los estudiantes accedieron a la entrevista de postulación fotografiando con su tablet el código QR que llevó el docente en una captura de pantalla de su celular. La entrevista estaba a su vez dividida en dos plantillas una de presentación y otra con las ocho preguntas para completar el perfil del postulante (Anexo I). La segunda tablet fue utilizada para buscar información sobre el bicho (fotos, contexto, etc.). No fueron entregadas más de dos tablets por equipo con el fin de fomentar el trabajo colaborativo (una tablet para el cuestionario, otra para la pesquisa de información). A su vez, se fomentó la utilización de la carpeta de trabajo para recuperar y basarse en lo conceptualizado en clases anteriores al momento de contestar las primeras preguntas.

Una vez completadas y enviadas todas las postulaciones se procedió a la teatralización de la entrevista de aplicación. Cada equipo de representantes compartió frente a los miembros de la OBMN (el resto del curso) cuál era su dificultad nutricional y cómo creían que la OBMN podía llegar a ayudarlos. El docente desde su usuario de Google ya tenía acceso a cada una de las respuestas dadas por cada equipo en los cuestionarios. De esta manera pudo, durante las presentaciones, dar cuenta del grado de profundización de las descripciones, respuestas y propuestas, participando activamente con preguntas y repreguntas que invitaron a clarificar y profundizar las propuestas elaboradas tanto por los equipos postulantes como las intervenciones de los miembros de la OBMN.

El cierre de la clase se realizó en forma oral, fue un momento de observación de la actividad ahora nuevamente como estudiantes de 1^{er} año de Ciencias Naturales casi

especialistas en los Seres Vivos. El docente indagó sobre las nociones de los estudiantes acerca de la actividad, sus propósitos y finalidad, así como sobre la eficacia de las estrategias de esta experiencia y de prácticas previas.

Resultados obtenidos

Todos los estudiantes tuvieron un buen desempeño en el uso de la herramienta para la creación de un bicho (realización del perfil, nombre, foto) y en el desarrollo de la creatividad. Pudieron utilizar las herramientas TIC para resolver actividades explorando múltiples lenguajes de representación.

Tabla 1. Resultados específicos del uso de TIC (% de estudiantes)

| Niveles de desempeño en los objetivos | Bueno | Mediano | Escaso |
|---------------------------------------|-------|---------|--------|
| Creatividad | 100% | | |
| Uso responsable | 50% | 50% | |
| Trabajo colaborativo | 50% | 50% | |
| Uso autónomo de los recursos | 100% | . | . |

El 100% de los alumnos logró un uso adecuado de los dispositivos: cómo encenderlo y qué herramientas utilizar para llegar al formulario (se utilizaron códigos de QR para el acceso). Una vez comprendida la consigna, seleccionaron rápidamente las herramientas con las que completar cada uno de los casilleros.

Tuvieron un desempeño mediano en el uso responsable de las TIC ya que si bien rápidamente advirtieron que estaban frente a un formulario de ingreso y cómo seguir las indicaciones para completarlo, en el 50% de los casos fue necesario el acompañamiento del docente para el correcto llenado.

Como se observa en la Tabla 2 todos los chicos se entusiasmaron en la elección y creación de un bicho determinando sus condiciones y hábitos de vida, estableciendo sus relaciones con el medio como sistema, imaginando una posible problemática que enfrentar e intentando incluir otros aspectos considerados en el formulario. La actividad resultó motivadora para todos en el trabajo colaborativo (sólo uno de los alumnos trabajó de manera individual), en la generación de la creatividad de todos los grupos y en promover la aplicación de lo aprendido en otro contexto.¹

¹ En el Anexo se muestran ejemplos de las producciones de los estudiantes al contestar el cuestionario

Tabla 2. Logros en cada objetivo (% de estudiantes)

| Niveles de aprendizaje en cada objetivo | Bueno | Mediano | Escaso |
|-----------------------------------------|-------|---------|--------|
| Aplicación en otro contexto | 79,4% | 20,6% | |
| Creatividad | 100% | | |
| Argumentación | 79,4% | | 20,6% |
| Deducción en otro nivel de organización | 50% | 35,3% | 14,7% |
| Generación de una propuesta | 41,2% | 20,6% | 38,2% |

Cerca del 80% de los estudiantes logró aplicar lo aprendido en otra situación y sólo un 20% requirió un refuerzo para posibilitar ampliar la conceptualización.

Más del 80% de los estudiantes pudo también aplicar sus aprendizajes aún en un contexto que implicaba un mayor nivel de organización, alcanzando lo esperado un 50% de ellos. (Anexo, respuesta EQUIPO 2)

Si bien aproximadamente el 60% pudo generar una propuesta de solución, es aquí donde se observa mayor dispersión en los datos obtenidos, lo que revela la necesidad de un replanteo en la estrategia para esta competencia. (Anexo, respuesta EQUIPO 1).

Evaluación de la experiencia

La actividad cumplió con las expectativas de la estrategia en la enseñanza del tema.

La motivación generada superó ampliamente lo esperado permitiendo eludir la principal problemática actual en la enseñanza de las ciencias: generar el interés por el conocimiento científico en los adolescentes tanto a nivel nacional (Furman y Sardi, 2017, p. 45-46) como en otros países de la región (Gil Pérez et al., 2005, p. 7 y 68-69). La creación de escenarios de aprendizaje auténticos es fundamental para proporcionar actividades y contextos de aprendizaje en los que se potencie la máxima participación del individuo (Gil Pérez et al., 2005, p. 68 y 73) y así pueda encontrar sentido y aplicación al nuevo conocimiento (Ariza et al, 2008).

Considerando todos los compromisos propuestos de Gil Pérez et al. (2005) se resalta en particular: *“El compromiso del profesor de potenciar los aspectos más creativos y relevantes de la actividad científica, habitualmente ausentes en la educación, como las relaciones ciencia-tecnología-sociedad-ambiente (CTSA) que enmarcan el desarrollo científico”* (p. 70). Es allí donde esta actividad permitió crear un ambiente de inmersión

de los estudiantes en el trabajo colaborativo para aplicación de lo aprendido en la generación creativa de propuestas que contemplaran sus consecuencias en el ambiente, resultando superiores de los obtenidos a través de una práctica tradicional. Promovió especialmente el desarrollo de sus capacidades de argumentación y comunicación fortaleciendo la construcción de significados (Lemke, 1997) dado que en este proceso favorece contrastar y regular las construcciones.

A menudo se pretende que los conceptos se “aprehendan” a partir de un proceso racional al reconocer ideas nuevas más significativas, Sin embargo, en la práctica se observa que en el intento de argumentar y comunicar sus ideas los estudiantes encuentran o reafirman el sentido de lo trabajado.

Esta experiencia permitió además, de manera transversal, que se incorporaran las TIC y con ellas el desarrollo de competencias seleccionadas entre las asociadas al uso de las mismas: creatividad, trabajo colaborativo, uso responsable y uso autónomo.

Del análisis de la evaluación de esta experiencia surge que el establecimiento de espacios de trabajo conjunto permite robustecer los intercambios para el trabajo colaborativo y reflexivo entre docentes y vehiculizar la producción de experiencias educativas novedosas y significativas en un ambiente de continuo aprendizaje institucional.

Son fundamentales las condiciones basales generadas en el proyecto educativo como requisitos absolutamente necesarios para crear escenarios que permitan poner en práctica la generación de estrategias de enseñanza que desarrollen estudiantes interesados, participativos e involucrados en sus propias trayectorias de aprendizaje y , de acuerdo con Furman y Sardi (2017), acompañar a los docentes en la construcción de estrategias que les permitan incorporar las TIC a la enseñanza de la asignatura para que puedan concebir las tecnologías como una oportunidad.

Referencias bibliográficas

- Adúriz Bravo, A., Gómez Galindo, A., Rodríguez Pineda, D., López Valentín, D., Jiménez Aleixandre, M., Izquierdo Aymerich, M. y Sanmartí Puig, N. (2011). *Las Ciencias naturales en la Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Ariza, M. R., Quesada, A., Quijano, R. y Ocaña, M. T. (2008). An experience about promoting general and specific competences acquisition in High Education:

- autonomous work and collaborative skills in the development of a project aimed at eliciting motivation and contextualized learning. En: International Conference of Education, Research and Innovation. Madrid (España). ISBN 978-84-612-5091-2
- Driver, R. (1988). Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, Vol. 6, N° 2: 109-120
- Figueira, A., Buggiano V. y Ressia de Moreno B. (2017). *La escuela como productora de conocimiento*. I Simposio Internacional Práctica Reflexiva para transformar la acción educativa. UdeSA, Buenos Aires (Argentina): 1-13.
- Fourez G. (1997). *Alfabetización científica y tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Buenos Aires: Colihue.
- Furman M y Sardi (2017). *Permanencias e innovaciones en las escuelas secundarias: prácticas de enseñanza en Lengua y Biología en la Ciudad de Buenos Aires*. UNICEF-FLAXO.
- Lemke, JL. (1997). *Aprender a Hablar Ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Temas de educación. Paidós.
- León Díaz, F., Duque Bedoya, E. y Escobar Ibarra, P. (2018) Estrategias de formulación de preguntas de calidad mediadas por realidad aumentada para el fortalecimiento del pensamiento científico. RMIE, 2018, vol. 23, núm. 78, pp. 791-815 (ISSN: 14056666)
- Schwab J, 1966. *The Teaching of Science*. Cambridge: Harvard University Press.

Anexo

Respuestas realizadas por 4 de los equipos las preguntas desarrolladas en el cuestionario durante la postulación del bicho representado a la OBMN.

| CONSIGNAS DADAS EN EL FORMULARIO DE APLICACIÓN: | Nombre vulgar y alias del bicho representado. | ¿Qué intercambios de materia y energía debería en condiciones "normales" realizar este bicho con su ambiente? | Explique cuál es problemática nutricional. | ¿Cómo cree que afecta su problemática nutricional al medio en el que vive? | ¿Qué acciones debería realizar la OBMN para acompañar al bicho en su problemática? |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESPUESTA DE EQUIPO 1 | PAM el Cangrejo azul | Materia: oxígeno, hojarasca, dióxido de carbono, agua. Energía: E. Solar, E. Calórica, E. Lumínica, E. Cinética | PAM vive en los ríos de Australia en un lugar con mucha contaminación. Un día confundió la hojarasca con un envoltorio de golosinas, y por eso se le tapó el sistema digestivo por esa razón tiene problemas nutricionales. | En el lugar donde vive PAM hay mucha contaminación, y él sigue ingiriendo basura a su cuerpo, confundiendo con hojarasca. | Las acciones que debería realizar la OBMN es que vaya al lugar, limpie todos los restos de basura, y ponga carteles que digan no tirar basura. |
| RESPUESTA DE EQUIPO 2 | Un camaleón | MATERIA: dióxido de carbono, oxígeno, alimento ENERGÍA: Movimiento, energía lumínica, energía Química | Había unos cazadores que prendieron una fogata. En eso venía un camaleón y se quemó la lengua tratando de cazar un mosquito. | Como se quemó la lengua, no podía comer más insectos, porque le dolía, y entonces el lugar se llenó de insectos (antes él los exterminaba). | Enseñarle a que se aparte del fuego para que no se vuelva a quemar. Y también ayudarlo para que se recupere rápido y que vuelva a desinfectar la selva. |

| | | | | | |
|------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| RESPUESTA DE EQUIPO 3 | Boa constrictor | Su forma de intercambiar MATERIA es: al ingerir agua, distintos tipos de gases etc. Su forma de intercambiar ENERGÍA es: lumínica, sonora, calórica, etc. | Su problema nutricional es: su forma de matar a su presa: la mata enrollándose alrededor de ella hasta matarla. | Distintas especies de animales son asesinadas cruelmente por esta serpiente, ya que las ahoga con su cuerpo. | Podría ayudarla en su forma de alimentación. |
| RESPUESTA DE EQUIPO 4 | Escarabajo pelotero | Energía química, energía calórica, alimentarse de excremento | Desaparecieron los mamíferos más grandes de su hábitat y no tiene excrementos para alimentarse. | No va a haber más fertilizantes naturales. | Podría traer animales de otros lugares e insertarlos en el hábitat. |