



GOBIERNO DE  
CÓRDOBA  
ENTRE TODOS

# Enfoques Pedagógicos con TIC



UNIDAD DE  
EDUCACIÓN DIGITAL  
CÓRDOBA

## APRENDIZAJE POR RETOS

Subsecretaría de  
PROMOCIÓN DE IGUALDAD  
Y CALIDAD EDUCATIVA

Secretaría de  
EDUCACIÓN

Ministerio de  
EDUCACIÓN

# PROPUESTA DE TRABAJO CON TECNICAS NARRATIVAS (Aprendizaje por retos)

Cecilia Exeni | Ivana Kowalczuk

El modelo de **aprendizaje por retos** es una propuesta pedagógica que hace foco en un problema real y propone a los estudiantes la búsqueda de soluciones concretas. Tiene elementos comunes al *aprendizaje por problemas* pero difiere en que el aprendizaje por retos toma temas más abarcativos, amplios y reales; además, propone la implementación de un prototipo para una evaluación concreta que dé cuenta de que cada estudiante ha enfrentado el reto y ha logrado solucionar el problema. Uno y otro comparten tanto la mirada interdisciplinaria y multidimensional como la necesidad de realización de un diagnóstico de una situación

problemática, la propuesta de soluciones creativas y el desenvolvimiento de estrategias de gestión durante su implementación; así, se constituye en una oportunidad para involucrar a los estudiantes en situaciones que requieren autogestionar las distintas instancias de construcción del conocimiento.

El aprendizaje por retos promueve el trabajo interdisciplinario, la creatividad en las propuestas de soluciones y la mirada multidimensional, ya que valora todas las soluciones propuestas por los estudiantes. El proceso está orientado por el docente a través de pautas, sugerencias y/o guías, y concluye con la comunicación de las propuestas para superar los retos.

**Propuesta educativa centrada en el aprendizaje por retos**

**Eje temático:**  
Energías renovables.

**Transversal:**  
Ambiente (Gobierno de Córdoba, 2016 y s/f)

## Actividad 1

Presentación de un problema concreto: una nota periodística, el resultado de una investigación, un acontecimiento de la comunidad, etc. Por ejemplo:



Este ejemplo está tomado del Suplemento Agrovoz del periódico La Voz de Córdoba del 24 de abril de 2018.

## Propuesta de trabajo con técnicas narrativas (*Aprendizaje por retos*)

Cecilia Exeni | Ivana Kowalczuk

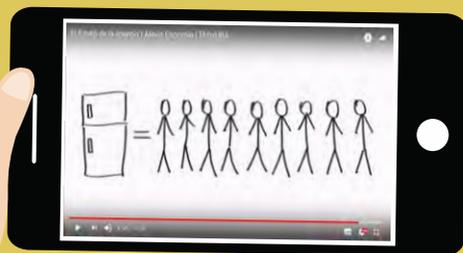
A partir de los siguientes videos, se puede complementar o ampliar el abordaje de la problemática:

- Sugerido para educación inicial y primaria;

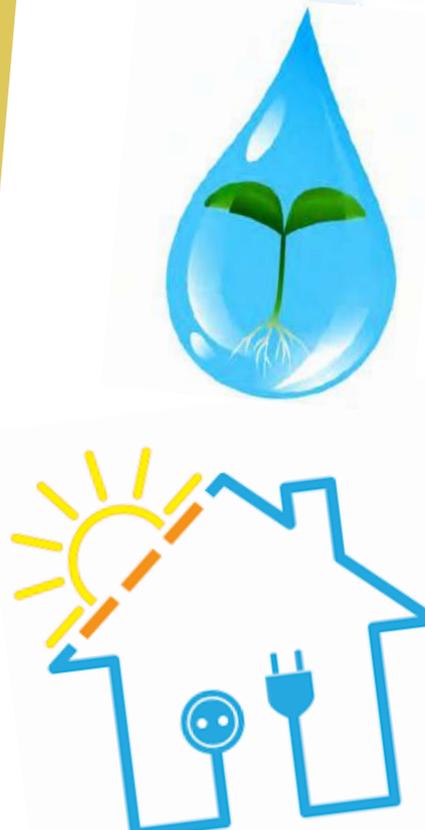


<http://www.pakapaka.gob.ar/videos/121569>

- Sugerido para Educación secundaria y superior



<https://www.youtube.com/watch?v=xKDHMU4udsY>



### Actividad 2

Luego de presentar la situación el docente propone preguntas esenciales de las cuales van a derivarse los retos. Por ejemplo: ¿Cuál es la problemática que se plantea en el video? ¿Qué podemos hacer para disminuir el consumo de energía? ¿Cómo? ¿Con qué recursos? ¿Qué son las energías renovables? ¿Cómo podemos conocer qué ocurre con las energías renovables en nuestro país? ¿Y en nuestra provincia? Etc.

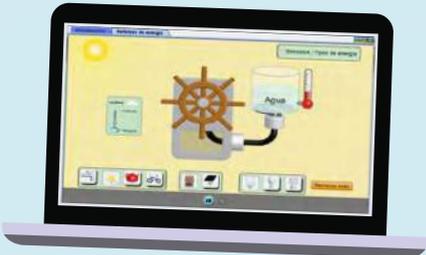
### Actividad 3

El docente amplía las preguntas en función de las variables se proponga abordar para poner en relación la teoría con las posibles soluciones.

### Actividad 4

A partir de cada variable plantea la conformación de grupos de trabajo, cada uno de los cuales va a proponerse un reto. Por ejemplo: Investigar si en la zona es posible utilizar algún tipo de energía renovable, buscar productos que funcionen con energías renovables, analizar costos y beneficios, coordinar acciones con ONG que trabajan en el cuidado del ambiente, gestionar con los gobiernos acciones que posibiliten el ahorro de energía, realizar una planificación estratégica para avanzar con el uso de energías renovables en la escuela, difundir los aprendizajes construidos, etc.

Compartimos a continuación algunas sugerencias para incorporar las TIC en cada posible reto:

RETO	RECURSO TIC
Conocer sobre este tema	<p><b>Con acceso a Internet</b>, pueden visitar las siguientes páginas web:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.argentina.gob.ar/energias-renovables">https://www.argentina.gob.ar/energias-renovables</a></li> <li>- <a href="https://energiasrenovables.com.ar/newsletter/">https://energiasrenovables.com.ar/newsletter/</a></li> </ul> <p><b>Sin acceso a internet</b>, pueden descargar los videos del programa de TV <i>Energías eficientes</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.educ.ar/recursos/50116/energias-alternativas-solar-eolica-y-biogas">https://www.educ.ar/recursos/50116/energias-alternativas-solar-eolica-y-biogas</a></li> </ul> <p>Si necesitan descargar videos de Youtube pueden utilizar el programa aTube Catcher</p>
Planificar estratégicamente los retos	<p>Utilizar organizadores gráficos: <a href="https://www.educ.ar/recursos/70314/cmap-tools">https://www.educ.ar/recursos/70314/cmap-tools</a> para computadoras y miMint para dispositivos móviles.</p> <p>Plantillas de cálculo y calendarios colaborativos de Google.</p>
Realizar entrevista a profesionales expertos en el tema o con guardaparques de los Parques Nacionales que utilizan energía eólica.	<p><b>Con conexión a Internet</b>, las herramientas para videoconferencia son: <a href="https://www.skype.com/es/">https://www.skype.com/es/</a> hangout, etc.</p>
Realizar encuestas para relevar información sobre el uso de energías renovables en diferentes puntos del planeta.	<p>Utilizar la aplicación <a href="https://www.google.com/intl/es-419_ar/forms/about/">https://www.google.com/intl/es-419_ar/forms/about/</a></p> <p>La encuesta puede enviarse por whatsapp, facebook, twitter, mail, etc.</p>
Conocer los cambios de energía	<p>Experimentar con simuladores:</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/energy-forms-and-changes">https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/energy-forms-and-changes</a></li> </ul>
Conocer las propuestas de ciberactivistas	<p>Familiarizarse con las ideas de <a href="https://www.greenpeace.org/archive-argentina/es/participa/Convertite-en-Ciberactivista/">https://www.greenpeace.org/archive-argentina/es/participa/Convertite-en-Ciberactivista/</a></p>

### Actividad 5

Si se vincula con el desafío asumido, es posible rrealizar prototipos de artefactos que funcionen con energías alternativas; por ejemplo, autitos propulsados por energía eólica, cocinas solares, etc.

### Actividad 6

El docente monitorea el avance de cada equipo en la propuesta de solución al reto.

Si es posible, propone al grupo que pruebe e implemente la propuesta en un ambiente auténtico. El alcance de esta actividad varía enormemente dependiendo del espacio, tiempo y recursos; pero, incluso el esfuerzo más pequeño para poner el plan en acción en un ambiente real es muy importante y esta idea ha de compartirse con los estudiantes.

### Actividad 7

Se establece una instancia de publicación de la solución. Por ejemplo, algunas opciones pueden ser:

- Escriban un artículo de divulgación para una revista especializada masiva en la que den a conocer el problema, las investigaciones realizadas y la solución que presentaron para este reto. Por ejemplo, la página web <https://energiasrenovables.com.ar/index.php/prensa-y-publicidad-energias-renovables/> recibe trabajos escritos para publicarlos.
- Comuniquen a los organismos gubernamentales y no gubernamentales la propuesta de solución al reto, explicitando las variables que tuvieron en cuenta y un plan estratégico para la implementación y concreción de la propuesta.
- Filmen los prototipos diseñados y la explicación sobre cómo funcionan. Pueden subir los videos a un canal propio de Youtube para compartirlos con otros.



### Actividad 8

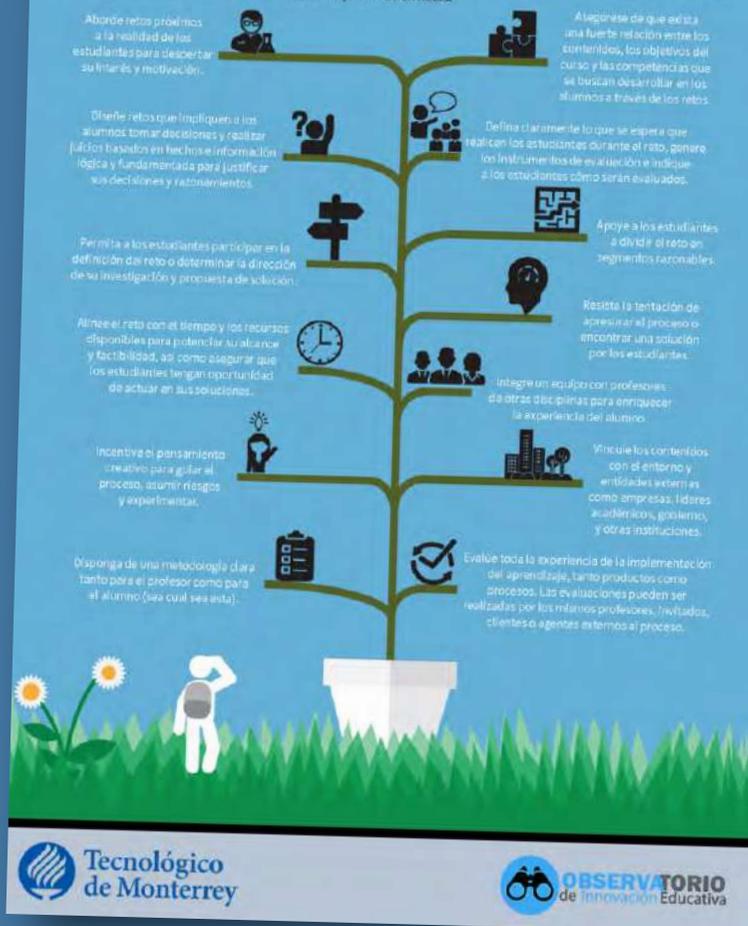
La evaluación contempla tanto el trabajo individual (participación pertinente, creatividad, gestión y responsabilidad) como el grupal (efectividad de la solución aportada, multidimensionalidad de la propuesta y, si así se hubiera determinado, la relación con el material teórico) y la divulgación que se hace de la solución obtenida. Es importante generar instrumentos que posibiliten un proceso de reflexión y metacognición con el propósito de que los estudiantes puedan autoevaluar y coevaluar el trabajo realizado.

### Actividad 9

El docente propone el intercambio, el análisis crítico y la validación a través del intercambio de las propuestas entre los distintos grupos a los fines de que conozcan otras soluciones posibles, las analicen a la luz de la teoría y validen la solución al reto de sus compañeros.

## Acciones recomendadas para profesores

Enseguida se presentan recomendaciones para **profesores**, elaboradas por el Observatorio de Innovación Educativa para potenciar la implementación del Aprendizaje Basado en Retos.



## Escuelas en retos

Muchas de nuestras escuelas proponen aprendizajes por retos. En el IPETyM 101 República Argentina, su director Miguel Pordominsky nos cuenta que docentes y directivos tienen como premisa asumir los retos planteados por los estudiantes; por ejemplo: a partir de no acordar con el jugo que compartían en los almuerzos de la escuela, los estudiantes propusieron crear una “Surtidora electrónica de jugos” y dos envases con electroválvulas. Los docentes asumieron el reto y se dedicaron junto con los alumnos a la construcción de la surtidora de jugo, a detectar los nuevos desafíos que se presentaban a cada paso y, fundamentalmente, a superar los obstáculos y a destacar las satisfacciones que llegaron de la mano de los buenos aprendizajes.

Otra escuela que se encuentra en medio de un reto es el IPET 249 Nicolás Copérnico. Los estudiantes llegaron a la dirección y solicitaron una impresora 3 D. Su director, Elio H. Romero, los retó a construirla. Y allí están en pleno desafío. Compraron algunas piezas y construyeron otras, armaron algunas partes, experimentan otras alternativas, estudian nuevas opciones... Los docentes destacan que para ellos también es un reto y aclaran que los desafíos y las sorpresas se comparten con los estudiantes. Así, uno y otro, hablan de logros y aprendizajes mutuos.

## Para seguir pensando

Infinidad de retos pueden plantearse los estudiantes a partir de una problemática o caso. El desafío del docente es acompañarlos en el trayecto sin tener la certeza de cuál será el resultado final. Lo interesante del aprendizaje por reto es el camino a recorrer.

“Si el profesor no enseña el contenido, ¿cómo lo aprenderán los estudiantes? La pregunta está basada en la falacia de que los estudiantes no aprenden algo a menos que el profesor les diga qué aprender. Esto presupone que a los estudiantes se les debe enseñar un área de contenido para que puedan tener éxito en el siguiente nivel. Investigaciones muestran lo inadecuado de este argumento: el aprendizaje activo e interactivo multiplica los aprendizajes para los estudiantes (...). Es a través de la indagación, aplicación, demostración, comunicación y metacognición que los estudiantes aprenden nuevos conocimientos y habilidades.” (Edu Trend, 2016, p. 37)

La infografía que compartimos está tomada de Edu Trends, Instituto Tecnológico de Monterrey, México:

<https://observatorio.itesm.mx/edu-trends-retos-infografias>

Para finalizar, seguimos abriendo nuevos posibles retos para la temática planteada: la construcción de una maqueta de una vivienda sustentable. Les compartimos este video que muestra La casa Holmberg:



Y les proponemos el desafío de seguir pensando. ¿Qué otros retos podrían proponerse?

## Bibliografía

Edu Trends (2016). Aprendizaje basado en retos. Nuevo León: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Disponible en: <http://congreso.dgire.unam.mx/2018/pdfs/8.I-Edu-Trends-Aprendizaje-Basado-en-Retos.pdf>

Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación (2016). Los transversales como dispositivos de articulación de aprendizajes en la educación obligatoria y modalidades. Córdoba, Argentina: Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. Disponible en: <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/documentos/-Transversales2016.pdf>

Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación (s/f). Transversales. Ambiente. Córdoba, Argentina: Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. Disponible en: <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/DyPCurriculares/Transversales/3Ambiente.pdf>

**Elaboración: Unidad TIC**

Cecilia Exeni, Ivana Kowalczuc

**Lectura de material y aportes:**

Mariano Campilia, Marcela Falco, Alejandra Couly, Gabriela Galindez, Daniel Lemme, Leticia Cavoret, Fabiana Maldonado, Alicia Olmos, Valeria Barzola, Rubén Rimondino

**Revisión didáctica:**

Ana Rua

**Diseño gráfico y diagramación:**

Equipo de Comunicación y Prensa

**AUTORIDADES**

**Gobernador de la Provincia de Córdoba**  
*Cr. Juan Schiaretti*

**Presidente Provisorio Cámara Legislativa**  
*Dr. Oscar Félix González*

**Ministro de Educación de la Provincia de Córdoba**  
*Prof. Walter Mario Grahovac*

**Secretaria de Educación**  
*Prof. Delia María Provinciali*

**Subsecretario de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa**  
*Dr. Horacio Ademar Ferreyra*

**Directora General de Educación Inicial**  
*Lic. Edith Teresa Flores*

**Directora General de Educación Primaria**  
*Lic. Stella Maris Adrover*

**Director General de Educación Secundaria**  
*Prof. Víctor Gómez*

**Director General de Educación Técnica y Formación Profesional**  
*Ing. Domingo Horacio Aringoli*

**Director General de Planeamiento, Información y Evaluación Educativa**  
*Lic. Nicolás De Mori*

**Director General de Educación Superior**  
*Mgter. Santiago Amadeo Lucero*

**Director General de Institutos Privados de Enseñanza**  
*Mgter. Hugo Ramón Zanet*

**Director General de Educación de Jóvenes y Adultos**  
*Prof. Carlos Omar Brene*

**Directora General de Educación Especial y Hospitalaria**  
*Lic. Alicia Beatriz Bonetto*