

## Taller "energía: el dilema"

## Oficina "energía: o dilema"

## Workshop "energy: the dilemma"

Micael Drozinsky<sup>1</sup>

### Resumen

El presente escrito tiene por finalidad comunicar un taller titulado "Energía: el dilema". El objetivo del taller es caracterizar los diferentes tipos de energía e identificar sus beneficios y perjuicios para asumir una postura crítica respecto al uso de energía en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Para ello se propone el abordaje de los tipos de energía, sus beneficios y perjuicios, su influencia en el calentamiento global y su articulación con los ODS. El modo de abordaje de las temáticas se hará mediante el juego, el análisis de artículos periodísticos, el juego de roles y el análisis de material audiovisual. El taller se enmarca en la asignatura Biología y está dirigido principalmente a estudiantes del primer año de la escuela secundaria de la provincia de Misiones, Argentina. El tiempo destinado al total de la propuesta es de tres horas, diferenciándose cuatro segmentos.

**Palabras clave:** Taller, Energía, Objetivos de Desarrollo Sostenible.

### Abstract

The purpose of this writing is to communicate a workshop entitled "Energy: the dilemma". The objective of the workshop is to characterize the different types of energy and identify their benefits and harms in order to take a critical stance on energy use within the framework of the sustainable development goals (SDG). To this end, it is proposed to approach the types of energy, their benefits and harms, their influence on global warming and their articulation with the SDG. The approach to the themes will be through games, the analysis of newspaper articles, role-playing and audiovisual material analysis. The workshop is part of the Biology subject and is aimed mainly at first-year high school students from the province of Misiones, Argentina. The time allocated to the total of the proposal is three hours, differentiating four segments.

**Key words:** Workshop, Energy, Sustainable Development Goals.

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.  
Email: micaeldrozinsky16@gmail.com



## Introducción

Las sociedades humanas avanzan a pasos agigantados, dándose su crecimiento económico y social a expensas del deterioro ambiental. Son muchas las problemáticas socioambientales que derivan del accionar humano y preocupan actualmente a las diversas comunidades por su impacto, entre ellas: la pérdida de biodiversidad, la crisis hídrica, el calentamiento global, el cambio climático, la tala de árboles indiscriminada, la erosión de los suelos, las sequías e inundaciones, el uso de la energía, entre otras. Algunas de estas problemáticas actúan como causa de otras, o bien como consecuencia.

El uso de la energía se ha planteado como una problemática ambiental que tiene impacto directo sobre el calentamiento global. Particularmente, la energía que se obtiene a partir de los combustibles fósiles emite gases de efecto invernadero (principalmente dióxido de carbono).

Por lo tanto, resulta fundamental tomar conciencia de la situación y asumir una postura crítica respecto a esta problemática y su impacto a corto, mediano y largo plazo. Esto posibilitará la generación de propuestas que culminen con acciones individuales y colectivas para preservar la salud ambiental. Es aquí donde emerge el concepto de desarrollo sostenible, que plantea la sustentabilidad en sus tres dimensiones: social, económica y ambiental; y un conjunto de 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) que buscan como meta *"transformar el paradigma de desarrollo dominante en uno que nos lleve por la vía del desarrollo sostenible"* (Naciones Unidas, 2018, p. 7).

Cada uno de nosotros desde nuestro lugar, tanto de forma individual como colectiva, podemos tomar medidas y realizar acciones para cumplimentar con los ODS, sobre todo el séptimo "Energía asequible y no contaminante". Sin embargo, las acciones de los sujetos no son suficientes para alcanzar esta meta, siendo el Estado (como principal garante de derechos, entre ellos el derecho a un ambiente sano) responsable de tomar medidas que mitiguen los efectos de las problemáticas socioambientales. El rol de los Estados cobra vital importancia sobre las decisiones que se toman respecto al abastecimiento de energía en una nación. Vemos el caso de ciertos países totalmente dependientes de los combustibles fósiles como China y Estados Unidos, mientras que algunos países europeos, ponen en marcha una transición ecológica hacia energías renovables, contribuyendo de esta manera a la disminución de las emisiones de gases efecto invernadero por esta causa.

A partir de estas preocupaciones y planteamientos, surge la propuesta del presente taller. El mismo consta de una secuencia formada por cuatro momentos. El primero busca retomar los conocimientos previos de los estudiantes mediante un juego movilizador, destacando que *"la didáctica considera al juego como entretenimiento que propicia conocimiento"* (Minerva Torres, 2002, p. 290). El segundo momento tiene como finalidad



caracterizar los diferentes tipos de energía e identificar sus beneficios y perjuicios. Para ello, se hará un análisis de artículos periodísticos, entendiendo que los mismos permiten la reflexión y el aprendizaje de los estudiantes mediante casos reales y del contexto cercano. El tercer momento busca asumir una postura crítica frente al uso de la energía; el abordaje será mediante un juego de roles. El cuarto momento busca lograr la comprensión de la importancia de las energías limpias en el marco del ODS 7. Para ello, se hará análisis de material audiovisual, considerando que *"en el aprendizaje multimedia el estudiante participa de tres procesos cognitivos: selección, organización e integración"* (Bengochea Martínez, 2011, p. 251).

Se optará por el trabajo en equipo en el taller, ya que fomenta la participación de los estudiantes, y al mismo tiempo promueve la construcción del conocimiento poniendo de manifiesto la creatividad, motivación y dedicación individual; esto es así debido a que siguiendo lo establecido por Souto (1987, p. 44): *"En el grupo de aprendizaje se produce la interacción dinámica entre tres procesos de distinta índole, el proceso de aprendizaje individual que cada sujeto realiza, el proceso grupal que el conjunto de miembros constituye, y el proceso de enseñanza de índole instrumental"*.

### Propósitos

El taller persigue una serie de propósitos, a saber:

- Caracterizar los diferentes tipos de energía.
- Identificar y analizar los beneficios y perjuicios de los diferentes tipos de energía.
- Asumir una postura crítica frente al uso de la energía.
- Comprender la importancia de las energías limpias en el marco del ODS 7 "Energía asequible y no contaminante".

Asimismo, se buscará lograr una alfabetización científica de los estudiantes en las temáticas abordadas, teniendo en cuenta que la misma *"es el acceso a la cultura científica dado a partir de la escuela, para una mejor inserción práctica y cívica del mundo que nos rodea"* (Liguori y Noste, 2005, p. 26). Por lo tanto, se tiene como finalidad que los estudiantes logren adquirir los conocimientos básicos, fundamentales y de gran importancia para luego tener la capacidad de comprender temas de interés actual y repercusión social.

### Orientaciones procedimentales

García (1997, p. 20) plantea que un taller *"se constituye en una experiencia social en la medida que los participantes interactúan entre sí en torno a una tarea específica"*. En este sentido, el taller emplea metodologías activas, que colocan a los estudiantes en un



Bio-taller

rol protagónico en su propio proceso de aprendizaje. Se otorga valor a los saberes previos, y el docente actúa como guía, orientador y facilitador del proceso.

El presente taller está formado por cuatro momentos y se puede realizar en un encuentro de tres horas o en dos encuentros de hora y media cada uno. A continuación, se detalla cada segmento con las actividades propuestas.

*Primer momento: ¿Qué sabemos sobre la energía?*

Tiempo: 30 minutos

Conocer los saberes previos de los estudiantes es fundamental para poder trabajarlos en pos de la construcción de nuevas estructuras mentales acordes al conocimiento científico y el pensamiento crítico. Es por ello que se llevará a cabo una dinámica que tiene como finalidad indagar los conocimientos que poseen los estudiantes respecto a los tipos de energía que utiliza el ser humano, junto a los beneficios e impactos que ocasionan en la salud y el ambiente.

Previo al desarrollo de la actividad, el docente deberá señalar dos sectores del espacio áulico con carteles que indiquen "VERDADERO" y "FALSO". La dinámica consiste en plantear al grupo una serie de afirmaciones, y que de manera individual los estudiantes se movilen al sector del aula que contiene el cartel con la respuesta elegida. Seguido a la lectura y respuesta de cada enunciado, los estudiantes podrán expresar al resto de la clase los motivos de su elección. El docente hará una breve explicación respecto a cada uno de los planteamientos en función de los aportes que emerjan durante la actividad.

Los enunciados a trabajar son los siguientes:

- La energía nuclear es peligrosa.
- La energía solar es más sustentable que la energía eólica.
- Podemos vivir sin combustibles fósiles (gas, petróleo, carbón).
- La energía hidroeléctrica (represas) es amigable con el medio ambiente.
- Los tipos de energías sustentables no producen efectos negativos.

*Segundo momento: Analizando los distintos tipos de energía.*

Tiempo: 60 minutos

Una vez que trabajamos sobre los conocimientos previos de los estudiantes, se procederá a abordar las características de los tipos de energía (solar, eólica, nuclear, combustibles fósiles, biomasa, hidroeléctrica), junto a sus beneficios y aspectos negativos tanto en la



salud como en el ambiente. Para ello, se formarán seis grupos de trabajo y a cada uno se asignará un artículo periodístico que aborde específicamente una forma energética<sup>2</sup>. Los estudiantes deberán leer y debatir al interior de los grupos en torno a ciertos interrogantes, a saber:

- ¿De qué se trata la noticia?
- ¿Qué tipo de energía está involucrada y cómo pueden caracterizarla?
- ¿Cuáles son sus beneficios y aspectos negativos?
- ¿Qué consecuencias podría tener esta forma de energía para la salud y el ambiente? ¿Cómo podríamos comprobarlo?
- ¿Creen que sería viable tener esta forma de energía como primaria en nuestra ciudad? ¿Por qué?

El análisis producto del debate será plasmado en un cuadro comparativo que se construirá con los aportes de todos los grupos, incluyendo a todos los tipos de energía.

*Tercer momento: Juego de roles.*

*Tiempo: 60 minutos*

Se realizará un juego de roles donde los estudiantes, reunidos en sus mismos grupos de trabajo, deberán defender su postura frente al tipo de energía trabajado en el momento anterior. Se formará un séptimo grupo con el rol de evaluador, integrado por un estudiante de cada grupo base. La situación hipotética será la siguiente:

*“Un grupo de políticos, multimillonarios y empresarios compró una isla y van a crear una nueva nación allí. Ya está todo definido (viviendas, empresas, escuelas, espacios recreativos, calles, etc.). Solamente queda por establecer una forma de energía para abastecer a la nueva nación. Los políticos publicaron un aviso y se presentaron a la entrevista seis grupos que plantean distintas soluciones: Energía solar, eólica, nuclear, hidroeléctrica, los combustibles fósiles y el uso de biomasa. Pero solamente uno podrá trasladarse a la isla... ¿Cuál será?”*

La actividad consiste en que cada grupo elabore un discurso para convencer al grupo evaluador de que deben ser elegidos. Para acompañar el discurso, se pueden usar accesorios, dibujos, esquemas, vestimentas, canciones y todo lo que consideren necesario. Cuando se inicie el juego, el grupo evaluador deberá escuchar las seis presentaciones y luego podrán hacer preguntas o señalar aspectos negativos de lo planteado. Es aquí donde

<sup>2</sup> Estos artículos representan casos locales y regionales, buscando lograr una mayor relevancia y significatividad para el grupo destinatario de la propuesta.



el grupo en cuestión deberá argumentar su posicionamiento y defender su propuesta. Finalmente, el grupo evaluador deberá elegir al ganador. El docente retomará los aspectos positivos del juego y profundizará en el análisis del rol de los Estados en el abastecimiento de energía en su nación, siendo responsable también de las emisiones de gases de efecto invernadero.

*Cuarto momento: ODS 7 "Energía asequible y no contaminante"*

*Tiempo: 30 minutos*

En este momento, se trabajará sobre el ODS 7 "Energía asequible y no contaminante" utilizando videos disparadores sobre el tema. Los estudiantes deberán visualizarlos para luego generar un debate al interior de los grupos y pensar qué acciones pueden proponer desde su lugar. Finalmente, se llevará a cabo una socialización sobre las propuestas y se invitará a la reflexión mediante palabras y preguntas del docente.

Enlace de acceso a los videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=3LLAvYbsT7Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=imwsw6odo3A>

## Referencias

- Bengochea Martínez, L. (2011). Píldoras formativas audiovisuales para el aprendizaje de programación avanzada. *JENUI 2011: XVIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, 257-263.
- García, D. (1997). *El grupo*. Espacio Editorial.
- Liguori, L., y Noste, M. (2005). *Didáctica de las ciencias naturales. Enseñar ciencias naturales*. Ediciones Homo Sapiens.
- Minerva Torres, C. (2002). El juego: una estrategia importante. *Educere*, 6(19), 289-296.
- Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.
- Souto de Asch, M. (1987). *Hacia una didáctica de lo grupal*. Miño y Dávila Editores.



Bio-taller