

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL Y SUSTENTABILIDAD
CALZADA DE GUADALUPE S/N, ZONA CENTRO
CP 36000, GUANAJUATO, GTO.
TEL. (473) 732 0006 EXT. 3031 Y 3029
www.ugto.mx/ugsustentable | www.facebook.com/UG.sustentable
3,000 EJEMPLARES



**Súmate a las Buenas Prácticas Ambientales,
utiliza botellas reusables**



¿QUIERES GANAR UNA BOTELLA REUSABLE?

PARTICIPA EN LA TRIVIA
"UG SUSTENTABLE ¡ANÍMATE AL CAMBIO!"
A TRAVÉS DE NUESTRA PÁGINA DE FACEBOOK
www.facebook.com/UG.sustentable

Este es un material educativo, consérvalo.
Cuando haya cumplido su ciclo de utilidad en tus manos, te invitamos a compartirlo, y obsequiarlo a alguien más.

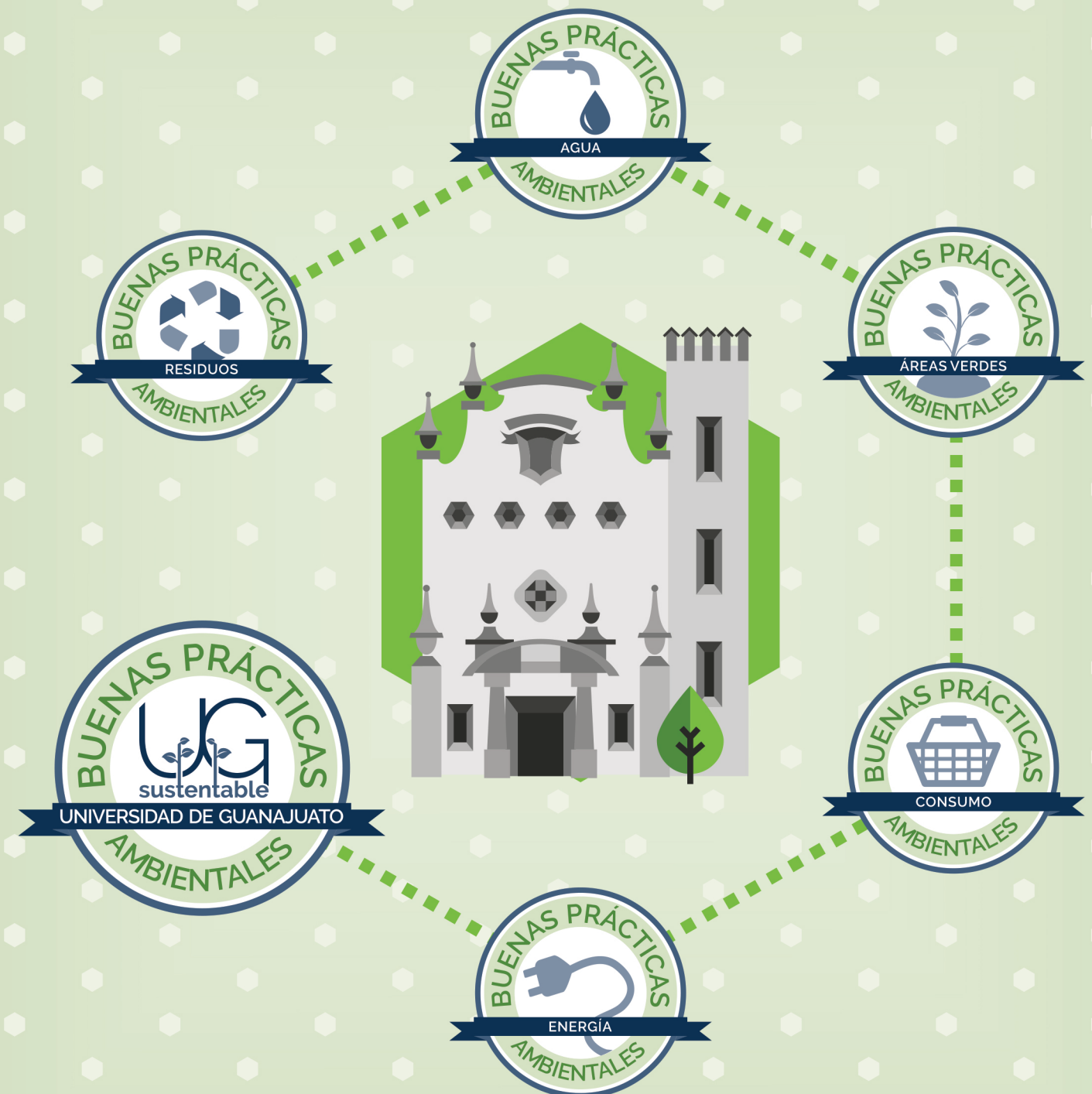


UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO

Natura **LEEza**

REVISTA AMBIENTAL

REVISTA NO. 27 | SEPTIEMBRE | 2017



UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino
Rector General

Dr. Héctor Efraín Rodríguez de la Rosa
Secretario General

Dr. Raúl Arias Lovillo
Secretario Académico

Mtro. Jorge Alberto Romero Hidalgo
Secretario de Gestión y Desarrollo

Mtro. Dante Acal Sánchez
Responsable del Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad

DISEÑO EDITORIAL

Lic. María Magdalena Sandoval Torres
Educación Ambiental
Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad

Mtra. Pilar Alejandra González Vázquez
Difusión y Comunicación Ambiental
Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad

CONTENIDO

¿SABÍAS QUE...?

- ODS: 17 objetivos para transformar nuestro Mundo
- La importancia de una Cultura de Separación de Residuos

ABEJAS TRABAJANDO

- Programa de Buenas Prácticas Ambientales: la UG en el proceso de obtención de un distintivo ambiental
- República Escolar en la UG: "Ciudadanos de hoy, ciudadanos del mañana"
- Encuentro en la Sierra Gorda del estado de Guanajuato "TRES BIZNAGAS"
- Divulgación de la ciencia y las ingenierías en escuelas de educación básica del estado de Guanajuato. Un servicio social con vocación para el futuro
- Los talleres de Valoración del Patrimonio Natural y Cultural en el norte y noreste del estado de Guanajuato

CIENCIA, CONOCIMIENTO Y SABER

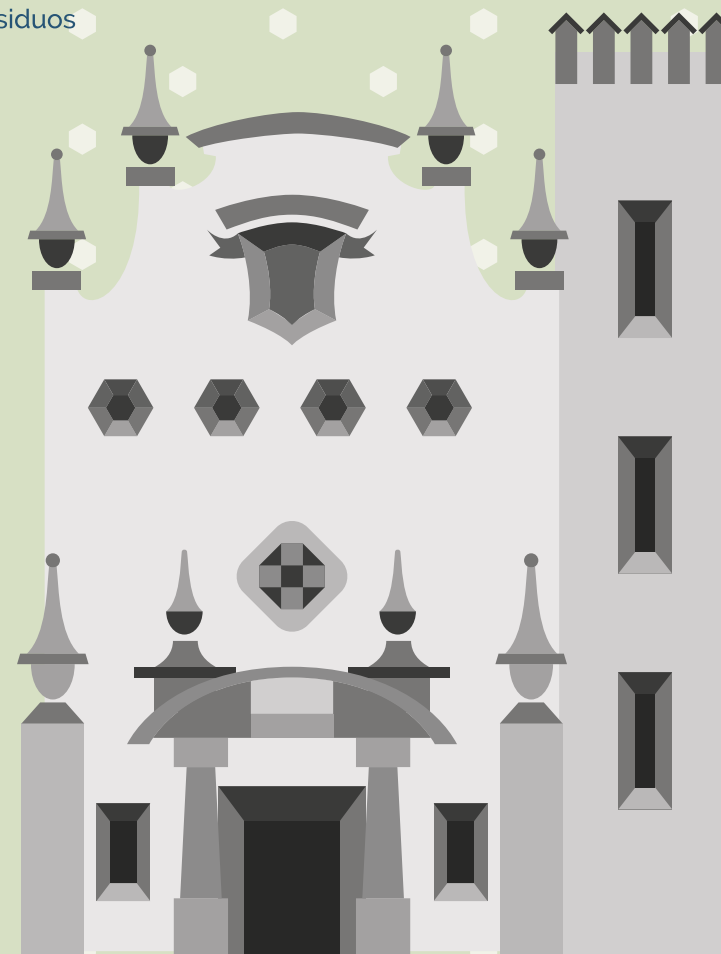
- Creando Capital Social
- Una mirada al estado de la Ambientación Curricular en la UG
- Seres naturales, seres en comunicación

CONVOCATORIA PARA PUBLICAR

LOS ARTÍCULOS AQUÍ PUBLICADOS SON RESPONSABILIDAD DEL AUTOR. SE AUTORIZA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL, SIEMPRE Y CUANDO SE CITE LA FUENTE.

AÑO 2017 REVISTA NO. 27

Natura **LEEza**
REVISTA AMBIENTAL



UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Natura **LEEza**
REVISTA AMBIENTAL

17 objetivos para transformar nuestro mundo ODS:

María Magdalena Sandoval Torres*

- ¿Sabías que en la actualidad alrededor de 836 millones de personas aún viven en la pobreza extrema?, ¿o que alrededor de 795 millones de personas no disponen de alimentos suficientes para llevar una vida saludable y activa? Esto es, ¡1 de cada 9 personas en la Tierra!
- La nutrición deficiente provoca casi la mitad (45%) de las muertes de niños menores de 5 años: 3,1 millones de niños al año.
- En el mundo, 103 millones de jóvenes no tienen un nivel mínimo de alfabetización, más del 60% son mujeres.

Desde entonces, pasando por distintas prioridades y conceptos evolucionados de los mismos temas, los esfuerzos mundiales por mejorar los índices de bienestar, salud y medio ambiente no han cesado, incorporando en los últimos años temas como los de cambio climático y equidad de género.

Uno de los esfuerzos más recientes en torno a estas problemáticas mundiales lo constituyen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Mundiales, son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.

El organismo encargado de impulsar este movimiento a nivel mundial es el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), de la Organización Mundial de las Naciones Unidas, ONU, ya que cuenta con una red y presencia en más de 170 países y territorios.

Éstos son sólo algunas cifras a nivel mundial, reveladoras de la alarmante y compleja realidad por la que estamos pasando como Planeta, resultado entre otras cosas, de varias décadas de acumulación y de efectos de los modelos económicos y de desarrollo en los países (un desarrollo mal interpretado como sinónimo de crecimiento económico a expensas del uso desmedido de recursos naturales), de los sistemas de producción y consumo; y de la falta de conocimiento de los impactos de nuestras actividades cotidianas en el ambiente.

Pero no todo son malas noticias; desde la década de los setentas los países se dieron cuenta de que algo no andaba bien en el mundo, y los líderes y representantes de los mismos voltearon por primera vez a comentar los temas de medio ambiente como eje clave para el bienestar de las naciones. A partir de esos años los países comenzaron a hablar más frecuentemente de este tema y los aspectos relacionados con el mismo, como la pobreza extrema, la salud, la sobrepoblación mundial, entre otros, en foros comunes auspiciados por la Organización de las Naciones Unidas.

Antecedentes

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se gestaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en 2012. El propósito era crear un conjunto de objetivos mundiales relacionados con los desafíos ambientales, políticos y económicos con que se enfrenta nuestro mundo en la actualidad.

Los ODS sustituyen a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), con los que se emprendió en el año 2000 una iniciativa mundial para abordar la problemática de la pobreza extrema a nivel mundial, el hambre, prevenir las enfermedades mortales y ampliar la enseñanza primaria a todos los niños, entre otras prioridades del desarrollo. Los 17 Objetivos se basan en los logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, aunque

*Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, Universidad de Guanajuato.

incluyen nuevas esferas complementarias como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible, la paz y la justicia.

"El legado y los logros de los ODM nos han brindado lecciones y experiencias valiosas para comenzar a trabajar en pos de los nuevos Objetivos. No obstante, para millones de personas de todo el mundo, la labor no ha concluido. Debemos hacer un último esfuerzo para poner fin al hambre, lograr la plena igualdad de género, mejorar los servicios de salud y hacer que todos los niños sigan cursando estudios después de la enseñanza primaria. Los ODS también son un

llamado urgente para que el mundo haga la transición a una senda más sostenible."(PNUD, 2015)

Los ODS coincidieron con otro acuerdo histórico celebrado en 2015, el Acuerdo de París aprobado en la Conferencia sobre el Cambio Climático (COP21). Junto con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres, firmado en el Japón en marzo de 2015, estos acuerdos proveen un conjunto de normas comunes y metas viables para reducir las emisiones de carbono, gestionar los riesgos del cambio climático y los desastres naturales, y reconstruir después de una crisis.

Pero ¿en qué consisten los ODS?

Aquí te los presentamos:

1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
10. Reducir la desigualdad en y entre los países.
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.
16. Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas.
17. Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Cada uno de los 17 objetivos contiene metas específicas sumando en total 169, de las cuales los países voluntarios son libres de elegir las metas prioritarias en los que trabajarán durante los siguientes años para su cumplimiento y alcance en el año 2030.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



¿Y en México, cómo andamos?

Según la información oficial obtenida del sitio web de la Presidencia de la República, en abril de este año, el Presidente Enrique Peña Nieto encabezó la instalación del Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, organismo que permitirá establecer y orientar los trabajos hacia el cumplimiento de las metas prioritarias establecidas. Dicho Consejo está integrado por "representantes de los tres órdenes de Gobierno (municipal, federal y estatal), de los Poderes Legislativo y Judicial, de la iniciativa privada, la academia y de agencias internacionales"

Según consta en el mismo sitio web, las metas prioritarias de trabajo en nuestro país son:

- Que nadie pase hambre y que ningún menor de cinco años padezca desnutrición.
- Que se elimine la pobreza extrema.
- Que todos tengan acceso equitativo a todos los niveles educativos y se elimine cualquier forma de violencia contra niñas y mujeres.
- Que todos puedan contar con una vivienda digna, así como con servicios de agua potable, energías limpias e infraestructura sostenible y de calidad.
- Que estén protegidos los derechos laborales de todos y se impulse el desarrollo económico y social de toda la sociedad.
- Que se conserve nuestra biodiversidad y se incremente la capacidad de respuesta, llamada resiliencia, al cambio climático y a los desastres naturales.

Algunos avances que se reportan al respecto y en actualizaciones al pasado mes de julio son:

- En julio de 2016, México fue uno de los primeros países del mundo en presentar a las Naciones Unidas su Revisión Nacional Voluntaria de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- El Senado ya instaló el Grupo de Trabajo para el Seguimiento Legislativo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- La Conferencia Nacional de Gobernadores creó la Comisión para el Cumplimiento de la Agenda 2030, y se ha avanzado en Comisiones Estatales ya en algunas entidades como Chiapas, Colima y Nuevo León.

- Por ser un compromiso de Estado, desde la Presidencia operamos el Comité Técnico Especializado de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el respaldo de INEGI y CONAPO.

Cómo puedes participar y unirte para el logro de los ODS

Para que la agenda a 2030 sea exitosa es necesaria la participación activa de todos nosotros, ningún esfuerzo es pequeño. Esto es lo que puedes hacer para colaborar en el cumplimiento de metas:

1. Averiguar las acciones que se están realizando en tu municipio y estado e incorporarte como voluntario en las actividades agendadas.
2. Informarte y compartir lo que sabes con tu familia, amigos y compañeros de escuela y de trabajo.
3. Organizar y/o participar en proyectos que incluyan las temáticas de las metas prioritarias y los ODS en general, organizados por las OSC's para abonar al cumplimiento de metas.

En casa también puedes participar

Como parte de las opciones de participación, la ONU promueve la "Guía de las personas perezosas para salvar al Mundo"; un compendio de acciones pequeñas pero significativas que pueden marcar una diferencia en nuestras prácticas cotidianas. Aquí te presentamos sólo algunas de ellas:

Cosas que puede hacer desde el sofá

- Deje de utilizar los estados de cuenta bancarios en papel y pague sus facturas en línea o a través del teléfono móvil. Si no se utiliza papel, no es necesario destruir bosques.
- Comparta, no se limite a hacer clic en "me gusta". Si ve una publicación interesante en las redes sociales sobre los derechos de la mujer o el cambio climático, compártala para que las personas de su red también la vean.
- ¡Hable alto y claro! Pida a las autoridades locales y nacionales que participen en iniciativas que no dañen a las personas ni al planeta.
- No imprima. ¿Necesita recordar algo que ha visto algo en línea? Escríbalo en una libreta o, mejor

aún, apúntelo en una nota digital y ahorre papel.

- Investigue un poco por la red y compre solo en empresas que sepa que aplican prácticas sostenibles y no dañan el medio ambiente
- Manténgase informado. Siga nuestras noticias locales y esté al día sobre los objetivos mundiales en línea o en las redes sociales a través de @GlobalGoalsUN.
- Cuéntenos lo que hace para lograr los objetivos mundiales utilizando la etiqueta #globalgoals en las redes sociales.

Cosas que puede hacer en casa

- Seque las cosas al aire. Deje que el pelo y la ropa se sequen de forma natural en lugar de encender una máquina. Cuando lave la ropa, asegúrese de que la carga está completa.
- Tome duchas cortas. Las bañeras necesitan muchos más litros de agua que una ducha de entre 5 y 10 minutos.
- Coma menos carne y pescado. Se destinan más recursos para la obtención de carne que para el crecimiento de las plantas.
- Fertilizantes orgánicos: utilizar los restos de alimentos como abono puede reducir los efectos del cambio climático al mismo tiempo que se reciclan los nutrientes.
- El reciclado de papel, plástico, vidrio y aluminio impide que los vertederos sigan creciendo.
- Compre productos que estén mínimamente empaquetados.
- Evite precalentar el horno. A menos que necesite una determinada temperatura de cocción, empiece a calentar la comida justo al encender el horno.

Cosas que puede hacer fuera de casa

- Compre productos locales. Apoyar los negocios de la zona ayuda a la gente a conservar su empleo

y contribuye a impedir que los camiones tengan que desplazarse grandes distancias.

- Compre inteligentemente: planifique las comidas, haga listas de la compra y evite las compras impulsivas. No sucumba ante los trucos de comercialización que le llevan a comprar más alimentos de los que necesita, sobre todo en lo que respecta a los productos perecederos. Aunque pueden ser más baratos por peso, al final pueden resultar más caros si tenemos que desechar gran parte de esa comida.
- Compre fruta de aspecto raro: muchas piezas de fruta y verdura se tiran por no tener el tamaño, forma o color «adecuados». Al comprar estas piezas de fruta que están en buen estado a pesar de tener un aspecto raro, ya sea en el mercado del productor o en cualquier otro lugar, estamos utilizando alimentos que de otro modo podrían acabar en la basura.
- Desplácese en bicicleta, andando o en transporte público. Evite utilizar el coche excepto cuando tenga un grupo grande de personas.
- Utilice una botella de agua y una taza de café reutilizables. De este modo, reducirá los desechos y quizá hasta pueda ahorrar dinero en la cafetería.
- Lleve su propia bolsa a la compra. Deje la bolsa de plástico y empiece a llevar sus propias bolsas reutilizables.
- Compre productos de segunda mano. Las cosas nuevas no tienen por qué ser las mejores. Visite tiendas de segunda mano para ver qué puede volver a utilizar.
- Done lo que no utiliza. Las organizaciones benéficas locales darán una nueva vida a su ropa, sus libros y sus muebles poco usados.
- Haga uso de su derecho a elegir los líderes de su país y comunidad local. 🗳️

Si deseas saber más sobre los Objetivos del Desarrollo Sustentable visita:

- www.un.org/sustainabledevelopment/es
- www.un.org/sustainabledevelopment/es/takeaction
- www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible
- www.gob.mx/presidencia/articulos/consejo-nacional-de-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible
- www.gob.mx/presidencia/articulos/consejo-nacional-de-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible

La importancia de una Cultura de Separación de Residuos

Claudia Rodríguez López*

Con base en el Informe Ambiental de 2012 (Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, 2012) los habitantes en el Estado de Guanajuato generamos 3,679.9 toneladas de residuos sólidos urbanos diarios, dando una generación anual de 1,342,835 toneladas. Estas cantidades resultan alarmantes ya que dichos residuos terminan dispuestos en un relleno sanitario, confinamiento controlado o tiradero a cielo abierto.

La situación se agrava cuando nos encontramos con el problema de la escasez de terrenos o sitios que reúnan las condiciones necesarias para dar cabal cumplimiento a la NOM-083-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial; y así puedan convertirse en un relleno sanitario. Por lo cual, la disposición final de los residuos no representa una solución favorable, enterrarlos implica que su descomposición tardará muchísimos años y estaremos agotando un terreno que pudiese ser más productivo, o tener diferentes alternativas y usos.

06

Es por ello que tenemos que buscar otras opciones para el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos, que implique la disminución de volumen de éstos una vez confinados.

Entre las soluciones nos encontramos con una primera alternativa: "Reducción en la fuente", la cual consiste en cambiar nuestros hábitos de consumo, analizando las diferentes opciones de productos como tamaños, empaques y embalajes; además de prescindir de compras innecesarias. Con estas acciones evitamos la generación excesiva de residuos.

Como segunda etapa del Manejo integral de residuos nos encontramos con la "Separación"; siendo de suma importancia su implementación,

*Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, Universidad de Guanajuato.

ya que se evitará que la totalidad de los residuos que generamos día a día se destinen a un confinamiento, al darles un reuso o canalizarlos para su reciclaje, además de que al emplear estos materiales nuevamente estamos evitando que se sobreexploten los recursos naturales para la producción de nuevos insumos materiales.

Quiero destacar que mi interés en abordar la etapa de separación de residuos radica en que considero es esta etapa, la base fundamental para disminuir la generación de residuos sólidos, ya que si les damos otro destino los beneficios serían mayúsculos.

Uno de los obstáculos evidentes, desde un punto de vista personal, es la falta de espacios en diferentes puntos para poder realizar una separación efectiva, desde la casa, la escuela, la oficina y la calle misma. Ante la falta de esta infraestructura nos hemos acostumbrado a desechar nuestros residuos mezclados, culpando siempre a terceras personas de que no se nos proporcionan las facilidades para lograr conseguirlo.

Sumado a la problemática de la escasez de espacios, nos encontramos con la falta de recursos en las administraciones gubernamentales y escuelas para invertir en este tipo de proyectos, por lo cual difícilmente podemos adquirir contenedores para mejorar la eficiencia de nuestras actividades de separación.

Para realizar una reparación efectiva no necesitamos de contenedores necesariamente nuevos;



todos hemos desechado bolsas plásticas en algún momento que podemos reutilizar para su acopio, o recipientes como cubetas, que si bien no pueden contener líquidos por sus condiciones, si nos sirven para separar residuos.

Una alternativa más puede ser el empleo de costales de reuso, los cuales, en ocasiones se emplean para separar envases plásticos, principalmente PET (para bebidas embotelladas) y Polietileno de alta densidad (PEAD, empleado para almacenar detergentes, limpiadores, suavizantes de telas, y productos cosméticos, entre otros).

Como sociedad, deberíamos saber y entender de los beneficios de separar nuestros residuos, es por ello que un gran número de escuelas de nivel básico, cuentan con proyectos de separación de residuos a través de los cuales adquieren insumos para realizar mantenimiento a sus instalaciones, por lo cual tanto los padres de familia como sus hijos, colaboran para el mejoramiento de sus centros educativos.

En casa podemos realizar la separación de nuestros residuos sin mayor contratiempo, lo más importante es tener la voluntad de hacerlo, para ello, es recomendable iniciar con la separación de botellas plásticas y papel, ya una vez contraladas estas actividades, podemos incrementar el tipo de residuos a separar.

Para el caso de la UG, que constituye un centro de trabajo y a su vez una escuela, es de suma importancia seguir las indicaciones ya establecidas en las distintas Sedes. Existen algunos espacios con



contenedores indicados por tipo de residuo, los cuales lamentablemente, no son respetados y por lo tanto los residuos siempre se encuentran mezclados. Lo anterior sucede cotidianamente, un ejemplo es la sede Belén; y son los alumnos de la Lic. en Ingeniería Ambiental quienes se ven en la tarea de separar los residuos mezclados y contaminados de materia orgánica.

Por lo que he podido observar, la separación de residuos no resulta efectiva únicamente por cuestiones sociales, las cuales están directamente relacionadas con la voluntad de las personas y sus valores, por lo cual y por más publicidad y señalización que coloquemos, no se ha conseguido optimizar nuestras acciones.

Debemos ser conscientes de los beneficios que la separación y correcta canalización de residuos traen para nuestro medio ambiente, entre ellos quiero enfatizar los siguientes:

1. Una tonelada de papel proviene de 17 árboles, al reciclar dicha cantidad se ahorran 26,000 litros de agua y 4,100 kw/hr, además se disminuye la contaminación por cloro, CO₂, O₃, H₂SO₄, y se ahorra un espacio de 2 m³ en un relleno sanitario (Manual para la implementación del Programa Estatal 3R's Aprovechamiento de Residuos Sólidos Urbanos, IEE 2007).
2. Una tonelada de plástico proviene de 1,035 kg de etileno, al reciclarlo se ahorran 40,000 litros de agua y 5,040 kw/hr de energía, se disminuye la contaminación por Dioxinas, se ahorra un espacio de 3.5 m³ en un relleno sanitario. (Manual para la implementación del Programa Estatal 3R's Aprovechamiento de Residuos Sólidos Urbanos, IEE 2007).
3. Una tonelada de aluminio proviene de 4 toneladas de bauxita, al reciclar dicha cantidad se ahorran 91,200 litros de agua y 14,630 kw/hr, se disminuyen contaminantes como Dióxidos, sulfúricos y lluvia ácida. (Manual para la implementación del Programa Estatal 3R's Aprovechamiento de Residuos Sólidos Urbanos, IEE 2007).
4. Una tonelada de acero proviene de 1,135 kg de hierro, al reciclar esta cantidad se ahorran 3,470 kw/hr de energía, se disminuye la contaminación

07

Señalética para contenedores de separación de residuos utilizada en la UG.



del aire un 86%, del agua 76%, y de la minería en un 97%. (Manual para la implementación del Programa Estatal 3R's Aprovechamiento de Residuos Sólidos Urbanos, IEE 2007).

5. Una tonelada de vidrio proviene de 454 kg de carbón y 1.2 toneladas de arena sílica, al reciclar dicha cantidad ahorraríamos el 50% del agua que emplea para su fabricación y del 14-20% de los contaminantes que se emiten, además de 2,400 kw/hr de energía.



Conclusión

Una vez destacados dichos beneficios, exhorto a la comunidad universitaria a colaborar en las actividades de separación, porque estoy segura de que puedes hacerlo, es cuestión únicamente de tener voluntad. En tu oficina o sede se debe contar con un proyecto, solo tienes que seguir las reglas.

¿A poco no es sumamente fácil?, ¿qué esperas para comenzar y dar el primer paso?

Si tienes duda puedes comunicarte al Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, en Calzada de Guadalupe s/n, Zona Centro, Tel. (473)20006 Ext. 3031.



Referencias

- IEE, I. D. (Septiembre de 2012). Informe Ambiental 2012. Guanajuato, Guanajuato, México.
- Rodríguez López, C., & Ramírez Rocha, B. (2007). Manual para la Implementación del Programa Estatal 3r's Aprovechamiento de Residuos Sólidos Urbanos. Salamanca, Guanajuato, México.

PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES: LA UG EN EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE UN DISTINTIVO AMBIENTAL

José Francisco Cruz Vega*

El Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 de la Universidad de Guanajuato, en el Programa Prioritario 12: Programa de Medio Ambiente y Sustentabilidad, establece la política P.12.2 "Las Entidades Universitarias se orientarán hacia el distintivo de buenas prácticas ambientales o la certificación por una entidad reguladora en esa área".

En este sentido, la Universidad de Guanajuato (UG) y la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato (PAOT) firmaron un convenio de colaboración el día primero de Diciembre de 2016 con el objeto de incorporar a la institución en el Programa de Buenas Prácticas Ambientales que promueve la PAOT.

El Programa de Buenas Prácticas Ambientales es un modelo de gestión que impulsa la PAOT y que busca que se mejore el desempeño ambiental y se combata el cambio climático, mediante la participación de la sociedad con acciones concretas e impactos medibles.

Las Buenas Prácticas Ambientales son definidas como el conjunto de acciones o actividades que permiten la reducción en el uso de recursos naturales, a través del uso de la energía eléctrica, el agua, la generación de residuos, los riesgos ambientales, y el consumo de recursos y materias primas (Galván, 2016).



*Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, Universidad de Guanajuato.

Programa de Buenas Prácticas Ambientales
José Francisco Cruz Vega
pp. 1/7

Estas Buenas Prácticas se basan en los siguientes principios:

1. Corresponsabilidad social.

La PAOT busca que todos los sectores de la sociedad tomen un rol en el cuidado y protección de los recursos naturales.

2. Responsabilidad empresarial.

Las empresas juegan un papel muy importante en el cuidado del medio ambiente y el respeto a la comunidad. Una empresa responsable busca el desarrollo económico, social y ambiental de su comunidad.

3. Solidaridad.

Implica que tanto la sociedad como las empresas tienen como objetivo común el bienestar de su comunidad y se comprometen para lograrlo.

4. Respeto a la vida.

Busca que las actividades de la empresa lleven a una mejor calidad de vida de todos los que trabajan en ella y de la comunidad que les rodea.

5. Respeto al planeta.

Toda persona tiene derecho a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.

6. Competitividad.

Las buenas prácticas ambientales buscan que las empresas persigan una mejora continua de sus procesos y actividades, lo cual lleva a volverse más competitivas.

(Galván, 2016)

Los principales aspectos que la PAOT evalúa en este Programa, son:

1. Agua

La evaluación se enfoca en la disminución del consumo de agua a través de la modificación de los hábitos de las personas, como el cuidado y reparación de fugas, evitar goteras y cerrar las llaves cuando no se utilicen, el regado de las áreas verdes durante la noche, entre otras. Además, recomienda el uso de equipos más eficiente y que permiten reducir el consumo de agua (mingitorios secos, fluxómetros e inodoros de bajo consumo, sistemas de riego por goteo o aspersión, entre otras). Así mismo, evalúa si existe el uso de fuentes alternativas del agua, como la captación de agua de lluvia.

2. Energía

En el tema de energía eléctrica, también se evalúa el cambio de hábitos de las personas, como iluminar solo lo necesario y desconectar los equipos para eliminar el consumo de energía en espera. Otras acciones importantes son: evitar que existan fugas de energía; cambiar aparatos y equipos con mayor eficiencia energética; cambiar las lámparas y focos por de luminarias de bajo consumo; mejorar la eficiencia en refrigeración y del aire acondicionado, así como su mantenimiento periódico.

3. Uso responsable de materiales e insumos

En este punto se busca, principalmente, la reducción o eliminación del consumo de los insumos: papel, desechables de plástico y unicel, papelería membretada, pilas desechables, entre otros. Otro aspecto muy importante, es la reducción, separación y aprovechamiento de los residuos.

4. Generación y cuidado de las áreas verdes

Las principales acciones que se evalúan, son: sustitución paulatina de las zonas de pasto por especies, preferentemente, endémicas de la región; elaboración de composta con los residuos orgánicos; realización de un riego eficiente y responsable; realización de actividades de reforestación y forestación dentro y fuera de las Sedes.



PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

En el 2017, se registraron 8 Sedes de la UG para participar en la obtención del Distintivo mediante las acciones mostradas a continuación:



Elaboración de composta en la ENMS de Salvatierra

• Marzo 2017 Registro en el Programa

Firmar una Carta de Adhesión exponiendo la intención de ingresar al programa, y dirigida a la PAOT.

• Abril 2017 Realizar un Diagnóstico Inicial

Elaborar un autodiagnóstico sobre la situación de la Sede, especificando los consumos de agua, energía eléctrica, insumos y materiales, y cantidad de áreas verdes. Además, describir todas aquellas buenas prácticas que realizan en la Sede a favor del medio ambiente.

Elaborar un Plan de Acción

Elaborar un plan de trabajo con las actividades que se realizarán, indicando responsables para cada una, un cronograma de las acciones, y recursos necesarios.

• Abril - noviembre 2017 Ejecutar las actividades del Plan de Acción

Dar cumplimiento con las actividades establecidas en el Plan.

• Junio - septiembre de 2017 Recibir la visita de personal de la PAOT

El personal de la PAOT realiza una visita inicial y una visita de seguimiento a la Sede.

• Fecha a determinar por PAOT Obtención del Distintivo

Con la realización de estas etapas, en especial con el cumplimiento del Plan de Acción, se obtendrá el Distintivo de Buenas Prácticas Ambientales.

1ª REVISIÓN AMBIENTAL INTERNA DE LA UG

En el marco de este proceso, se llevó a cabo la 1ª Revisión Ambiental Interna de la UG del 27 de marzo al 4 de abril de 2017, cuyo objetivo fue verificar la implementación de buenas prácticas ambientales y el avance del Plan de Acción 2017 en cada una de las sedes participantes para la obtención del Distintivo de Buenas Prácticas Ambientales de la PAOT.

Método

Durante las visitas de revisión, se utilizó una lista de verificación que constó de 112 preguntas que



Recolección de plástico en la ENMS de Salvatierra

auditaban el consumo y aprovechamiento del agua y de la energía eléctrica, uso de materiales e insumos, generación y manejo de residuos, cuidado de las áreas verdes, y formación y comunicación ambiental. Este instrumento se aplicó a las 8 Sedes participantes de los cuatro Campus y del Colegio del Nivel Medio Superior, que se muestran en la tabla 1.

El equipo evaluador que se integró para colaborar en la revisión interna, estuvo conformado por 15

Sede	Entidad	Responsable en la Sede
Sede Mutualismo	Campus Celaya-Salvatierra	Antonio Pérez Nieto
Sede Yerbabuena	Campus Guanajuato	Gabriela Alcantar Morales
Sede DICIVA	Campus Irapuato-Salamanca	Vicente Javier Álvarez Villafaña
Sede Yuriria	Campus Irapuato-Salamanca	Ruth Ivonne Mata Chávez
Sede San Carlos	Campus León	Rocio Martínez Pacheco
ENMS de Guanajuato	CNMS	Emilia Silva Lozano
ENMS de León	CNMS	Isaac Magallanes Hernández
ENMS de Salvatierra	CNMS	Josué Hernández Serrato

Tabla 1. Sedes participantes en el Programa de Buenas Prácticas Ambientales

integrantes de la comunidad universitaria y dirigido por la Coordinadora de Gestión del Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad de la Universidad de Guanajuato.

• **Campus Irapuato-Salamanca**

Ana Cecilia Morando Manríquez, Claudia Alejandra Delgado Delgado, Ruth Ivonne Mata Chávez

• **Rectoría General**

Claudia Rodríguez López, Felipe Pérez Vargas, Gladys Morales López, José Francisco Cruz Vega, Victoria Elizabeth González Lerma

• **ENMS Guanajuato**

Emilia Silva Lozano

• **Campus Guanajuato**

Gabriela Alcantar Morales, Pedro Josué Miranda Cortés

• **Colegio del Nivel Medio Superior**

Isaac Magallanes Hernández, Rosalba Vázquez Valenzuela, Roxana Ramírez Tristán

• **Campus León**

Rocío Martínez Pacheco



Colocación de botellas con arena en los tanques de los inodoros de la ENMS de Guanajuato

RESULTADOS

Los resultados encontrados a partir de la revisión interna, se clasificaron en dos grupos: Buenas Prácticas Ambientales que ya se realizan y Áreas de Oportunidad (AO) para las sedes.

En cuanto a Buenas Prácticas Ambientales que se realizan, se encontraron las siguientes:

• **En Agua**

- Se cuenta con un plan de mantenimiento preventivo. Así mismo, se realiza el mantenimiento y supervisión para la detección oportuna de fugas.

- Los lavamanos de los sanitarios cuentan con boquillas que se cierran automáticamente después de un tiempo breve.

- Han instalado mingitorios secos y fluxómetros de bajo consumo que permite el ahorro en el consumo de agua.

- Se conoce el consumo de agua potable en m3 (por estudiante).

- Cuenta con actividades para promover el ahorro de agua dirigidos a la comunidad universitaria.

- Se evita contaminar el agua en las cafeterías.

• **En Energía**

- Cuentan con programa de mantenimiento preventivo para las instalaciones eléctricas.

- Existe el Programa Institucional de Ahorro de Energía.

- Se ilumina solo lo necesario. Así mismo, el alumbrado del estacionamiento enciende y se apaga con fotocelda.

- Se ha realizado el cambio de luminarias a bajo consumo o ahorradoras.

- Cuentan con el Diagnóstico Energético de las instalaciones.

- Cuentan con el registro del consumo de energía eléctrica en kWh, así como el cálculo de la huella de carbono por estudiante.

- Los edificios están diseñados para aprovechar la luz natural.

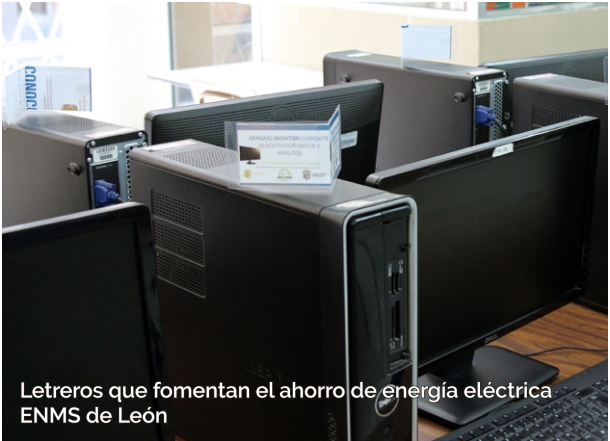
• **En insumos y materiales**

- Han eliminado la compra de desechables de unicel en las áreas administrativas.

- Utilizan garrafones de agua de 20 litros en las áreas administrativas para consumo.

- Utilizan los medios digitales para el envío y difusión de información.

- Existen contenedores para separación de



residuos, con la señalética correspondiente.

- Se asocian con diversas organizaciones para la realización de actividades ambientales.

- Realizan campañas de reciclaje.

• **En áreas verdes**

- Existen en viveros, huertos, invernaderos. La DICIVA cuenta con una Colección Nacional de Agaves, y el Bosque de la Salud, que se compone por 300 mezquites.

- Se ha sustituido paulatinamente el pasto por especies nativas.

- Elaboran composta con los residuos orgánicos generados (50%).

- Se promueve la cultura de respeto hacia los árboles (75%).

Con respecto a las principales áreas de oportunidad, se graficaron las mismas vs. el número de sedes en las que les hacían falta trabajar en ellas. Los resultados por tema se muestran en las figuras de la 1 a la 4.

FIGURA 1. PRINCIPALES ÁREAS DE OPORTUNIDAD EN AGUA.



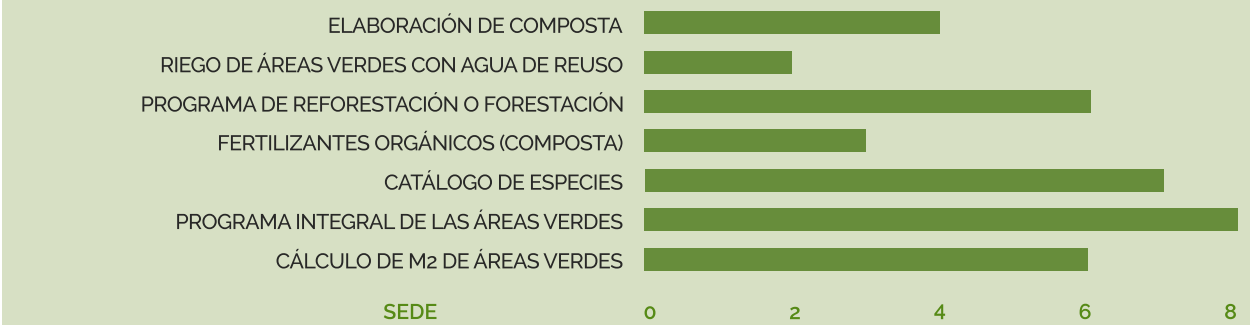
FIGURA 2. PRINCIPALES ÁREAS DE OPORTUNIDAD EN ENERGÍA ELÉCTRICA



FIGURA 3. PRINCIPALES ÁREAS DE OPORTUNIDAD EN INSUMOS



FIGURA 4. PRINCIPALES ÁREAS DE OPORTUNIDAD EN EL TEMA DE ÁREAS VERDES



14

Los resultados muestran que de las 34 Áreas de Oportunidad, existen 4 que deberán atender todas las sedes, 4 que se atenderán en siete sedes; 6 en seis sedes, 5 en cinco sedes, 4 en cuatro sedes, 5 en tres sedes y 6 en dos sedes, lo anterior con corte por supuesto, a la fecha de la visita de verificación que fue del 27 de Marzo al 4 de Abril del 2017. Todas ellas se contemplaron en el Plan de Acción que implementó cada sede.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Cada Sede de la Universidad de Guanajuato tiene sus propias características derivadas de los programas educativos que ahí se imparten y de las acciones de investigación y extensión que se realizan, por ende, las áreas de oportunidad no son las mismas de una sede a otra, es por ello que se atienden las particularidades cualitativas y cuantitativas de cada una. A partir de la Revisión Interna que culminó el 4 de Abril, se puso énfasis en las áreas de oportunidad, para solventar los faltantes a más tardar en Julio del presente año, con la finalidad de lograr la mejora del desempeño ambiental de cada Sede.



Las aulas de la ENMS de Guanajuato fueron pintadas de color blanco en su interior



El "Bosque de la Salud" se ubica en la DICIVA del Campus Irapuato-Salamanca, y se compone de más de 300 mezquites

15

Dadas las acciones realizadas a partir del diagnóstico y ejecutadas de conformidad a los planes de acción, se espera la obtención del Distintivo de Buenas Prácticas Ambientales de las 8 Sedes de la UG este año. Así mismo, se iniciará el mismo proceso para que otras Sedes de la Institución participen en este Programa en el semestre agosto-diciembre de 2017. Además, es importante mencionar que, en las demás Sedes Universitarias, si bien no están registradas en Buenas Prácticas, sí se realizan diversas actividades que promueven el cuidado del medio ambiente, así como la formación y capacitación ambiental de sus integrantes.

El principal beneficio que se espera, y que se ha ido logrando poco a poco, es la disminución de la huella ecológica de la UG y el fortaleciendo de la cultura ambiental de la comunidad universitaria. Para ello, es fundamental que todos los que somos UG, estemos involucrados en este proceso, que reiteramos, busca contribuir con la sustentabilidad y la mitigación del Cambio Climático. 🌱

REFERENCIAS

- Galván, C. E. (2016). "Guía de Buenas Prácticas Ambientales". Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato. Documento en PDF.
- UGTO (2016). Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 (Actualización 2016) de la Universidad de Guanajuato. Recuperado de www.ugto.mx/pladi



Vegetación nativa en el Complejo 3 de la DICIVA Campus Irapuato-Salamanca

REPÚBLICA ESCOLAR EN LA UG: "Ciudadanos de hoy, ciudadanos del mañana"

Victoria Elizabeth González Lerma*

República escolar es un proyecto creado por iniciativa del Instituto Electoral del Estado de Guanajuato (IEEG) en coordinación con la Secretaría de Educación de Guanajuato (SEG). Comenzó en 2013 en el Estado con el objetivo de formar estudiantes de nivel secundaria en la vida democrática con la práctica de valores cívicos y éticos, así como crear espacios para el diálogo y generar acciones en beneficio de su comunidad. Lo anterior -hasta la fecha- se lleva a cabo con la elección de un equipo de trabajo -en el que se incluye el director de la escuela o un profesor responsable, estudiantes e incluso padres de familia- para desarrollar proyectos de distinta índole en las escuelas secundarias participantes, llamado precisamente "República Escolar", ya que se conforma de un presidente y distintos secretarios (de Gobierno; Educación, cultura y deporte; Salud y medio ambiente y para la Cultura de la Paz). Posteriormente, se sumó a este proyecto el Instituto de Ecología del Estado y a partir de agosto de 2016, la Universidad de Guanajuato a través del Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad (PMAyS). Esta última, con la finalidad de coadyuvar en la formación integral de los estudiantes tanto de secundaria como los de licenciatura y posgrado que están en sus aulas; mediante la realización de proyectos de carácter medioambiental en los planteles de educación secundaria.

El proyecto República Escolar estimula a los estudiantes de estos niveles educativos a que aprendan, desarrollen y practiquen -dentro de su



rango de madurez y nivel educativo- distintas competencias como la planificación de proyectos de manera autónoma, mejorar sus habilidades de comunicación oral y escrita, desarrollo de liderazgo, mejor toma de decisiones, respeto hacia la interculturalidad y diversidad de creencias e ideas, así como una mayor y mejor responsabilidad hacia sí mismo y su entorno social y ecológico.

Dicho en encuesta aplicada por el PMAyS en diciembre de 2016 a los estudiantes UG que participaron en la primera edición del proyecto en la institución; el proyecto de República Escolar les dejó un gran aprendizaje tanto profesional como personal. Desarrollo de liderazgo, trabajo en equipo, administración del tiempo, adquisición y aplicación de conocimiento profesional, autoconfianza, habilidades de comunicación y reforzamiento de valores fueron algunos aspectos que mencionaron.

Pero ¿De qué manera se logró lo anterior? ¿Qué hace un estudiante UG en este proyecto y como enriquece su educación integral? Bien, los estudiantes UG son llamados "Monitores ambientales" y como ya se mencionó, se les solicita desarrollar un proyecto de índole medioambiental en una Escuela Secundaria con República Escolar instituida (según listado de la SEG).

**República
Escolar**

"Ciudadanos de hoy, ciudadanos del mañana"

*Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, Universidad de Guanajuato.

Mediante la gestión de una visita de campo a la secundaria y una charla de análisis con los integrantes de su correspondiente República escolar acerca de la situación de la escuela en materia medioambiental, el estudiante UG recoge las "inquietudes de la República" y deciden conjuntamente el problema a resolver o bien, el programa o práctica que se necesite implementar o mejorar. El estudiante UG, entonces trabajará en esta temática para luego ofrecer una solución o alternativa a esta República Escolar. Para esto, cada estudiante UG o monitor ambiental, cuenta con la asesoría de un profesor investigador UG, el cual lo guiará en la elaboración de un proyecto que satisfaga las necesidades de la secundaria en la que está "trabajando". Una vez que el asesor aprueba el proyecto realizado por el monitor ambiental, éste presenta el proyecto a la República Escolar de la secundaria y en conjunto generan un plan de acción para que la secundaria lo lleve a cabo cuando lo considere pertinente.

En el transcurso del proyecto (un semestre académico de la UG) el estudiante universitario tiene que elaborar varias minutas de las reuniones, recopilar la asistencia y datos de contacto de los asistentes a las reuniones y elaborar un plan de trabajo, además de un proyecto escrito y presentación en *Power point* que servirán para

documentar su trabajo en la UG y ante el Instituto de Ecología del Estado, institución que otorga un apoyo económico a estos estudiantes. También, estos últimos documentos- proyecto escrito y presentación en *Power point*- son entregados a la escuela secundaria y deberán compilar la información necesaria para que ésta lo lleve a cabo.

Al final de cada edición del proyecto en la UG (que coincide con el final del semestre), se lleva a cabo una reunión de monitores ambientales; donde los mejores proyectos (según los asesores de los estudiantes UG) de cada Sede universitaria participante, son expuestos ante todos los monitores ambientales, además de autoridades universitarias, del Instituto de Ecología del Estado y Secretaría de Educación de Guanajuato.

Con lo anterior, al término de su proyecto, el estudiante UG habrá realizado actividades de gestión, investigación, análisis, exposición verbal y escrita de ideas y un proyecto; desarrollando así -por primera vez en varios casos- habilidades que le servirán en su vida laboral y personal.

Algunos de los proyectos que hasta ahora se han realizado en las escuelas secundarias incluyen: reforestación, creación de áreas verdes, huertos y jardines, campañas de concientización ambiental, cursos de separación y reutilización de PET y



República Escolar en la UG
Victoria Elizabeth González Lerma
pp. 2/3

otros residuos, compostaje, implementación de un sistema de captación de agua de lluvia, entre otros.

En el semestre Agosto-Diciembre de 2016 participaron en el proyecto 65 estudiantes UG, quienes realizaron uno –y en algunos casos varios- proyectos en 57 escuelas secundarias (algunas con turno matutino y vespertino y un estudiante en cada turno). Durante el semestre enero-junio de 2017, trabajaron en este proyecto 90 de nuestros estudiantes, impactando a 79 escuelas secundarias (también algunas incluyendo dos turnos). Con estas dos ediciones del proyecto se han abarcado escuelas secundarias –varias en comunidades rurales- de los municipios de Guanajuato, Silao, León, Irapuato, Dolores Hidalgo, Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón, San Luis de la Paz, San José Iturbide,

Tierra Blanca, Cuerámara, Salamanca, Uriangato, Celaya, Comonfort, Cortázar, Romita, Pénjamo, San Miguel de Allende, Yuriria y Acámbaro.

En consecuencia de lo anterior y la buena aceptación del proyecto entre la comunidad estudiantil UG que hasta ahora ha participado, así como por los buenos resultados en las secundarias participantes –según proyectos escritos y trabajo de seguimiento a algunas escuelas- se pretende que este proyecto crezca en la Universidad de Guanajuato y cada vez más “abejas” estén realizando acciones concretas en materia de educación y concientización ambiental.

Y tú, estudiante o profesor UG ¿Te animas a participar? 🐝



Referencias

- Secretaría de Educación de Guanajuato (2013). ¿Qué es República Escolar? Disponible en: www.seg.guanajuato.gob.mx/Ceducativa/ConvocatoriasGral/Noviembre/RepublicaEscolar/Republicaescolar.pdf
- Secretaría de Educación de Guanajuato (2013). Nota informativa del Mpio. De San Francisco del Rincón. Disponible en: www.seg.guanajuato.gob.mx/Prensa/doctos/Noviembre/Republica%20Escolar.pdf
- Secretaría de Educación de Guanajuato (2013-2014). República Escolar “Ciudadanos de hoy, ciudadanos del mañana”. Disponible en: www.seg.guanajuato.gob.mx/Ceducativa/FomentoCulturaCivica/Doctos/Programa%20Rep%C3%ABlica%20Escolar%20ciclo%202013-2014.pdf
- You tube mx. Proyecto República Escolar. Secretaría de Educación Guanajuato. Disponible en: www.youtube.com/watch?v=B6e_QHYTVJg
- You tube mx. República Escolar. Secretaría Educación Guanajuato. Disponible en: www.youtube.com/watch?v=5PwLcinw1eA
- You tube mx. Firma de convenio entre el IIEG y SEG para implementar e proyecto de República Escolar. Disponible en: www.youtube.com/watch?v=vcdNSpdXj5M

ENCUENTRO EN LA SIERRA GORDA DEL ESTADO DE GUANAJUATO “TRES BIZNAGAS”

Edgar Humberto Vázquez Cruz*

Ante la necesidad de preservar, proteger, rescatar y promover la riqueza natural y cultural de la Reserva de la Biosfera de la Sierra Gorda, la Universidad de Guanajuato ha emprendido desde hace ya más de 20 años un compromiso de trabajo y colaboración, con las autoridades de la región, así como la de sus propios habitantes.

En un esfuerzo y compromiso mayor, la UG desde hace 3 años realiza un encuentro donde se dan cita profesores e investigadores de distintas Divisiones y Departamentos, estudiantes tesistas y por supuesto los propios habitantes de la región para compartir ideas, proyectos, conceptos y desarrollos de la región; todos con un enfoque sustentable y amigable con el medio ambiente.

Al encuentro se le denominó “Tres Biznagas” en honor a un centro ceremonial reconocido y documentado en el año en el que comenzó este Encuentro.



*Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, Universidad de Guanajuato.

Desde entonces, ha atraído cada vez más y más profesores, investigadores y público en general que quedan maravillados con la riqueza y bondad de la zona.

El encuentro, ha traído beneficios importantes y acelerados, como la creación de redes de investigación multidisciplinaria y grupos interdisciplinarios de trabajo y estudio, quienes han realizado importantes descubrimientos y aportaciones a la región.

El encuentro tiene por objetivo generar relaciones de colaboración e intercambio de saberes para el rescate, preservación y mejoramiento de las condiciones de la vida humana y la biodiversidad ecosistémica, en la región Noreste del Estado de Guanajuato.

Las redes de investigación creadas, así como los grupos de trabajo tienen como líneas estratégicas de operación las de:

1. Compartir conocimientos que apoyen el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la región.
2. Generar trabajos de investigación, innovación y desarrollo de tesis.
3. Dar a conocer la riqueza de la zona.
4. Dar a conocer hallazgos y descubrimientos científicos realizados en la zona.
5. Conocer y saber las inquietudes, problemáticas, oportunidades y expectativas de los habitantes locales, como insumo para trabajos futuros de la UG, en esta región del Estado.
6. Conocer las inquietudes y problemáticas que los funcionarios públicos han observado o tienen detectadas, para futuros trabajos investigación de la UG.
7. Establecer acuerdos de colaboración de la UG con los habitantes de la región.



Con más de 2 mil personas beneficiadas que han participado en alguna actividad, y más de 60 profesores y estudiantes, quienes han colaborado para el mejoramiento de su calidad de vida se han dado cita también funcionarios de gobiernos municipales, diputados locales y de la federación. Todos unidos en pro de una mejor zona de Reserva.

Se han llevado a cabo ya 3 ediciones del encuentro fungiendo como facilitador el Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, la primera en San Luis de la Paz, la segunda en Victoria y la última en Tierra Blanca, Gto., todas en colaboración y trabajo conjunto con los alcaldes municipales. Sin embargo, no es suficiente para un esfuerzo de tal magnitud, por lo que también participan funcionarios de gobiernos municipales, los otros alcaldes de la región, asociaciones civiles como Nana Ubó, y sobre todo el apoyo del Centro Interdisciplinario del Noreste (CINUG) por sus siglas, así como de la propia oficina de la Reserva.



Durante 4 días se imparten talleres, en los que participan desde niños hasta gremios especializados y por supuesto funcionarios de gobiernos locales.

Actualmente la UG ha hecho trabajos de inventarios de flora y fauna y su desplazamiento, mapeo de hidrocuencas y sistemas hídricos, investigación etnográfica, talleres de enotecnias y desarrollo económico sustentable, talleres de construcción y preservación del suelo, talleres de género y desarrollo humano, talleres de desarrollo turístico y antropológico, muchos temas más.

Invitamos a toda la Comunidad Universitaria y público en general a participar con algún taller o conocimientos relevantes que apoyen a la región. Así como donaciones en especie de víveres y artículos varios en buenas condiciones. 🐛



Encuentro en la Sierra Gorda "Tres Biznagas"
Edgar Humberto Vázquez Cruz
1/2

Divulgación de la ciencia y las ingenierías en escuelas de educación básica del estado de Guanajuato. Un servicio social con vocación para el futuro

Contreras Sánchez J. O.*, Martínez Arredondo J. C.*
Cruz González Tame**, Quiroz Rodríguez I.**, Horta Rangel F. A**.

Resumen

Dentro de las obligaciones de la autonomía universitaria se encuentra la divulgación y extensión de la ciencia y cultura que la Universidad de Guanajuato (UG) forja. Por ello, es importante para la UG mantener una interacción activa, continua y sustancial con los programas de educación básica en el estado, ya que, ahí se encuentra el semillero de los futuros universitarios y profesionistas de México.

En este trabajo se presenta avances del Programa de Divulgación de Ciencia e Ingeniería que funciona dentro del Servicio Social Universitario (SSU) en la División de Ingenierías campus Guanajuato (DICG). El objetivo es la de impactar en la formación integral de los niños, haciendo de su espacio educativo una catapulta que impulsa las habilidades y talentos en cada uno de ellos.

En el ciclo 2016 han participado un total de dieciocho escuelas, diez son escuelas primarias urbanas, cuatro escuelas rurales y cuatro escuelas secundarias, todas distribuidas en siete municipios del estado de Guanajuato: Acámbaro, Tarimoro, San Luis de la Paz, Salvatierra, Irapuato, Silao y Guanajuato. Alrededor de 1,800 niños han participado en los talleres, han escuchado e interactuado con los jóvenes universitarios, su experiencia y entusiasmo son herramientas para transmitir una pasión por la ciencia y las ingenierías.

Introducción

La enseñanza de física y matemáticas resulta un reto en los niveles de primaria y secundaria, erróneamente se tiene el concepto de que son áreas muy complicadas y aburridas. La Universidad de Guanajuato en la búsqueda de alcanzar el conocimiento y la libertad de la sociedad crea mecanismo que lleguen a impactar a

todos los sectores de la sociedad.

Como parte de una sociedad sustentable se debe de fortalecer el conocimiento y la información de los ejes temáticos más importantes: salud, educación, agua, medio ambiente, ya que son necesidades que deben de ser promovidas hacia las nuevas generaciones.

Este programa arranca en el año 2014, gracias al interés y activismo de los profesores de física de la sede san Matías de la DICG, autoridades de la Secretaría de Educación de Guanajuato (SEG) y gracias a los chicos que cada semestre participan, cada vez más el programa se ha consolidado y afianzando dentro de los objetivos que busca el SSU de la División de Ingenierías Campus Guanajuato.

En este servicio social participan en cada semestre un promedio de 30 estudiantes de licenciatura, de los programas de Ingenierías Civil, Geología, Ambiental, Minas, Hidráulica y Geomática. El Programa de divulgación se divide en dos partes: talleres para construir dispositivos en el aula de escuelas primarias (rurales y urbanas), se realizan hasta cinco sesiones por semestre, y la "caravana de ciencia" que busca mostrar una serie de experimentos científicos de alto impacto en las escuelas que participan a lo largo y ancho del estado de Guanajuato.

Las escuelas que participaron mostraron siempre interés y apoyo para cumplir los objetivos. Las actividades del programa fueron de mucha aceptación por parte de los docentes en cada escuela, que concuerda con los planes educativos de la Secretaría de Educación.

Durante el semestre enero- julio 2016. Los estudiantes de SSU tuvieron el reto de diseñar y construir un brazo hidráulico el cual posteriormen-

*Laboratorio de Física, División de Ingenierías, campus Guanajuato. San Matías. Av. Juárez No. 77; Zona Centro; C.P. 36000; Guanajuato, Guanajuato. (73) 2 000 6 ext.5321.

**Investigación en Ciencia básica y Enseñanza de la Física, División de Ingenierías campus Guanajuato, sede San Matías. Av. Juárez No. 77; Zona Centro; C.P. 36000; Guanajuato, Guanajuato. (73) 2 000 6 ext.5321.

te tendrá que ser enseñado a los niños de 5to y 6to grado de primaria.

Fundamento físico del brazo hidráulico

Todos hemos sentido la presión del agua cuando nos sumergimos en el fondo de una piscina, esta presión es causada por la cantidad de líquidos que se encuentra encima de nosotros. El peso del agua que provoca presión cuando nos sumergimos es causado por la fuerza de gravedad terrestre. El sistema hidráulico funciona en este experimento como un gato hidráulico, en este proyecto se demuestra que la fuerza y presión puede originar movimientos en los cuerpos. No solo con un motor podemos generar movimiento.

Metodología y herramientas
Diseño del brazo hidráulico

Para el cumplimiento de los objetivos participaron estudiantes de los diferentes programas de ingeniería, quienes se organizaron en brigadas para construir en el laboratorio los experimentos, para después ayudar a que los niños construyeran uno similar.

En esta parte del programa de divulgación científica, se impulsó específicamente el área de física, mecánica de fluidos, el experimento que se realizó en cada escuela, fue construir un brazo hidráulico, el cual implica conocer y analizar conceptos de física como presión, superficie, fuerza y densidad, al final se construyeron 21 dispositivos.

- Se organizan brigadas con los estudiantes de Servicio Social Universitario, en la Lista 1 se presentan los estudiantes que participaron,
- Se seleccionan escuelas de nivel básico, en la Tabla 1 se presenta la información de las escuelas que participaron, también se trabajó con una escuela de nivel secundaria, en esta escuela los experimentos que se llevaron fueron de física y causaron gran asombro.
- Los estudiantes de SSU trabajaron en el dispositivo de Brazo hidráulico, Figura 1. La idea de la Feria de Ciencia es transmitir la experiencia de las ingenierías y la percepción en la vida diaria, identificar los fenómenos físicos en las labores cotidianas.

4. En el laboratorio de Física de la DICG en la Sede San Matías trabajaron las brigadas para la construcción del brazo hidráulico. Para ello, los equipos tardaron entre dos y tres días para armar el equipo y entender la forma de ensamblar las partes. También en el laboratorio los equipos hicieron cortes del material de forma estratégica para que en las escuelas los niños agilizaran el trabajo y además para evitar que los niños trabajaran con material de riesgo.

5. Se realizó un cronograma correspondiente a las visitas y dinámicas necesarias para llevar a cabo el programa de ciencia.

6. Se visitó los últimos jueves y viernes de cada mes las escuelas del municipio de Guanajuato para construir el brazo.

7. Al final se hace un resumen y una exposición final de cada equipo, el total de brazos construidos fue de 22.



En la realización de un brazo hidráulico implica manejar principalmente los principios de pascal y Arquímedes. Para realizar el dispositivo se trabajó con el material siguiente:

- Cartón
- Jeringas de 10 y 5 ml
- Bases de madera
- Palillos de madera
- Mangueras
- Pegamento blanco
- Silicón
- Cinta
- Navajas

En la Lista 1 se muestran los estudiantes de ingeniería que han estado participando activamente en el programa, de antemano agradece-

mos el apoyo e interés. Este programa de servicio social es una reactivación al compromiso de los universitarios con su entorno social. Los estudiantes que participaron mostraron una gran habilidad para trabajar con los niños así como la de integrar otro tipo de didácticas de enseñanza a las caravanas de experimentos. En la Tabla 1 las escuelas que participaron en este ciclo escolar con este experimento.

En la Figura 2 se presenta un mapa de Guanajuato con los municipios en lo que ha participado la caravana universitaria de física y donde se han llevado los experimentos a desarrollar. En cada escuela el entusiasmo de profesores y estudiantes es muy buena, rápido se nota que los niños de

primaria están ávidos de laboratorios y actividades diferentes donde el talento, la imaginación y las habilidades se ponen a prueba. Por otra parte, es importante señalar que las autoridades de cada escuela mostraron siempre una linda actitud y disponibilidad para trabajar con sus estudiantes. Cada semestre este panorama geográfico se modifica llegando a más escuelas e impactando notablemente la formación de los niños.

En la Figura 3 y 4 se muestra la alegría y entusiasmo de las niñas de escuelas urbanas de Guanajuato, los dispositivos que se construyen trajeron muchas preguntas y panoramas futuros a desarrollar en cada escuela. Con cada pregunta

Lista 1. Estudiantes de la DICG que participaron con su SSU (2016)

Ingeniería Ambiental	Ingeniería Civil	Ingeniería de Minas
Arias Diosado Alan Joaquín	Alvarado López Alfredo	López Gutiérrez Teresa
Cortes Cazares Yahaira Magali	Arrona Sánchez Luis Daniel	López Nieto Daniela
Guillen Ornelas Andrea Guadalupe	De leo Fernández Olga Angélica	Noriega Bueno Jesús Michelle
Juárez Estrada Fernando Emilio	González Lugo Antonio	Ramírez Valdivia Abraham
Larios Torres Sarai Suheil	Hernández Pérez Edgar Alexis	Villegas Ordaz Humberto
Macías Cervantes Karla Odil	Luna Ramírez Braulio Giovanni	Ingeniería en Geología
Martínez Ramírez Ramón Eugenio	Martínez Vega Aldo Teófilo	Silva López Eduardo
Ortega Rivera Priscila Sarai	Morales Flores Luis Manuel	Ingeniería Geomática
Pacheco Guerrero Ximena	Murrieta Murrieta Jesús Ernesto	Ramírez Campos Valeria Montserrat
Pérez Méndez María de los Ángeles	Nava Marmolejo Ximena	Ramírez Tovar Sebastián
Ramírez Posada Diana Sofía	Olmos Palacios Luis Armando	Torres Valdez Blanca Pamela
Ramos Vázquez Xenia Tamara	Peña Villagómez Víctor Miguel	Ingeniería Hidráulica
Rodríguez Morales Diego Alejandro	Reyes Castillo Silvia Alexander	Miranda Estrada Arturo
Salas Morales María Fernanda	Tovar Rico Fernando	
Santoyo Morales Alma Andrea		

Tabla 1. Información de algunas de las escuelas que han participado en el programa de divulgación

Escuela	Director	Contacto
Luis González Obregón Embajadoras s/n Zona 1	Marta Alicia Chávez González	Tel. 7321008 primluisgonzalez@hotmail.com
Diego Rivera Embajadoras s/n Zona 1	Martha Azucena Mata Hernández	Tel. 1166285 azucenamata1983@gmail.com
Intimación San José de Llanos Zona 30	Adelaida Delgado Ramírez	Tel. 4737371561 11dpr1563q@seg-gto.gob.mx
Rafael Ramírez Puentecillas Zona 30	Lidia Reyes Ramírez	Tel. 7331212 11dpr2127w@seg-gto.gob.mx
Juan B. Diosdado San Clemente Zona 75	Sofía Araceli Gómez Uribe	Tel. 7321700 dpr1923t@hotmail.com
Miguel Hidalgo San José de Cervera Zona 131	Irma Laura Olmos Nava	Tel. 1024807 irma_olmos@hotmail.com

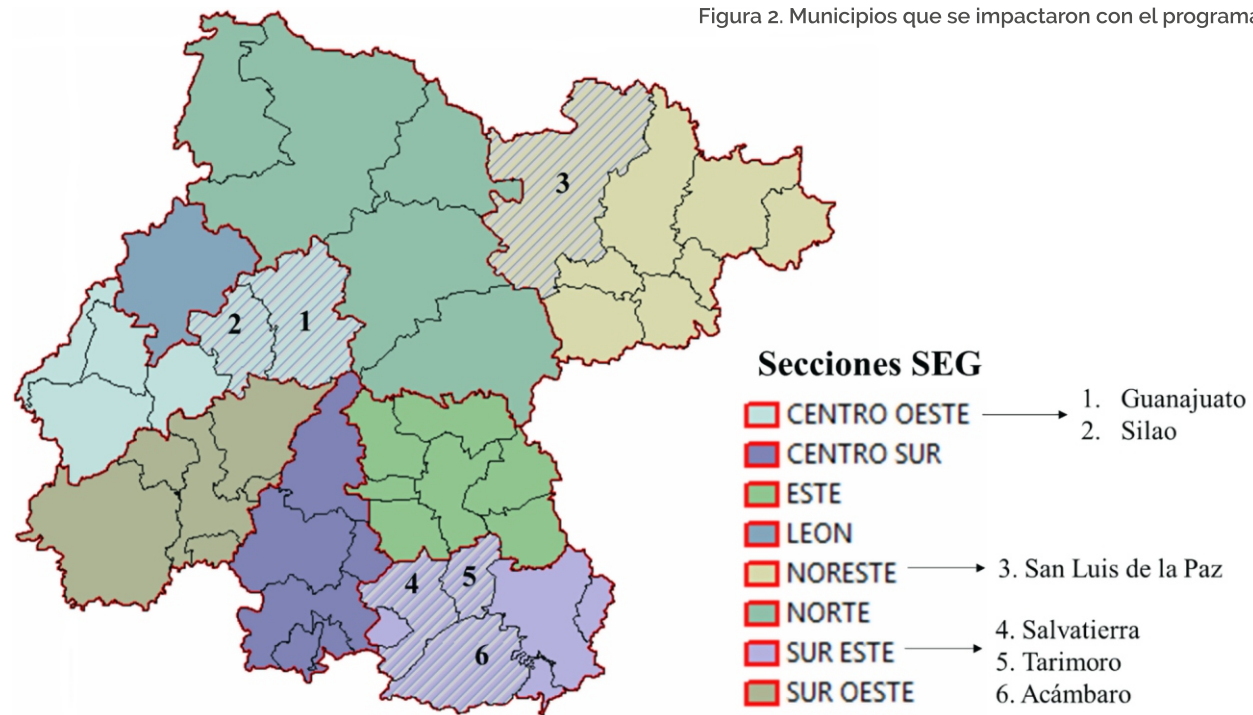


Figura 2. Municipios que se impactaron con el programa



Figura 3. Exhibición en escuela Luis González Obregón



Figura 4. Trabajo de brazo en primaria Juan B. Diosdado



Figura 5. Trabajo de brazo en primaria Rafael Ramírez

y sugerencia de profesores y niños el programa está tomando mejor rumbo y mejor planeación logística.

En la Figura 6 se presenta un ejemplo de la demostración final de los brazos hidráulicos en una de las escuelas, después de varios días de trabajo los equipos lograron el objetivo y el reto se cumplió con la construcción del brazo hidráulico. Este tipo de dispositivos funciona muy bien a la hora de compartir las leyes físicas que rigen el



Figura 6. Exhibición de experimentos primaria Miguel Hidalgo

comportamiento hidráulico. Los ejemplos y aplicaciones de estos trabajos físicos llenaban de alegría, entusiasmo e interrogantes las mentes de los niños que compartían con mucho gusto cada minuto de trabajo. Los jóvenes universitarios que aplicaron los talleres se llevaron una gran enseñanza de trabajo en equipo, unidad y humildad para colaborar. En la Figura 7 se muestra un panorama de colaboración, diálogo y sintonía entre los jóvenes universitarios y los niños.



Figura 7. Exhibición de experimentos de electromecánica en escuela primaria de Acámbaro

Conclusiones

A través del desarrollo de estos programas de servicio social universitario se ha identificado el gran valor que tiene la interacción entre la UG y las escuelas de educación básica, fue una gran sorpresa interactuar con los ingenieros del mañana, ya que con este tipo de experimentos el aprendizaje de la ciencia y la pasión por la observación se resalta y se trata de compartir. Sin duda que el impacto del laboratorio de física en el desarrollo integral de los niños y jóvenes de Guanajuato es mucho y cada vez se fortalece más este programa de servicio social. El reto es la creación de ferias móviles y museos de ciencia local con la aportación de escuela, profesores, padres de familia y la UG se puede incidir de manera contundente en el aprendizaje de las ciencias.

Cada semestre hay escuelas interesadas en participar en el programa y los estudiantes de ingeniería también se suman a la iniciativa con diferentes proyectos, experimentos y trabajo social. Los objetivos y metas del programa se cumplen satisfactoriamente, para todos los que participan en estas actividades ha sido un gran gusto y motivación compartir con la sociedad un poco de lo que la vida universitaria ofrece para la mejora en la calidad de vida de las familias en Guanajuato.

Agradecimientos

A la División de Ingenierías, Campus Guanajuato. A la Rectoría del Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato. A la Secretaría de Educación de Guanajuato y a los profesores que con entusiasmo y amablemente han recibido el programa. A Luis Alberto García, técnico del Laboratorio de Física. A todos los estudiantes de ingeniería que han colaborado y participado en este programa.

Bibliografía y fuentes

- Experimentos impactantes, Mecánica y Fluidos. (2000). Riveros Rotgé H., Colado Pernas J., Mieres Orta J. Trillas, No. 1., 134 pp.
- Experimentos simples para entender una Tierra complicada. (2011). Centro de Geociencias, UNAM, Planeta Tierra, Vol. 1-6.
- www.youtube.com/watch?v=R82cq4JLV8
- www.sopitas.com/400072-robotix-una-escuela-de-robotica-para-ninos-y-sus-triunfos-en-la-nasa

Los talleres de Valoración del Patrimonio Natural y Cultural en el norte y noreste del estado de Guanajuato¹

José Luis Lara Valdés*

En la teoría de la historia del paisaje el marco geográfico es básico, por ello, la circunstancia de ser Sierra Gorda parteaguas continental, deja postular poblamiento a partir de las migraciones antiguas, ninguna documentada más por la presencia de tal diversidad de elementos naturales, así como por los vestigios de cultura material que quedan. La premisa es del materialismo histórico: la manera como los individuos se han relacionado para enfrentar sus necesidades de subsistencia, de sobrevivencia, de producción, es el marco teórico de la historia del paisaje, emprendido en varias etapas de investigación básica con publicaciones². El propósito de la teoría es su aplicación, la investigación acción como lo postula la etnografía educativa: responsabilidad por el conocimiento adquirido y compartido que nos hace regresar gestionando programas de educación no formal para cultura ambiental.

Sierra Gorda Reserva de la Biósfera es un tesoro natural y cultural; mixto en conceptos de UNESCO, quienes hemos admirado el paisaje con ellos, sus habitantes, guías, informantes, compañeros en la empresa por la sustentabilidad; profesores y alumnos de la institución pública estatal estamos seguros de que no puede ser más que la educación la base para aprender a gestionar entender y administrar su patrimonio que heredaron y que legarán a las generaciones del porvenir.

Sumado al hecho relevante del reconocimiento mundial de la Sierra Gorda como Reserva de la Biósfera, está otro hecho relevante, el reconoci-

miento y respeto a la lengua y cultura de Naciones Originarias; con ello se viene a dar vertientes de acción social para los habitantes de los municipios donde venimos abordando la problemática; las naciones chichimecas y otomíes cuyos descendientes prevalecen en San Luis de la Paz, Victoria, Tierra Blanca, orgullosamente como comunidades y conservando su propia lengua con usos y costumbres.

Resulta valioso conocer el respeto que todas las Naciones Originarias han manifestado, tuvieron sus antepasados con la naturaleza. Con base en el marco legal que nos abarca, definimos tres elementos a entender, para participar hasta donde ellos, los descendientes habitantes del territorio, lo permitan:

1. La legislación mexicana ha establecido que son sujetos de desarrollo y respeto, así como todas las Naciones Originarias, en su lengua y en su cultura. Ellos no nos han contado su propia historia, y acaso esté haciendo falta para la puesta de valor social.
2. También la legislación contemporánea los mantiene a punto de exigir ser juzgados en su propia lengua, por lo que ahora es más urgentes que ellos, si pensamos en los habitantes de Misión de Chichimecas de San Luis de la Paz y de Cieneguilla de Tierra Blanca, preparen a sus jóvenes en la cultura de la legalidad, y deje de ser necesario requerirse intermediarios.
3. En la valoración de su cultura está enterarnos del concepto de vida con respecto del medio ambiente.

* Profesor del Departamento de Historia en la División de Ciencias Sociales y Humanidades. Con perfil PRODEP otorgado en 2011 y renovado en 2017.

1 Experiencia de investigación etnográfica y etnohistórica que realiza, dentro de la LGAC registrada en la división de Ciencias Sociales y Humanidades, el autor. Aquí se plantea la actividad que será base en el siguiente taller, ahora con la participación de alumnos de diversos campus y disciplinas, como ensayo de interdisciplinariedad.

2 Relación de publicaciones donde las fuentes dan marco teórico para la historia del paisaje: "La conexión huasteca entre Guanajuato y el mar oriental" (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2007); Historia antigua de Guanajuato. Disertaciones (Universidad de Guanajuato, 2008); Atlas histórico del agua de Guanajuato, de tiempos prehispánicos a nuestros días (Universidad de Guanajuato, 2010); Guanajuato, el paisaje antes de la guerra de Independencia (Universidad de Guanajuato, 2010); Cartografía histórica de Guanajuato en tiempos de la guerra de Independencia (Universidad de Guanajuato, 2011).

La propuesta entonces es otro reto para la investigación acción, etnografía educativa: volver su interés a la sierra para que la preserven y aprovechen, mediante relaciones de desarrollo económico sustentables. Tal es iniciativa en sectores más amplios de mi Institución: tener la experiencia multidisciplinaria para generar propuesta de desarrollo sustentable, que sean aplicables en Sierra Gorda de Guanajuato, dentro del marco institucional de preservación ambiental, forestal, hidráulica, en suma cultural constituyente del medio para asumir la corresponsabilidad social.

Las Naciones Originarias de Sierra Gorda, anteriores a la conquista y colonización, viven en sus descendientes, sólo que no son del todo conocidas. La emergencia del desarrollo sostenible también en ellos es la impronta del destino por alcanzar. Faltaba la oportunidad de la especialización mediante la educación. Faltaba tener la seguridad de acompañamiento para las responsabilidades de ser reserva de la biósfera de la humanidad. Ahora que ya estamos los universita-

rios de Guanajuato con ellos, nos proponemos sostener la experiencia habida como etnografía educativa, servicios sociales a la comunidad, talleres de valoración del patrimonio natural y cultural, con lo que, entendemos, harán repercutir en su entorno social la experiencia con la Universidad de Guanajuato.

Propuesta de aldeas infantiles y juveniles

PARA DESARROLLAR EL TURISMO AMBIENTAL - ECOTURISMO

Construir instalaciones propias para alojamiento de un máximo de 30 personas, con materiales regionales, con mano de obra local para aprovechar el conocimiento tradicional sobre sistemas constructivos, adecuado a cambios climáticos: propias para "zona de amortiguamiento de Reserva de la Biósfera". Se podrán ofrecer a usuarios de todo el mundo alojamiento recreativo, de descanso, y educativo dentro del concepto ambiental, asimismo para reuniones, seminarios, talleres, con equipamiento propicio para la educación ambiental, sala de lectura y proyec-



niños indígenas de la comunidad Misión de Chichimecas
<https://strc.guanajuato.gob.mx/niños-indigenas-participan-como-agentes-oo-trampas>

nes, y actividades al aire libre comunicadas a senderos que ya existen³. Se podrá dar empleo a los habitantes de las comunidades que sean capacitados, los primeros en ser inducidos en esta modalidad de prestación de servicios. Además se podrá vincular el interés que en el mundo hay por el patrimonio natural, ofreciendo educación ambiental a niños y jóvenes. Ellos tendrán la experiencia de dibujos, pintura, modelado, en contacto con el paisaje con actividades como:

- Senderismo: poner en contacto con la biodiversidad de Sierra Gorda y de Pinal del Zamorano desde el municipio de Tierra Blanca; incide en la educación ambiental y en la puesta en valor de los recursos naturales, esenciales en la supervivencia de la humanidad.
- Se podrán conocer monumentos naturales como formaciones geológicas y fisiográficas, hábitat de especies animales y vegetales con valor universal
- Servicios Ambientales: poner en contacto con la biodiversidad de Sierra Gorda y Pinal del Zamorano; a jóvenes para desarrollar el conocimiento sobre estudio y administración del patrimonio natural mixto.

Con estos talleres para universitarios se dará oportunidad a jóvenes para estudiar lo concerniente al área de administración turística ambiental, en el espacio destinado a ser reserva mundial de la biósfera. Los niños y jóvenes serán, en el futuro, administradores de estos espacios, y propiciarán otras acciones convocadas para el patrimonio natural y cultural, compartiendo la experiencia en el mundo⁴.

Se propone construir unidades de educación ambiental, y capacitar a los habitantes del

municipio dentro de las estrategias mundiales ambientalistas, así como de cuanto recurso destina la federación y la entidad para la salvaguarda del recurso forestal. Deberá crearse la comisión propia del Ayuntamiento para conocer y proponer las acciones a seguir, así como para representar los intereses de los ciudadanos en la materia. La comisión de Educación podrá valorar, y ponderar el fortalecimiento de las vocaciones que conllevan a la educación ambiental, con lo que acompañará estas acciones⁵.

Otras actividades que podrán ser convocadas con esta puesta en valor de los servicios turísticos ambientales, contando con servicios turísticos en la cabecera municipal, son:

- Deporte propio de apreciación del paisaje: Senderismo y Ciclismo de montaña por senderos y caminos que ya existen, con equipamiento en las zonas que no quedan dentro de la Reserva de la Biósfera
- Apreciación de monumentos naturales y culturales, patrimonio mixto, como sitios, zonas y monumentos arqueológicos, sin necesidad de entrar en contacto directo en tanto no sea puestos en servicios por la institución federal responsable de la arqueología.
- Desarrollo local de estudios sobre usos y costumbres locales, para la puesta en valor del patrimonio cultural tangible e intangible, para lo que se podrá contar con la Unidad de Extensión de la Universidad de Guanajuato, en general, y la División de Ciencias Sociales y Humanidades en particular.

³ Esta propuesta está basada en la Convención de 2005 de UNESCO sobre la protección y promoción de la diversidad de las expresiones culturales en la diversidad ambiental; surge de la investigación acción de mi LGAC registrada en 2011 por la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guanajuato.

⁴ Será imprescindible actualizar los conceptos, y sus posibilidades de aplicación, en las ligas propias del ente mundial: UNESCO, así como en otros proveedores de acción ambiental, si bien, para otras regiones del planeta, útiles en la orientación de estas actividades: "Recomendaciones para las buenas prácticas en Interpretación del patrimonio cultural y natural" Comisión de calidad y buenas prácticas en la interpretación, 2004. Asociación para la interpretación del patrimonio; www.interpretaciondelpatrimonio.com/docs; Algunas definiciones de Interpretación Ambiental. Medio ambiente www.gobcan.es/medioambiente/revista

⁵ La División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guanajuato podrá acompañar este programa, desde sus cinco departamentos: Educación, Filosofía, Historia, Lenguas, y Literatura ya que son parte de sus objetivos vincularse con la sociedad en las disciplinas y áreas del conocimiento respectivo.

CREANDO CAPITAL SOCIAL

Dante Acal Sánchez*

I. ANTECEDENTES

En este principio del siglo XXI, existe una coincidencia en la opinión pública y en los gobiernos nacionales, de que existe un real deterioro ambiental de los ecosistemas, como producto del proceso civilizatorio y derivado de las consecuencias del desarrollo.

Esta alteridad, materializada en fenómenos conocidos como el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono, la pérdida de las selvas tropicales y la polución de atmósfera, litosfera e hidrosfera, presenta retos formidables para la presente generación en torno a las acciones que deberán ser propuestas para detener (y de ser posible revertir) la degradación de los recursos naturales de disfrute colectivo.

Una de las aristas más interesantes del fenómeno de la degradación ambiental es su connotación multifactorial y por tanto multidisciplinaria. De hecho, cuando se empieza a estudiar el problema se identifica a la contaminación como el principal factor del deterioro medioambiental, sin embargo, se tiene certeza, que es una combinación de factores biológicos, químicos, físicos interrelacionados con fenómenos sociales, como es la demografía, la pobreza, la desigualdad, la falta de cultura y conciencia ecológica entre otros muchos.

El Hombre, ha dominado a la naturaleza con la formación de habilidades intelectuales. Esta conciencia de dominar el fuego, los ciclos naturales de las estaciones y las potencialidades de la agricultura, ha permeado en el inconsciente colectivo de los seres humanos.

Sin embargo, esa conciencia adquirida respecto del dominio biosférico, parece estar perdiendo ante el éxito ilusorio de las sociedades modernas en donde la falacia del desarrollo continuo en línea ascendente de manera permanente, está

teniendo costos ciertos y muy preocupantes para el ambiente.

Esta pérdida de conciencia involuntaria hacia las razones de la naturaleza (proto-ambiental), adquirida por el *Homo sapiens*, es la principal preocupación de los movimientos ambientalistas surgido en los años sesenta en Occidente.

El movimiento ambientalista parte de diversas aristas y sobre diversas preocupaciones que han ido confluyendo en lo esencial que es preservar las condiciones naturales de la biosfera para beneficio de las generaciones futuras.

La preocupación del holocausto nuclear en la guerra fría, dio origen a algunos de ellos. De igual manera el movimiento *hippie* que buscaba el retorno a la naturaleza con el soporte de filosofías orientales y del ingenuismo indigenista, aportó simbolismos y maneras de entender el deterioro ambiental².

Posteriormente en los años sesentas y setentas y como referentes clásicos, recordemos las aportaciones y reflexiones de Carson en su "*Primavera Silenciosa*", Garret en "*La tragedia de los comunes*", Commoner en "*El círculo que se cierra*" y el CLUB DE ROMA dirigido por Meadow en "*Los límites del crecimiento*" mismos que en su conjunto proyectan la conciencia terráquea sobre la creciente presión del crecimiento demográfico y de las sociedades sobre el medio ambiente.

Estos antecedentes forman al activismo ecologista, mismo que bien llevado ha adquirido una gran capacidad de incidencia en la formación de opinión pública sobre temas de desarrollo local.

II. ACTUALIDAD

Hoy día, sin tratar de ser exhaustivos, existen dos referentes internacionales que son obligados

*Responsable del Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad

1 Laszlo, Ervin: La gran bifurcación. Edit. Gedisa.España. 1989,pag. 25.

2 Martín Mateo, Ramon. Manual de Derecho Ambiental, EDIGRAFOS S.A. Madrid 2008. Pag 29

conocer para entender los esfuerzos de la comunidad internacional frente al cambio climático y en la construcción del desarrollo sostenible.

El primero de ellos es al Acuerdo de París de 2015 que en su texto³, específicamente en su artículo 2, detalla su objetivo en 3 escenarios complementarios:

"El presente Acuerdo, al mejorar la aplicación de la Convención⁴, incluido el logro de su objetivo, tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, y para ello:

a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;

b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos;

c) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero."

Los anteriores esfuerzos colectivos pasan por todos los países del orbe, en un esfuerzo conjunto por disminuir los principales contaminantes que producen el Cambio Climático (con la sabida manifestación del Presidente de los Estados Unidos de América en el mes de junio de 2017, de la posibilidad de retirarse de los acuerdos, que establecerá mayor presión sobre el resto de los firmantes).

Nuestro país ratifica el Acuerdo de París⁵ y se fija "objetivos o metas aspiracionales", ratificando las

metas país comprometidas con este instrumento internacional. Destaca la establecida en el artículo segundo transitorio de la Ley General de Cambio Climático en los siguientes términos;

"Artículo Segundo. El país asume el objetivo indicativo o meta aspiracional de reducir al año 2020 un treinta por ciento de emisiones con respecto a la línea de base; así como un cincuenta por ciento de reducción de emisiones al 2050 en relación con las emitidas en el año 2000. Las metas mencionadas podrán alcanzarse si se establece un régimen internacional que disponga de mecanismos de apoyo financiero y tecnológico por parte de países desarrollados hacia países en desarrollo entre los que se incluye los Estados Unidos Mexicanos. Estas metas se revisarán cuando se publique la siguiente Estrategia Nacional"

Al entenderse como metas aspiracionales, no se tienen por obligatorias, pero sientan un importante precedente para el trabajo colaborativo intra e interinstitucional en nuestro país, además de los necesarios esfuerzos internacionales para cumplir con al apartado de objetivos del Acuerdo de París.

Por otro lado, destacan los nuevos 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible y sus 169 metas, que vienen a reemplazar los 8 objetivos de Desarrollo del Milenio, que fueron aprobados por la Organización de las Naciones Unidas en el mes de septiembre de 2016. Con el objetivo de combatir las desigualdades y mejorar la calidad de vida de las sociedades en los próximos años (al 2030).

Los objetivos señalados pueden resumirse de la siguiente manera:

Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo

Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades

Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

Objetivo 5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas

Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos

Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Objetivo 10. Reducir la desigualdad en y entre los países

Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático

Objetivo 14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles

Objetivo 17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Aunque todos los objetivos señalados son campos de oportunidad para la sociedad, y también para la academia, destaco dos en particular que nos harán perfilar algunas acciones muy importantes para nuestra Universidad:

Me refiero a los objetivos: 4. *"Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos"* y 12 que señala: *"Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles."*

Las Instituciones de Educación Superior, por supuesto incluida nuestra Universidad de Guanajuato tienen tareas para incidir de manera relevante en estos instrumentos internacionales.

III. NECESIDAD DE PARTICIPACIÓN DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

La pregunta es, ¿cómo podemos aportar a los Objetivos de Desarrollo Sostenible que se plantea la comunidad internacional para el año 2030?

La Universidad tiene tareas fundamentales a las que debe su razón de ser. En términos resumidos deben comentarse la educación, la investigación en cualquier área del conocimiento y la extensión a la sociedad de los beneficios de la cultura, la ciencia y la tecnología. Todo lo anterior, con libertad de cátedra, libre investigación y compromiso social, acorde con su ordenamiento orgánico.

En este ánimo, a efecto de atender el compromiso social debemos recordar que el modelo de desarrollo sustentable tiene una necesaria vinculación en tres elementos fundamentales:

1. Sociedad
2. Medio Ambiente
3. Desarrollo Económico

Estos tres elementos se encuentran en tensión y requerimos un equilibrio o conciliación entre esos tres elementos a través de la búsqueda de la equidad, el crecimiento económico y los criterios de sustentabilidad⁶.

3 Martín Mateo, Ramon. Manual de Derecho Ambiental, EDIGRAFOS S.A. Madrid 2008. Pag 29

4 https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf

5 Se refiere a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992

6 Dourojeanni Alex. Procedimientos de Gestión para el desarrollo Sustentable. Serie Manuales CEPAL. Organización de las Naciones Unidas, Santiago de Chile, 2000. Pag 15.

La tarea universitaria, pasa pues por un elemento de responsabilidad social con el entorno en donde pueden proponerse cuatro tipos de impactos universitarios;

1. Impactos Organizacionales (Laborales y Ambientales)
2. Impacto Educativos (Formación Académica)
3. Impactos Cognitivos (Investigación), e
4. Impactos Sociales (Extensión, transferencia y proyección social)⁷

En este último impacto, se percibe un gran campo de oportunidad para que a través de acciones de la comunidad universitaria puedan materializarse acciones que funjan como ejemplo en materia de protección medio ambiental y de internalización de valores ambientales.

Ejemplo de ellos, entre otros muchos factores que realiza nuestra Universidad, es el proyecto de Buenas Prácticas Ambientales, coordinado por el Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad en donde la comunidad universitaria realiza esfuerzos prácticos, básicos y en solución de problemas específicos en materia de manejo de residuos, consumo responsable, desarrollo de áreas verdes, optimización de energía y uso

racional del agua.

Lo anterior aunado a acciones de Educación Ambiental a través de cursos especializados, eventos de alto impacto y el desarrollo de proyectos.

En este ejercicio de compromiso social universitario, la aspiración es crear capital social materializado en nuestros estudiantes que tengan no solo valores internalizados en materia ambiental, sino también las competencias desarrolladas conforme al modelo educativo de nuestra universidad.

El capital social podría entenderse como el "Conjunto de reglas, normas, sentimientos, obligaciones y reciprocidad que se encuentra arraigado en las relaciones sociales, las estructuras sociales y las disposiciones institucionales de una sociedad, lo que permite a los individuos lograr sus objetivos tanto individuales como comunitarios"⁸.

A través del esfuerzo conjunto de la comunidad podemos dar pasos concretos en el logro de la meta señalada, en la creación de capital social que se equilibre en un ajuste virtuoso con el capital natural y económico en beneficio de las generaciones futuras. 🐞



7 De la Cruz, Cristina, Sasia, Pedro y Vallaey Francis, Responsabilidad Social Universitaria. Manual de primeros pasos. McGrawHill. Banco Interamericano de Desarrollo. 2009. Pag 8.

8 (Grootaert 1998, De Renzio 1997), citados por Carolina Maser y Cath Mclwaire, en "Percepciones de la violencia urbana" Banco Mundial. 2000.

UNA MIRADA AL ESTADO DE LA AMBIENTACIÓN CURRICULAR DE ALGUNOS PROGRAMAS EDUCATIVOS EN LA UG

Diagnóstico exploratorio

Angélica Araiza Moreno*

Para el año 2016, el Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, a través de la Coordinación de Educación Ambiental se dio a la tarea de explorar el estado de la ambientación curricular en los planes de estudio de los Programas Educativos (PE) que operan bajo el Modelo Educativo UG (MEUG). El propósito específico fue conocer las Unidades de Aprendizaje (UDAS) (con sus créditos) y las actividades curriculares que atienden explícitamente la Dimensión Ambiental y de la Sustentabilidad (DAS) en sus denominaciones.

Para finales del 2016, el Departamento de Innovación Educativa, que es la instancia institucional que emite el dictamen de aprobación a los PE que se diseñan o rediseñan siguiendo los lineamientos curriculares que establece el Modelo Educativo UG, reportó 77 PE de los tres niveles educativos que han transitado hacia el modelo curricular que proponen los modelos académicos. Se incluye entonces el nivel medio superior, superior y posgrado (incluyendo especialidad, maestría y doctorado).

PE OPERANDO BAJO EL MEUG

46 Licenciaturas
10 Especialidades
16 Maestrías
4 Doctorados
1 Bachillerato Tecnológico con perfil internacional

El total de PE que actualmente se contabilizan son 152, son PE únicos, es decir, para esta cifra no se toman en cuenta los 9 PE no evaluables (porque aún no tienen generaciones de egresos) ni los 4 PE interinstitucionales (porque sus diseños curriculares no corresponden al MEUG) ni los 13 PE que son el mismo pero que se imparten en más de una sede. Por lo tanto, esos 77 PE operando bajo el MEUG, representan el 50.66 % del total de PE únicos.

*Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, Universidad de Guanajuato.

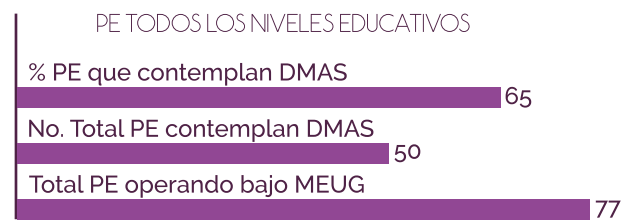
1 En un sentido estricto, ambos conceptos no son lo mismo, sin embargo para efecto de este artículo, en el que no se entrará en profundidades semánticas y teóricas por la propia naturaleza informativa del artículo, se asumirán como sinónimos.

2 Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable y Academia Nacional de Educación Ambiental.

Respecto del tema de la transversalización de la Dimensión Ambiental y la Sustentabilidad (DAS) o ambientación curricular¹, las instituciones del país que se ocupan de la promoción de la educación ambiental, del medio ambiente y la sustentabilidad² refieren que el primer nivel de ambientación curricular consiste en la "inclusión de materias específicas, optativas y obligatorias, centradas en contenidos ambientales y de sustentabilidad, a los programas existentes". (COMPLEXUS, 2013). La Universidad de Guanajuato se encuentra en una etapa de alineación de sus planes y programas con la visión estratégica propuesta por la actual administración central. En ese contexto, para el 2016 se consideró que la mejor vía para observar la transversalización de la DAS a nivel curricular, era analizar sólo los PE que operan bajo el MEUG, por esta razón se determinó que el criterio que expone el COMPLEXUS sobre el primer nivel de ambientación, es un buen punto de inicio.

La estrategia entonces fue revisar los PE que ya operan bajo el Modelo. La exploración de la búsqueda de la Dimensión Ambiental y de la Sustentabilidad se realizó a través de los planes de estudio, en donde no sólo se incluyen las UDAS que conforman la maya curricular, sino también se presentan actividades que los estudiantes pueden realizar y para las cuales se les otorgan créditos. Para efecto de este diagnóstico, se contabilizaron todos los PE que incluyen una o más UDAS obligatorias y/o optativas, que en sus denominación contemplan algunos de los términos de la Dimensión Ambiental y de la Sustentabilidad (DAS): ambiental, sustentabilidad y medio ambiente.

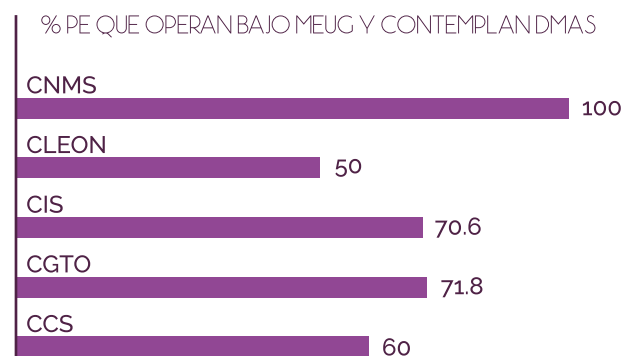
Los resultados generales pueden apreciarse en la siguiente gráfica.



Gráfica 1

En un primer análisis que responde sólo al criterio de contar UDAS y actividades que contemplan la DAS, los resultados obtenidos muestran que el 65% de los PE, a nivel institucional, es decir, considerando los 4 Campus y el Colegio de Nivel Medio Superior, cumplen con dicho criterio,

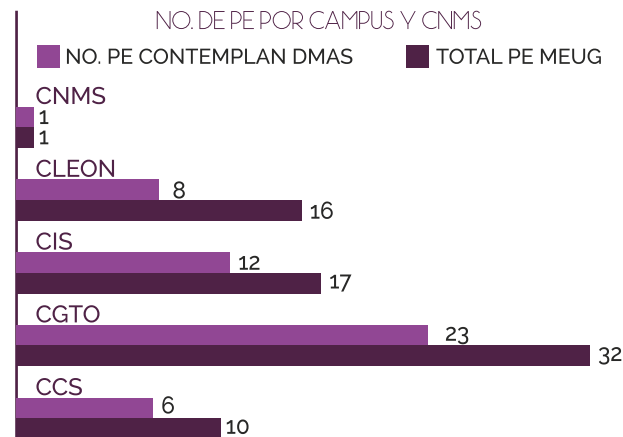
Si se lleva el análisis a desglosarlo por Campus y por CNMS, los resultados arrojan que el Campus Guanajuato fortalece la DAS en un 72% de sus PE, mientras que el Campus León sólo cumple con el 50%. Cabe mencionar que el Campus Guanajuato es el más grande de los 4. El Campus Celaya-Salvatierra e Irapuato-Salamanca presentan del 60 y 70.6% respectivamente. Mientras que el CNMS por su parte cumple con el 100% debido a que sólo registra uno de sus dos PE operando bajo el MEUG y al ofrecer éste una UDA con temática ambiental, cumple completamente con el criterio.



Gráfica 2

En números absolutos, la lectura puede arrojar una conclusión diferente. Así, se visibiliza con mayor claridad cuántos son los PE que no han incluido al menos una UDA o actividad que contemple la visión ambiental. Si se habla de Campus Guanajuato, aún faltan 9 PE que pese a que ya operan bajo el MEUG, no han contemplado la visión ambiental como una alternativa que contribuya a aportar soluciones a los problemas

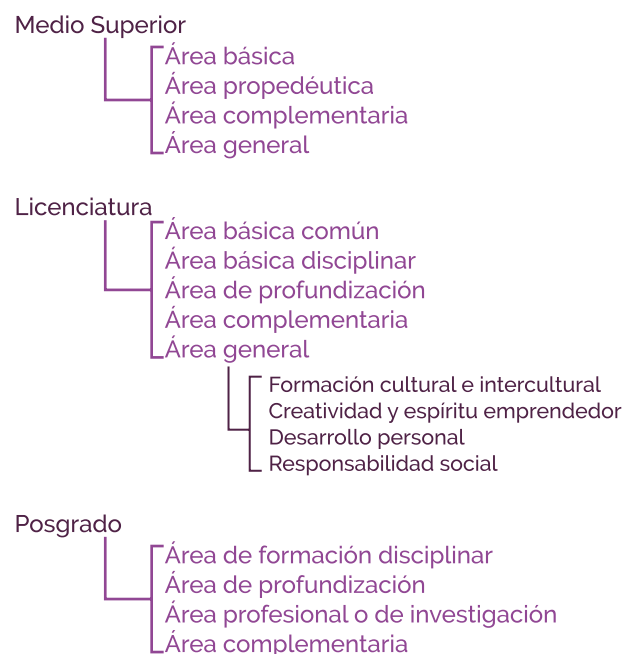
ambientales desde las disciplinas en las que forman a sus profesionistas, carreras como contador público, sistemas de información administrativa y letras españolas a nivel licenciatura no registran en sus planes de estudio ninguna UDA ni actividad con carácter ambiental.



Gráfica 3

Análisis por área de organización curricular

Operar bajo el MEUG significa que los diseños curriculares de los PE deben organizarse bajo 5 áreas en nivel licenciatura y maestría, 4 áreas en doctorados y 3 áreas en especialidades, para nivel medio superior son 4 áreas.



Dentro del nivel licenciatura se ofrece un grupo de UDAS que pertenecen al área general, en donde se ubica cursos y actividades que fortalecen la formación de las competencias genéricas sello de los estudiantes UG. La subáreas que se trabajan en ésta área general son: la formación cultural e intercultural, la creatividad y espíritu emprendedor, el desarrollo personal y la responsabilidad social; dentro de ésta última se considera la sustentabilidad. En ese sentido, la búsqueda de UDAS y actividades académicas que fortalecen la DAS se enfocó a la revisión de área general en los planes de estudio. Sin embargo, la búsqueda se extendió a todas las áreas de organización curricular y los resultados arrojaron interesantes observaciones.

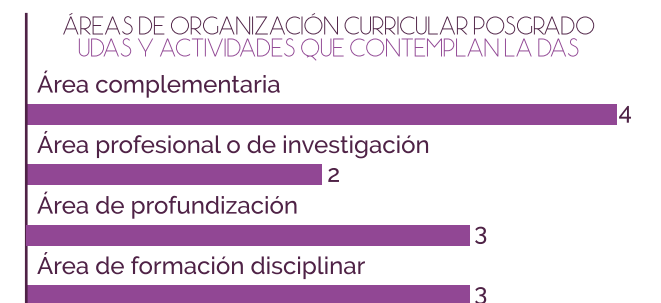


Gráfica 4

En un análisis meramente cuantitativo, y que en definitiva sólo aporta un primer acercamiento a una conclusión final; a nivel institucional, en licenciatura la mayor carga de UDAS se centra en el área general, hecho que afirma la hipótesis de que es el área que debe fortalecer con mayor énfasis la formación de una visión ambiental y sustentable. Asimismo, en el área de profundización también se concentran un importante número UDAS ambientales, situación que responde al hecho favorecedor de que los PE ofrecen cursos para profundizar en áreas o enfoques medioambientales y de la sustentabilidad de sus propias disciplinas.

Por otro lado, la otra gran carga de UDAS ambientales se posiciona en el área básica disciplinar, lo que podría interpretarse como favorecedor en cuanto que se ofrecen enfoques ambientales y sustentables como fundamentos en la formación disciplinar.

A nivel de posgrado, las únicas 12 UDAS ambientales se distribuyen de forma muy pareja entre las 4 áreas de organización curricular, pero como su número es poco significativo en función del número total de UDAS, no es posible derivar conclusiones generales, salvo la observación de que el propio número pequeño de UDAS, habla de una falta de conciencia sobre la trascendencia de reorientar la formación investigativa hacia el área ambiental, trátase de la disciplina que se trate.

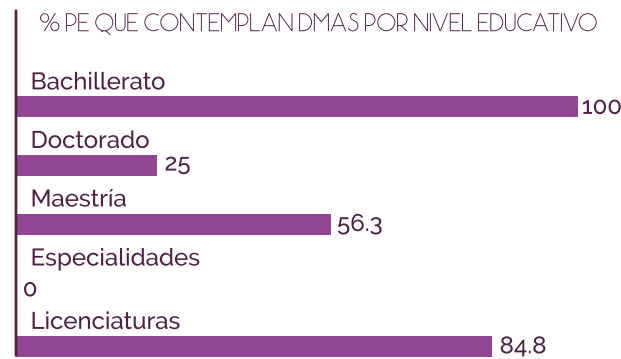


Gráfica 5

Análisis por Campus y por nivel educativo

Continuando con el análisis cuantitativo institucional respecto de la distribución de las UDAS ambientales por nivel educativo, los resultados muestran que el 84% de los PE de licenciatura ofrecen una o varias UDAS obligatorias o actividades curriculares con dicha perspectiva. El porcentaje es alentador, no obstante, queda pendiente revisar los enfoques teóricos que sustentan los contenidos de la UDAS, ya que se han desarrollado propuestas teóricas que no siempre contribuyen a formar en los estudiantes el pensamiento crítico, complejo y sistémico deseable para la comprensión del medio ambiente y la sustentabilidad.

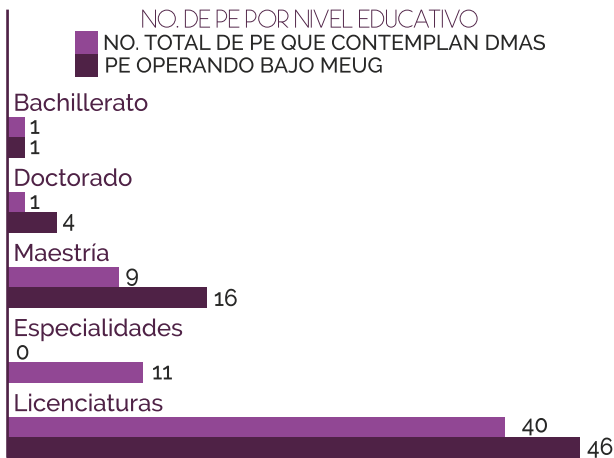
Por su parte, el nivel de la maestría ocupa el segundo lugar con el 56 %, el doctorado con sólo un 25 % de sus PE y el nivel de especialización no registra ninguna UDA ambiental, el Bachillerato Tecnológico ofrece una UDA obligatoria en el área de básica, pese a que es un bachillerato recién diseñado y con enfoque tecnológico, la ausencia de una orientación sustentable es evidente.



Gráfica 6

Como se mencionó antes, presentar la información en número absolutos (Gráfica 7) permite realizar inferencias de mayor fineza que las que se hacen a partir de cifras porcentuales. Así, se puede observar que en general, no es menor el problema en el nivel de los posgrados, las especialidades, por breves y específicos que sean los tiempos de formación (urología, medicina de urgencias, anestesiología, cirugía general, pediatría, neonatología, enfermería en cuidados intensivos, enfermería pediátrica, enfermería médico quirúrgica, enfermería en cuidados intensivos y desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica), es necesario que se contribuya al desarrollo de visión amplias, holísticas que permitan establecer diálogos con otras disciplinas que nutran el propio campo de desarrollo profesional.

Otra forma de observar el cómo han resuelto los PE el abordaje de la sustentabilidad y del medio ambiente, es buscando las UDAS optativas, son pocos PE que ofrecen este tipo de asignaturas. En la tabla 3 se observan cuáles son las carreras de



Gráfica 7

licenciatura que lo hacen y sólo tres de los programas de maestría contemplan UDAS optativas.

Se destacan los casos de dos Programa de licenciatura: Artes Digitales y Trabajo Social, que sólo ofrecen una UDA optativa (ninguna obligatoria) como única atención a la DAS. Ingeniería Electrónica Aplicada de nivel maestría, ofrece sólo la perspectiva a través de una UDA optativa, ninguna obligatoria.

Conclusión

La gráfica 9 que describe la distribución cuantitativa de los PE que contemplan la DAS por nivel educativo y en los 4 Campus y en el CNMS sintetiza visualmente, el cómo institucionalmente se presenta la transversalización ambiental en el primer nivel de clasificación que propone el COMPLEXUS.

Campus	PE con UDAS optativas en DAS en Licenciatura	PE con UDAS optativas en DAS en Maestría
Celaya-Salvatierra		Estudios Empresariales 3 UDAS
Guanajuato	Ing. Químico 6 UDAS Ing. Ambiental 1 UDA Ing. Minas 1 UDA Ing. Metalurgia 1 UDA Ing. Geología 1 UDA Ing. Hidráulica 1 UDA Ing. Geomática 1 UDA Quim. Farm. Biól. 5 UDAS Derecho 4 UDAS	Ciencias del Agua 6 UDAS
Irapuato-Salamanca	Artes Digitales 2 UDAS Ing. Mecánica 2 UDAS Ing. Energías Renovables 8 UDAS Ing. Mecatrónica 2 UDAS	Ing. Electrónica Aplicada 1 UDA
León	Trabajo Social 1UDA Cien. Política y Admón. Púb. 1 UDA	

Tabla 3



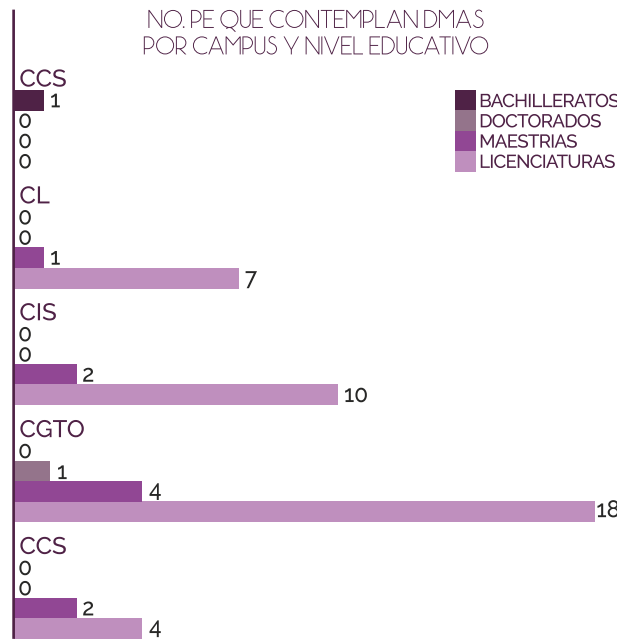
Gráfica 8

Sin embargo, un análisis cuantitativo, como el que aquí se presenta, no muestra aspectos cualitativos tan importantes como lo son los enfoques teóricos ambientales y de la sustentabilidad que manejan las UDAS, es decir, el hecho de que un 65 % de los PE incluyan UDAS ambientales, no necesariamente significa que se esté avanzando con paso firme hacia la construcción de currículum universitario sustentable.

Se anticipa que la mayoría de las visiones ambientales con las que se concibieron esas UDAS, tienden a hacer énfasis en los enfoques ecologistas o biólogos y por ende, los aportes que hacen son de poca profundidad para la formación integral de los estudiantes, no hablan explícitamente de la responsabilidad social y ambiental ni favorecen el desarrollo de una conciencia y una comprensión compleja, sistémica y crítica que aporte soluciones de fondo a los grandes problemas socio-ambientales que se viven. Son visiones reduccionistas que tienden a proponer soluciones asiladas y generalmente solo del cuidado ambiental sin abordar la ética ambiental como fundamento axiológico que de sustento a nuevas prácticas profesionales.

Por otro lado, la transversalidad de la DAS debe de permear no sólo a los planes de estudio de los PE, sino a todos los elementos que conforman el currículum³ e incluso convertirse en el eje articulador que dé sentido a la construcción curricular. Como ya se mencionó en párrafos anteriores, el COMPLEXUS distingue diversos niveles de ambientalización curricular que orientan las acciones de las universidades hacia el logro de la sustentabilidad como forma de ser de una institución:

3 Proyecto educativo que expresa los objetivos, metodología, contenidos y evaluación de un Programa Educativo.



Gráfica 9

1. Inclusión de materias específicas, optativas u obligatorias, centradas en contenidos ambientales y de sustentabilidad, a los programas existentes. Nivel que orientó el presente análisis.
2. Incorporación de contenidos ambientales y de sustentabilidad a las asignaturas existentes en los casos en que sea pertinente.
3. Creación de subsistemas o áreas de especialización hacia los últimos semestres de las licenciaturas.
4. Incorporación transversal, en la cual la dimensión ambiental y la sustentabilidad permeen todo el currículum, es decir, estén presentes en las actividades, programas, los proyectos y planes de estudio en los que resulte pertinente.
5. Diseño curricular en el que la dimensión ambiental y la sustentabilidad sea uno de los ejes articuladores del diseño y desarrollo de programas educativos.

Referencias

- COMPLEXUS. (2013). Indicadores para medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad. León, Guanajuato: Universidad de Guanajuato.
- Sacristán, J. G. (2010). Saberes e incertidumbres sobre el currículum. Madrid: Morata.
- Universidad de Guanajuato. (2016). Modelo Educativo y sus Modelos Académicos. Guanajuato.

Seres Naturales, Seres en Comunicación

"El medio es el mensaje"

Marshall McLuhan

Una de las maravillas que nos otorgó la naturaleza es la capacidad de interpretar, es decir, estamos inmersos en un proceso denominado "sensopercepción", el cual consiste en captar los estímulos externos y llevarlos hasta nuestro cerebro para, a partir de nuestras experiencias y personalidad, interpretarlos y darles vida o significado, conllevando un comportamiento o acción determinada, en otras palabras, siempre comunicamos y nos comunican.

Si hablamos de que todo es subjetivo y que percibimos lo que queremos, entendemos entonces que todo lo que nos rodea siempre nos habla, nos incita, nos mueve y nos impulsa a ciertos actos denominados "humanos", pero, ¿no estaremos llegando a un punto de egocentrismo, en el cual creemos que somos los únicos seres que comunicamos e interpretamos?, ¿nos habremos convertido en seres ingratos ante la misma naturaleza que nos dio vida y ser?, ¿nos estaremos olvidando de hablar con ella y ser empáticos de forma colectiva?

Posiblemente nos hemos convertido en seres materialistas que requieren sentir el poder a través del tener y no del ser; si estipulamos una premisa de acción para éste fin (tratar de comunicar), podremos decir que los seres humanos somos convenencieros, individualistas y egoístas, y que por ende, hemos acabado con nuestra propia naturaleza humana, convirtiéndonos así en robots reproductores, condicionados y mecanizados, todo esto con la intención de tratar de entender nuestra postura actual ante la naturaleza.

¿Cuántas veces nos hemos detenido a admirar la naturaleza a nuestro alrededor?, ¿cuántas veces nos hemos sentido parte de ella? Nos consideramos seres civilizados simplemente porque

vivimos en instalaciones lujosas que nosotros construimos (cuevas) para sentirnos protegidos y cómodos, pero no consideramos que a final de cuentas, seguimos actuando como animales, lo cual corresponde parte de nuestra naturaleza. Estamos al acecho de nuestras presas: ofertas, personas, oportunidades, consumismo, todo para sentir que hemos "comido" lo que nos corresponde en el día.

Se dice que somos los seres dominantes de la tierra, pero no entendemos la metáfora verdadera de dominar; en un sentido puro de la palabra podríamos decir que significa "proteger"; podemos verlo como un domo que cubre, resguarda y cuida, pero el ser humano se ha olvidado de esa acepción, en la cual la misma naturaleza le ha encomendado ser su protector, no el saqueador de sus riquezas, sin otorgar al menos un poco a cambio.

"El interés tiene pies", decía un dicho en los pueblos, para referirse a que no existe nada en lo cual no haya conveniencia, olvidándonos entonces de la colectividad con la que nos enseña la misma naturaleza a actuar. Todos los seres y animales interactúan con el fin de equilibrar y seguir dando vida, hasta se podría decir que la tierra podría existir sin el ser humano, pero éste no podría existir sin la naturaleza, sin otros animales, sin plantas y frutos que nos otorga día a día.

Se da todo por hecho, como si fuera a existir para siempre, al grado de voltear a ver al universo para buscar nuevos mundos que colonizar (o destruir) como lo hemos hecho hasta la fecha con el único que tenemos, nos hemos olvidado de comunicarnos con el entorno, ¿qué necesita?, ¿qué nos pide?, las cosas son sencillas: necesitamos dejar de ser sólo receptores (consumidores), para convertirnos en emisores (productores) del medio ambiente. Cada vez que le quitamos más espacio a la naturaleza y la convertimos en un montón de concreto, cada vez que la dejamos más afuera de nuestras vidas y nos llenamos de superficialidades sin sentido, es como una

especie de suicidio natural del ser humano.

El mensaje ha sido claro por parte de la naturaleza, nos ha dado cambios climáticos extremos, muerte de especies y deshielo de los polos como una forma de comunicarnos que ya está agotando su paciencia hacia nosotros; nos gusta ahogarnos en nuestras propios desechos industriales y materialistas, nos gusta culpar a otros como un mecanismo de defensa para no asumir que somos responsables de esta masacre hacia la naturaleza; nos hemos olvidado para qué sirven nuestros pies, nuestras manos y nuestros sentimientos para darle paso a la globalización como producto de unos cuantos, no importando el costo social y ambiental, mientras se pueda conseguir más dinero. Cuando la naturaleza se cansa y nos llame a dar cuentas, ¿podremos pagar con dinero todo lo que hemos hecho?

Es triste ver cómo somos apáticos con nuestra propia madre naturaleza, la destruimos, la humillamos, la sobajamos, la desvalorizamos y, aún así, nos sigue dando lo que le queda. ¿Acaso no aprendemos de nuestros errores?, se dice que los seres humanos son los únicos que comenten los mismos errores varias veces y aun así, no aprenden de ellos; se supone que somos seres racionales y sentimentales, y que por eso se nos dejó a nosotros la tarea de dominar.

Pero recordemos que en el génesis mismo la humanidad falló, Adán y Eva no pudieron cumplir con su tarea de cuidar y proteger un mandato en un ambiente de bellezas naturales, su dominio se convirtió en letargo y sufrimiento por sus propias acciones; y esto lo seguimos viendo hasta la fecha, después de cientos de años del génesis seguimos sobre los mismos pasos, destruyendo, desobedeciendo a la naturaleza y peor aún, matándola; nuestro pasado nos condena, no porque lo hayamos hecho, sino porque no aprendemos de él, gracias a ello estamos condenados a repetir la historia sin consciencia en nosotros mismos.

Con todo lo anterior, es fácil concluir que la extinción del ser humano no será como en otra época, un meteorito, sino que se convertirá en artífice de su propia guillotina, puesto que estamos colocando nuestra cabeza justo debajo

de la cuchilla que esta por resbalar hacia nuestro cuello. La naturaleza nos grita, advirtiéndolo día a día el peligro que corremos, pero no hemos aprendido a escucharla, así como no hemos aprendido a escucharnos entre nosotros, nos encerramos en nuestras propias voces, las cuales ni siquiera entendemos verdaderamente, porque nos conviene vivir en inconsciencia y conveniencia, creyendo que no pasa nada o que ya habrá solución cuando se dé el problema.

Posiblemente se considere cruel la forma en que se aborda aquí nuestra problemática, pero, ¿de qué otra manera podemos hablarnos a nosotros mismos para entender todo aquello que nos grita y comunica la naturaleza, cuando nos implora día a día y minuto a minuto "¡ya basta!, ¡te necesito!, ¡no me destruyas!". Es triste llegar a este punto, pero necesitamos reaccionar inmediatamente y más aún, trabajar ya para lograr un cambio de sustento ambiental dentro de nosotros mismos y por ende en el exterior; no es necesario esperar a que alguien lo diga para empezar, así como siempre lo hemos hecho, dependiendo de quién lo diga se cree o hace, pero eso sólo nos hace simples reproductores de información y seres sugestivos. Es menester poner las cartas sobre la mesa y actuar ya por iniciativa propia, quitándonos ese conformismo de esperar a que otro lo haga.

Somos seres dependientes, y por lo tanto necesitamos de los demás y sobre todo de la naturaleza, así que ya no podemos esperar más. 🐞

Referencias bibliográficas

- Freire, Paulo. (2010). Cartas a quien pretende enseñar. 2da. Edición. México. Siglo XXI editores.
- Leff, Enrique. (2008). Discursos sustentables. México. Siglo XXI editores.
- McLuhan, Marshall. (1969). La galaxia Gutenberg. Editorial Aguilar. España.

CONFERENCIAS MAGISTRALES PANELES DE EXPERTOS

CONGRESO NACIONAL DE DERECHO AMBIENTAL y CAMBIO CLIMÁTICO

2017

15 y 16 de noviembre de 2017
Auditorio General, Universidad de Guanajuato

EJES TEMÁTICOS

- Derecho Ambiental y Gobernanza (Los caminos de la Responsabilidad Ambiental).
- Derecho Energético.
- Derechos Colectivos y Difusos.
- El estado actual de las Cumbres Internacionales Climáticas (Convenio Marco de Cambio Climático y Convenio Marco de Diversidad Biológica)

LINEAMIENTOS DE LA REVISTA NATURALEEZA

La Revista NaturaLEEza es una publicación semestral cuyo objetivo es contribuir a la promoción y fortalecimiento de la investigación y acción en educación ambiental y a la protección y conservación del medio ambiente social y natural a través de la difusión de información y conocimiento expresado de una manera accesible y comprensible, entre la comunidad universitaria y la sociedad en general, haciendo énfasis en los estudiantes de nivel Medio Superior y Superior de la UG. Los artículos presentados se escriben bajo enfoques críticos, propositivos y reflexivos que apoyan la formación de una visión humanista y sustentable acorde a la filosofía y valores institucionales.

I. Sobre los participantes

Podrán participar tanto miembros de la comunidad universitaria, como de la sociedad en general, con colaboraciones escritas en forma individual ó grupal, que podrán incluirse en las distintas secciones de la revista.

II. Tipos de contribución y Extensión máxima

- Artículos de opinión. 6 cuartillas.
- Semblanzas o biografías de personajes sobresalientes y su aportación. 6 cuartillas.
- Ensayos o reseñas de libros, que incluyan comentarios y análisis. 6 cuartillas.
- Artículos de revisión bibliográfica. 6 cuartillas.
- Resultados y avances de investigaciones propias. 8 cuartillas.
- Contribuciones artísticas como: fotografía, pintura, poesía, cuento, etc., relacionadas con los objetivos de la revista.

Temáticas: prevención y/o mitigación de la contaminación, gestión ambiental, biodiversidad, educación ambiental, consumo responsable, compras verdes, energías alternas, manejo eficiente de agua, cambio climático, crisis de la civilización, ambientalización curricular y de la práctica docente (pedagogía ambiental) y todos los relacionados con el medio ambiente social y natural y con la sustentabilidad.

Todos los anteriores deberán ser trabajos originales e inéditos. En el caso de contribuciones anteriormente publicadas, deberá aclararse y contar con la autorización del medio de publicación previo.

III. Secciones

- **¿Qué hay de nuevo?** Reseñas breves, incluyendo noticias, eventos o actividades, en su mayoría realizados en la UG.
- **Ciencia, conocimiento y saber.** Participaciones en los diversos tipos de contribuciones, artículos de opinión, resultados de investigaciones, ensayos, entre otros. Temas tratados a un nivel más profundo de conocimiento.
- **Abejas trabajando.** Respuesta de la comunidad universitaria ante los desafíos ambientales. Proyectos institucionales, de emprendedores, y con participación de la sociedad civil.
- **Charlando con.** Entrevistas a personas destacadas en el ámbito del medio ambiente, en algunas ocasiones acompañadas de un recorrido documentado.
- **Conocer es natural.** Reseñas de lugares con importancia y riqueza ecológica, natural y social dentro y fuera del estado.
- **¿Sabías que...?** Notas breves e interesantes, o datos curiosos sobre algún tema específico.
- **NaturArte.** Expresiones de arte relacionadas con el medio ambiente y la Naturaleza; poesía, cuento, fotografía, pintura, entre otras.

IV. Contenido

- **Título.** Deberá ser corto e informativo de acuerdo a lo expresado en el texto.
- **Autores.** Nombre y apellidos, centros de trabajo, dirección, teléfono y correo electrónico. Con el propósito de facilitar la comunicación, cuando son varios autores se deberá especificar el autor de contacto.

• **Estructura y nivel de comprensión.** Las contribuciones deberán estar escritas en un lenguaje de fácil comprensión para todo público a partir de Nivel Medio Superior, y las que por su naturaleza lo permitan, deberán apegarse a la estructura de introducción, desarrollo y conclusión en el texto. En el caso de artículos de investigación, estos deberán contar además, con un resumen de 300 palabras como máximo y sus respectivas palabras clave.

• **Formato.** Las contribuciones deberán ser presentadas en formato Word con interlineado sencillo, en tipografía Times New Roman a 12 puntos. Los márgenes izquierdo, derecho, superior e inferior deberán ser de 2 cm.

• **Figuras, tablas e imágenes.** Si el artículo incluye figuras, tablas, fotografías, imágenes o esquemas, estos deberán tener títulos o pies de foto, y deberán ser enviadas en archivos separados, en formato JPG a 300 DPI, e indicando sus posiciones en el texto.

• **Citas, referencias bibliográficas y notas al pie de página.** Todas las participaciones deberán apegarse al sistema de citas y referencias bibliográficas de la American Psychological Association (APA). Las notas al pie de página podrán ser utilizadas únicamente para aclarar o proporcionar información complementaria al texto.

Las referencias bibliográficas deben presentarse ordenadas alfabéticamente por el nombre del autor, o primer autor en caso de que sean varios. Ejemplos:

– Libros. Carr, Wilfred y Kemmis, Steve (1988). Teoría crítica de la enseñanza: La investigación-acción en la formación del profesorado. Barcelona: Martínez Roca.

– Revistas. Molina García, Santiago (2003). Representaciones mentales del profesorado con respecto al fracaso escolar. Revista Universitaria de Formación del Profesorado, 17(1), 151-175.

– Recursos Digitales. Artículos en revistas académicas en internet: Cardona, Gabriel. (2002). Tendencias educativas para el siglo XXI. Educación virtual, online y @learning. Elementos para la discusión. En: Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 15. Mayo 2002. [Revista electrónica]. Recuperada el 15 de febrero de 2004. Disponible en: www.uib.es/edutec-e/revelec15/car.htm#_Toc519250757

– Sitios web no académicos sin autor: DIRECTV. Questions & Answers (1997, octubre). Disponible en: www.directv.com/UTH

V. Modalidades de Entrega

Las contribuciones podrán ser enviadas de manera electrónica, a la redacción de la revista, al correo electrónico: magdast@ugto.mx o bien, podrán ser entregadas en disco compacto o memoria USB, en las oficinas de la Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, ubicadas en Calzada de Guadalupe S/N, Colonia Centro, C.P. 36000, Guanajuato, Gto., Tel: (473) 732 00 06, Exts. 3029 y 3031.

VI. Consideraciones Generales

Las contribuciones son sometidas a un proceso de evaluación por dos revisores especializados en el tema, y los resultados al igual que las sugerencias de mejora son enviados al autor.

Los participantes autorizan a la Universidad de Guanajuato, a través de la Revista NaturaLEEza, el uso, reproducción y difusión de sus contribuciones en medios impresos y electrónicos, y los que el Consejo Editorial considere pertinentes. Así mismo, aceptan regirse por los Lineamientos para Publicación en la Revista NaturaLEEza.

Las colaboraciones recibidas después de la fecha de cierre de edición, y aceptadas para publicación, aparecerán en un número posterior de la Revista.

Los números previos de la Revista están accesibles en: www.ugto.mx/ugsustentable

Atentamente,

Redacción de la Revista Gaceta NaturaLEEza