



# APOLO

BOLETÍN TRIMESTRAL DEL COLEGIO

POR PROF. OMAR CASAS.

MARZO 2022 • NÚMERO 2.

## Contenido

Nuestra gotita de agua.

Contaminación del agua a raíz de la industrialización.

Entrevista a la Ing. Roxana Hernández Torroella.

El estrés hídrico y la migración de las personas por la escasez de agua.

Las implicaciones de la industrialización en la contaminación del agua.

Energía eléctrica - Historias.

Equidad espacial - Infografías.

## BIG CHALLENGE

### SEGUNDO TRIMESTRE

En la actualidad estamos sufriendo problemáticas medioambientales, sociales, económicas y de salud, que han puesto en jaque nuestro estilo de vida, un estilo de vida que, cabe aclarar, se ha sostenido mediante la devastación de nuestra biosfera y mediante la desigualdad generada entre las personas. Con la finalidad de revertir esta situación en el año 2015 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) redactó la Agenda 2030, la cual cuenta con diecisiete objetivos de desarrollo sostenible que están destinados a contrarrestar problemáticas que el ser humano está experimentando y que sino hacemos algo terminarán por empeorar los escenarios mundiales que podemos ver a diario en la televisión, las redes sociales y demás medios de comunicación masivos.

Los alumnos del Colegio Partenón conscientes de la situación, han desarrollado una serie de proyectos para dar a conocer soluciones a su comunidad y generar un cambio en el mundo en relación a estas problemáticas, en este segundo trimestre escolar, los alumnos de primer grado abordaron la problemática del agua, mediante artículos de investigación, de opinión, entrevistas, etc., con los cuales buscan cerrarle la llave al desperdicio de agua. En el segundo grado se trabajó para subsanar la desigualdad energética y la búsqueda de fuentes limpias de energía. Y en tercer grado con una visión que no tiene nada que envidiarles a los mejores estadistas del siglo XXI, se propusieron soluciones a la desigualdad que la nueva carrera espacial conlleva para la comunidad mundial.



*Agua limpia*



*Energía eléctrica*



*Equidad en el espacio*



You can help end the water crisis and restore hope. Together we'll provide access to clean, safe and reliable water across sub-Saharan Africa - one community at a time.

\*The Water Project\*, Consultado en <https://thewaterproject.org>, el 12 de marzo 2022.

## NUESTRA GOTITA DE AGUA.

**A** lo ancho de nuestro planeta existen organizaciones solidarias que trabajan para que las personas y comunidades que sufren de carencias de agua puedan tener acceso al vital líquido, The Water Project es una ONG (Organización No Gubernamental) que ayuda a las comunidades en África que no tienen agua potable para que se puedan proveer de ella con proyectos como: rehabilitar pozos abandonados y construir tanques de captación de agua de lluvia, también protegen manantiales e instalan diques de arena donde corresponde para asegurar que el vital líquido no haga falta, como dice su página web <https://thewaterproject.org/why-water/solving-the-water-crisis>; estas acciones ayudan a que la calidad de vida de millones de personas mejore.

La geografía de nuestro planeta influye en el acceso y consumo de agua potable, ya que dependiendo de donde te ubiques habrá menos o más agua, por ejemplo, en el continente africano se vive una sequía constante, en cambio, una sola nación como lo es Brasil posee el 20% de agua del mundo, hablando del contexto mexicano podemos observar cómo existe una polarización entorno al acceso al agua mientras que estados como la Ciudad de México, Querétaro, Nuevo León la mayoría de su población no sufren del acceso a ella, en estados en donde la capacidad pluvial es alta como Oaxaca, Chiapas y Guerrero se carece en muchas de sus comunidades de ella.

Siempre se ha sabido que en muchas comunidades de África no hay agua, como en Kenia, donde 9 de cada 9 personas no tienen agua potable, por lo que muchas organizaciones como The Water Project ayudan a que no padezcan tanto su carencia.

Por la desesperación de que no hay agua potable, muchas personas toman agua sucia y se enferman lo que se vuelve aún más complicado pues no hay abastecimiento de medicinas ni condiciones de salud óptimas para estas comunidades, lo que lleva de manera concreta a una alta mortalidad.

The Water Project no solo actúa si no que también informa con la verdad sobre la situación del agua, la salud, el COVID-19 entre otros temas muy interesantes, en mi opinión. Su trabajo en muchas ocasiones es obstinado ya que de los muchos errores de sus proyectos obtienen experiencias que ocuparán para conseguir que sus acciones sean exitosas.

El problema del agua potable también afecta al cultivo, muchos niños y niñas desisten de sus estudios, los adultos descuidan su trabajo por la preocupación del agua, etc. cuando no tiene agua aumenta su pobreza ya que tienen que viajar kilómetros para conseguirla y ellos lamentablemente en su mayoría no tienen autos, y en lugar de ellos viajan en burros u otros animales esto hace aun más tardado el proceso de recolección, hay veces que se tardan cuatro horas en ir al lugar en el cual pueden obtener el agua y ya están muy cansados para trabajar o estudiar, no pudiendo mantenerse ellos mismos ni mucho menos a sus familias.



\*The Water Project\*, Consultado en <https://thewaterproject.org>, el 12 de marzo 2022.

Cuando se les preste una mayor ayuda económica a este tipo de organizaciones que crean soluciones para paliar la inseguridad hídrica, estas acciones tendrán un mayor impacto en sus comunidades, habrá menos muertes, más niños y niñas en las escuelas y menos pobreza.

Como esta organización hay muchas más cuya labor pasa desapercibida por la apatía y desinterés de las autoridades locales y de los propios ciudadanos, es importante reconocer a cada una de ellas, ya que hacen que nuestro mundo mejore y tengamos una vida mejor, también hay que apoyarlas y si no podemos con donaciones mínimo hay que fomentar su labor. El mundo debe tener en la mira un problema real, debemos trabajar antes de que sea demasiado tarde, el agua es un recurso que permite la vida, ¿qué haremos sin él?



1A

SOFÍA JIMÉNEZ



# CONTAMINACIÓN DEL AGUA A RAÍZ DE LA INDUSTRIALIZACIÓN.

**E**l planeta nos recuerda constantemente con sequías cada vez más extremas, que sin agua no hay vida. Este recurso es imprescindible no solo para la supervivencia de los seres vivos que habitamos el planeta, sino también representa un gran riesgo para el desarrollo socioeconómico, la producción de energía o la adaptación al cambio climático, por lo que podemos aseverar que la humanidad se enfrenta a un enorme reto que es: la contaminación de ríos, mares, océanos, lagos, etc.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al agua contaminada como aquella que sufre cambios en su composición hasta quedar inservible. La principal fuente contaminante está relacionada con la industria: fármacos, nitratos, fosfatos, plásticos, sustancias radioactivas, fertilizantes, pesticidas, etc.

La industria consume entre un 5% a un 20% del agua disponible, y a su vez genera una significativa parte de la contaminación de las aguas (WWAP Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos, 2009). Cada ramo de la industria usa diferentes procesos de producción, químicos y diferente cantidad de agua. La mayoría de las industrias en todo el mundo necesitan grandes cantidades de agua limpia para sus procesos de producción.



“¿Cómo se contamina el agua?”. Boss Tech, Consultado en <https://bosstech.pe/como-se-contamina-el-agua/>, Consultado el 12 de marzo del 2022.

Causas por las que las industrias contaminan ríos y mares:

- a) Cuando las industrias cambian la temperatura del agua, ya sea enfriándola o calentándola. El agua caliente contiene menos oxígeno que la fría, y el cambio brusco puede causar daño a animales acuáticos que están acostumbrados a una cierta cantidad de oxígeno.
- b) Cuando las industrias usan el agua para lavar sus productos en la fabricación. Entonces acarrea sustancias tóxicas como ácidos, metales pesados, sales y restos de materiales en descomposición. Los afectados directos son la flora y la fauna acuática.

- c) Cuando los productos de las industrias no son reciclados y provocan mayor consumo y contaminación del agua. De la misma manera cuando no reutilizan el agua que se usa para refrigeración mediante circuitos cerrados.

- d) Cuando se da la liberación de residuos y contaminantes que son transportados hacia ríos, penetrando en aguas subterráneas o descargando en lagos o mares. Por derrames o descargas de aguas residuales y la descarga de basura.

Por otro lado, la industria de producción y la agricultura consumen la mayoría del agua que se utiliza en México. En el sector agrícola se desperdicia más del 57% por la infraestructura obsoleta y en mal estado; la industria es la que contamina más: el equivalente a la generada por 100 millones de habitantes, pese a que, en la clasificación mundial, México está considerado como un país con baja disponibilidad de agua.

A continuación enuncio algunos datos impactantes, motivo de sobra para poner un alto al desmedido uso de las industrias en lo que se refiere al agua:

- Hay que tomar en cuenta el crecimiento poblacional, que hace que el promedio de agua por persona haya pasado de 18 mil metros cúbicos por persona en 1950, a 3 mil 692 para 2015.
- Nueve millones de mexicanos no cuentan con acceso a agua potable, según datos oficiales y del Centro Virtual del Agua.
- El consumo del agua en México, al igual que en la mayor parte del mundo, se divide en uso personal, de industria, y de agricultura. A nivel mundial, la industria utiliza 22%, contra 8% del consumo personal, y 70% de la agricultura, según datos de la ONU.
- En México, según la Comisión Nacional del Agua, la agricultura utiliza entre 68 y 70%, la industria y las hidroeléctricas cerca de 14%, mientras que el uso doméstico es de alrededor de 10%.



1V

DIEGO PALOMINO



## ENTREVISTA A LA ING. ROXANA HERNÁNDEZ TORROELLA

**B**uenos días a toda nuestra querida audiencia. Soy Edgar Bravo y el día de hoy estamos reunidos con la Ing. Roxana Hernández Torroella, quien nos ilustrará con los pasos a seguir para que en un futuro el agua en general se convierta en agua limpia.

—Bravo: Buenos días ingeniera, con gusto le saluda su servidor Edgar Bravo.

—Hernández: Buenos días a todos, antes que nada, gracias por la invitación...

—Bravo: Ingeniera, iniciamos nuestras preguntas:

—Bravo: ¿Qué podemos hacer para que en un futuro salga agua limpia?

—Hernández: Primero que nada, concientizar la importancia de esta necesidad, en todo el mundo necesitamos agua. Es de suma importancia no desperdiciarla, podemos empezar en ahorrar el consumo en medida de lo posible.

—Bravo: ¿Si seguimos desperdiciando el agua, en un futuro habrá agua limpia?

—Hernández: Es muy probable que no, en investigaciones realizadas se prevé que en el año 2050 aun sea más escasa, incluso doblemente contaminada.

—Bravo: ¿Qué tenemos que hacer para que no se acabe el agua limpia?

—Hernández: En la actualidad, ahorrar el consumo al realizar los aseos personales, o bien, lavar vehículos, bañar a las mascotas, no dejar la llave abierta, entre otros.

—Bravo: ¿Qué tipo de aguas hay?

—Hernández: Agua potable, agua dulce, agua salada, agua destilada, entre otras.

—Bravo: ¿El agua se bebe sólo cuando el ser humano tiene sed?

—Hernández: No. En realidad, es una necesidad del ser humano y sin sentir sed uno debe de beber agua, bien sabemos que nuestro cuerpo está compuesto por la mayor parte de agua y por lo tanto es una necesidad.

—Bravo: ¿Qué pasa si bebes más, o menos agua?

—Hernández: La realidad es que, como seres vivos, salimos más afectados sino ingerimos agua a que si bebemos de más. Perjudicamos nuestra salud al no consumir el líquido.

—Bravo: ¿Cuál es el agua más saludable?

—Hernández: El agua simple natural es la mejor opción de hidratación para todos.

—Bravo: ¿Cómo se sabe si el agua es buena o mala?

—Hernández: El agua que es segura para beber debe ser idealmente clara.

—Bravo: ¿Por qué se recomienda el agua de mineralización débil?

—Hernández: Para los seres humanos saludables, dicha agua afecta en la salud. Las de mineralización débil son pobres en minerales, y por lo tanto adecuadas para los niños y bebés y para quienes sufren del riñón, porque son más fáciles de filtrar.

—Bravo: ¿El agua ayuda al ser humano a depurar?

—Hernández: Sí, limpia el organismo y elimina toxinas.

—Bravo: Por ejemplo, ¿Evitar tirar basura ayuda?

—Hernández: Sí. El evitar tirar basura en calles, ríos, mares y lagos nos ayudará en mantener a mayor plazo agua y sobre todo limpia en todo el mundo.

—Bravo: ¿Se puede pensar en hacer limpiezas continuas para mantener agua limpia?

—Hernández: Esto sería lo mas recomendable, después de la respuesta anterior.

Bravo: ¿Qué podemos hacer para que en el futuro salga agua limpia?

—Hernández: No contaminarla con basura ni con líquidos, por ejemplo, como petróleo.

—Bravo: Bien, cuál sería la conclusión

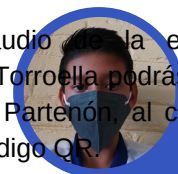
—Hernández: En conclusión, nos damos cuenta notablemente de la importancia del agua. Por lo que, recomiendo, no tirar basura, barrer las calles, evitar que se vayan a la coladera las hojas de los árboles, no contaminar mares, ríos y lagos con sustancias químicas, y porque no, planear la limpieza profunda en las distintas tuberías. Todos los seres vivos necesitamos agua, ya escuchamos de las diferentes aguas existenciales y de las diferentes necesidades. Sin duda, a cuidar el agua, disminuir su consumo y no contaminarla, nos permitirá que en un futuro sigamos contando con esta necesidad y sobre todo limpia.

—Bravo: La Ing. Roxana quiere decir que para poder cuidar el agua no debemos de bañar a nuestras mascotas con manoseo, bañarlas rápido, realizar trabajo comunitario para limpiar tuberías y recoger la basura para que no se vaya a las coladeras.

—Bravo: Muchas gracias por la información tan importante. Querida audiencia, hagamos conciencia y cuidemos de nuestra agua.



**Nota:** El audio de la entrevista a la ingeniera Roxana Hernández Torroella podrás encontrarla en el Facebook oficial del Colegio Partenón, al cual podrás acceder escaneando el siguiente código QR.



EDGAR BRAVO

—Bravo: ¿El envase de plástico es seguro para mantener agua limpia?



"Severo abatimiento del acuífero Del Valle de Toluca", *El Sol de Toluca*, Consultado en <https://www.elsoldetoluca.com.mx/local/severo-abatimiento-del-acuifero-del-valle-de-toluca-1098394.html>, el 12 de marzo de 2021.

## EL ESTRÉS HÍDRICO Y LA MIGRACIÓN DE LAS PERSONAS POR LA ESCASEZ DE AGUA.

**A**ntes que nada debemos preguntarnos ¿Qué es el estrés hídrico?, es cuando la demanda del agua es más alta que la cantidad que hay disponible, es decir, podemos definir el estrés hídrico como "la escasez de agua".

Las principales causas son los fenómenos naturales, las temperaturas extremas, las sequías, las precipitaciones, el crecimiento demográfico, los cambios naturales en la cantidad del agua disponible, por ejemplo, los retrasos en los temporales de las lluvias, deshielos y cambios en el clima provocados por el ser humano como el calentamiento global.

Existen dos tipos de estrés hídrico, el lineal y el cíclico, el lineal es, por ejemplo, cuando en un desierto de manera constante falta agua, y el cíclico es temporal, por ejemplo, causado por el calentamiento global, sin embargo en ambos casos la consecuencia es la escasez del agua.

En México las zonas con mayor estrés hídrico son en el norte y noreste, estados como Sonora, Sinaloa y Nuevo León, pero también en el centro del país, en el Valle de México, se vive la misma situación, siendo la zona donde se ubica el Río Lerma, en el Estado de México, la más preocupante.

Algo tan cotidiano para nosotros, como abrir la llave y que salga agua para que podamos bañarnos, cepillarnos los dientes o lavar la ropa es impensable para millones de personas que sufren las consecuencias de la escasez de agua en el mundo.

Los países más afectados por la escasez de agua se encuentran en Oriente Medio y el Norte de África, los cinco primeros países con mayor escasez de agua son: Kuwait, Bahrein, Emiratos Árabes Unidos, Egipto y Qatar, en base a la información de WRI.

La escasez de agua afecta aproximadamente al 40% de la población mundial y según predicciones de Naciones Unidas y del Banco Mundial, la sequía podría poner a 700 millones de personas en riesgo de desplazarse para 2030, la escasez de agua amenaza la vida y el sustento de las personas y es uno de los factores más importantes de la migración pero las personas que migran a causa de la sequía no se mudan lejos, lo hacen a las áreas rurales o urbanas cercanas, y además de la migración, hay muchas otras consecuencias graves relacionadas con la falta de agua dulce, como el suministro de alimentos, las guerras civiles y el terrorismo.



"La escasez del agua provoca movimientos migratorios", *Naciones Unidas*, Consultado en <https://news.un.org/es/story/2018/03/1429481>, el 12 de marzo del 2022.



1V

MIGUEL ESCAMILLA



# LAS IMPLICACIONES DE LA INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

**A** lo largo de la historia con la mejora de la calidad de vida de la población propició que surgieran nuevas necesidades de vida, como consecuencia de esto, se tuvo que recurrir a la tecnología para hacer más eficientes los medios de producción, a esto se le llama industrialización, la cual inicio en Reino Unido en la mitad del siglo XVIII.

La industrialización nos ha permitido mejorar nuestros medios de producción de manera exponencial, sin embargo, también ha causado el agotamiento y contaminación del agua, esto se debe a que los desechos o desperdicios emanados de los procesos industriales son vertidos a los cuerpos cercanos de agua, generalmente ríos y drenajes, que después desembocan en mares y océanos, cabe mencionar que a esto se le suma que en los procesos productivos la industria usa agua en exceso.



"Aumentará consumo de agua, advierte la FAO", 2000 Agro Revista Industrial de Agricultura, Consultado en

<http://www.2000agro.com.mx/financiamiento/aumentara-consumo-de-agua-advierite-la-fao/>, el 13 de marzo del 2022.

Los países que más consumen agua son EUA, China, India, etc., los cuales se caracterizan por un alto nivel de desarrollo industrial. Asimismo la industria de estos países que más agua consume es la Agrícola; principalmente porque para la actividad de dicha industria el agua es vital, en el cultivo de alimentos. Actualmente se calcula que la agricultura consume un 70% del agua que la industria consume en general.

En el sector industrial se desaprovecha un 60% de agua por una mala gestión, es decir, infraestructuras ineficientes, desperdicio, etc. La UNESCO advierte que si no se toman medidas para esta problemática en los siguientes 15 años será muy difícil cubrir el déficit de agua que se calcula en un 40% mundial.

Las industrias llevan a cabo medidas abusivas del agua en casi todo el mundo, el motivo de estos abusos son el ahorro de recursos, haciendo uso de prácticas extremadamente inadecuadas para el medioambiente, es decir, que estas prácticas hacen más rentables a las empresas ahorrando costos. También la actividad industrial está creciendo de manera constante y de manera proporcional su consumo de agua, por lo tanto, el simple acto de expandir la producción de una empresa tiene como consecuencia un mayor uso de agua.

Por tales motivos la industria juega un papel importante en la contaminación y agotamiento de los recursos hídricos lo que da como consecuencia que sea primordial la búsqueda de estrategias operativas amigables con el medio ambiente para el desarrollo de la actividad industrial.

En conclusión, la industria es uno de los principales causantes del agotamiento y contaminación del agua, por lo que tenemos que buscar una solución sostenible lo más pronto posible, es decir, se debe encontrar una estrategia para reducir la huella ecológica sin reducir las ganancias o la producción de las empresas ya que nuestro estilo de vida así lo demanda.



1N

EMILIO GONZÁLEZ



# ENERGÍA ELÉCTRICA - HISTORIAS

Los alumnos de segundo grado realizaron una serie de historias y memes para redes sociales con la finalidad de concientizar a la sociedad sobre la importancia de buscar fuentes alternas para generar energía eléctrica, cuidar la energía eléctrica y conocer la desigualdad en cuanto al acceso a ella en pleno siglo XXI. Podrás acceder a las historias escaneando el código QR que aparece en cada “celular”.



MATEMÁTICAS



HISTORIA



CÍVICA Y ÉTICA



LENGUA MATERNA



## EQUIDAD EN EL ESPACIO - INFOGRAFÍAS

Los alumnos de tercer grado realizaron una serie de infografías en cada una de las materias desde distintos enfoques con la finalidad de mostrarnos la importancia de crear una sociedad más equitativa hoy para qué está permee en los retos que nos depara el futuro. Podrás acceder a las historias escaneando el código QR que aparece en cada computadora



### QUÍMICA



### MATEMÁTICAS



### HISTORIA



### LENGUA MATERNA



### CÍVICA Y ÉTICA