



CONCIENCIA VERDE

EDICIÓN No.11



Instituto Politécnico Nacional/CICS UST
Comité Ambiental Escolar
comitescolarcicsust@gmail.com



¡Saludos!

El Comité Ambiental Escolar del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud, Unidad Santo Tomás, les extiende la más cordial bienvenida a su décimo primer **Boletín Conciencia Verde del CICS-UST**, cuya intención es compartir con ustedes diversos temas de interés para el cuidado del medio ambiente, en nuestra unidad académica, así como en la vida cotidiana.

La situación por la que atraviesa el mundo por la contingencia sanitaria derivada por el SARS-COV2, llamado COVID-19, nos invita a despertar la conciencia ambiental, para promover hábitos, actitudes y comportamientos en pro de una Conciencia Verde, que permita una mejor relación entre los seres humanos y el medio ambiente, motivo por el cual este centro educativo se da a la tarea de investigar, promover, difundir y compartir una serie de posibilidades para desarrollar esta Conciencia Verde.

Al interior de este boletín encontraras, información sustantiva que nos permitirá posicionar a nuestra unidad académica y ser un modelo de escuela sustentable, por lo que necesitamos tu valiosa contribución, también encontrarás recomendaciones a través de los CICS-retos, los cuáles te invitamos a llevar a cabo de manera permanente en pro de generar un mundo sustentable y sostenible. El reto no es sencillo, pero contamos contigo para esta valiosa tarea.

Te invitamos a participar, de igual forma a compartir este material y claro, si tienes algo que quieras que se incluya por favor envíalo al siguiente correo:

comitescolarcicsust@gmail.com

Agradecemos tu valiosa colaboración.

Atentamente,

Comité Ambiental Escolar CICS-UST

Septiembre 2021.

10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



La pandemia del COVID-19 se traduce en una emergencia económica y social que ha llegado a todos los rincones del mundo gracias a la globalización y a su apertura comunicativa, generando la paralización de los movimientos económicos, y junto a él, una enorme sombra que engrosa aún más: la brecha social; poniendo en números rojos el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 10: Reducción de desigualdades; y es que dichos efectos no solo se limitan a un tema de salud pública, si no que también inciden en el círculo de las tareas pendientes en materia de seguridad social, el cual, se agudiza con la actual crisis del sector económico.

Esta brecha social perseguía a México años atrás, empeorando considerablemente con la actual pandemia, creando pánico y miedo en la mayoría de la población mexicana, lo que hizo evidente la deficiente organización del gobierno de nuestro país. Y no es para menos, la creciente incertidumbre y el obligatorio confinamiento, evidencia y aumenta la desigualdad social, por lo que se convierte en un factor más que impide la lucha para reducir la pobreza y obstaculiza la oportunidad de mejorar la calidad de vida de los que aún viven al día.



En 2012 el 10% de la población con más riqueza en México, concentró el 38.9% de todo el ingreso en el país, esto debido a que el ingreso mensual per cápita en el medio rural es de \$1,685 pesos, mientras que en el medio urbano es de \$3,645 pesos. A nivel municipal el Índice de Desarrollo Humano más alto es de 0.917, correspondiente a la delegación Benito Juárez en el Distrito Federal; el más bajo es de 0.368 en Cochoapa El Grande, Guerrero para 2014. En promedio –y teniendo en cuenta el tamaño de la población– la desigualdad de los ingresos aumentó un 11% en los países en desarrollo entre 1990 y 2010. En México, el 10% más rico recibía en promedio, casi 3 veces más ingresos que el 40% más pobre (2.5. ENIGH, 2015).

El Gobierno de México en su Plan de Reactivación Económica ha indicado varias estrategias para atender a las poblaciones más necesitadas durante esta emergencia económica, entre lo que destaca la ampliación de los Programas Integrales de Bienestar y el lanzamiento de otros programas sociales y de desarrollo para beneficiar a 22 millones de personas.

Pero no sólo se trata de la reducción de las desigualdades en nuestro país, sino que parte del objetivo es pensar en la contribución de México a la reducción de la desigualdad entre países, para lo que promueve la adopción de las políticas y la legislación pertinentes.



Las metas que México se ha propuesto para el logro de esta ODS son los siguientes:

- Lograr progresivamente y mantener el crecimiento de los ingresos del 40% más pobre de la población a una tasa superior a la media nacional.
- Potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todos, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.

- Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto.
- Adoptar políticas, especialmente fiscales, salariales y de protección social, y lograr progresivamente una mayor igualdad.
- Mejorar la reglamentación y vigilancia de las instituciones y los mercados financieros mundiales y fortalecer la aplicación de esos reglamentos.
- Asegurar una mayor representación y voz de los países en desarrollo en la adopción de decisiones en las instituciones económicas y financieras internacionales para que estas sean más eficaces, fiables, responsables y legítimas.
- Facilitar la migración y la movilidad ordenadas, seguras, regulares y responsables de las personas, incluso mediante la aplicación de políticas migratorias planificadas y bien gestionadas.
 - Aplicar el principio del trato especial y diferenciado para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, de conformidad con los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio.
 - Alentar la asistencia oficial para el desarrollo y las corrientes financieras, incluida la inversión extranjera directa, para los Estados con mayores necesidades, en consonancia con sus planes y programas nacionales.
 - Reducir a menos del 3% los costos de transacción de las remesas de los migrantes y eliminar los canales de envío de remesas con un costo superior al 5%.



México debe repensar los mecanismos que garanticen a los 127 millones de mexicanos que somos en el país, las condiciones igualitarias de acceso a los servicios básicos (el Gobierno de México espera llegar a 50 mil viviendas en zonas marginadas de 50 municipios del país para introducirles agua potable, drenaje y pavimento con la inversión de 25 mil millones de pesos adicionales), incluidos el servicio médico y la seguridad social, en este último, más de la mitad de la población económicamente activa no tiene seguro social.

Existen muchos tipos de desigualdades y en la mayoría de los casos, las personas sufren más de un tipo de desigualdad. Exijamos a nuestro gobierno que ponga en marcha programas para la disminución de todo tipo de desigualdades en la iniciativa privada, académica y gubernamental; y también promovamos la igualdad en nuestras relaciones de familia, casa, escuela y comunidad.



Fuentes de consulta:

- Agenda 2030. (11 de Septiembre de 2017) Objetivo de Desarrollo Sostenible 10: Reducción de las desigualdades. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agenda2030/articulos/10-reduccion-de-las-desigualdades>
- Gobierno de México. (05 de Abril de 2020) PRESIDENTE ANUNCIA ACCIONES PARA LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA ANTE COVID-19 EN PRIMER INFORME DEL AÑO AL PUEBLO DE MÉXICO. Gobierno de México. <https://presidente.gob.mx/presidente-anuncia-acciones-para-la-reactivacion-economica-ante-covid-19-en-primer-informe-del-ano-al-pueblo-de-mexico/>
- Objetivos de Desarrollo Sostenible. (24 de Septiembre de 2015) Objetivo 10: Reducir inequidades. UNDP. <https://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/post-2015/sdg-overview/goal-10.html>
- INEGI. (2015) ENCUESTA NACIONAL DE INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/tradicional/2014/doc/resultados_enigh14.pdf



Te presentamos las siguientes **conmemoraciones verdes** del mes de septiembre:

1 de septiembre

- Se declara el Parque Nacional Cumbres de Majalca, Chihuahua (1939).

5 de septiembre

- Se declara el Parque Nacional Nevado de Colima, Colima (1936).
- Se declara el Parque Nacional Cerro de Garnica, Queréndaro, Michoacán (1936).

6 de septiembre

- Día Mundial de las Aves Playeras.

7 de septiembre

- Día del Manatí.

8 de septiembre

- Se declara el Parque Nacional Los Mármoles, Hidalgo (1936).
- Se declara la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos (1999).

9 de septiembre

- Se declara el Área de Protección de Recursos Naturales la Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa, situada entre los estados de Hidalgo y Puebla (2002).

15 de septiembre

- Se declara el Parque Nacional El Potosí, en Cañada Grande, San Luis Potosí (1936).

Tercer fin de semana

- Día Internacional de la Limpieza de Playas.

Fuente de consulta:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). Calendario de Efemérides Ambientales. 13/04/2021, de Gobierno de México Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/efemerides-del-mes-de-junio>

18 de septiembre

- Se declara la Reserva de la Biosfera Tehuacán – Cuicatlán, ubicada entre Oaxaca y Puebla (1998).
- Se declara el Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla “La Malinche”, Llanos de Salazar, Estado de México (1936).

22 de septiembre

- Se declara el Área de Protección de Flora y Fauna Boquerón de Tonalá, en Oaxaca (1936).
- Se declara el Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Usumacinta, en Tenosique, Tabasco (2008).
- Se declara del Parque Nacional Gogorrón, en San Luis Potosí (1936).

23 de septiembre

- Se declara el Parque Nacional Cumbres del Ajusco, en la Ciudad de México (1936).
- Se declara el Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok, en Chiapas (1998).
- Se declara el Área de Protección de Flora y Fauna Nahá, en Chiapas (1998).

25 de septiembre

- Se declara el Área de Protección de Flora y Fauna Proción Norte y Franja Costera Oriental, Terrestre y Marítima de la Isla de Cozumel, en Quintana Roo (2012).

26 de septiembre

- Se declara del Parque Nacional El Histórico Coyoacán, en la Ciudad de México (1938).

27 de septiembre

- Día de la Conciencia Ambiental.

28 de septiembre

- Día Marítimo Mundial.
- Se declara el Parque Nacional Fuentes Brotantes de Tlalpan, en la Ciudad de México (1938).

Fuente de consulta:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). Calendario de Efemérides Ambientales. 13/04/2021, de Gobierno de México Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/efemerides-del-mes-de-junio>



Día Mundial de las Aves Playeras

6 de septiembre

Acuáticas y migrantes, las aves playeras constituyen una fauna de variadas formas, tamaños y colorido cuyas poblaciones han mermado de manera alarmante en las últimas décadas a consecuencia del deterioro y pérdida de sus hábitats, por lo que es preciso proteger las rutas por las que se desplazan en un constante movimiento en busca de alimento, abrigo, descanso y anidación. Con el propósito de hacer conciencia sobre las amenazas que se ciernen sobre estas especies, y para evitar que algunas de ellas se extingan, cada 6 de septiembre, desde 2012, se conmemora el Día Mundial de las Aves Playeras.

El reconocimiento de que estos vertebrados estaban en problemas desde mediados de los 80, llevó a la comunidad científica a crear una red de sitios clave para protegerlos: la Red Hemisférica de Reservas de Aves Playeras (WHSRN), iniciativa de colaboración para proteger la integridad ecológica de los hábitats críticos para las aves playeras en las Américas.

El territorio mexicano ofrece a estas aves humedales que les son de vital importancia para descansar, alimentarse y reemprender el vuelo hacia Centro y Sudamérica, donde hibernan.

Un sitio importante es la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales, corredor biológico ubicado sobre la costa del Océano Pacífico, en el estado de Nayarit, cuyos nutridos bosques de mangle anualmente dan abrigo y alimento a por lo menos 70 mil y hasta más de 100 mil ejemplares de aves acuáticas y playeras, residentes y migratorias.

Pero más importante aún para las aves playeras es la franja de 3 mil kilómetros de litoral costero en la región Noroeste, desde Baja California, pasando por Baja California Sur, Sinaloa, Sonora y Nayarit, donde planicies lodosas, playas arenosas, salitrales, costas rocosas, zonas riparias y ambientes artificiales, ofrecen a las aves el hábitat idóneo para su supervivencia.

Fuente de consulta:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). Calendario de Efemérides Ambientales. 13/04/2021, de Gobierno de México Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/efemerides-del-mes-de-junio>



Día Nacional del Manatí

7 de septiembre

El manatí (*Trichechus manatus*), es el herbívoro acuático más grande del mundo, al nacer mide poco más de un metro y pesa solamente 30 kilos.

El manatí se caracteriza por su cuerpo robusto y redondo, de forma hidrodinámica y piel gruesa color grisáceo. Al llegar a la edad adulta estos pacíficos animales llegan a pesar casi media tonelada y medir casi 3 metros y alcanzan una edad promedio de entre 50 y 60 años.

Históricamente su distribución abarcaba todos los estados del Golfo de México, desde Tamaulipas hasta la costa de Quintana Roo.

Habita las Áreas Naturales Protegidas de: Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, Reserva de la Biosfera Ría Celestún, Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, Reserva de la Biosfera Sian Ka'an y la Isla Holbox dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.

La conservación del manatí y los ecosistemas costeros en los que vive es una actividad que durante 30 años ha requerido un trabajo en conjunto de la CONANP con grupos académicos, gobiernos federal y estatales, y de la sociedad civil organizada, para obtener conocimiento biológico, participación social, aplicación de la ley e implementación de acciones y estrategias de conservación.



Fuente de consulta:

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (07 de septiembre de 2017). Día Nacional del Manatí, de Gobierno de México Sitio web: <https://www.gob.mx/conanp/articulos/dia-nacional-del-manati-125833?idiom=es>



Día Internacional de la Limpieza de Playas

Tercer sábado de septiembre

Se termina el verano en el hemisferio norte, y al dejar atrás las arenas blancas y las aguas cristalinas, ¿Qué queda tras nosotros? Este mes conmemoramos el Día Internacional de la Limpieza de Playas con un llamado a la acción: cuidemos lo que tanto nos brinda, y es que es creciente el nivel de diminutas partículas que están generando uno de los mayores problemas ambientales a los que se enfrenta nuestros ecosistemas marinos a nivel mundial: Los microplásticos.

Los microplásticos se definen como partículas sólidas, inferiores a 5 mm, sintéticas, insolubles en aguas y con muy poca capacidad para degradarse. Estos imperecederos fragmentos se han colado de lleno en nuestras vidas, y además de contaminar nuestros ecosistemas marinos y terrestres, también se encuentran en nuestros alimentos y circulan libremente por nuestros conductos de agua (estudios recientes han hallado microplásticos en el 80% de las muestras de agua potable de todo el mundo).

Por dicho motivo, la OMS ya considera esta problemática como de riesgo emergente, más todavía si tenemos en cuenta que estas pequeñas partículas actúan como imanes para la absorción de tóxicos y pueden ser portadores de organismos causantes de enfermedades.

Desafortunadamente, es imposible retirar estos residuos una vez que llegan a nuestros océanos, fundamentalmente porque sus diferentes densidades y composiciones hacen que no se encuentren en la superficie de los océanos. Por otra parte, la acción de microorganismos puede hacer que descendan hasta nuestros fondos oceánicos, dificultando su recolección.

Sin embargo, una de las medidas más efectivas para atajar este problema es que limitemos el uso de plástico y que desde los entes gubernamentales se regule de forma más efectiva su reciclaje. En algunos países (EEUU, Canadá, Nueva Zelanda, Reino Unido y Francia), ya se prohíbe el uso de partículas plásticas en productos cosméticos.

A su vez, será fundamental elevar la conciencia colectiva para lograr que tanto el sector público como el privado se involucre en estudios e investigue nuevas tecnologías para lograr productos con menos impacto ambiental.

Fuente de consulta:

Adam, Alvaro., (18 de septiembre de 2019). *Hablemos de Sostenibilidad y Cambio Climático*. Mejorando Vidas. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/dia-internacional-de-la-limpieza-de-playas-salvavidas/>



Día de la Conciencia Ambiental

27 de septiembre

Las tragedias sacuden las conciencias. La que ocurrió en Avellaneda, Argentina, el 27 de septiembre de 1993, conmocionó a esa nación y al mundo. A lo largo de ese día, varios vecinos habían vertido en el desagüe ácido sulfúrico y sales de cianuro que, al mezclarse y quedar estancados en la red de drenaje, se convirtió en gas cianhídrico.

El compuesto quedó detenido en las alcantarillas y escapó por una coladera de la casa de la familia Guim. Siete de sus integrantes murieron a consecuencia de la inhalación pocas horas después. Tres años más tarde, en 1996, el país sudamericano llevó esa fecha a la ley para convocar a sus ciudadanos a crear conciencia sobre la responsabilidad que todos debemos tener sobre actos que nos pueden colocar frente a situaciones de emergencia de consecuencias fatales.

En solidaridad con el pueblo argentino, México y muchos otros países adoptaron la fecha para promover la responsabilidad ambiental de la población y evitar colocarnos en situaciones individuales o colectivas de vulnerabilidad.

De ahí que sea necesario estar atentos para conocer el manejo adecuado de ciertos productos que por su persistencia en el ambiente, explosividad, solubilidad o características de biodegradación, alteran las condiciones normales de suelos, agua, tierra o aire y nos dejan expuestos a consecuencias catastróficas de variadas dimensiones.

Para prevenir situaciones como la de Avellaneda, en México contamos con el Inventario Nacional de Sustancias Químicas que, en 2015, actualizó el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) con un sistema de consultas de 5,852 sustancias que se comercializan, producen e importan, útil para que conozcamos las características de persistencia (P), bioacumulación (B) y toxicidad (T) en organismos acuáticos en cada uno de ellos.

Hacer conciencia sobre el manejo de esas sustancias, tanto en el hogar, como en la escuela, los centros de trabajo y demás espacios, es necesario para evitar episodios como el sucedido en Argentina en 1993.

Fuente de consulta:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (27 de septiembre de 2018). Día de la Conciencia Ambiental, de Gobierno de México Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/dia-de-la-conciencia-ambiental>



Día Marítimo Mundial

28 de septiembre

La conmemoración de este día, tiene como objetivo llamar la atención sobre la importancia de la seguridad en la navegación, la protección marítima y medio ambiente marino, centrándose en un aspecto específico del trabajo de la OMI. La relevancia de esta fecha radica, entre otras cosas, en que actualmente alrededor del 90% del comercio mundial se transporta a través del mar. Sin él, no sería posible la importación y exportación de mercancías en la escala necesaria para mantener el mundo actual.

Al respecto, se destaca que el sector marítimo incluye el transporte marítimo, los puertos y las personas que trabajan en ellos. Éstos juegan un papel significativo a la hora de ayudar a los Estados Miembros a crear las condiciones para un mayor empleo, prosperidad y estabilidad en tierra a través de la promoción del comercio por mar; potenciando el puerto y el sector marítimo como creadores de riqueza tanto y a través del desarrollo de la economía azul sostenible, el mar.

La OMI es el organismo especializado de las Naciones Unidas para la seguridad marítima y la protección del medio ambiente, la cual tiene un papel amplio y de larga data en la educación y la capacitación sobre cuestiones marítimas. Este año, el tema de la OMI para el Día marítimo mundial es "El empoderamiento de la mujer en la comunidad marítima", el lema brinda la oportunidad de crear conciencia sobre la importancia de la igualdad de género, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas en especial, del número 5, Igualdad de género, con el objetivo de generar un marco donde las mujeres sean consideradas y seleccionadas por sus propias autoridades para brindarles oportunidades de desarrollo profesional en las administraciones marítimas y portuarias y en los institutos de formación marítima.

Debido al tema en este año de la OMI llamado: "El empoderamiento de la mujer en la comunidad marítima", también se refleja en la campaña del Día de la gente de mar en 2019, que pedirá a los profesionales marítimos sin importar el género que digan "I Am On Board" (Estoy a bordo) con la igualdad de género mar.

En este sentido, esta ocasión permite hacer balance y mirar hacia atrás, pero también adentrarse en el futuro al tratar los retos actuales y futuros. Así pues, se exhorta a la comunidad internacional a realizar una contribución continua hacia un crecimiento sostenible para todos.

Fuente de consulta:

Lim Kitack. (2018). CNDH México. Día Marítimo Mundial. Sitio web: <https://www.cndh.org.mx/noticia/dia-maritimo-mundial-2019>



Se declara el Parque Nacional Fuentes Brotantes de Tlalpan, en la Ciudad de México (1938).

28 de septiembre

Fuentes Brotantes de Tlalpan fue decretado como Parque Nacional el 28 de septiembre de 1936, hace 80 años.

Constituye un lugar excepcional, en el que se encuentran algunos manantiales que brotan de las faldas del Ajusco, está rodeado por terrenos abruptos y pedregosos.

Es un lugar de gran importancia biológica. Su superficie garantiza la conservación y protección de los servicios ambientales; la infiltración de agua, el control de la erosión y la conservación de las especies de flora y fauna nativas de la reserva ecológica.

Está considerado como un bosque de cedro y eucalipto, sin embargo, también existen encinos, pinos y ahuehuetes, aunque su vegetación predominante sea el matorral xerófilo originario del sitio, el cual se formó con la explosión del volcán Xitle.

La fauna representativa del lugar son anfibios y reptiles, salamandras, lagartijas, víboras, zafiro oreja blanca, pájaros carpinteros, picogordo trigillo, colibrí, tordos y gorriones. Parte de la fauna son especies introducidas, como es el caso de patos, cisnes, tortugas y peces, que se encuentran en el lago.

Actualmente es uno de los lugares más visitados por los habitantes de la ciudad de México, que gustan de pasar el día en medio de la naturaleza y llevar a cabo actividades recreativas y de esparcimiento, como caminatas y carreras.

Fuente de consulta:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (28 de septiembre de 2016). Parque Nacional Fuentes Brotantes de Tlalpan. Gobierno de México. Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/parque-nacional-fuentes-brotantes-de-tlalpan>

Actitud y Clima laboral en las empresas

El comité Ambiental del CICS-UST se encargó de organizar un webinar el cual a su vez fue transmitido en el canal de YouTube "CICS-UST LIVE" dicha ponencia estuvo a cargo del Lic. Salvador Torre Serrano. La transmisión en vivo se puede encontrar en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=XEPqLf-tCYU>.

El Lic. Salvador a través de una presentación nos expuso acerca del ambiente y clima laboral, en un inicio definiéndolo como, el conjunto de condiciones que contribuyen a lograr la satisfacción de los empleados en el lugar de trabajo.



Posteriormente se exponen tres puntos importantes dentro del tema.

1. Consecuencias de un mal clima laboral.

- Falta de adaptación,
- Ausentismo,
- Fraudes,
- Peleas,
- Favoritismo, etc.



2. Razones que hacen renunciar a los buenos empleados.

- Sobrecarga de trabajo,
- No reconocer a los empleados,
- Promover a las personas incorrectas,
- Liderazgos autoritarios, etc.



3. Acciones para fomentar un buen clima laboral.

- a. Respetar los horarios de trabajo,
- b. Respetar el horario de descanso de los empleados,
- c. Fomentar el respeto,
- d. Motivar, etc.



Cada uno de los puntos se desarrollaron de manera detallada, además se citan ejemplos que ayudan a tener mayor claridad sobre el tema.

Al final de su presentación nos deja una frase muy interesante.

“Cambios simples pueden hacer la gran diferencia, empleados satisfechos son empleados productivos”



Al final de la ponencia se otorgo un reconocimiento al Licenciado Salvador como agradecimiento por su participación.

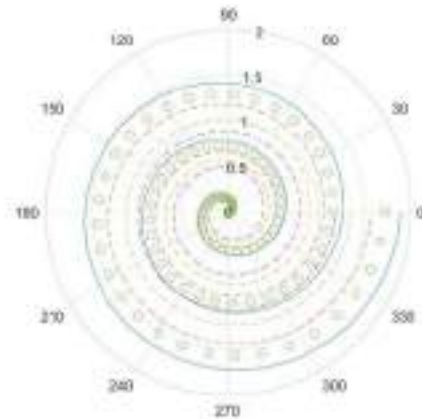


**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
COORDINACIÓN POLITÉCNICA PARA LA SUSTENTABILIDAD**

DIRECTORIO

- ARTURO REYES SANDOVAL**
Director General
- JUAN MANUEL CANTÚ VAZQUÉZ**
Secretario General
- DAVID JARAMILLO VIGUERAS**
Secretario Académico
- HEBERTO ANTONIO BALMORI RAMÍREZ**
Secretario de Investigación y Posgrado
- RICARDO MONTERRUBIO LÓPEZ**
Secretario de Innovación e Integración Social
- ANA LILIA CORIA PÁEZ**
Secretaria de Servicios Educativos
- JAVIER TAPIA SANTOYO**
Secretario de Administración
- FEDERICO ANAYA GALLARDO**
Abogado General
- GISELA GONZÁLEZ CORRAL**
Coordinadora General de Organización e Información Institucional
- HÉCTOR MAYAGOITIA DOMÍNGUEZ**
Responsable de la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad

Tel. 5729 6200 exts. de la 54450 a la 54454
e-mail: sustentabilidad@ipn.mx
facebook @cps.ipn | twitter @cps_ipn



SUSTENTABILIDAD EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS

Síntesis de la Conferencia dictada en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Campus Hidalgo del IPN



SEPI: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA | SEDUE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA | SUBSE: SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA | UNIP: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y LAS ESPECIALIDADES DE LA INGENIERÍA



El IPN es una institución de Educación Superior Sustentable en los aspectos ambientales, académicos y sociales, con equidad, impulsando los aspectos educativos, de investigación, gestión y difusión de la cultura ambiental, científica y tecnológica.

Incorpora la sustentabilidad en los Programas Académicos que ofrece a Nivel Medio Superior, Licenciatura y Posgrado, en sus planes y programas de estudio promoviendo su incorporación, en forma transversal para incrementar la cultura ambiental en los estudiantes con el objetivo de mejorar su desempeño ambiental en sus futuras responsabilidades y ejercicio de sus profesiones.

Se debe incluir la sustentabilidad transversalmente en todas las asignaturas ya que todas están relacionadas con el Medio Ambiente, con las consecuencias del Cambio Climático y con el Desarrollo Sustentable del país; pero también, adicionalmente se pueden incluir asignaturas específicas (actualmente más de 57 en el IPN), o especialidades de Técnico (actualmente 6 en el IPN); así como, Licenciaturas (actualmente 7 en el IPN); además de Maestrías (actualmente 10 en el IPN) y Doctorados (actualmente 5 en el IPN) complementados con una gran cantidad de tesis y de investigaciones en el área de sustentabilidad.

Se ha descrito que la ingeniería es una actividad que transforma el conocimiento en algo práctico. Consecuentemente, en su preparación y posteriormente en su desarrollo profesional tiene el deber de actuar por tanto en las responsabilidades que le determinen las circunstancias de acuerdo con los principios de la sustentabilidad ambiental, económica y social con equidad.

Por todo ello, se requiere una mayor y mejor formación de los ingenieros en la planeación y ejecución de los postulados de la sustentabilidad, en el Marco del Programa del Desarrollo Institucional 2019 presentado, el 30 de abril ante el Consejo General Consultivo, por el Dr. Arturo Reyes Sandoval, Director General del Instituto Politécnico Nacional, donde está incluido el Eje Transversal. Compromiso Social y Sustentabilidad que a la letra señala:

"Fortalecer la planeación institucional, incluyendo una filosofía de compromiso social, que contribuya al desarrollo sustentable del planeta, a través de una política de gestión ética, gestión ambiental, de participación social, de formación académica y de investigación e innovación, socialmente responsable, promoviendo en todos los casos la identidad politécnica".



HND

- Impulsar los estudios e investigaciones para afrontar los problemas derivados del cambio climático, en forma tal que los Centros de Investigación contribuyan, en mayor medida, a mejorar las condiciones de vida de los habitantes del presente y del futuro, con base en el Ordenamiento Ecológico del Territorio Nacional.
- Puesto que el 80% de aceleramiento del cambio climático proviene de la generación y uso de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón) tomar medidas para efficientar ambos procesos de extracción manejo y uso; además de mejorar, urgentemente, la calidad de los combustibles y de sus emisiones para que cumplan las Normas Oficiales Mexicanas, además de promover y apoyar la instalación y uso en el país, de fuentes alternas de energía.
- Cumplir con el compromiso indicativo en el Acuerdo de París de generar el 35% de la electricidad mediante energías limpias al año 2024 y disminuir 22% las emisiones de gases de efecto invernadero al año 2030.

Para cumplir estas metas, garantizando así el desarrollo sustentable, será menester invertir recursos suficientes a la problemática medioambiental, incluyendo a la educación, la investigación científica y el desarrollo tecnológico, en todas las especialidades académicas, pero especialmente en las ingenierías.



11

Como dependencia de la Secretaría Académica, la CPS opera conjuntamente con la Dirección de Información e Innovación Educativa, el Diplomado Formación Tecnológica Ambiental para la Sustentabilidad (FORTAS), del cual han egresado 327 profesionistas (la mayoría son ingenieros), además de 200 en proceso quienes lideran las acciones medioambientales de su unidad académica, bajo la guía de los titulares de las dependencias quienes presiden los 103 Comités Ambientales correspondientes.



Si bien todos los estudiantes se benefician en su formación integral de los conocimientos y experiencias en el campo de la sustentabilidad, particularmente los ingenieros de las diversas especialidades los aplican en la vida profesional ya que como se ha escrito: "La ingeniería aplica los conocimientos y métodos científicos a la investigación o al perfeccionamiento de tecnologías de manera pragmática y ágil, adecuándola a las circunstancias de tiempo y recursos previstos, legales, de seguridad y ecológicos".

12

Consecuentemente los ingenieros por su formación profesional, conciencia social y responsabilidad en el ámbito de la sustentabilidad, están preparados para participar en acciones empresariales como: Incorporar tecnologías industriales más eficaces y menos contaminantes en el uso de la energía; el mejor aprovechamiento del recurso agua; la gestión integral de los recursos y de los residuos; el impulso al reciclaje de los materiales sobrantes; el adecuado mantenimiento de la infraestructura empresarial; estar atentos al cumplimiento en su área de trabajo, y vida diaria, a nivel nacional, de leyes, reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas (NOM), y toda la normatividad aplicable en el combate al cambio climático; a nivel internacional, con los compromisos medioambientales contraídos, por ejemplo el (T-MEC), Tratado del Libre Comercio con los Estados Unidos y Canadá y a los compromisos de sustentabilidad contraídos en los Acuerdos de París.

Adquiere relevancia el Artículo 24.7. Evaluación del impacto ambiental del T-MEC" relativos a efectos significativos sobre el medio ambiente; así como, "intensificar sus esfuerzos y medidas de apoyo para reducir las emisiones" de gases de efecto invernadero, contenidas en el Acuerdo de París.

Así como participar en la realización (en la academia y en la empresa), de investigaciones tendientes a disminuir y/o evitar contaminaciones que afectan la salud de todos los habitantes de la región. Por todo ello, los perfiles profesionales de los ingenieros deben incluir un plan de manejo ambiental, que será el responsable de las acciones de gestión sustentable de la institución, participar en las brigadas de servicio social comunitario, formadora de ingenieros, además de incorporarse a los procesos de actualización curricular del IPN, promoviendo la inclusión de la sustentabilidad.

4

- Cumplir los compromisos internacionales de disminuir la emisión de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, óxido nítrico y otros), al máximo posible sin afectar el desarrollo económico del país.
- Proteger la gran riqueza de las especies vegetales y animales de nuestro país consolidando y ampliando las Áreas Naturales Protegidas, preferentemente con el modelo de Reservas de la Biosfera, como las que originalmente establecimos en Durango en 1976, así como, conservar y mejorar las áreas verdes urbanas.
- Ante el conocimiento de que 110 de los 653 acuíferos de la República Mexicana están sobreexplotados y ello puede incrementar con el cambio climático, se considera prioritario lograr los equilibrios hidráulicos de todas las cuencas del país para lo cual, entre otras medidas, trabajar para que no se extraigan mayores cuantías de agua de las que se puedan recargar los acuíferos en forma natural o inducida.



9

Difusión

En el ámbito de la difusión y vinculación, se debe fomentar la participación de la comunidad politécnica en diferentes eventos académicos y de difusión en materia ambiental, así como también la ejecución de acciones para el mejoramiento ambiental, y generar documentos de divulgación sobre diferentes temas ambientales.

Todas estas acciones son aplicables no solo en la formación de Ingenieros, sino también en su ejercicio profesional, tomando en cuenta que ha sido, especialmente durante los últimos 200 años, cuando el hombre ha deteriorado gravemente su medio ambiente, destruyendo bosques y selvas; erosionando grandes extensiones de tierras fértiles; desapareciendo miles de especies vegetales y animales; agotando y contaminando los acuíferos; contaminando el mar y los suelos; contaminando la atmósfera; destruyendo parte de la estratosfera; acelerando el agotamiento de recursos naturales no renovables y lo que es peor, degradando seriamente la calidad de vida de la mayoría de los habitantes de la tierra, lo cual se agravará al incrementarse sensiblemente (en la segunda mitad de este siglo XXI), la población demandante de alimentos, espacio vital, servicios y fuentes de trabajo, en un medio ambiente con recursos naturales sustancialmente disminuidos y deteriorados, como ya acontece en nuestro país, según reporta el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), mencionando que en el 2019 afectamos nuestro medio ambiente por Agotamiento y Degradación de los Recursos Naturales con un equivalente a 1,096,970 millones de pesos, mientras que sólo invertimos 104,453 millones de pesos en prevención y remediación, apenas el 10%.

Las acciones para hacer frente a los efectos negativos del cambio climático y las medidas para lograr la sustentabilidad ambiental son complementarias y simultáneas para asegurar el desarrollo sostenido y sustentable de nuestra Nación, destacando, entre otros, los siguientes aspectos:

1

Consecuentemente, el perfil profesional del ingeniero debe atender la previsión, conocer los procesos técnicos, limitar los procesos metabólicos; evaluar el proceso y el producto; analizar el costo-beneficio; calcular el costo ambiental; analizar el ciclo de vida del producto; analizar la eficiencia productiva; evaluar el balance del consumo de energía; utilizar ecodiseños, incluir la huella de carbono de la institución y de los lugares de trabajo.

Los perfiles profesionales deben incluir el funcionamiento de los contenidos para la formación de los futuros ingenieros, debiendo de incluir, además de las bases del desarrollo sustentable, el sentido de la responsabilidad social, ajustándose al principio lanzado desde el año de 1987 como: "El desarrollo sustentable es aquel que satisfaga las necesidades plenas de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de los requerimientos de las siguientes generaciones".

El Programa Institucional de Desarrollo del IPN especifica: "Particularmente en la formación de ingenieros debe profundizarse en el conocimiento de los antecedentes de la problemática ambiental considerando los factores económicos y sociales con equidad implícitos en los alcances de las acciones de sustentabilidad y de las grandes amenazas para la subsistencia misma de la humanidad, debidos al cambio climático".

Con esta base, se invita a directivos, profesores, alumnos y personal de apoyo a redoblar esfuerzos para alcanzar la sustentabilidad (ambiental, económica y social), del instituto y participar en las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, a través de entre otras, las acciones siguientes, todas ellas aplicables en la formación de ingenieros y en su desempeño profesional:

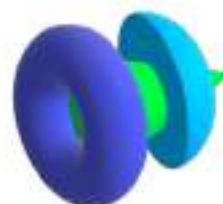
2

Acciones Académicas:

- Fortalecer la incorporación, transversalmente de la vertiente ambiental y del problema del cambio climático, en todos los programas de estudio.
- Impulsar la inclusión de asignaturas relativas al medio ambiente y al desarrollo sustentable en los planes de estudio.
- Promover el establecimiento de especialidades de Técnico, Licenciaturas, Maestrías y Doctorados en el ámbito de la sustentabilidad.
- Promover la realización de tesis sobre medio ambiente, cambio climático, estrategias renovables y otros enfoques que propicien la sustentabilidad.



- Impartir conferencias cursos y diplomados sobre sustentabilidad en todos los niveles educativos.
- Impulsar el establecimiento de la certificación en sustentabilidad y/o especialidades en ingenierías en Desarrollo Sustentable y en fuentes alternativas de energía.
- Fortalecer prioritariamente, los proyectos de investigación (propios y/o vinculados), relativos al medio ambiente, cambio climático y desarrollo sustentable.
- Realizar investigaciones en cada campus del IPN, sobre su "Huella de Carbono", calculando sus emisiones de gases de efecto invernadero y otros aspectos incluidos en los inventarios iniciados por el Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L). Así como, de proyectos relativos que se han realizado en el Centro Interdisciplinario de Investigación y Estudios sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CIEMAD).
- Participar en el Diplomado "Formación Tecnológica Ambiental para la Sustentabilidad" y aplicar sus nuevos conocimientos y experiencia como instructores y/o promotores de la temática Medioambiental en cursos regulares, en la incorporación de la vertiente de sustentabilidad, en las asignaturas que impartan en su Centro de Estudios o de actividad profesional.
- Complementar y fortalecer el funcionamiento permanente en las Unidades Académicas y Administrativas, de los 103 Comités Ambientales instalados, con el fin de garantizar el éxito del Programa Politécnico para la Sustentabilidad, tanto en las Instituciones Escolares como en los sitios de trabajo.



3

6

DIRECTORIO

ARTURO REYES SANDOVAL
Director General

JUAN MANUEL CANTÚ VAZQUÉZ
Secretario General

DAVID JARAMILLO VIGUERAS
Secretario Académico

HEBERTO ANTONIO BALMORI RAMÍREZ
Secretario de Investigación y Posgrado

RICARDO MONTEERRUBIO LÓPEZ
Secretario de Innovación e Integración Social

ANA LILIA CORIA PÁEZ
Secretaría de Servicios Educativos

JAVIER TAPIA SANTOYO
Secretario de Administración

FEDERICO ANAYA GALLARDO
Abogado General

CISELA GONZÁLEZ CORRAL
Coordinadora General de Planeación
e Información Institucional

HÉCTOR MAYA COITIA DOMÍNGUEZ
Responsable de la Coordinación
Politécnica para la Sustentabilidad

Tel. 5729 6000 exts. de la 54450 a la 54464
e-mail: sustentabilidad@ipn.mx
facebook @cps.ipn | twitter @cps_ipn

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
COORDINACIÓN POLITÉCNICA PARA LA SUSTENTABILIDAD



Dra. Rosa de Guadalupe González Huerta
Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas



SENER SECRETARÍA DE ENERGÍA Y ENERGÍAS RENOVABLES | INEEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS | CINECEN CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍA LIMPIA Y EFICIENTE

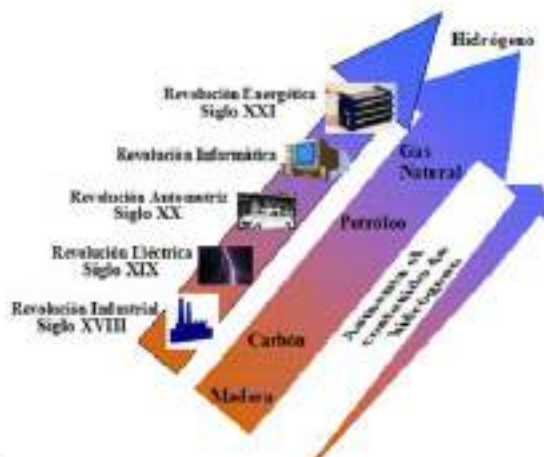


Perspectiva histórica

El uso de los combustibles a lo largo de toda la historia empieza con el uso de la madera (leña). Con la revolución industrial, se acentuó el uso del carbón; fue un cambio que no fue bien recibido ya que el carbón es sucio para su manejo, generaba humos y demás pero aún así, se impuso con las máquinas de vapor, como sistema de energía.

De esa época a finales del siglo XIX, principios del XX se inició el uso del petróleo como sistema de energía importante. De aquí se desprende el uso del gas natural.

Es a partir de la producción de electricidad que se observa una descarbonización de los combustibles, ya que en la madera hay una relación de carbono hidrógeno muy alta, es decir, mucho carbón con respecto al hidrógeno y en el gas natural hay un carbón por 4 hidrógenos. Consiste en un cambio estructural significativo en los sistemas de generación de la energía de una sociedad.



Por su parte, el CINEVESTAV cuenta con desarrollos importantes como Paquetes de Celdas de 1 KW, se cuenta con un prototipo de Go Kart para uso en transporte local, modelo utilitario para movilidad de turistas. Por su parte, el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL) diseñó un vehículo utilitario para turismo, así como celdas de combustible de 4–5 KW.

¿Qué hacemos en el IPN?

En la ESIGIE y en la ESFM se diseñó la vivienda sustentable donde se tiene toda la integración del ciclo ecológico del hidrógeno. En coordinación con la ESIME se está realizando un Proyecto sobre electrólisis alcalina para el enriquecimiento de combustibles (10–15% en gasolina y diesel) para el ahorro de gas natural y la disminución de emisiones. Con oxihidrógeno se han hecho ya pruebas en motores de combustión interna, particularmente en motocicletas, en donde se ha observado que: a) Mediante la mezcla de gas de oxihidrógeno con gasolina es posible disminuir el uso de hidrocarburos y emisión de CO₂; b) No se necesita sistema de almacenamiento; y c) El hidrógeno como combustible es SEGURO y es el vector energético que vincula las energías renovables con la electricidad y la energía térmica. Se han realizado mejoras como el ríquetado de electrodos de acero inoxidable. Se está revisando como se genera hidrógeno verde a partir de un panel fotovoltaico.

Expectativas de desarrollo

- Aplicación en el tren maya
- Suministro de hidrógeno verde a las refinadoras y procesos industriales
- Enriquecimiento de líneas de gas natural, diesel y gasolina
- Aplicación en metros
- Aplicaciones en microrredes

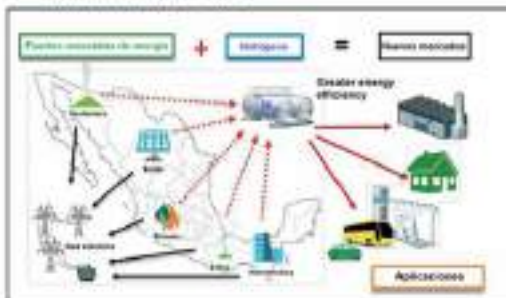


Situación actual en México

96% de hidrógeno gris se produce por reformado.
4% se produce por electrólisis conectado a la red.
<1% proviene de la industria cloro-álcali.

Usos actuales del hidrógeno

- Refinación Petróleo (Hidrocracking)
- Producción de Diésel bajo azufre
- Enfriamiento de turbinas de los generadores eléctricos
- Hidrogenación selectiva:
 - Aceites
 - Mantecas
 - Sorbitol
 - Resinas sintéticas
- Producción de fertilizantes

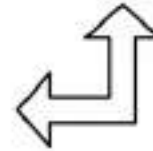


En México existen actualmente varias empresas públicas y privadas que están produciendo hidrógeno. PEMEX actualmente cuenta con una capacidad instalada, 16.2 Mm³/día, mientras que 29 pequeñas plantas de hidrógeno, usan gas natural y vapor de agua, con una capacidad instalada 3.5 Mm³/día.

La Sociedad Mexicana del Hidrógeno, fundada en 1999 realiza diversos eventos, como congresos, talleres, cursos especializados para promover la ciencia y la tecnología con relación al hidrógeno; está promoviendo la creación de un Laboratorio Nacional de Hidrógeno, así como políticas públicas, normas, regulaciones y cambios sociales.



Tendencia a la descarbonización de los combustibles



¿Porque hidrógeno, qué ventajas tiene el hidrógeno?

Tiene la facilidad de que se puede obtener por varios métodos desde energías renovables, obviamente utilizando lo que son actualmente los combustibles fósiles, y de ahí a través del hidrógeno verde, se puede obtener hidrógeno y oxígeno con una reconstrucción para el uso de electricidad, en casas en movilidad y otra ventaja es el poder calorífico por unidad de masa del hidrógeno. Es el que presenta la mayor en los mayores beneficios respecto al diésel y al carbón. Una más es la generación de CO₂, que se tiene con el carbón, el petróleo, mientras que el hidrógeno en realidad, si la combustión es a partir del agua pues no tenemos ninguna generación de CO₂ y eso es muy atractivo para la parte ecológica.

Las tecnologías del hidrógeno implican un proceso de electrólisis. El proceso de electrólisis usando energía renovable es un proceso electroquímico en el que en el ánodo se va a llevar a cabo el proceso de oxidación del agua. Se va a generar oxígeno y protones en una membrana de intercambio de 100 – 200 micras donde van a pasar los protones del ánodo al cátodo y en éste, por un proceso de reducción, vamos a generar el hidrógeno, el cual se puede almacenar y hacer el proceso de distribución. Una vez que tenemos el hidrógeno almacenado lo vamos a alimentar en una celda de combustible en la cual se alimenta en el ánodo el hidrógeno, hay un proceso de oxidación se generan protones y electrones; los electrones generan energía eléctrica. En el cátodo se alimenta el oxígeno y de ahí generamos agua y electricidad entonces tenemos un ciclo natural como la naturaleza hace el ciclo de carbono. Entonces podemos tener así un proceso sustentable.

6

5

¿Qué comprende la economía del Hidrógeno?

Todo el hidrógeno se contempla en una economía donde precisamente tenemos la generación de energía eléctrica; sin embargo, el hidrógeno cuenta así con un sin número de aplicaciones que implican su uso la generación de amoníaco para la fabricación de fertilizantes, en vivienda sustentable y movilidad como trenes, autobuses. Todo ello con un aumento de producción y disminución de costos. La demanda actual es principalmente para uso industrial, pero poco a poco empieza a incrementarse su uso en el transporte, en la calefacción residencial.

Clasificación del hidrógeno según su origen



Actualmente se están desarrollando proyectos importantes en varios países, entre los que se pueden mencionar Alemania, Dinamarca, Holanda, China, Arabia Saudita, Australia, Brasil, Costa Rica y Chile.

Como ejemplos tenemos que en Alemania ya funciona un tren a base de hidrógeno.



4

¿Qué tenemos en México?

En México, a partir del Plan Nacional de Desarrollo se tiene la política del rescate del sector energético y el suministro de energía a comunidades aisladas a través de las energías renovables. Esta parte ayudará a la implementación de tecnologías limpias, impulsando el desarrollo sustentable en el ramo de energía; también se pretende alentar la reindustrialización del país para la creación de empleos y que no tengamos que ser siempre compradores de tecnología.

Dentro de estas políticas públicas se actualizó la Ley de la Industria Eléctrica, en donde está el Programa de Desarrollo del Sector Eléctrico en México (PRODESEN), ya contempla el concepto de energías limpias y ya se establece al hidrógeno como un una energía limpia.

Ley de Industria Eléctrica 2020

XXII Energías limpias. La energía generada por el aprovechamiento del hidrógeno mediante su combustión o su uso en celdas de combustible, siempre y cuando se cumpla con la eficiencia mínima que establezca la CRE y los criterios de emisiones establecidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en su ciclo de vida.

PRODESEN 2020-2034

Las tecnologías emergentes como son: el cambio de turbinas con combustible de gas natural a hidrógeno verde y la incorporación de sistemas de almacenamiento

Así, con estas modificaciones, la nueva política energética de México incluye:

- Impulsar el desarrollo sustentable (social, ambiental y económico).
- Producción de energía con fuentes renovables en microredes (electricidad para comunidades aisladas, dos millones de habitantes).
- La transición energética impulsará el surgimiento de un sector social en el ramo de la energía.
- Alentar la reindustrialización del país.

5



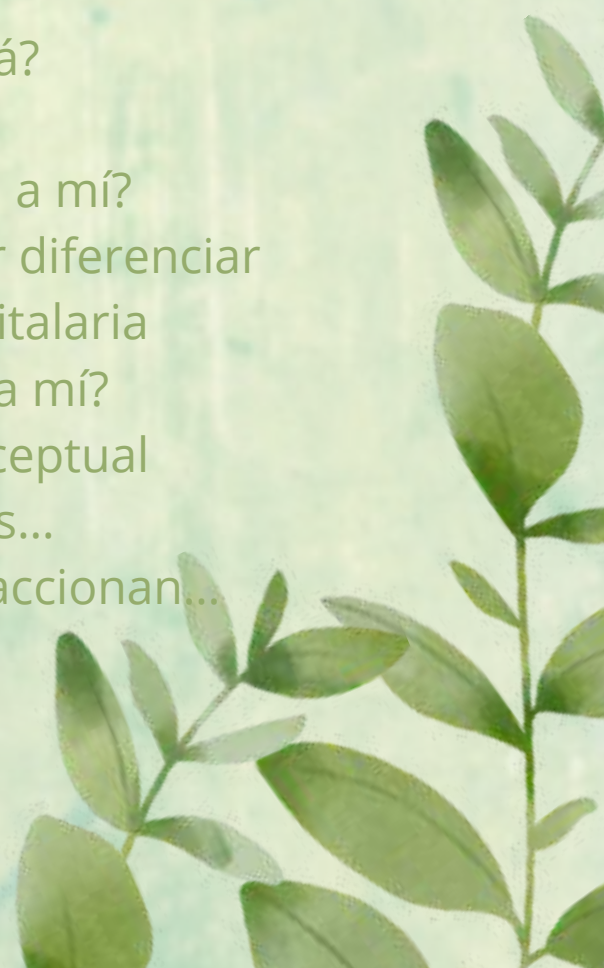
POESÍA AMBIENTAL

Xenofilia.

Extrañamente se extrañará al extranjero
Que se aparta de lo extraño
de lo que fue su apátrido sueño
Diferenciado por su proceso aculturar
de vivir, entre sedentarios nómadas
de lo normal

Si digo humano...
¿quién le dará justicia y paz a su derecho?
Si digo persona...
¿quién a de tratarlo con dignidad?
Si digo esclavo...
¿quién lo extinguirá?

¿en dónde uno es igual a mí?
sino en la utopía de no saber diferenciar
en una ignorancia hospitalaria
¿cuándo uno es igual a mí?
sino en la alteridad perceptual
de las interferencias...
ahí donde dos o más interaccionan...





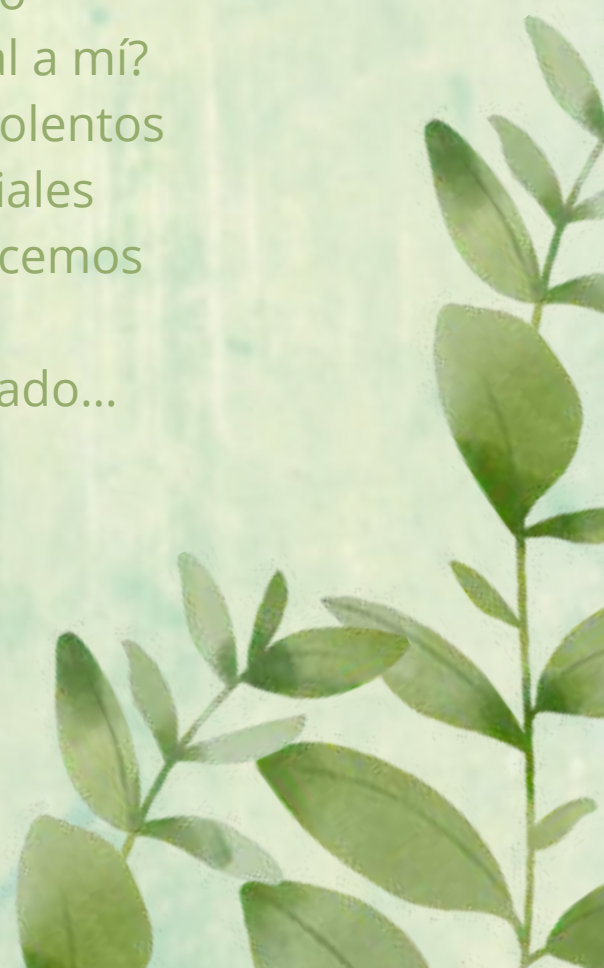
POESÍA AMBIENTAL

¿Y qué si llamo hermano al ignoto prójimo?!!
y lo acojo en mí, para comprenderle
y le dejo ser diferente, y le dejo ser...

¿Y qué si el otro me pide nombrarlo?!!
Pues lo nombro...me relaciono...me vinculo
le cuido, para que esté a mi lado
para que conmigo construyamos
para que unidos...seamos

¿en dónde uno es desigual a mí?
sino en ningún lugar, en la nada
en los vacíos espacios temporales
de entretenimiento

¿cuándo uno es desigual a mí?
sino en los momentos violentos
en los tiempos espaciales
que compran lo que hacemos
en los trabajos
donde uno es desdichado...






POESÍA AMBIENTAL

¿por qué no ser desigual a mí?
Así te amo, diferenciado
Pero no te punitivo,
sino que ofrezco, no ofrecer nada
solo le contemplo como otro

y

Amo a ese alguien igual o desigual,
Al “¿quién?” anónimo salvaje
a placer de que es
te quiero interesado lector
gracias por saber de mí...



A vibrant pink flamingo stands on a patch of green grass, performing a courtship dance. Its long neck is twisted into a complex figure-eight shape, a classic display of its species. The bird's feathers are a mix of bright pink and orange, and its long, thin legs are visible. The background is a dense thicket of green, feathery foliage, possibly bamboo, which is slightly out of focus. The overall scene is brightly lit, highlighting the colors of the bird.

**Innovaciones
sustentables.**



Cemento Ecológico

Oscar Ojeda inventó un cemento ecológico a partir de un ingrediente activo que puede ser obtenido de los desechos industriales. Esta tecnología no solo encuentra un uso productivo a los desechos, también permite formar un cemento más resistente.

Ojeda es egresado de la maestría en metalurgia e ingeniería de materiales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). Becado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), realizó investigaciones que lo llevaron a identificar un residuo de las industrias cercanas que, gracias a sus propiedades, puede funcionar como sustituto o aditivo de las materias primas que se utilizan para producir concreto.

Esto es lo que tienes que saber del cemento ecológico de Oscar Ojeda:

- El residuo utilizado se genera en la industria de la lana mineral, en las fábricas de telas térmicas cercana a la capital potosina.
- Este componente se utiliza como sustituto de la arena en morteros base cemento y ocupa entre el 60 y 75% del volumen del concreto.
- Tras evaluar las propiedades físicas y mecánicas de su cemento, Ojeda y su equipo determinaron que se había reducido la porosidad del mortero, con lo cual aumentó su densidad y mejoró su resistencia a la compresión y la flexión. En otras palabras: un cemento de mucha mayor calidad.
- Después de 56 días de curada, la mezcla con residuos industriales superó en alrededor del 15% la resistencia a comparación de los concretos tradicionales.
- Además de ser más duradero, el cemento ecológico de Ojeda es más barato, ya que el ingrediente principal son los desechos industriales.

Tomando en cuenta que el sector de la construcción es responsable de al menos 30% de la huella global de carbono, el cemento verde de Oscar Ojeda es una buena noticia para el futuro de esta industria, que consume una enorme cantidad de recursos naturales y de energía.

El trabajo de Ojeda es continuación de una tendencia en México, liderada por científicos, investigadores y estudiantes que se han enfocado en la innovación y el desarrollo de inventos ecológicos. Otros ejemplos de esta tendencia son: el trabajo de Jorge Lechuga, los estudiantes detrás de Chair Goes, Pablo Sánchez y Monserrat González, por mencionar algunos.



Fuentes de consulta:

- Hoteles City Express. (Sin fecha). Blog City Express Hoteles. <https://www.cityexpress.com/blog/cemento-ecologico-invento-mexicano>.



Basura Electrónica

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), cada vez más abundantes en el mundo, son responsables en gran parte de la contaminación del suelo, agua y aire y del cambio climático en el planeta. Naciones Unidas calcula que para 2040, las emisiones de carbono provenientes de la producción y el uso de aparatos electrónicos representarán el 14% de las emisiones totales. Esto es la mitad del sector de transporte hoy en día.

En 2019, el mundo generó 53,6 toneladas métricas (Mt) de residuos electrónicos, esto es una media de 7,3 kg per cápita. Según las previsiones, el volumen de residuos electrónicos alcanzará los 74,7 Mt de aquí a 2030, de acuerdo con el Observatorio Mundial de los Residuos Electrónicos 2020. Este aumento progresivo se debe principalmente al incremento de las tasas de consumo de aparatos electrónicos, los cortos ciclos de vida y las escasas opciones de reparación.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) señala que México encabeza la lista de los mayores generadores de “basura electrónica”, ya que cada habitante genera 3.2 kilogramos en promedio anualmente.

De las más de 1.1 millones toneladas de basura electrónica que se desechan al año en México, menos del 10% se logra reciclar, de acuerdo con la Oficina de Información Científica y Tecnológica para el Congreso de la Unión.

Actualmente en las ciudades existen programas especiales de manejo de residuos electrónicos que se dedican a recuperar estos desechos para darles un tratamiento de reciclaje adecuado a través de procesos que no afecten el medio ambiente. En la Ciudad de México, por ejemplo, durante 2019 se llevó a cabo una jornada de acopio de residuos electrónicos llamada “Reciclatrón”. Infórmate en tu localidad acerca de estos programas.

En México también existen muchas empresas certificadas que se dedican al acopio, recolección y reciclaje de residuos electrónicos con fines lucrativos. En estas empresas puedes intercambiar estos desechos por un poco de dinero, y ellas deben darle un tratamiento específico, como establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). Asimismo, puedes buscar qué programas tienen disponibles las marcas o empresas donde adquiriste tus aparatos, dado que éstas deben contar, al menos en la CDMX, con planes de manejo de bienes que aseguren la recuperación de los residuos generados por sus productos para su aprovechamiento.

En algunas ciudades, los gobiernos locales también han implementado programas que favorecen las donaciones de aparatos electrónicos. Por ejemplo, en 2020, la Secretaría de Educación de Guanajuato (SEG) inició la “1ra. Campaña de Donación de Celulares”, con el objetivo de recaudar dispositivos electrónicos que favorezcan la comunicación entre docentes, padres y madres de familia, durante el periodo de educación a distancia.

Vivimos en un mundo donde la cultura de comprar, usar y tirar nos ha llevado a un sobre consumo que explota desmedidamente los recursos naturales y a la gente, además de que acelera el cambio climático.

Fuentes de consulta:

- *Greenpeace Mexico*. (Julio, 2021). Greenpeace. <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/10571/que-hacemos-con-la-basura-electronica/>



Lentes con PET reciclado

En la familia de Roberto Alvarado Yáñez, todos son optometristas, pero él es el primero en crear lentes de PET reciclado para los menos privilegiados en México. En nuestro mundo occidental, cuando tenemos problemas de la vista, acudimos a un oftalmólogo, compramos unos lentes y listo. Pero para muchas comunidades indígenas en México, este procedimiento es totalmente inaccesible.

A diferencia de la mayoría de los miembros de su familia, Roberto Alvarado decidió estudiar la licenciatura en Administración de Negocios en la Universidad Tecnológica de México (Unitec). Sin embargo, no se alejaría demasiado del oficio familiar.

La historia de Grupo Óptico ICH -vocablo maya que significa "visión"- comienza con una visita de Alvarado a varias comunidades indígenas de Oaxaca, en donde constató que muchas personas sufrían algún tipo de ametropía (defecto o condición de la vista) y no habían sido diagnosticadas. Además, la gran mayoría no tenía recursos suficientes para adquirir armazones de calidad o pagar los exámenes de la vista.

Los primeros lentes que Roberto fabricó fueron resultado de un trabajo completamente artesanal. Él mismo recolectó y trituró las botellas de tereftalato de polietileno (PET) y utilizó moldes de madera para formar los armazones. Los 15 lentes al mes que producía no eran de muy buena calidad, pero eran más que suficientes para cubrir las necesidades de la gente.

El apoyo fue llegando. Chivas Regal y Petróleos Mexicanos invirtieron en el proyecto de Alvarado y compañía, lo cual le permitió adquirir un molde de acero y sustituir la recolección de botellas por la compra de pellet (bolitas de PET reciclado). Actualmente, los lentes tienen un costo de \$500 pesos, mucho más baratos que las opciones en el mercado de calidad similar.

Pero ICH no es solo una empresa que vende lentes sustentables. Las experiencias de Roberto en Oaxaca se reflejan en la labor social que realiza a través de su startup. Entre el 5 y el 20% de las ganancias son destinadas a campañas en las que recorren comunidades indígenas, realizan exámenes de la vista gratuitos y regalan lentes a las personas más afectadas.

Desde que inició con este trabajo en 2012, Grupo Óptico ICH ha beneficiado a un promedio de 2 mil personas al mes en comunidades de Oaxaca, Veracruz e Iztapalapa. El objetivo a corto plazo es aumentar esa cifra y expandir la zona de influencia. A largo plazo, Alvarado busca cambiar la visión de al menos 10 millones de personas en todo el mundo, al tiempo que reutiliza un material contaminante que tarda siglos en degradarse.



Fuentes de consulta:

- Hoteles City Express. (Sin fecha). Blog City Express Hoteles. <https://www.cityexpress.com/blog/cemento-ecologico-invento-mexicano>.

Notas periodísticas

Conciencia Verde 11

A continuación, para este número de edición compartimos y agradecemos la valiosa participación de las alumnas y los alumnos de las carreras de optometría y odontología del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud UST

por la investigación de diversas notas periodísticas ambientales como parte la unidad de aprendizaje Trabajo en Equipo y Liderazgo, las cuales fomentan entre la población hábitos de vida sostenibles, visibilidad a temas ambientales relevantes y compartir estrategias para abordar las diferentes problemáticas desde casa, escuela o trabajo.

Para esta ocasión, se mantendrá el formato creativo de las alumnas en sus notas.

¡Te invitamos a unirte enviando tu nota o un mensaje a nuestro correo electrónico!

comitescolarcicsust@gmail.com



Alumno: Jiménez Rosas Juan Gustavo



LA GRAN BARRERA DE CORAL, PELIGRO INMINENTE

GRUPO: 1TM21

CARRERA: LIC. EN OPTOMETRÍA

PROBLEMÁTICA

Hace más de 3 décadas, la gran barrera de coral, que recubre mayormente a Australia, esta en un grave peligro, debido al incremento del clima, el cual provoca alteraciones en el flujo de las aguas del mar, y provoca fenómenos meteorológicas y causan la destrucción del coral, el cual es el hogar de muchas especies.



CONCIENCIA

El clima es el principal problema subsecuente de todos estos 30 años que han estado afectando a la gran barrera de coral, y dejar una cultura, dejar una información ante la población que no está informada ayudará a concientizar mejor la problemática.



MANERAS

Concientizar a la población es muy complicada, pero necesitamos el apoyo de todas, y así empezar a actuar, y no lamentarnos en un futuro, tal vez no muy lejano. Debemos de dar pláticas informativas del tema, repartir infografías con alarmantes anuncios y generar cierto interés. El presente es importante para salvar dicho ecosistema, el cual es un hogar.

ESTADÍSTICAS

Alrededor de más de 10,000 especies de distintos animales viven bajo el resguardo del arrecife de coral, el cual es un ecosistema de mucho impacto ecológico y deja una importante colaboración en torno al medio ambiente, deja una huella ecológica de gran tamaño, de gran magnitud. Alrededor de 1000 especies de moluscos viven dentro de éste, más de 400 tipos de coral y alrededor de 1500 tipos de peces circulantes.



La falsa ecología

En este número

¿Crecimiento sostenido?

Falacia Ecológica

Jose Alejandro Ruiz

Ayala

1TM22

Trabajo en equipo y liderazgo



La ecología

Es la ciencia de las condiciones de existencia y de las interacciones entre los seres vivos y el medio, y el conocimiento de las relaciones de esos seres con el medio. El ecologista es aquél que asume una actitud y actividad militante en defensa de la naturaleza y en la lucha por la calidad de vida.

El ecólogo es el que profesa la ecología, pero al igual que en las sectas religiosas, existen falsos pastores, también en la ecología hay falsos ecólogos.

Los "nuevos" productos verdes o ecofriendly

Hablemos de los productos que se dicen ser amables con el medio ambiente, aquellas bolsas verdes que se venden en las grandes cadenas de supermercados, o incluso las bolsas de plástico o biodegradables.

Estas están hechas a partir de tela o de materiales "sustentables", pero se es de conocimiento público que estas necesitan pasar por un proceso, este proceso es aquel de su "creación", pero analicemos como se crean estas bolsas

Estas bolsas al ser de tela necesitan una materia prima, con la cual se pueda trabajar para llegar al producto final un ejemplo es el algodón, una planta que crece a partir de un sustrato y la constante riega de esta misma

Es aquí donde entra la controversia, ¿Que tanta agua se utiliza para crear una bolsa ecológica?

A ciencia cierta no hay un número exacto pero la aproximación es de 220 litros de agua para generar 1000 bolsas de plástico, esta agua entre el riego y lo que se utilice en la maquiladora no termina siendo del todo limpia, es agua que necesita ser tratada esa agua no puede ser consumida por alguna persona o ser que la pueda necesitar ¿Esto de que nos habla?

Sobre todo nos abre los ojos para ver que realmente los materiales ecológicos no son lo que pintan, estos, o necesitan de tanta agua como para abastecer una casa, o se necesita de hacer varios usos de estos para disminuir su huella de impacto ambiental, es por esto que nos tenemos que detener a pensar acerca de lo "ecológico" que son nuestros productos



Fuentes de consulta.

- Adam, Alvaro., (18 de septiembre de 2019). Hablemos de Sostenibilidad y Cambio Climático. Mejorando Vidas. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/dia-internacional-de-la-limpieza-de-playas-salvaguardias/>
- Agenda 2030. (11 de Septiembre de 2017) Objetivo de Desarrollo Sostenible 10: Reducción de las desigualdades. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agenda2030/articulos/10-reduccion-de-las-desigualdades>
- Ambientales. 13/04/2021, de Gobierno de México Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/efemerides-del-mes-de-junio>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (07 de septiembre de 2017). Día Nacional del Manatí, de Gobierno de México Sitio web: <https://www.gob.mx/conanp/articulos/dia-nacional-del-manati-125833?idiom=es>
- Gobierno de México. (05 de Abril de 2020) PRESIDENTE ANUNCIA ACCIONES PARA LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA ANTE COVID-19 EN PRIMER INFORME DEL AÑO AL PUEBLO DE MÉXICO. Gobierno de México. <https://presidente.gob.mx/presidente-anuncia-acciones-para-la-reactivacion-economica-ante-covid-19-en-primer-informe-del-ano-al-pueblo-de-mexico/>
- Objetivos de Desarrollo Sostenible. (24 de Septiembre de 2015) Objetivo 10: Reducir inequidades. UNDP. <https://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/post-2015/sdg-overview/goal-10.html>
- INEGI. (2015) ENCUESTA NACIONAL DE INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/tradicional/2014/doc/resultados_enigh14.pdf
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). Calendario de Efemérides
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). Calendario de Efemérides Ambientales. 13/04/2021, de Gobierno de México Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/efemerides-del-mes-de-junio>

Te invitamos a seguirnos en nuestro Facebook Oficial



[/ComitC3A9-Escolar-Ambiental-CICS-UST-100220941944081](https://www.facebook.com/ComitC3A9-Escolar-Ambiental-CICS-UST-100220941944081)



DIRECTORIO

Dr. en C. Omar García Liévanos

Director

Dr. Juan Daniel Rodríguez Choreño

Subdirector Académico

Dra. Lenoska Adriana Lemus Ortiz

Subdirectora de Servicios Educativos e Integración Social

M. en C. María del Rocío Martínez

López

Subdirectora Administrativa

Dra. Ana Laura Luna Torres

Jefa de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

COMITÉ AMBIENTAL ESCOLAR –CICS-UST

5729-6000

Ext. 63439

comitescolarcicsust@gmail.com

Elaboró: Estudiante de Psicología Angela Pamela Salas Ojeda

Colaboró: C. Alejandra Miranda.

Colaboró: C. Paola Huerta Gutiérrez.

Participación adicional:

¡Agradecemos la colaboración de la unidad de informática del CICS UST por la publicación de los materiales del comité ambiental en la pagina además del apoyo en los webinar!

Revisó: M. en C. María del Rocío Martínez López

30 de Agosto del 2021.