

Universidad Tecnológica del Pacífico S.C.

UTP

Transformando con ciencias



LA EDUCACIÓN Y EL AMBIENTE



La educación y el ambiente

La educación y el ambiente



Editorial

La educación y el ambiente, es una publicación editada por la Universidad Tecnocientífica del Pacífico S.C. Calle Morelos, 377 Pte. Col. Centro. CP: 63000.

Tepic, Nayarit, México. Tel. (311)217-7877.

<http://www.tecnocientifica.com.mx>. Registro RENIECYT: 1701267.

Derechos Reservados © agosto 2021. Primera Edición digital.

ISBN:

978-607-8759-17-0

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización expresa y por escrito de la Universidad Tecnocientífica del Pacífico S.C.

La educación y el ambiente

Autores

Carolina Zayas Márquez
Luis Alfredo Ávila López
María Marcela Solís Quinteros
Óscar Galván Mendoza
**Universidad Autónoma de Baja
California**

Carlos Guzmán Frías
Ruth Hernández Alvarado
Víctor Manuel Varela Rodríguez
Alma Cecilia Quezada Sánchez
Sonia Yadira Tapia Ponce
Mónica Salcedo Rosales
Marco Antonio Fernández Zepeda
Juan Miguel Salcedo Rosales
Adriana Dayanira Caro Romero
Astrid Guadalupe Castañeda
González
Martínez Omar De la Rosa
Juan Carlos Michel Rendón

Griselda Guadalupe Camacho
González
María Celina Agraz López
José Ramón Olivo Estrada
Mónica Salcedo Rosales
Carmelina Montaña Torres
Sonia Yadira Tapia Ponce
Universidad Autónoma de Nayarit

Fátima Carolina Medina Gutiérrez
**Asociación para el Estudio y
Conservación de la Biodiversidad**

Editor
Elsa Jazmín Lugo-Gil
**Universidad Tecnocientífica del
Pacífico S.C.**

Diseño de Portada
Dalia Elizabeth Estrada Escalante
**Instituto Tecnológico de Tepic
Universidad Tecnocientífica del
Pacífico S.C.**

Imagen de portada

Fotografía ganadora del concurso “Sociedad y ambiente” realizado por la Universidad Tecnocientífica del Pacífico S.C.

Nombre de fotografía: “*Buen Augurio*”

Autor: *Eduardo Herrera Pineda*

Descripción: *En la fotografía se muestra el momento en que se traslada una gran congregación de la isla de Mexcaltitán de Uribe, en el municipio de Santiago, Nayarit, hacia el cuerpo de agua conocido como Laguna Grande, donde el padre de la iglesia de la isla llevará a cabo la bendición de las aguas para que este año haya buenos resultados en la pesca, ya que es de lo que la comunidad vive.*

Índice

| | |
|--|----|
| I. Educación ambiental y fiscal desde la perspectiva de los impuestos verdes <i>Carolina Zayas Márquez, Luis Alfredo Ávila López, María Marcela Solís Quinteros & Óscar Galván Mendoza</i> | 6 |
| II. Educación ambiental global <i>Carlos Guzmán Frías, Ruth Hernández Alvarado, Víctor Manuel Varela Rodríguez & Alma Cecilia Quezada Sánchez</i> | 12 |
| III. Cafetales Y Jaguares; Sistemas Productivos De Conservación Biológica. Caso De Estudio Cumbres de Huicicila, Compostela, Nayarit <i>Fátima Carolina Medina Gutiérrez</i> | 17 |
| IV. Reutilización de residuos electrónicos: reciclaje en las Instituciones de Educación Superior <i>Sonia Yadira Tapia Ponce, Mónica Salcedo Rosales, Marco Antonio Fernández Zepeda & Juan Miguel Salcedo Rosales</i> | 28 |
| V. Contingencia en México, efectos positivos en el ámbito Educativo y Ambiental <i>Adriana Dayanira Caro Romero, Astrid Guadalupe Castañeda González, Martínez Omar De la Rosa & Juan Carlos Michel Rendón</i> | 46 |
| VI. Educación ambiental en la educación superior universitaria: ¿perspectiva de sustentabilidad? <i>Griselda Guadalupe Camacho González, María Celina Agraz López, Juana Evangelina Duarte Reynoso & Roberto López Sánchez</i> | 54 |
| VII. Proceso en Línea en la Unidad Académica de Economía una condición de Salud Ambiental <i>José Ramón Olivo Estrada, Mónica Salcedo Rosales Carmelina Montaña Torres & Sonia Yadira Tapia Ponce</i> | 62 |

I. Educación ambiental y fiscal desde la perspectiva de los impuestos verdes

Carolina Zayas Márquez

Universidad Autónoma de Baja California
<http://orcid.org/0000-0001-9572-3444>

Luis Alfredo Ávila López

Universidad Autónoma de Baja California
<https://orcid.org/0000-0002-5391-2551>

María Marcela Solís Quinteros

Universidad Autónoma de Baja California
<http://orcid.org/0000-0002-0567-0092>

Óscar Galván Mendoza

Universidad Autónoma de Baja California
<http://orcid.org/0000-0001-6136-2214>

Resumen

El debate sobre la importancia de la educación ha sido rebasado por una nueva temática. Actualmente el tópico es, ¿cuáles son los modelos y contenidos pertinentes para la formación del capital humano?

El presente capítulo realiza un abordaje teórico sobre la educación fiscal ambiental y su impacto en el cese al deterioro medioambiental, a través de la formación que brindan las instituciones de educación superior. Los problemas relacionados con el calentamiento global se están convirtiendo en una preocupación importante ya que una considerable investigación de diversas disciplinas se ha centrado en este problema, en este capítulo se presenta un andamiaje sobre los impuestos verdes en un contexto internacional, para aterrizar el tema en la situación de México; y finalmente se enfatiza la importancia de trasladar el tema de los impuestos ambientales a los contenidos educativos por medio de los planes y programas de estudio.

El origen de los impuestos verdes

Se tiene registro de los primeros esfuerzos en fiscalizar temas relacionados con el medio ambiente desde finales del siglo XX, como una consecuencia de los primeros indicios del deterioro medioambiental acelerado. Como es común, esto

sucedió en países con economías industrializadas, en un inicio de la unión europea, expendiéndose después hacia otros continentes.

El primer registro que se tiene sobre países incorporados a esta modalidad, es el de Finlandia, que según Vega y Ricárdez (2012), introdujo en el año de 1990 el impuesto al carbón, sucedido por Noruega que en 1991 inició con un gravamen al CO₂ de los aceites minerales y a otros elementos necesarios para la producción de energía. La lista de países es grande, pues en aproximadamente 30 años, los impuestos verdes han significado una manera de mejorar la situación del planeta y la calidad de vida de los seres vivos.

En un contexto supranacional, la Organización de las Naciones Unidas (por sus siglas ONU) a través del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), funge como portavoz declarando desde 2013 las siguientes estrategias:

- 1) Examinar constantemente la situación mundial ambiental
- 2) Asesorar sobre el diseño de políticas e información de alerta temprana, basándose en evaluaciones y conocimientos científicos objetivos.
- 3) Actuar como catalizador y promotor de la cooperación y acuerdos, así como acciones internacionales, incluyendo el fortalecimiento, apoyo técnico y capacidades; de acuerdo a las necesidades de cada país.
- 4) Facilitar la propuesta, desarrollo, implementación y evolución de leyes, normas y vínculos coherentes entre los acuerdos ambientales multilaterales (ONU, 2013).

Tendencias sobre el tema

Diversos estudios (Loganathan *et al.*, 2014; Shahbaz *et al.*, 2014) están de acuerdo en que los impuestos verdes han contribuido a alcanzar un nivel crítico de crecimiento económico, y los países se volverán más conscientes de la necesidad de proteger el medio ambiente. Este es el caso de los países desarrollados, en el que los problemas ambientales son una parte importante de la agenda.

La pregunta en parte de este análisis radica en ¿cuáles son los modelos que se utilizan?, es claro que hablar de impuestos verdes nos lleva a pensar en muchos temas entre los que destacan la reducción de CO₂, reciclaje, manejos de aguas

industriales, uso de materiales que afectan al medio ambiente entre otros. De estos el más utilizado es sin duda la reducción de CO₂.

Loganathan *et al.* (2014) nos hace hincapié en que la imposición de impuestos sobre el carbono se considera una de las herramientas más eficientes para combatir los problemas ambientales. Aunque el estudio encuentra que es muy probable que el gobierno pueda oponerse a la idea de imponer impuestos al carbono a las actividades económicas. Por ejemplo, cuando el gobierno necesita cumplir con los requisitos para un manejo forestal sostenible imponiendo otras restricciones ambientales y ecológicas a las empresas madereras, podría mostrarse reacio a hacerlo, ya que esto podría resultar en menores ingresos de las empresas.

El beneficio del conocimiento de las leyes fiscales es estudiado por Saudi *et al.* (2018) que encuentra que entre los empleados gerenciales el conocimiento fiscal facilita que la empresa pague impuestos en el momento adecuado con la cantidad correcta. El conocimiento de las leyes fiscales aumenta la eficiencia de las empresas a través de la legalización de sus ingresos. El pago oportuno del monto del impuesto desarrolla buenas relaciones con las autoridades tributarias lo que facilita la obtención de beneficios a través del canal legal. La conciencia fiscal no solo es beneficiosa para empresas específicas que pagan el impuesto, sino que también es muy importante para el país. El pago de impuestos tiene importantes relaciones positivas con la economía de la nación. El aumento de la conciencia fiscal muestra un efecto positivo sobre el crecimiento económico.

Contexto mexicano de los impuestos verdes

En México, en el año de 1988 surgió la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente cuyo objetivo primordial se basó en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente. El medio por el cual se pretende llegar a dicho equilibrio es la promoción del cambio en la conducta de personas y empresas de todos los rubros, especialmente aquellas que ejercen una mayor contaminación y/o explotación de los recursos naturales del país. Esta promoción es basada en una serie de instrumentos económicos y fiscales con fines ambientales, bajo el precepto de “el que contamina paga”.

Por otro lado, según Huesca y López (2016), las mejores políticas encaminadas a mitigar el cambio climático radican en asignar un precio al carbono,

con el objetivo de responsabilizar los costos sociales del accionar de las personas. En este sentido, cabe mencionar, que México se reconoce como uno de los países miembros de la OCDE que menos impuestos ambientales tiene, lo que significa que hay mucho trabajo por hacer en cuanto a la educación de las personas en términos de cuidado ambiental.

Adopción de temas ambientales en el plano educativo

Es importante discernir sobre la importancia de la educación, y uno de los elementos a considerar cuando se aborda el tema educativo, es contar con una formación holística que permita observar y analizar fenómenos desde diversas perspectivas.

El reto principal se encuentra en la actualización de los planes y programas de estudio, ya que la burocracia y los procesos de gestión ralentizan la oxigenación de los planes educativos. El exhorto es incorporar el tema de la fiscalización ambiental en las materias concernientes a las carreras relacionadas con la contaduría, pero el esfuerzo debe ir más a fondo, creando materias de concientización ambiental, haciendo hincapié en la importancia del pago de los impuestos verdes por ejemplo, y además, del cuidado del medio ambiente, no sólo en el nivel educativo superior, sino también en el medio superior y básico, donde se tiene una mayor oportunidad de generar un impacto positivo en las conciencias de las nuevas generaciones.

Conclusiones

Los problemas relacionados con el calentamiento global se están convirtiendo en una preocupación importante ya que una considerable investigación de diversas disciplinas se ha centrado en este problema. Este capítulo aborda el tema de la educación y fiscalización en el tema educativo.

El proceso de mantener actualizado los programas educativos es un reto que se presenta en todo el mundo, y como es común la mayoría de los temas comienzan a aplicarse en países desarrollados, este es el caso de la fiscalización ambiental.

Como se analizó la educación fiscal ambiental se justifica en dos puntos principales, por un lado, está el hecho de la pertinencia ambiental, pero también la necesidad de preparar a estudiantes sobre la importancia de contribuir al país de manera correcta, oportuna y preparada.

Los planes de estudios deben incorporar materias con la importancia de este tema y así contribuir al desarrollo del país.



Referencias

- Huesca, L. y López, A. (2016). Impuestos ambientales al carbono en México y su progresividad: una revisión analítica. *Economía Informa*, 38 (398), 23-39. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.07.057>
- Loganathan, N., Shahbaz, M., & Taha, R. (2014). The link between green taxation and economic growth on CO2 emissions: fresh evidence from Malaysia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 38, 1083-1091. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.07.057>
- Organización de las naciones unidas (2013, 8 de enero). *Proposed medium-term strategy for the period 2014–2017*. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10609/K1350046.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Shahbaz, M., Lean, H. H., & Shabbir, M. S. (2012). Environmental Kuznets curve hypothesis in Pakistan: cointegration and Granger causality. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(5), 2947-2953. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.02.015>
- Saudi, M. H. M., Sinaga, H. O., & Roespinoedji, D. S. (2018). The role of tax education in supply chain management a case of Indonesian supply chain companies. *Polish Journal of Management Studies*, 18 (2). <https://doi.org/10.17512/pjms.2018.18.2.23>
- Vega, I. y Ricárdez, J. (2012, 3, 4 y 5 de Octubre) *Evolución y desarrollo histórico de los impuestos verdes en el mundo y en México: una perspectiva de sustentabilidad de las organizaciones responsables* [Sesión de ponencia] XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, México; D.F. <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/G07.pdf>

II. Educación ambiental global

Carlos Guzmán Frías

Universidad Autónoma de Nayarit
<http://orcid.org/0000-0003-2115-7157>

Ruth Hernández Alvarado

Universidad Autónoma de Nayarit
<http://orcid.org/0000-0001-5022-3382>

Víctor Manuel Varela Rodríguez

Universidad Autónoma de Nayarit
<http://orcid.org/0000-0001-6976-316X>

Alma Cecilia Quezada Sánchez

Universidad Autónoma de Nayarit
<http://orcid.org/0000-0002-6144-7979>

Resumen

El presente capítulo de libro denominado “Educación ambiental global”, expone al tema de educación ambiental en dos vertientes como lo es el medio ambiente en relación a su cuidado, pero también el ambiente de los lugares de trabajo y de estudio.

En relación al cuidado del medio ambiente, se expone la importancia de la creación de conciencia ambiental como una filosofía de vida que se preocupa por el medio ambiente y lo protege con el fin de conservarlo y de garantizar su equilibrio presente y futuro.

En relación al concepto de ambiente, se indican los factores y ámbitos de un contexto, o sea lo que rodea al ser humano, lo que puede llegar a influenciarlo.

La educación en el contexto ambiental

Hoy por hoy, la educación ambiental es un elemento importante en la formación educativa de todos los estudiantes en todos los niveles, puesto que esto es más que solo cuidar el medio ambiente; estamos hablando de una conciencia ética y emocional que se ve reflejada en su ejercicio de la profesión.

La educación ambiental se plantea como un proceso permanente en el cual las personas y las comunidades adquieren conciencia de su medio, conocimientos, valores, destrezas, y experiencias para actuar individual y colectivamente en la

identificación, prevención y atención de los problemas ambientales presentes y futuros (Gurevich, 2014).

La problemática actual respecto a la contaminación y cambio climático ha hecho que el medio ambiente esté en boca de todos y ha aumentado la preocupación de los ciudadanos por las posibles consecuencias que tiene un tratamiento nocivo al medio que nos rodea.

La Educación Ambiental es un proceso que dura toda la vida y que tiene como objetivo impartir conciencia ambiental, conocimiento ecológico, actitudes y valores hacia el medio ambiente para tomar un compromiso de acciones y responsabilidades que tengan por fin el uso racional de los recursos y poder lograr así un desarrollo adecuado y sostenible. Si logramos formar profesionistas e impartir en todos los niveles este tema, estaremos formando alumnos y seres humanos más completos, éticos y humanistas (Gurevich, 2014).

Actualmente muchos podrían decir que la educación ambiental a lo largo de los últimos años ha creado conciencia, especialmente entre los más jóvenes, pues a escala global se ha despertado una ola de movimientos impulsados por los más chicos que se preocupan cada vez más por el ambiente, y es que quizás se han dado cuenta que si seguimos por donde vamos, con este alto grado de destrucción y contaminación, sería inviable su permanencia aquí, por lo que cada vez más son los jóvenes quienes toman las riendas en la lucha contra el cambio climático y en esto juega un papel crucial el desarrollo sostenible (Ugenia, 2020).

Obtener como resultado que de manera individual y colectiva se entienda la naturaleza compleja del medio ambiente y que adquieran los conocimientos, los valores y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente es un objetivo de la educación ambiental.

La educación ambiental resulta clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en la génesis de los problemas ambientales. En esta línea, debe impulsar la adquisición de la conciencia, los valores y los comportamientos que favorezcan la participación

efectiva de la población en el proceso de toma de decisiones. La educación ambiental así entendida puede y debe ser un factor estratégico que incida en el modelo de desarrollo establecido para reorientarlo hacia la sostenibilidad y la equidad (Huerta, s.f.).

Por lo tanto, la educación ambiental, más que limitarse a un aspecto concreto del proceso educativo, debe convertirse en una base privilegiada para elaborar un nuevo estilo de vida. Ha de ser una práctica educativa abierta a la vida social para que los miembros de la sociedad participen, según sus posibilidades, en la tarea compleja y solidaria de mejorar las relaciones entre la humanidad y su medio.

El concepto de ambiente, se puede decir que es aquel que involucra distintos factores y ámbitos de un contexto, lo que significa que es todo aquello que rodea al ser humano, lo que puede llegar a influenciarlo. El ambiente es donde la persona está inmersa y se conforma de elementos circunstanciales físicos, sociales, culturales, psicológicos y pedagógicos del contexto (Castro & Morales, 2015).

Así mismo Castro y Morales (2015) mencionan que los elementos que componen un ambiente educativo son los que están relacionados con:

- Espacios éticos, estéticos, seguros, cómodos, luminosos, sonoros, adaptados a las discapacidades, con una unidad de color y forma, armónicos, mediadores de pensamientos y relaciones sociales, lúdicos, expresivos, libres, diversos, respetuosos; con recursos culturales y naturales.

- Con una comunicación dialogante, analógica, respetuosa y horizontal.
- Que atienda la diversidad de inteligencias y estilos de los estudiantes.
- Un objetivo educativo claro, compartido, retador y motivante

La relación educación, medio ambiente, salud y bienestar de los escolares es una preocupación de gran interés para la comunidad académica y órganos de gobierno responsables de la construcción de sociedad y de un futuro mejor para las nuevas generaciones. Si el medio ambiente generalmente se refiere al entorno que afecta y condiciona la calidad de vida de la sociedad, de la cultura, de la naturaleza y de las especies que la habitan, éste incluye también a la comunidad educativa que busca la formación integral de las personas (Quintero-Corzo *et al.*, 2015).

Por lo anterior, Quintero-Corzo *et al.* (2015) mencionan:

Es importante adentra en los ambientes acondicionados para el trabajo pedagógico para mirar si desde allí se originan efectos negativos, o por el contrario, es placentero y motivante en función de las características, necesidades, intereses, estado de salud, bienestar, recreación y aspiraciones de los escolares (p. 231).

Referencias

Gurevich, R. (2014). *Ambiente Y Educacion: Apuesta Al Futuro*. Paidós.

Ugenia, E. A. (2020). *Educación Ambiental*. Terracota S.A .

Castro, M., & Morales, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 1-32.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194140994008>

Quintero-Corzo, J., Munévar-Molina, R., & Munévar-Quintero, F. (2015). Ambientes escolares saludables. *Revista de Salud Pública*, 17(2), 229-241.
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj8IGeodXwAhUBTKwKHfN1D-4QFjAAegQIAhAD&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.org.co%2Fpdf%2Frsap%2Fv17n2%2Fv17n2a07.pdf&usg=AOvVaw2R9q9Ey7EkbixJ8FO7_hPF

Huerta, J. F. (s.f.). *Fundamentos de la Educación ambiental*.
<https://www.unescoetxea.org/ext/manual/html/fundamentos.html>

III. Cafetales y jaguares; sistemas productivos de conservación biológica. Caso de estudio Cumbres de Huicicila, Compostela, Nayarit.

Fátima Carolina Medina Gutiérrez

Asociación para el Estudio y Conservación de la Biodiversidad

Resumen

Ante las adversidades ambientales actuales, es una necesidad reconocer cuales son las principales problemáticas que nos llevaron a esta serie de situaciones. El cambio y uso de suelo para establecer monocultivos, se posiciona en el primer lugar de las causas de pérdida de biodiversidad a nivel mundial. A pesar de esto, existen cultivos menos impactantes donde la fauna silvestre ha podido adaptarse y sobrevivir, encontrando un refugio ante la adversidad, donde el ser humano, se beneficia por los procesos que funge cada uno de estos organismos. Un ejemplo es el registro de presencia de jaguares y otros tipos de fauna silvestre en cafetales de Nayarit. En este capítulo resaltaremos de manera puntual lo que significa la presencia de depredadores en sistemas agroforestales, que beneficios traen a los cafecultores, a la sociedad en general y de qué manera se puede contribuir a su conservación como consumidor.

Introducción

Es una realidad que actualmente la diversidad biológica del planeta se encuentra amenazada por actividades de origen antropogénico, las cuales han generado bastantes extinciones de flora y fauna a nivel mundial. Esta serie de extinciones provocadas por intercesión del ser humano durante los últimos años, ha hecho que se considere que estamos enfrentando la “Sexta Extinción Masiva” llamada así por la similitud de impacto que ha tenido en comparación con las cinco extinciones masivas ocurridas anteriormente en la escala del tiempo geológico, con la diferencia de ser la única extinción masiva causada por una especie animal y no por desastres naturales; además, de que este proceso de extinción ha tenido una mayor magnitud de especies extintas ocurrido en un tiempo relativamente corto.

En el año 2000 se argumentó que, de la mano de la sexta extinción masiva, venía con ella una nueva época geológica llamada “Antropoceno” por la intensidad de modificación que ha ejercido el humano sobre la tierra (Ceballos & Ortega -Baes, 2011; Cearreta, 2015).

Estos sucesos que vividos actualmente han sido años y años de errores y poca sensibilización en las actividades que nosotros como ser humano realizamos día con día, aparentemente inofensivas, pero de gran impacto. Aunque es una realidad que la gran mayoría de actividades realizadas son nocivas, existen actividades reales donde la productividad y conservación pueden llegar a tener una cooperación armónica, donde la presencia de fauna silvestre, sería la prueba de que estas técnicas son correctas y benéficas.

Tenemos un problema...

Uno de los conceptos que ha nacido para darle explicación a ciertos fenómenos que se han presentado en el Antropoceno es el de “defaunación” - concepto acuñado por Rodolfo Dirzo a finales de 1980- reconoce la pérdida funcional de los ecosistemas por la carencia de fauna nativa, esto presentado en bosques con un aparente buen estado de conservación de la vegetación, pero carece de grandes depredadores los cuales realizan un importante papel en las cadenas tróficas; un ejemplo de ello en México serían los pumas, lobos, osos negros y jaguares. Actualmente este concepto ha sido aplicado a hechos más recientes y se podría referir a los impactos de las actividades humanas sobre la abundancia poblacional y la diversidad de las comunidades de animales silvestres, así como a los efectos en cascada que se derivan de la ausencia de la fauna (Dirzo *et al.*, 2014 y Young *et al.*, 2016 tomado de Mendoza y Camargo-Sanabria, 2020).

Las consecuencias que vienen cuando en un ecosistema hay carencia de depredadores, es que los servicios ambientales se deterioran, hay un desequilibrio en las cadenas tróficas, etc.

Ante esta grave problemática donde tal vez sea un problema ambiental irreversible, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), menciona que las principales amenazas de la pérdida de la biodiversidad son:

La introducción de especies invasoras, la sobreexplotación de los recursos, contaminación, cambio climático y la pérdida de hábitat asociada a la transformación de ecosistemas a campos de cultivo; granjas camaroneras, sitios de pastoreo para ganado extensivo, actividades industriales, carreteras y zonas urbanas... ésta última es considerada como la más nociva y rápida de las ya mencionadas (CONABIO,

s/f)., debido que la mayoría de las veces, los ecosistemas primarios, se ven atentados por “quemazones” para despejar el suelo, muchos de estos incendios se salen de control, invadiendo otras zonas de bosques, lo cual ha cobrado la vida de la flora y fauna silvestre e inclusive de brigadistas forestales y algunos campesinos que tratan de detenerlo.

¿La agricultura es mala?

Si consideramos que una de las principales amenazas para la biodiversidad es la pérdida de hábitat, que en gran medida es provocado por el cambio de uso de suelo para establecer zonas de pastoreo para ganado y cultivos con un sistema de monocultivos, podría surgir la duda... ¿La agricultura es mala? ¿Esta actividad que sustenta de alimentos a la humanidad es al mismo tiempo nociva? Aquí lo importante es reflexionar que el principal problema no es la agricultura *per se*, sino el modelo industrializado que genera mucha contaminación por promover el uso de agroquímicos y pesticidas, deteriora la calidad de los suelos por la saturación de los insumos antes mencionados, contribuye fuertemente a la pérdida de la biodiversidad por el cambio y uso de suelo que este mismo provoca y por último, puede causar afectaciones a la salud humana debido a la presencia de químicos durante todo el proceso de cultivo o igual por los métodos de manejo que utilizan, como lo es por ejemplo la quema de caña. Estos métodos han desplazado las técnicas tradicionales, justificado en que tiene una producción más efectiva en cuestión de rapidez, lo cual nos lleva que, además de toda la problemática ambiental que este provoca, también promueve la pérdida de ciertos saberes tradicionales.

Uno de los retos que enfrenta la agricultura y la producción de alimentos en el mediano y largo plazo es centrarse en aumentar la producción de alimentos y tenerlos disponibles para una población en constante crecimiento, y que al mismo tiempo debe revertir la degradación creciente de recursos y el número de personas que viven bajo la pobreza extrema (Gutiérrez-Cedillo *et al*, 2008).

Si lo vemos así, el modelo industrializado que es el que predomina a nivel mundial actualmente, solo cumple con uno de los tres retos actuales de la agricultura y la producción de alimentos, que es la rapidez de la producción de alimentos y nada más. Es por ello que las nuevas técnicas agrícolas necesitan dirigirse a los temas mencionados de tal forma que eviten errores del pasado que

nos han traído a las problemáticas actuales, cosa que la agricultura industrial no cubre ni cubrirá. Sin embargo, existen técnicas y modelos más viables por lo que se ha buscado alternativas donde la agroecología podría cubrir con esas características, ya que existen distintos sistemas diversificados: policultivos campesinos, silvopastoriles y agroforestales, que será el sistema en el que nos enfocaremos.

Sistemas agroforestales con relación a los jaguares y fauna silvestre en general; Una comunidad cafetalera de Nayarit.

Los agroforestales más usados y comunes en México son los cafetales bajo sombra, el cual tiene una relevancia muy grande en cuestiones económicas, productivas, culturales y ambientales.

En cuestiones ambientales, café bajo sombra tiene un gran potencial para la conservación de diferentes especies al considerarse una actividad amigable por generar poco cambio en la cobertura vegetal; son amortiguadores de la explotación y de modificación de hábitat nativo, refugio para distintas especies de fauna y cubren la función de corredores biológicos entre parches de vegetación primaria (Macip-Ríos & Casas-Andreu, 2008).

En cuestiones culturales, al ser un cultivo que generalmente se aprende de manera empírica; esta enseñanza se va transmitiendo de generación en generación, donde se adquieren diversos valores, creencias y conocimientos de familias campesinas e indígenas a pequeña escala (Moguel & Toledo, 1996 y Toledo & Moguel, 2012. Tomado de Juárez, 2015)

Dando datos duros, México ocupa el onceavo lugar a nivel mundial en producción de café, el doceavo en rendimiento, el quinto lugar en superficie de cultivos (750,000 Ha), y el primer lugar como productor de café orgánico certificado del mundo (secretaría de Agricultura y Desarrollo (SADER), 2008; Soto, 2007; Moguel & Toledo, 1999). Dentro del país hay 15 Estados productores de café, de los cuales Nayarit ocupa el séptimo lugar, con 11 municipios que practican esta actividad (Madera *et al*, 2012); de ellos, según datos de Consejo Nayarita del Café (CONAYCAFÉ), Compostela es el principal productor del Estado con la mayor cobertura (5,472.17 ha), repartido en 25 ejidos cafetaleros, posicionando al cultivo y corte de café como una de las principales actividades económicas que sostienen a

estas comunidades rurales (CONAYCAFÉ, 2012). donde la comunidad de la Cumbre de Huicicila se posiciona como el principal productor municipal, donde la cafecultura es prácticamente la única actividad agrícola de este lugar.

Los registros más antiguos argumentan que esta comunidad inició sus actividades cafetaleras entre los años de 1930 y 1940 (Medina-Gutiérrez, 2020), por lo que la actividad y la mayoría de los cultivos tienen alrededor de 90 años, esto a pesar del ataque de distintas plagas que ha afectado la productividad de las plantas.

Figura 1.

Corte de café



Nota: Hombre Naayeri realizando corte de café en una planta afectada por la plaga de “la roya” en cafetales de la propiedad de la finca “Café Cumbre”.

Los bosques en los que se establecieron estos cultivos cuentan con la presencia de distintos tipos de vida silvestre, entre ellos grandes depredadores como jaguares.

Tener presencia de jaguares en ambientes con cierta presencia humana quiere decirnos que dentro de todo se encuentra en buen estado, debido a que si hay jaguares, la zonas no están muy perturbadas o la perturbación hasta este momento no es tan relevante; quiere decir que hay suficientes presas que pueden satisfacer sus necesidades alimenticias, al igual que debe existir la presencia de cuerpos de agua con buen acceso, zonas que le sirven como refugio y en resumen, el ecosistema se encuentra saludable (Conde *et al.*, 2011).

En cafetales de la Cumbre de Huicicila (Cerro del Molote) se ha registrado mediante cámaras trampa la presencia de un individuo de Jaguar (*Panthera onca*) (Fig. 2), al igual que la presencia de 3 felinos más registrados identificados como Puma (*Puma concolor*), Ocelote (*Leopardus pardalis*) y Jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) y otras especies que fungen como presas potenciales de los distintos depredadores como Coatí (*Nasua narica*), Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Armadillo nueve bandas (*Dasipus novemcintus*), Tlacuache común (*Didelphis virginiana*), Pecari de collar (*Dicotyles angulatus*), y Ardillón (*Otospermophilus variegatus*) (Medina-Gutiérrez y Ramírez-Silva, 2019).

Figura 2.
El camino entre cafetales



Nota: Jaguar pasando a un lado de una planta de café

De manera oral, los cafeticultores han argumentado haber tenido algún tipo de contacto y avistamiento con distintos tipos de fauna silvestre, generalmente durante los trabajos de mantenimiento, limpieza y corte del café, procesos que se realizan dentro del bosque, dando un desenlace desde grandes carnívoros hasta pequeñas presas de fauna nativa. Los grupos de fauna mencionados fueron las aves, aparentemente el grupo favorito, los mamíferos, reptiles y anfibios.

Los más mencionados fueron el grupo de las aves y de los mamíferos, con 22 taxones identificadas de cada grupo; siguiéndole el grupo de los reptiles con 16 taxones identificadas y por último el grupo de los anfibios donde solo se reconocieron 2 especies generales (ranas y sapos) reconociéndose los servicios ambientales que ofrece cada uno de los grupos de fauna silvestre como

controladores de plagas, dispersores de semillas y el mantenimiento del buen funcionamiento de las cadenas tróficas (Medina-Gutiérrez, 2020).

La presencia de cada una de las especies mencionadas trae un sinnúmero de servicios ambientales, tangibles e intangibles, al igual que la presencia de jaguares y otro tipo de fauna nativa pueden traer beneficios económicos y sociales.

De manera ambiental, además de los servicios que ya se mencionaron, la presencia de cultivos amigables con el medio ambiente como son los agroforestales y la presencia de grandes felinos pueden promover políticas públicas en materia de conservación ambiental, como fue el caso del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), que se encuentra en los estados de Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Chiapas, Tabasco y Oaxaca dentro del territorio Mexicano y pasa por los países centroamericanos de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá (CONABIO, s/f). En el CBM se impulsaron iniciativas de desarrollo, actividades de reforestación, restauración de suelos entre otras actividades en las zonas cafetaleras de esa región, contribuyendo a la creación de zonas de amortiguamiento ante los actuales cambios climáticos y conectividad entre áreas naturales protegidas que tienen presencia de jaguares.

Al igual que tener presencia de fauna silvestre en zonas cafetaleras, puede hacerse elegible para la implementación de recursos federales como es el caso del programa PSA (Pagos por Servicios Ambientales) el cual consiste en dar un apoyo monetario para incorporar prácticas de buen manejo forestal que promuevan la conservación de la biodiversidad, el ciclo de los servicios hidrológicos, el manejo sustentable de los ecosistemas, así como la captura y conservación del carbono (Diario Oficial de la Federación, 2020). Al igual, se puede buscar la obtención de certificaciones nacionales e internacionales que aseguren el buen manejo ambiental, social y de calidad del café que distribuyen y así poder dar un valor agregado al precio del producto, un ejemplo de ellos son las certificaciones de Orgánico SAGARPA México, Rainforest Alliance, Bird Friendly del Smithsonian, entre otras.

El consumo local como medio de conservación ambiental

Por todas las características que tienen los cafetales bajo sombra, deben ser considerados como sistemas productivos de conservación biológica. Estos sistemas

pueden ser replicados o se pueden tomar ciertas características para que otros tipos de cultivos puedan imitarlos para así cubrir una mayor cantidad de servicios ambientales, contribuyendo al amortiguamiento y defensa del cambio del paisaje natural.

Sin embargo, para que pueda existir esa transición de cambios de sistemas, la demanda es una parte fundamental de ello, por lo que, para que el sistema agroforestales -y sus derivados- pueda crecer, el consumo local puede ser un factor clave.

Los pequeños productores de café de Compostela han emprendido con sus marcas propias, donde la Cumbre de Huicicila es un ejemplo de ello, debido que se han registrado 9 marcas formales que cuentan con su logo, buscan la venta de su producto de manera personal, ante tiendas o negocios de comida, además de que también hay vendedores informales, que no cuentan con su propio logo ni nombre de marca, no tienen distribuidores, pero recurrentemente pueden empaquetarlo de manera sencilla y vender café molido, agregando también que hay marcas emergentes por salir.

Hasta el momento, se tiene registradas las siguientes marcas (tabla 1):

Tabla 1.
Actualización del cuadro “Nombre de las marcas locales de café de la comunidad Cumbres de Huicicila existentes en el 2019” de Medina-Gutiérrez, 2020.

| Marca de Café | Familia productora | Destino |
|-----------------------------------|---------------------------|------------------------|
| Café Cumbres | Flores Carrera | Nacional y exportación |
| Aroma Real | Cuevas Covarrubias | Estatad y nacional |
| Café Capero (Antes Café Indio) | Torres López | Estatad |
| Mineros de Huicicila | López Salazar | Municipal |
| Espuma de oro | Saucedo Valdovino | Municipal |
| Los 5 predios | Chávez Covarrubias | Municipal |
| J Madomi | Pérez Mercado | Municipal |
| Café Nayar de Compostela | De Luna López | Estatad |

Nota: Actualización del cuadro “Nombre de las marcas locales de café de la comunidad Cumbres de Huicicila existentes en el 2019” de Medina-Gutiérrez, 2020.

Exceptuando Café Cumbres, todas las marcas mencionadas anteriormente son familiares, pues participa cada miembro de la familia en distintas tareas en relación al café y la modalidad de producción es bajo sombra.

Aunque no se cuente con certificaciones oficiales, se puede tener por seguro que por el simple modelo productivo que se utiliza, es benéfico ambientalmente hablando y más si lo comparamos con los monocultivos convencionales que poco aportan a la conservación de la biodiversidad y aceleran la degradación ambiental.

Si tenemos en consideración todos estos términos, la elección y consumo de este tipo de productos son una manera de hacer conservación desde tu hogar, con los productos que eliges para tu consumo personal. Si ya conoces que en esta zona los cafetales son bajo sombra, que en ellos se distribuye fauna silvestre desde jaguares hasta pequeños anfibios y se emplea una técnica de producción heredada de generación en generación, tu consumo aportará a que este tipo de manejo que beneficia al medio ambiente se siga manteniendo por muchos años.

Así que cuando pienses que solo los profesionistas del área de ciencias biológicas y ambientales pueden contribuir al cuidado de la naturaleza, o que tú como ciudadano solo puedes colaborar con campañas de limpieza, recuerda que tus elecciones como consumidor son trascendentales para el mantenimiento y la durabilidad de estos sistemas productivos, siempre será mejor y menos impactantes consumir productos que se desarrollen en tu región.

Ante tiempos de crisis ambientales, cualquier tipo de acciones efectivas para el cuidado del medio ambiente, aunque sean pequeñas, pueden generar un amortiguamiento ante los cambios que son prácticamente inevitables y más si se hacen de manera simultánea. Lo mejor que podemos hacer es dar a conocer estas estrategias que podemos implementar como consumidores, repetirlas constantemente para que el impacto sea menor, logremos cuidar lo que tenemos y nos podamos beneficiar de múltiples maneras.

Referencias.

- Cearreta, A. (2015). La definición geológica del Antropoceno según el Anthropocene Working Group (AWG). *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 23(3), 263. <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/306530>
- Ceballos G. y Ortega-Baes P. (2011). La sexta extinción: la pérdida de especies y poblaciones en el Neotrópico. Pp. 95-108, en: *Conservación Biológica: 86 Perspectivas de Latinoamérica*. (Simonetti J., R., Dirzo, eds) Editorial Universitaria.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). s/f. *Corredor Biológico Mesoamericano*. <https://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/corredorbiomeso.html>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). s/f. *Pérdida de biodiversidad*. <http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque.html#perdida>
- Conde, D. A., Colchero, F., Huerta, E., Manterola, C., Pallares, E., Rivera, A., y Soler, A. (2011). *El jaguar como elemento estratégico para la conservación*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Consejo Nayarita del Café (CONAYCAFE). (2012). Padrón estatal de café. Archivo estatal de la secretaria de Desarrollo Rural de Nayarit.
- Diario Oficial de la Federación. (2020, 30 de diciembre). *Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2021*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609204&fecha=30/12/2020.
- Gutiérrez Cedillo, J. G., Aguilera Gómez, L. I., y González Esquivel, C. E. (2008). Agroecología y sustentabilidad. *Convergencia*, 15(46), 51-87.
- Juárez, B. (2015). Cafetales mixtes de San José el Paraíso, Oaxaca, relaciones sociales y diversidad arbórea. (Tesis de maestría, Universidad Veracruzana) Repositorio Institucional <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/46376>
- Macip-Ríos, R., y Casas-Andreu, G. (2008). Los cafetales en México y su importancia para la conservación de los anfibios y reptiles. *Acta zoológica mexicana*, 24(2), 143-159. <http://www.scielo.org.mx/pdf/azm/v24n2/v24n2a10.pdf>
- Madera, J., Rivera, K., y Garrafa, O. (2012). Armonías a la deriva del café: Las resistencias al dejar de ser. En Barrón, K., Madera, J., y Pacheco, L. *Nayarit, economía y sociedad* (Pp. 205- 221) Universidad Autónoma de Nayarit.
- Medina-Gutiérrez, F. C. (2020). *Cafetales Como Sistemas De Conservación De Fauna Silvestre. Estudio De Caso Cumbres De Huicicila, Compostela, Nayarit*. (Tesis de maestría, Universidad Autónoma De Nayarit). Repositorio Institucional. <http://aramara.uan.mx:8080/handle/123456789/2326>

- Medina-Gutiérrez, F.C. y J.P. Ramírez-Silva. (2019). Uso de la mastofauna silvestre en la comunidad cafetalera de Cumbres de Huicicila, Compostela, Nayarit, México. *Revista Mexicana de Mastozoología, nueva época*, 9(2), p.29-42. <http://dx.doi.org/10.22201/ie.20074484e.2019.9.2.287>
- Mendoza E y Camargo-Sanabria AA. (2019). Escalas y magnitudes de los efectos de la defaunación de mamíferos tropicales sobre la diversidad biológica. En: Moreno CE (Ed) *La biodiversidad en un mundo cambiante: Fundamentos teóricos y metodológicos para su estudio*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo/Libermex, pp. 327-346.
- Moguel, P., y Toledo, V. M. 1999. Biodiversity conservation in traditional coffee systems of Mexico. *Conservation biology*, 13(1), 11-21. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1999.97153.x>
- Secretaria de agricultura y desarrollo rural (SADER). (2008, 2 de marzo). *México, onceavo productor mundial de café*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/mexico-onceavo-productor-mundial-de-cafe?idiom=es#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Internacional%20del%20Caf%C3%A9,la%20producci%C3%B3n%20de%20bienes%20agroindustriales>.
- Soto, L. (2007). Diversidad y otros servicios ambientales de los cafetales: resumen. *ECOFRONTERAS*, (32). 2-5. <https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/article/view/927>

IV. Reutilización de residuos electrónicos: reciclaje en las Instituciones de Educación Superior

Sonia Yadira Tapia Ponce

Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0002-1900-4779>

Mónica Salcedo Rosales

Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0003-2660-8404>

Marco Antonio Fernández Zepeda

Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0002-3080-489X>

Juan Miguel Salcedo Rosales

Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0003-2726-3479>

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo conocer el tratamiento de desechos electrónicos y eléctricos generados en las instituciones de educación superior, especialmente en las IES representativas del Municipio de Tepic, la UAN, IT-TEPIC, UT, ya que cuentan con grandes cantidades de aparatos electrónicos y eléctricos en uso/desuso, y son almacenados o desechados sin medidas adecuadas para evitar el daño al medio ambiente o no son dirigidos hacia fines reciclables que permitan la rehabilitación u obtención de ciertos componentes para realizar reciclaje. Se utilizó el método cuantitativo-cualitativo, y se determinó un muestreo por conveniencia a 14 personas involucradas. El instrumento aplicado fue un cuestionario conformado por 29 preguntas en línea. Finalmente, después de analizar y comparar resultados de las tres instituciones, se propone el desarrollo e implementación de un programa fijo que obligue al buen uso de residuos por medio de estrategias sustentables de reciclaje.

Introducción

Los desechos electrónicos son aquellos productos electrónicos que después de un cierto tiempo de vida se descomponen o quedan obsoletos.

El sistema de manejo de residuos sólidos de la mayoría de los municipios del estado de Nayarit está integrado por los subsistemas de barrido manual, recolección y disposición final. Nayarit cuenta con 22 sitios de disposición final, de los cuales, sólo tres cumplen con la norma de la secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (NOM-083-SEMARNAT-2016), en cuanto a restricciones de ubicación, constructivas y operativa. Una de las mejores opciones para optimizar la gestión de residuos sólidos es tener un valor agregado a los materiales que encontramos en los residuos mediante una recuperación y transformación de los mismos (Pimienta *et al.*, 2013).

En la actualidad, en la ciudad de Tepic, se cuentan con más de 50 instituciones educativas de nivel superior, las cuales cuentan con aparatos electrónicos y eléctricos, principalmente equipos de cómputo, como todo producto, se cuenta con un tiempo de vida, el principal problema es la acumulación de todos aquellos desechos tanto electrónicos como eléctricos, el determinar qué es lo que hacen las instituciones educativas de nivel superior (IES) con todo aquel desecho descompuesto u obsoleto, su magnitud y su destino final, si bien se conoce ya los componentes de los aparatos y sus consecuencias, es pertinente investigar en la actualidad si se tiene un programa regulado en dichos lugares, en caso contrario, tener abierta la opción de crear una estrategia sustentable para evitar el mal uso de dichos desechos.

El objeto de esta investigación son los desechos electrónicos (hablando específicamente de computadoras) generados en instituciones educativas públicas (Universidad Autónoma de Nayarit, Instituto Tecnológico de Tepic y la Universidad Tecnológica de Nayarit) de la ciudad de Tepic Nayarit, con la finalidad de detectar la magnitud de los desechos generados y posibles acciones para la implementación de una reutilización o separación de componentes dañinos o potencialmente útiles para la venta, tal y como otras regiones del mundo (Europa, América del Sur) lo implementan y resultaría benéfico para el desarrollo económico local en Tepic, Nayarit.

Dicha problemática puede ser analizada desde diversas perspectivas, tal como políticas públicas, el impacto que puede tener la generación de desechos hacia el medio ambiente, así como en las repercusiones económicas

Desarrollo

El consumo es y ha sido un pilar esencial en la estructura de la mayoría de las sociedades del mundo. En la nuestra, desde sus orígenes, es el elemento que se encuentra entre los seres humanos y la satisfacción de muchas de sus necesidades; pero hoy, además, se ha erigido como fuente de una relevante problemática social: el consumismo compulsivo. En este sentido, el consumismo generado por las sociedades ha llevado a producir cantidades enormes de desechos sólidos, así como desechos electrónicos y eléctricos, dichos desechos son abandonados por defectos menores o sin defecto alguno, el potencial social de reacondicionamiento de equipos en desuso es igualmente enorme.

La gestión sustentable de los equipos electrónicos incluye varios pasos según su utilidad, en ciertos casos se permite un reacondicionamiento, los pasos a seguir son: recolección, clasificación, desmontaje, análisis, procesamiento mecánico, reacondicionamiento, remontaje y distribución a los beneficiarios. Al final de su vida útil los procesos de reciclaje incluyen: el desmontaje, la separación de componentes, el procesamiento de materias reciclables en plantas de reciclaje, así como el procesamiento final y depósito de sustancias peligrosas. Las asociaciones público-privadas son indispensables para garantizar soluciones sustentables y eficaces para la gestión de los residuos electrónicos (Silva 2014).

La basura electrónica contiene metales pesados y sustancias químicas tóxicas persistentes que no se degradan con facilidad en el ambiente, entre los cuales se identifican el plomo, mercurio, berilio y cadmio. Dichos materiales han sido diseñados utilizando tales sustancias, cuando son desechados, no pueden ser dispuestos o reciclados de un modo ambientalmente seguro (Compromiso empresarial, 2016).

Los países industrializados han adoptado fuertes medidas y estrategias que promueven soluciones con un enfoque sistémico que se aproxima a la gestión de los Residuos Electrónicos (RE), considerando la intervención en todo el ciclo de vida de los aparatos electrónicos; desde la cuna a la tumba. Además, se han adoptado las recomendaciones para la minimización de los residuos tales como reducir, reusar y reciclar (Silva, 2014).

Residuos de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) es el término usado en Europa para mencionar a los productos electrónicos que se acercan al final de su “vida útil”, tales como las computadoras, televisores, radiograbadoras, fotocopiadoras entre otros productos electrónicos comunes; muchos de estos productos se pueden reutilizar, restaurar o reciclar.

Silva (2014) mencionaba que no había país en Latinoamérica que tenga un sistema de gestión de residuos electrónicos de forma integral. En la mayoría de los casos, los que se han hecho cargo de los RE son los proyectos de reacondicionamiento que promueven su reuso (Silva, 2014).

Por otra parte, Ayala (2014) menciona que, en Colombia, en el 2010, por ejemplo, no existían estudios sobre la cantidad de electrodomésticos susceptibles de ser destruidos o reciclados, pero si existen cifras que indican que la venta de electrodomésticos crece día tras día (Agencia EFE, 2018).

En este sentido, Agencia EFE (2018) mencionan que las computadoras, televisiones, celulares y otros productos electrónicos contienen diversos elementos potencialmente tóxicos incluyendo mercurio, plomo, cadmio, berilio, cromo y bario; además, algunas sustancias utilizadas para reducir el grado de inflamabilidad de los productos electrónicos representan riesgos potenciales, particularmente los retardantes de flama bromados; dichas sustancias pueden bioacumularse en los tejidos grasos de los seres vivos y los diversos compartimentos ambientales y representan un riesgo potencial a la salud humana cuando se liberan como resultado de actividades de reciclaje informal o cuando se disponen en tiraderos a cielo abierto o en sitios no controlados (Agencia EFE, 2018).

En relación con lo anterior, México cuenta con un marco jurídico específico en el tema de residuos que busca asegurar un manejo ambientalmente adecuado. Los residuos electrónicos como tal, están definidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) como manejo especial de acuerdo al artículo 19 sección VIII, y están descritos como residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, de los fabricantes de productos electrónicos que al transcurrir su vida útil requieren de un manejo específico, y son de competencia estatal. Asimismo, a partir de 2006 se han promovido programas y alianzas para el manejo de teléfonos celulares y equipo de cómputo con la finalidad

de controlar el comercio ilegal y regular la exportación de productos electrónicos de segundo uso a países en vías de desarrollo, los cuales llevan la carga de disponer de ellos cuando llegan al final de su vida útil sin recibir una compensación adicional (Agencia EFE,2018).

La producción de aparatos electrónicos constituye uno de los sectores de mayor crecimiento de la industria manufacturera en los países desarrollados y representa una importante fuente de ingresos en países en desarrollo como lo es México.

Los desechos electrónicos y eléctricos se han ido generando a lo largo del tiempo mediante la masiva producción de aparatos electrónicos como eléctricos. Según un informe de Business Monitor Internacional, México es después de Brasil, el principal mercado de productos electrónicos de América Latina; pues se calcula que genera entre 200.000 y 300.000 toneladas de basura electrónica al año (Benítez, *et al.*, 2010).

Los desechos electrónicos y eléctricos son aquellos objetos que han sido puestos en desuso, tales como: computadoras, televisores, equipos móviles, electrodomésticos entre otros.

Actualmente grandes cantidades de desechos electrónicos son vertidos y expuestos sin previo cuidado. Un gran porcentaje de estos equipos son desechados, la obsolescencia programada ha contribuido al reemplazo de piezas y de equipos electrónicos a grandes velocidades.

En nuestro estado no existe un programa de reciclaje o reutilización de estos equipos, los vertederos de basura son el destino final sin considerar los daños que estos ocasionan a la salud de las personas que se encuentran cerca de ellos, ya que los principales componentes de estos aparatos están compuestos por materiales que provocan daños a la salud. Existen ciertas regulaciones que indican el debido tratamiento de los desechos electrónicos y eléctricos por parte de instituciones del medio ambiente, sin embargo, en ciudad de Tepic, Nayarit, no existe específicamente un programa de tratamiento de dichos desechos.

Existen instituciones, como el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), el cual tiene la obligación de elaborar la política y los

ordenamientos legales para regular los residuos especiales y peligrosos, así como emitir las autorizaciones al respecto, con el apoyo de las delegaciones de la SEMARNAT. En tanto que la PROFEPA y sus delegaciones, vigilan el cumplimiento de la legislación ambiental sobre dichos residuos.

En conclusión, grandes cantidades de desechos electrónicos son arrojados a la basura o almacenados en lugares sin el debido cuidado, creciendo de manera exponencial a lo largo del tiempo a corto plazo, lo cual genera un foco de peligro para la sociedad, puesto que los componentes de dichos aparatos, contienen materiales que causan enfermedades a los seres vivos.

Es pertinente realizar una investigación relacionada al reciclaje de los desechos electrónicos y eléctricos, puesto que es un problema actual en la sociedad que hemos ido ocasionando a lo largo del tiempo en base a la compra de productos con un tiempo de vida específico, los resultados de dicha investigación aportarán al ambiente de la ciencia el obtener un panorama actual de grandes generadores de desechos por parte de las instituciones de nivel superior públicas en la ciudad de Tepic, generando el proponer acciones que permitan reducir el grave daño que se genera al medio ambiente y a los que habitan en el espacio-territorio.

Resultados y conclusiones

A continuación, se abordan los resultados obtenidos de la investigación realizada, se hace referencia al área de estudio en general, una comparativa de las instituciones educativas de nivel superior seleccionadas para la investigación, posterior a ello se plasman los resultados, categorizados mediante figuras que permitan ser visualmente entendibles a pesar de ser una investigación de tipo cualitativa.

Como resultado de la búsqueda se recabaron datos con información de las distintas instituciones educativas de nivel superior tales como UAN, ITT, UT relacionadas con el uso de los residuos electrónicos y eléctricos.

Por otra parte, la información recabada en las distintas instituciones educativas estuvo enfocada en obtener datos de las personas encargadas de cada facultad/institución, esto con la finalidad de contar con datos actuales de los procesos que realizan en cada una de las universidades, desde el conocer el fin de

los desechos, la diferencia entre un aparato electrónico y uno eléctrico, saber si tienen conocimiento de las alternativas que se realizan con los residuos, conocer si existen impedimentos para llevar el buen uso de dichos residuos, entre otras cosas.

Descripción del área de estudio

La ciudad de Tepic cuenta con más de 400,000 habitantes y una extensión de no más de 2,000 km² se encuentra colindante a la mancha urbana del vecino municipio de Xalisco. Actualmente la mancha urbana crece hacia el oriente de la ciudad, principalmente hacia los poblados de Mora y La Cantera, donde se ha extendido una amplia cantidad de complejos habitacionales de interés social.

Para la impartición de la educación el municipio dispone de 182 escuelas de nivel preescolar, 203 primarias, 77 secundarias, 23 escuelas de educación media superior, 60 planteles profesionales medio técnico, 3 normales y 15 de educación superior.

Entre las 15 instituciones de educación superior destacan: El Instituto Tecnológico de Tepic (tabla 2); la Universidad Autónoma de Nayarit (tabla 1); la Universidad Tecnológica de Nayarit (tabla 3); el Instituto Estatal de Educación Normal; la Normal Superior y la Universidad Pedagógica Nacional.

De las instituciones privadas se cuenta con: Universidad Marista de Nayarit, Universidad Vizcaya de las Américas, El Instituto de Estudios Tecnológicos y Superiores "Matatipac", A.C.; la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Nayarit, Universidad del Álca, Instituto las Américas de Nayarit entre otras.

Características de las IES

Tabla 1.
UAN

| UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT | |
|--|---|
| MATRÍCULA | <ul style="list-style-type: none"> • Superior a los 15,000 estudiantes, contemplando las extensiones en Xalisco, Compostela, Ixtlán del Río, Ahuacatlán y Bahía de Banderas. |
| OFERTAS EDUCATIVAS | <ul style="list-style-type: none"> • Ofrece 38 carreras divididas en 6 áreas educativas. |
| LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA | |

Fuente: Elaboración propia

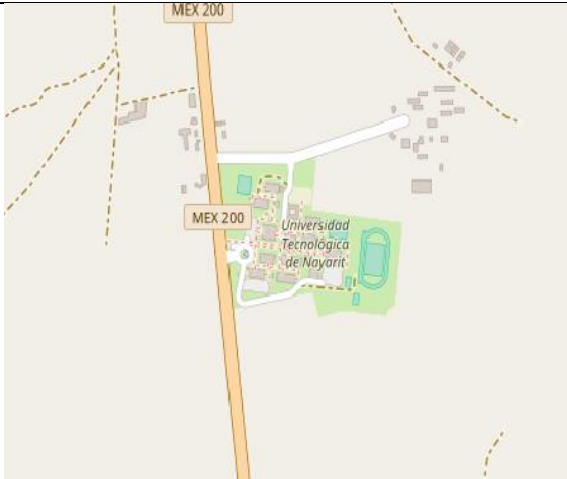
Tabla 2.
ITT

| INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TEPIC | |
|---------------------------------------|---|
| MATRÍCULA | <ul style="list-style-type: none"> • Superior a los 4000 estudiantes en todo el plantel. |
| OFERTAS EDUCATIVAS | <ul style="list-style-type: none"> • Ofrece 11 carreras de ingenierías y licenciatura |
| LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA |  |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.

UT

| UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NAYARIT | |
|---|--|
| MATRÍCULA | <ul style="list-style-type: none">• Superior a los 10000 estudiantes en todo el plantel. |
| OFERTAS EDUCATIVAS | <ul style="list-style-type: none">• Ofrece 24 ofertas educativas de técnico superior universitario, ingenierías y licenciatura |
| LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA |  |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados obtenidos, en la figura 1 se muestra el total de porcentaje de participación por institución en lo que se refiere a la respuesta del instrumento que se aplicó en instituciones como la Universidad Autónoma de Nayarit, Universidad Tecnológica de Nayarit y el Instituto Tecnológico de Tepic. Cabe mencionar que la Universidad Autónoma presenta mayor porcentaje de personas entrevistadas debido a que cada unidad académica cuenta con personas designadas a las actividades de bajas y altas de inventarios de los bienes en desuso, añadiendo que cuentan con un departamento principal de recursos materiales, mientras que en la Universidad Tecnológica de Nayarit y el Instituto Tecnológico de Tepic solo cuentan con una persona designada para este tipo de actividades.

Figura 1.

Instituciones participantes en el proyecto de investigación



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo.

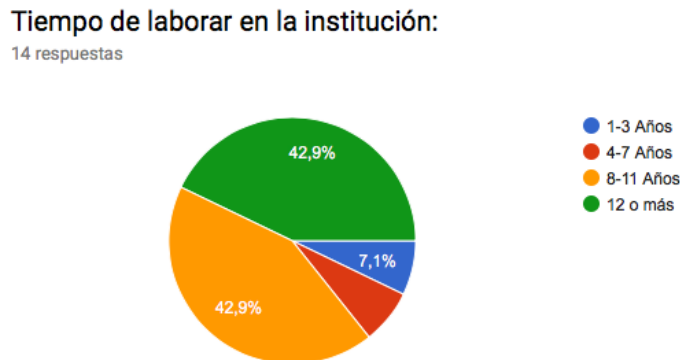
Los resultados de la encuesta aplicada a las Unidades Académicas de la Universidad Autónoma de Nayarit, nos muestran que no existe un departamento especial que este encargado de llevar el control sobre el uso y destino que se les da a los artefactos electrónicos y eléctricos que se van almacenando, ya que según los resultados de la información recabada, los responsables pueden ser docentes que a su vez han sido asignados como responsables de esas áreas, la subdirección administrativa, los encargados de los laboratorios de cómputo, los Coordinadores, la Dirección de la Unidad Académica o administrativos.

En el mismo sentido, la Universidad Tecnológica de Nayarit y el Instituto Tecnológico de Tepic, no cuentan con un departamento especial para el control de aparatos en desuso y las personas asignadas para estas acciones son asignadas por parte de la dirección y departamento de recursos materiales.

En la figura 2 se muestra la antigüedad con la que cuentan las personas entrevistadas en los diferentes departamentos, los resultados obtenidos demostraron que un 42.9% de las personas han laborado entre 8-11 años, el 42.9% de las personas entrevistadas han laborado más de 12 años en la institución, un 7.1% de 4-7 años y de igual manera un 7.1% de las personas entrevistadas han laborado de 1-3 años, en conclusión podemos deducir que las personas tienen un amplio tiempo conociendo los procesos que les corresponde desempeñar de acuerdo a su cargo, es decir debido al tiempo que estas personas tienen laborando

en ese puesto se considera que conocen cuestiones de tiempo de requisición y desecho de los residuos.

Figura 2.
Rangos de tiempo laborando en la institución

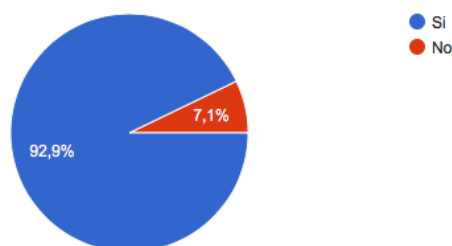


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo.

En la figura 3 se muestra que un 92,9% de las personas entrevistadas si conocen la diferencia entre un aparato eléctrico y uno electrónico, mientras que un 7,1% de las personas entrevistadas no conocen la diferencia entre un aparato eléctrico y uno electrónico.

Figura 3.
Diferencia entre un aparato eléctrico y electrónico

¿Conoce usted la diferencia entre un aparato eléctrico y uno electrónico?
14 respuestas



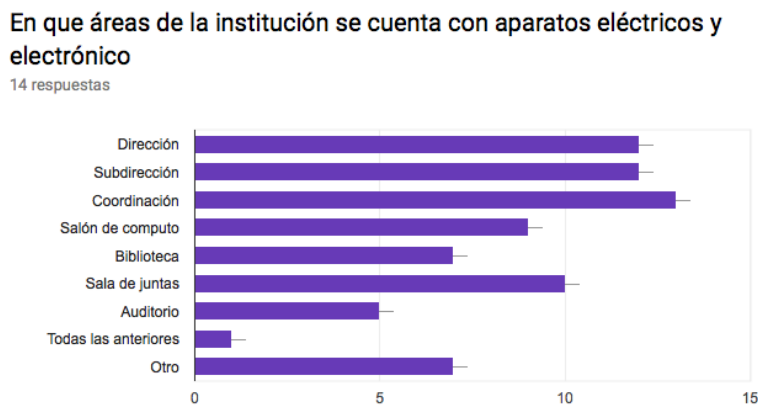
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo

Con respecto a la diferencia de un aparato electrónico de uno eléctrico, en base a las respuestas dadas por las personas entrevistadas, se llega a la conclusión de que las personas diferencian un aparato electrónico de uno eléctrico por cuestiones de alimentación (Voltaje, conexión de energía) y por componentes internos que los hacen funcionar.

En base a los resultados obtenidos, la figura 4 muestra que las principales áreas que cuentan con aparatos eléctricos y electrónicos son las áreas de dirección, subdirección, coordinación, salones de cómputo, entre otras áreas más específicas de las facultades tales como laboratorios específicos de las áreas de odontología, medicina, QFB, tecnología de alimentos, ingenierías, etc.

Figura 4.

Áreas de la Institución que cuentan con aparatos eléctricos y electrónicos



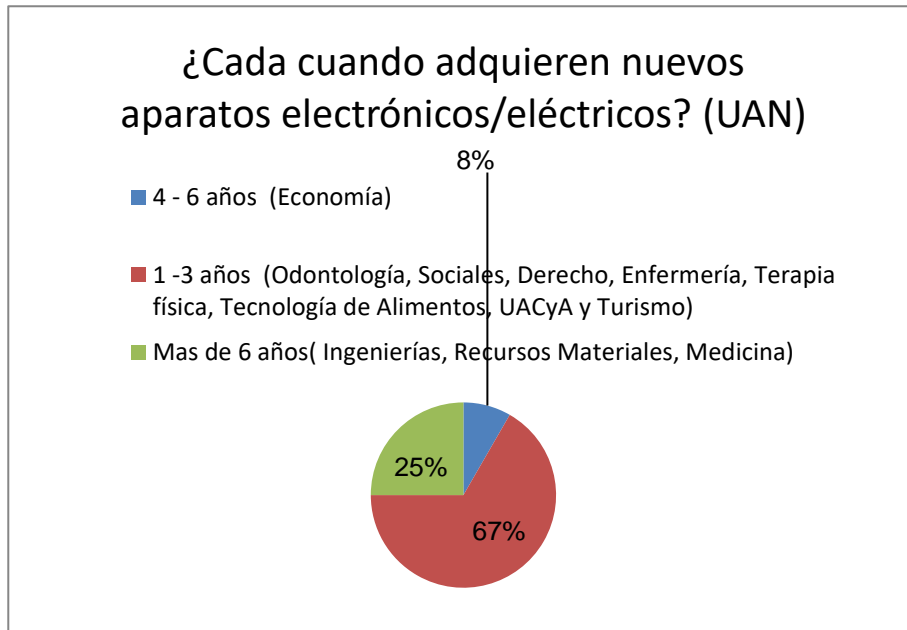
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo

De acuerdo a los resultados obtenidos por la entrevista, la figura 5 y 6 muestran que el 67% de los entrevistados en las Unidades Académicas de la Universidad Autónoma de Nayarit mencionan que en un lapso de uno a tres años transcurren para actualizar los aparatos electrónicos o eléctricos que se utilizan de manera cotidiana, el 8% lo actualiza en un periodo de 4 a 6 años y el 25% dura más de 6 años en actualizarlo. Por otra parte, en la Universidad Tecnológica de Nayarit se actualizan cada seis años en adelante, el Instituto Tecnológico lo hace en un lapso de tres años.

Algo que argumentan en la Universidad Tecnológica es que la actualización no se lleva de manera más continua ya que es una institución relativamente nueva.

Figura 5.

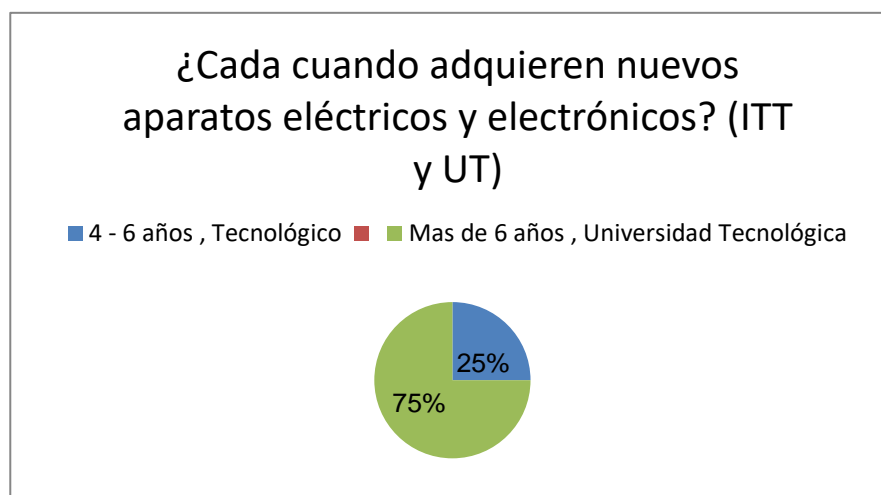
Tiempo de adquisición de aparatos eléctricos y electrónicos (UAN).



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo.

Figura 6.

Tiempo de adquisición de aparatos eléctricos y electrónicos (UT).



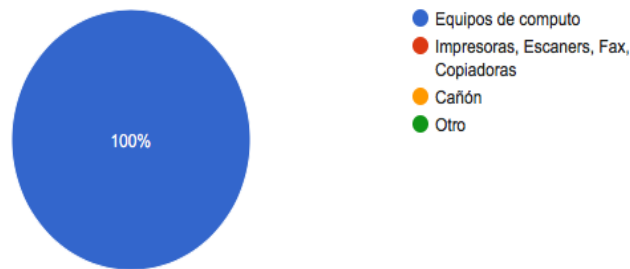
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo.

Con respecto al principal aparato que desechan las instituciones educativas de nivel superior seleccionadas para la entrevista, se llegó a la conclusión de que el

100% de las personas entrevistadas indican que son los equipos de cómputo como principal aparato en desuso, tal y como se muestra en la figura

Figura 7.
Principal desecho en las instituciones.

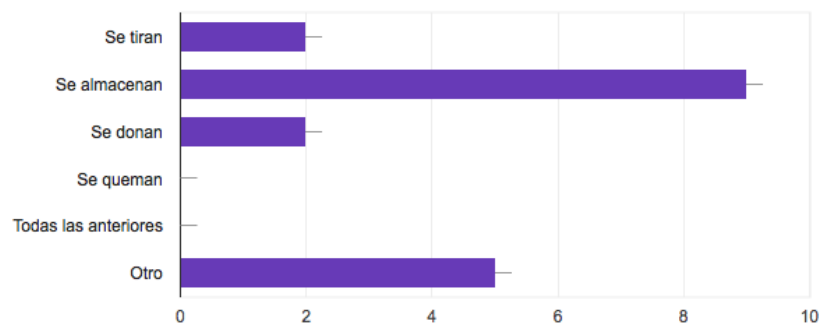
¿Principalmente que es lo que se deja en desuso en su institución?
14 respuestas



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo.

Figura 8.
Fin de los equipos en desuso.

¿Que hacen con los equipos obsoletos o descompuestos?
14 respuestas



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo

Con respecto al registro de equipos en desuso, las personas entrevistadas, mencionan que, si cuentan con registros de los equipos en desuso, mientras que un 21.4% no cuenta con registros de los equipos en desuso, mencionan que todos aquellos registros se encuentran manejados mediante bases de datos de inventarios que la institución ha creado.

Los resultados de la entrevista muestran que un 75% de las Unidades Académicas de la Universidad Autónoma de Nayarit llevan un control de los

artefactos eléctricos o electrónicos que se almacenan, entre ellas se encuentran la facultad de Economía, Odontología, Derecho, Enfermería, Turismo, Tecnología de Alimentos, UACyA, Sociales y el departamento central de recursos materiales, mientras que un 25% de las unidades académicas de la Universidad Autónoma de Nayarit no cuentan con registros de los aparatos en desuso.

El Instituto Tecnológico de Tepic y la Universidad Tecnológica de Nayarit si cuentan con registro sobre los artefactos que se van dejando en desuso.

De acuerdo a los resultados y conclusiones obtenidos en la investigación, es inminente el establecer una estrategia sustentable de reciclaje con respecto a los desechos electrónicos y eléctricos.

En la actualidad, las instituciones educativas investigadas carecen de un programa fijo que las involucre de manera obligatoria a realizar acciones que vayan en favor al reciclaje de los desechos electrónicos y eléctricos, siendo este tipo de desechos muy perjudiciales para el medio ambiente y la salud del ser vivo, así mismo, por sus componentes, son potencialmente comercializables y algunos hasta reutilizables.

Es por ello que la estrategia sustentable de reciclaje de los desechos electrónicos y eléctricos involucra aspectos como:

- La Economía Circular.
- Perspectivas Económicas en base a los componentes de los aparatos.
- Restauración de los aparatos potencialmente reutilizables.
- Compromiso por parte de las instituciones educativas en favor de una mejor educación ambiental y acciones sustentables que generen desarrollo económico.

La economía circular es parte importante de estrategia, puesto que los aparatos tanto electrónicos como eléctricos poseen componentes que no son biodegradables, por consiguiente, se reutilizan, este tipo de residuos entran a un proceso económico en el cual favorecen la elaboración de nuevos productos, o incluso la reparación de otros, minimizando la producción, consumo y desecho de más aparatos por parte de las empresas y consumidores.

Las instituciones educativas son la principal fuente de conocimiento para la sociedad, y es por eso que la educación ambiental aplicada en la sociedad por parte de las escuelas es de gran importancia, tanto como fuente de información como generadora de cultura en la vida diaria de las personas.

La estrategia sustentable de reciclaje consta de un programa especializado que involucre a la Universidad Autónoma de Nayarit (potencialmente aplicable en otras instituciones) y a sus facultades/áreas académicas, en las cuales se implemente a manera de clase una perspectiva actual de la alta producción de los aparatos electrónicos y eléctricos en el país, componentes principales de dichos aparatos, así como identificar cuáles son perjudiciales para el medio ambiente y la salud y cuales son potencialmente comercializables, así mismo ilustrar a las personas que algunos componentes pueden ser reutilizables para la creación o restauración de aparatos que pueden ser utilizados para diversos fines sociales, abarcando aspectos en materia de sustentabilidad, económico y social.

En la actualidad, en la UAN se cuenta con el reciclaje, no obstante, se sugiere aplicar dicha campaña de manera constante y que involucre a las distintas unidades académicas, en cuanto a cortos plazos, no solo una vez al año, que dicha campaña no invite, si no obligue a cada una de las facultades que conforman a la UAN a ser partícipes de dicho evento, generando mayores cantidades de residuos, así como el involucramiento de no solo personas del área de ciencias básicas e ingenierías, si no de personas de diversas facultades, todas ellas dirigidas por gente del área anteriormente mencionada, por contar con los conocimientos en la identificación de componentes potencialmente reutilizables, peligrosos y comercializables, así como contar con los conocimientos adecuados en el desarmado de los aparatos electrónicos y eléctricos.

En base a estas acciones que se sugieren a manera de estrategia, se abarcan aspectos tanto sustentables, económicos como sociales, puesto que en la actualidad es cada vez mayor el consumo de los productos electrónicos y eléctricos, la obsolescencia programada generada por las grandes empresas ocasiona que se registren grandes cantidades de desechos eléctricos y nuestra sociedad no tiene conocimiento de que hacer exactamente con los residuos.

Referencias

- Agencia EFE (2018), *México, uno de los mayores generadores de basura electrónica en Latinoamérica*.
<https://www.efe.com/efe/america/mexico/mexico-uno-de-los-mayores-generadores-basura-electronica-en-latinoamerica/50000545-3494904>
- Ayala, V. (2014). *Recupero de celulares en desuso* [Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Fasta Argentina] Repositorio Digital de la Universidad FASTA.
http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/604/2014_C_002.pdf?sequence=1
- Benítez, G., Rísquez, A. & Lara, M.S (2010). *La basura electrónica: computadoras, teléfonos celulares, televisiones*. Revista de divulgación científica y tecnológica de la Universidad Veracruzana, 23 (1).
<https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol23num1/articulos/basuras/index.html>
- Compromiso empresarial (2016, 2 de noviembre), *Sectores muy opacos: ¿Dónde va la basura electrónica?*
<https://www.compromisoempresarial.com/transparencia/2016/11/sectores-muy-opacos-donde-va-la-basura-electronica/>
- Silva, U. (2014). *Los residuos electrónicos: un desafío para la sociedad del conocimiento en américa latina y el caribe*. UNESCO.

V. Contingencia en México, efectos positivos en el ámbito Educativo y Ambiental

Adriana Dayanira Caro Romero
Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0003-4453-5771>

Astrid Guadalupe Castañeda González
Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0002-9902-8171>

Omar De la Rosa Martínez
Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0003-4435-4794>

Juan Carlos Michel Rendón
Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0003-0657-1843>

Resumen

La contingencia sanitaria en el mundo, ha representado múltiples retos en todos los ámbitos en cada país afectado y México no ha sido la excepción. Las medidas impuestas de confinamiento a la población provocaron cambios radicales, desde el cierre de las actividades económicas, reducción de movilidad en desplazamiento de la ciudadanía, home office y desde luego estudiar desde casa. Las instituciones educativas se vieron inmersas de la noche a la mañana, con la necesidad de implementar estrategias que permitieran la continuidad de labores de su estructura administrativa y docente, para que estudiantes de todos los niveles no sufrieran un alto total de sus estudios. Con ello adaptaron sus modelos en línea y a distancia, generando aspectos positivos dentro del caos en el ámbito educativo y ambiental.

La educación a distancia en México enfrenta grandes retos: la brecha digital, los estilos de aprendizaje y las diferencias generacionales. Pero sin duda, es verdad que gracias a esta modalidad muchas personas han descubierto que es posible aprender una gran variedad de disciplinas y materias sin salir del hogar. Tras la crisis del coronavirus hemos sido testigos de cómo la educación en línea ha tomado un papel protagónico en el día a día de las familias mexicanas.

La incertidumbre general en la que el mundo se encuentra hoy en día nos ha

obligado a hacer cambios radicales en muchos sectores de nuestro país. Uno de ellos es la educación, la cual fue sometida a actualizarse de la noche a la mañana en estado de emergencia mundial.

La Planta Docente de cada nivel educativo del país, repentinamente se vio en la necesidad de analizar e identificar los métodos de enseñanza y recursos didácticos, para cerrar el Ciclo Escolar 2019-2020 específicamente de Marzo a Julio del año pasado, improvisando en el uso de plataformas digitales en una experiencia drástica al cambiar el esquema tradicional y presencial a una modalidad virtual, desconocida por la gran mayoría de ellos.

En los últimos meses, la educación en línea en México ha tenido un crecimiento exponencial. Las plataformas de aprendizaje han visto un aumento en la inscripción de sus alumnos, mientras que las instituciones educativas se han apoyado de aplicaciones tecnológicas para impartir sus clases a distancia.

Para el inicio del Ciclo Escolar 2020-2021, hubo poco tiempo para recibir una capacitación intensiva sobre el manejo básico de algunas de estas herramientas y, en cambio, es abrumador el enorme despliegue de tecnologías virtuales: Moodle, Google Classroom, Edmodo, Zoom Meeting, Google Meeting, Cisco Webex, incluso redes sociales como Facebook, Youtube y WhatsApp, intentando mantener la comunicación con sus grupos.

El contexto actual está acelerando los retos del sistema educativo y la tecnología que estaban previstos para el futuro. La contingencia está marcando las oportunidades profesionales docentes para continuar encaminando el futuro de los jóvenes, y ofrecerles una educación que les ayude a enfrentar los retos profesionales a lo largo de su vida.

Ante la Nueva Normalidad Educativa, los entornos entre docentes y estudiantes ahora son en su totalidad digitales, son protagonistas junto a las instituciones y enfrentan grandes desafíos en los procesos de enseñanza y aprendizaje en escenarios totalmente virtuales. En la evolución tecnológica, la educación en línea, ha sido adoptada en la mayoría de los centros educativos.

La Educación en Línea se caracteriza por la interacción de docentes y estudiantes en un entorno virtual, a través de recursos tecnológicos teniendo

comunicación sincrónica con el uso de internet y sus computadoras o teléfonos inteligentes, debiendo coincidir en un horario específico para tener las sesiones en videoconferencia y fijando actividades que deben subir a una plataforma para su revisión y valoración.

La educación en el modelo actual se ha vuelto muy relevante y las nuevas tecnologías se han convertido en nuestra mano derecha en el proceso, ya que nos ayudan a mantenernos conectados sin tener interacciones físicas. Aun cuando ya existían y se utilizaban esporádicamente por unos sectores e instituciones educativas en algunos casos y en otros ya adoptados en un esquema mixto, tuvo que adaptarse por completo durante la contingencia.

Una de las mayores preocupaciones de la educación en línea es la calidad en el aprendizaje que se obtiene. Las estrategias de enseñanza cambian sustancialmente cuando se estudia de manera presencial y en línea, pero esto no significa que una sea de menor calidad que la otra; si el curso es bien aprovechado, los resultados pueden ser muy benéficos. El contenido de las clases sigue siendo el mismo, la diferencia es que con la educación a distancia los profesores pueden innovar en sus clases.

Algunas de las ventajas actuales son: no existe la necesidad de desplazarse de un lugar a otro, los cursos son muy amigables y con acceso para todos los estudiantes, invitan a que su participación sea mayormente activa, además del desarrollo de habilidades y conocimientos de las diversas plataformas digitales, adicionalmente ha eliminado considerablemente el uso de papel para el cumplimiento de sus tareas y actividades, favoreciendo la mejora del ambiente.

Desde otra perspectiva el docente guía al estudiante en el proceso de aprendizaje, ante la necesidad de crear sus propios materiales, determinar las estrategias adecuadas para la transmisión de sus conocimientos en un entorno virtual de aprendizaje.

Se podría suponer que el docente en la impartición de cursos en línea, tiene menor carga que en las clases presenciales, no es así, la responsabilidad crece exponencialmente, debe esmerarse mucho más y se exige con rigurosidad. El hecho de subir sus materiales, diseñar actividades, darle el seguimiento adecuado,

verificar que el estudiante tiene visible lo que se le comparte, configuración de la plataforma, incluso estructurar rúbricas o guías de evaluación, uniformando criterios en los distintos rubros o evidencias en las temáticas de las unidades de aprendizaje.

El docente ha tenido que aprender impositivamente el uso de las plataformas digitales y las herramientas de videoconferencia en primera instancia, no obstante, para entregar calificaciones al finalizar los cursos, también realiza la carga administrativa de subirlas a las plataformas institucionales.

Lo anterior determina que efectivamente la labor aumentó en la educación en línea más allá de lo pensando, comparado con el aula tradicional, es una verdadera aventura cumplir con los objetivos ordinarios aunados a los que originó la contingencia. De tal forma que es todo un arte el rol del docente hoy en día, a la vista de la sociedad desgraciadamente, se minimiza y demeritan, los esfuerzos agigantados por darle continuidad a la educación en nuestro país.

Al margen de la incertidumbre que provocan los vertiginosos cambios tecnológicos en las relaciones sociales, las tendencias de los sistemas educativos se manifiestan en forma de plataformas abiertas que permiten la libre circulación de la información y el conocimiento y están centrados en el aprendizaje profesional en programas y cursos vocacionales cortos, sistemas interdisciplinarios y modelos instruccionales para gestionar competencias claves, fundamentalmente cognitivas e informacionales que usan la comunicación y las redes sociales desde una perspectiva integral (García, 2015, p.9).

Cada plataforma que los sustenta ofrece diferentes elementos para que los administradores y coordinadores de cursos llenen sus espacios.

La educación mediada por entornos virtuales, centrada en el alumno, orientada al aprendizaje activo, en situaciones que se aproximen lo máximo posible al mundo real, exige de los docentes nuevas competencias comunicativas no verbales y un enfoque innovador del aprendizaje que le permita acompañar a sus alumnos en el complejo proceso de adquirir conocimiento (Fonseca *et al.*, 2007, p. 23).

Si el profesorado no siente la motivación suficiente, o no le da la importancia que se merece la implantación en las aulas no puede llegar a tener el impacto necesario, por lo que no causaría los resultados ni beneficios esperados.

Como consecuencia de lo anterior, aún hoy seguimos viendo profesorado que no es capaz de manejar estos tipos de tecnologías ni en su vida personal ni profesional. En muchas ocasiones, además de por la avanzada edad o por la poca importancia que se le da, se le unen otros factores como la falta de tiempo o la escasez de programas dedicados a las nuevas tecnologías en su formación universitaria.

La aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la educación y formación parece haber surgido en el momento preciso. ¿Cómo proporcionar una información permanente a personas alejadas físicamente del tutor de formación y que además carecen de un tiempo concreto para asistir a clase? La respuesta está en teleformación o e-learning y en la modalidad conocida como blended learning o mezcla de teleformación y formación presencial. (Tobón *et al.*, 2014, p. 47).

La situación actual, causada por la contingencia, ha reducido el uso de papel y nos ha obligado a reconsiderar nuestros hábitos, acelerando el proceso de digitalización. Los estudiantes ya no requieren de papel regularmente para entregar una actividad, basta con elaborarlos en sus procesadores de texto, hojas de cálculo o presentaciones, para subir su archivo, sin la necesidad de imprimir, esto reduce considerablemente su uso y por el contrario protege los árboles evitando la tala incesante habitual.

Como resultado de las nuevas medidas de seguridad, muchas oficinas se han visto obligadas a trabajar desde casa, esto tendrá un impacto inevitable en el uso de papel en el futuro. Ya que las instituciones educativas se vieron en la necesidad de automatizar y sistematizar sus procesos, en este tiempo se han entregado constancias de estudios, boletas, liberaciones de servicio social, cobros de caja, procesos de selección, etc., de manera digital eliminando la impresión de los mismos, dada la proporción de cada institución, el beneficio en este sentido es palpable, además de optimizar sus recursos y aplicarlos a otros requerimientos.

La cuarentena es una oportunidad única para darle un respiro al planeta. Si bien los principales medios de comunicación registran una paulatina recuperación en algunos ecosistemas y la mejora de la calidad del aire como gratos reflejos de lo que puede lograr la disminución de las actividades industriales y sociales, desde casa también es posible contribuir al cambio.

Las consecuencias del mal uso del papel, son indudables, necesitamos utilizar hojas en el día a día, pero tenemos muchas herramientas al alcance de la mano para intentar reducir el consumo de papel o intentar minimizar su impacto en la naturaleza.

Otro efecto positivo de la contingencia es que derivado del confinamiento masivo de personas en sus hogares para mitigar la transmisión del coronavirus en México dio comienzo en abril del año 2020, provocó una baja enorme en el consumo de combustible para vehículos automotores, ya que al estar trabajando o estudiando desde casa, no hubo necesidad de movilizaciones de traslado e incluso también por el paro de actividades de muchas ramas industriales y de servicios del país.

Sin duda el sector económico se vio afectado en todo el territorio mexicano y mundial, sin embargo una premisa y enseñanza de la contingencia, es priorizar y extremar medidas sanitarias que preserven la salud y al mismo tiempo, las adecuaciones del sector educativo para lograr rescatar el ciclo escolar 2019-2020 y con ello prepararse para enfrentar el ciclo escolar actual, que en su momento corrió el riesgo de no efectuarse, truncando los estudios de millones de personas, desde nivel básico, media superior, superior y posgrados.

Definitivamente en todos los ámbitos México y el resto del planeta, fue sacudido brutalmente, para que por lo menos en el sector educativo, salieran de una zona de confort, obligados a actualizarse y capacitarse en las herramientas tecnológicas impuestas para cumplir con su rol docente, dinamizando así su función de favorecer la enseñanza-aprendizaje.

El alumno también tuvo que salir de la comodidad de estar en un pupitre y sobrellevar los cursos, cayendo en pasividad regularmente. Hoy, a pesar de que aparentemente domina la tecnología, fue sujeto de cambios radicales en su

actuación, siendo exigido en gran medida para que la calidad de sus tareas aumentara.

Derivado de ello, ambos roles redujeron una brecha generacional que notablemente dejó claramente, que, sin importar la edad, toda persona se sumó a adquirir conocimientos, ya sea por seguir sus estudios, compras por internet o pago de servicios, transferencias bancarias, etc.

Hemos aprendido mucho en estas condiciones, pero no se puede permitir que al volver al 100% a lo presencial, se regrese al esquema anterior, sería lamentable ese retroceso, perdiendo todas las experiencias adquiridas en el confinamiento.

Debemos ser responsables activos, de mantener un ritmo de uso tecnológico, que beneficie la calidad educativa, abrió nuevos escenarios en las empresas, situaciones que pocos consideraban posibles, ya están aquí, el futuro nos tomó por sorpresa y además el planeta recibió oxígeno de una valía incalculable.

Referencias

Fonseca, J., Mestre, U., & Valdés, P. (2007). *Entornos Visuales de enseñanza aprendizaje*. Editorial Universitaria.

García, J. (2015). *Aprendizaje en Línea: desde la perspectiva del estudiante*. Humboldt International University.

Tobón, S., Rial, A., Carretero, M., & García, J. (2014). *Competencias, calidad y educación superior*. Magisterio.

VI. Educación ambiental en la educación superior universitaria: ¿perspectiva de sustentabilidad?

Griselda Guadalupe Camacho González
Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0002-5456-4421>

María Celina Agraz López
Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0001-8579-5559>

Resumen

El presente artículo es el resultado de una revisión bibliográfica acerca de la relación entre educación y ambiente en la educación superior. Se analizaron algunas producciones académicas con perspectiva crítica del pensamiento ambiental. Definitivamente se observa que poco a poco la sociedad ha tomado paulatinamente conciencia de que no es posible continuar con los modelos de desarrollo en los que los procesos económicos que prevalecen tienen unas muy marcadas líneas de explotación y por lo que resulta necesario cambiar los hábitos de consumo y de aprovechamiento ambiental. La crisis global y sus saldos de miseria y devastación ambiental deben ser entendidas como una oportunidad para transitar hacia otro modelo de relación entre los hombres y su ambiente. Ahí radica la oportunidad de las universidades públicas, formadoras de personas críticas y comprometidas con su futuro y el de sus descendientes.

Hoy en día ya para nadie es un secreto que el mundo en el que vivimos enfrenta una serie de problemáticas ambientales que parece que nos llevarán directo a una catástrofe: cambio climático con sus fenómenos que cada vez más comprometen la producción, la capa de ozono diciendo los expertos que cada vez su adelgazamiento es alarmante, la biodiversidad mundial disminuye y según estudios estamos conduciendo a las pocas especies de las que hacemos alguna utilización a patrones de agotamiento (sólo el 30% del total conocido nos ofrecen el 85% de lo que comemos) (Guillen,1996.)

Estos problemas necesariamente deben ser ubicados dentro de un contexto de crisis global que perfila hacia el fin de una época.

A mediados de 1996, los editores de la revista Harvard Magazine pidieron a siete profesores de la Universidad de Harvard que identificaran lo que ellos consideraban el problema más grave al que se enfrentaría el mundo en los albores del siglo XXI, cuatro de ellos citaron la miseria ocasionada según ellos por la sobrepoblación, la emigración de masas rurales a las ciudades y el capitalismo. Otro mencionó, concentrándose en el país de Estados Unidos el excesivo control gubernamental. El sexto profesor citó el peligro nuclear. Edward O. Wilson, el séptimo profesor quien se desempeñaba como conservador del Departamento de Entomología del Museo de Zoología Comparada de la Universidad y por ende el único científico naturalista del grupo de entrevistados y quien es considerado en la actualidad por muchos estudiosos del medio ambiente como el mayor experto mundial en biodiversidad, mencionó el medio ambiente, entonces escribió:

Las especies se están extinguiendo en número cada vez mayor; la biosfera está en peligro; la humanidad está acabando con los antiquísimos almacenes de la diversidad biológica. Lo peor que podría suceder no es el agotamiento de las fuentes de energía, el colapso económico, la guerra nuclear limitada, ni la imposición de un régimen totalitario. Por muy terribles que puedan parecernos esas catástrofes, se pueden remediar en unas pocas generaciones. El único proceso actualmente en curso que tardará millones de años en corregirse es la pérdida de especies y la diversidad genética, provocada por la destrucción de hábitats naturales. Esta es la locura que más les costará perdonarnos a nuestros descendientes. (Arias,2000, p.231)

Este texto nos debe permitir reflexionar sobre las aproximaciones de lo que ha sido la interrelación entre la educación y el medio ambiente, ya que por una parte señala la manera de entender el mundo, la naturaleza y al ser humano que se fue dando a la par con el avance del tiempo. Cuando las personas creían que los recursos que encontraban en el planeta eran infinitos. Las montañas más altas no podrían ser escaladas y nadie había descendido a las profundidades de los mares y en algunas regiones ecuatoriales todavía quedaban grandes extensiones de territorio virgen. En la actualidad, el mapa físico y territorial está completo y conocemos el real alcance de los recursos del planeta, cada vez más escasos, además la

población se ha extendido a lo que eran reservas vírgenes, reduciendo estas a unas ya muy amenazadas.

Los ecosistemas y las especies están desapareciendo a un ritmo más que rápido, por lo que hoy en día asustados por lo que como población hemos provocado, se están promoviendo y provocando cambios para comenzar a cambiar nuestro papel: de conquistadores locales a administradores del mundo. Ya desde hace algunas décadas los programas educativos del nivel superior abordan temas como la educación ambiental, administración ambiental, ecología, entre otros.

La problematización de la relación entre educación y ambiente a nivel de la educación superior surge como resultado de un proceso de introducir las problemáticas sociales de la cuestión ambiental en el ámbito pedagógico al considerarlo un problema público en los gobiernos. El tema ambiental como problemática pública quedó definitivamente considerada a través del primer Informe del Club Roma titulado Los límites del crecimiento de Meadows, Randers y Behrens, 1972; y de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en el mes de junio de 1972, en Estocolmo, Suecia (Corbetta, 2019).

A través de la educación superior se debe buscar una relación entre hombre y naturaleza y por consecuencia entre desarrollo y conservación. Es importante incorporar el tema ambiental como componente integral del desarrollo. Es evidente la tensión que se da entre medio ambiente y progreso, con sus conflictos socioeconómicos. Debe surgir entonces, con la participación dinámica de la academia y la universidad un compromiso para que se de un desarrollo planificado y ordenado como instrumento para valorar realmente los recursos del territorio y a partir de allí, diseñar y ampliar un modelo socioeconómico inclusivo, no excluyente. Podemos entonces decir, que la tarea de la universidad es buscar nuevas perspectivas para orientar el desarrollo y el progreso, reconociendo, ante esto, que el proceso de crecimiento se encuentra limitado por la disponibilidad y durabilidad de los recursos naturales generadores de riqueza. La problemática ambiental es un fenómeno dinámico, cuyas manifestaciones no se evidencian solamente en

las afectaciones al entorno natural, sino que permea prácticamente a todas las actividades que realiza la civilización contemporánea.

Ortega (2010) al hacer una síntesis de varios autores sobre el tema de Educación, medio ambiente y sustentabilidad señala que estos dan la bienvenida a la educación para un desarrollo sustentable, si se admitiera la crítica y se abrieran las puertas para una imaginación utópica, ya que lo que debemos hacer es lograr que la educación ambiental sea algo cotidiano en nuestras vidas y no algo extraordinario, integrado a nuestro quehacer ordinario sin ningún tipo de excepcionalidad.

Édgar González Gaudiano en su libro *Configuración y significado: educación para el desarrollo sustentable*, donde afirma que los profesores o educadores se han visto demandados por el concepto de educación para el desarrollo sustentable en los últimos años; para muchos como una evolución del concepto de educación ambiental, para otros, el enunciado de educación ambiental para el desarrollo sustentable es más una imposición de un órgano rector como la Unesco (Arias, 2010).

La educación ambiental deber ser una verdadera escuela de pensamiento en la se promuevan acciones que contribuyan a comprender las causas de las diferentes problemáticas, tanto naturales como sociales que se encuentran presentes en el contexto en el que nos desenvolvemos. Lo anterior sin duda requiere que se generen líneas de trabajo para el estudio de diversas situaciones, además de que es importante realizar un análisis de la historia de los procesos sociopolíticos y económicos que han sido los causantes o que han generado el deterioro del ambiente y de los recursos naturales, esto debe permitir redireccionar los modos de pensar y de actuar en relación con el ambiente, pues estas conductas son las causantes de la actual crisis ambiental (Quintero & Solarte, 2019).

La cuestión ambiental en la agenda universitaria se introdujo a partir de la celebración de la Conferencia Mundial de Educación Ambiental, en Tbilisi, en 1977. Es con esta instancia cuando se establecen las orientaciones generales, en términos de estrategias y métodos, para una educación ambiental de carácter interdisciplinario, lo que en el campo pedagógico le dio

por llamar ambientalización curricular (Corbetta, 2019). Se entendió que: la ambientalización curricular puede llevarse a cabo prácticamente en todas las disciplinas; que el objetivo de esta es la transformación de los modos en los cuales se ha entendido al ambiente y la relación de la sociedad con la naturaleza; y que finalmente, lo ambiental no debe ser entendido como una materia adicional o complementaria, sino más bien como un eje transversal a los planes de estudio con una crítica transformadora. Entendiendo así que la interdisciplinariedad se constituye en el requisito de la educación ambiental producto del alcance multidimensional de una problemática.

La educación era entendida como un factor fundamental que incide en el desarrollo de la sociedad deseada y a su vez constituía una de las necesidades básicas que era imperativo satisfacer. La educación como una estrategia de cambio social y una oportunidad destinada a brindar competencias para participar en la producción de cambios: “no se trata de aprender y cambiar para vivir o sobrevivir, sino, principalmente, de vivir y aprender para cambiar y ser capaz de participar en los procesos de transformación de la realidad” (Herrera *et ál.*, 1976, citado por Corbetta, 2019).

En un análisis bibliográfico realizado por Corbetta, (2019) identifica dos etapas en el campo de los estudios sobre educación ambiental superior. La etapa de la incorporación de la dimensión ambiental a los estudios superiores (1977-2005) y la etapa de la incorporación de la sustentabilidad en los estudios superiores (2007-2017). La primera etapa se enfoca principalmente en dos vertientes: la reflexión crítica sobre el desarrollo y la articulación interdisciplinaria del conocimiento para formar profesionales, mostrando preocupación por analizar si las nuevas carreras incluían el adjetivo ambiental en sus denominaciones y si las carreras tradicionales habían modificado su curricula incluyendo el tema ambiental, y si los proyectos de investigación aplicaban la interdisciplinariedad.

La educación para el desarrollo sustentable muestra opacidad conceptual que deriva de la confusión y críticas que giran alrededor del concepto mismo de desarrollo sustentable, de ahí la controversia y crítica que este tipo de educación tiene en un sector de los educadores a la pretensión

de la Unesco. Arias (2010), reconoce que la propuesta del término es simplista, pero efectiva a la vista del público, en la medida que enaltece tópicos vinculados a la reducción de la pobreza, de la equidad de género, de la promoción de la salud, de los derechos humanos, de entendimiento intercultural de la conservación y protección al ambiente, de las formas de consumo y sobre la importancia de la diversidad cultural y las tecnologías de la información. Ante ello, el autor señala que difícilmente alguien podría estar en desacuerdo, sobre todo porque son temas de enorme relevancia para las condiciones de miles de seres humanos en el mundo. De ahí pues, que, a través de este mecanismo, se esté tratando de posicionar a la educación ambiental para el desarrollo sustentable como el tipo de educación que debe existir en estos momentos.

La educación ambiental tiene sus orígenes en preocupaciones conservacionistas que proponían la inafectabilidad de los recursos y condenaban a un desarrollo nulo en varios países. Sin embargo, pronto quedó claro que la conservación por si misma era inaceptable en momentos en que se condenaba la devastación de los recursos por individuos que no tenían otra alternativa de sobrevivencia. En este contexto, la educación ambiental se concibe como una dimensión que debe integrarse en las propuestas educativas dirigidas a la sociedad. La definición de la Unesco incluía como algunas necesidades de la educación ambiental las de reconocer valores, aclarar conceptos y fomentar actitudes y aptitudes, con el fin de comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, la cultura y el medio (Guillen, 1996).

Las líneas de acción de la educación ambiental son muy diversas: deben propiciar estrategias preventivas y reorientar patrones de consumo, así como promover la corresponsabilidad y la participación social. En estos procesos se propone la formación de individuos que modifiquen sus sistemas de valores y que a su vez se inserten en un esquema social de relaciones más solidarias, cooperativas, autónomas y equitativas. La tolerancia, la pluralidad y el compromiso social son algunos de los valores esenciales que deberían promover.

Los niveles de intervención en el proceso educativo son también diversos. Por un lado, en la educación formal existen espacios que no pueden ser descuidados como el diseño curricular, la formación y la actualización profesional. En la educación no formal resulta fundamental la caracterización de los espacios recreativos y culturales, el uso de los medios de información y la participación social, así como la vinculación entre los programas de trabajo con las organizaciones no gubernamentales. La percepción es otra cuestión que no debemos perder de vista, esta está tan extendida en la sociedad, de que se cree que un problema ambiental es en realidad un problema ecológico que puede ser resuelto a través de acciones penalizadas como el no tirar basura o sembrar un árbol. Este activismo por algunos grupos o personas, si bien ha jugado un papel en la sensibilización de la sociedad, no tiene efectos significativos en nuestra cultura debido a la falta de concreción de las acciones propuestas. Podemos decir que el discurso de la educación ambiental ha sido aceptado y que existe consenso en cuanto a que es necesaria su introducción en los espacios de la educación. Sin embargo, más allá de esta claridad en lo que debe ser, se encuentra la realidad educativa que se resiste de muchas maneras a aceptar nuevos paradigmas en su estructura. El concepto de desarrollo sustentable tiene ya un espacio en el discurso, aunque la lectura de muchos quienes toman decisiones es mecánica y muy poco comprometida.

Definitivamente el problema constituye todo un reto que se enfrenta a medias, se debe tomar como todo un reto para enfrentarlo con propuestas imaginativas y viables que permitan una verdadera inserción de lo ambiental en el sistema educativo. De lo contrario seguiremos formando generaciones de seres angustiados o lo más triste, indiferentes ante los problemas que viven, lo que sin duda proyecta un futuro completamente indeseable para nuestros descendientes.

Referencias

- Arias. (2010). Educación, medio ambiente y sustentabilidad. *Revista de Investigación Educativa*, (10)1-11.
<https://cpue.uv.mx/index.php/cpue/article/view/70/887>
- Arias, P. C. (2000). Educación Superior y Medio Ambiente. *Nómadas (Col)*. (13),231-236. <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105115264019.pdf>
- Corbetta, S. (2019). Educación y ambiente en la educación superior universitaria: tendencias en clave de la perspectiva crítica latinoamericana. *Revista Educación*,43 (1),1-17. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.29143>
- Guillen, S, F. (1996). Educación, medio ambiente y desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana Educación*, 11(1996), 103-110.
<https://doi.org/10.35362/rie1101159>
- Quintero, M., & Solarte, M. (2019). Las concepciones de ambiente inciden en el modelo de enseñanza de la educación ambiental. *Entramado* 15 (2), 130-147.
<https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.5602>

VII. Proceso en Línea en la Unidad Académica de Economía una condición de Salud Ambiental

José Ramón Olivo Estrada

Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0001-8013-6271>

Mónica Salcedo Rosales

Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0003-2660-8404>

Carmelina Montaña Torres

Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0003-3602-4381>

Sonia Yadira Tapia Ponce

Universidad Autónoma de Nayarit
<https://orcid.org/0000-0002-1900-4779>

Resumen

La Pandemia está alterando la formación en la universidad. La relación profesor alumno se ha modificado, siendo esencialmente cara a cara, se verifica no solo en transmisión, recreación y producción de conocimiento, sino además lo axiológico. La estrategia frente al aislamiento social, como una condición de salud ambiental es la mediación con las TIC, con el fin de continuar la formación. Esto ha implicado reto mayor para el docente que en estudiantes; la disposición del joven, en lo recreativo o comunicativo, aunque en lo educativo no están preparados. Para conocer qué piensan los estudiantes, sus obstáculos y cuáles son las competencias que están desarrollando, se aplicó un cuestionario con escala de Likert en plataforma a alumnos de la Unidad Académica de Economía, se encontró: problemas de espacio físico, para conectarse, de entendimiento, para el aprendizaje. La mediación de la tecnología exige más en tarea e investigación, es intensivo, se traduce en bajos desempeños, inclusive deserción.

Introducción

El tema que se trata en esta investigación es de una necesidad extraordinaria, al tratar de conocer las afectaciones que los estudiantes de la Unidad Académica de Economía han tenido cuando en su totalidad las acciones escolares las están llevando en línea. La aparición de un problema de salud pública, que ha evolucionado como Pandemia entendiéndose que tal situación es preciso reconocerla al extremo como un condición ambiental, cuando está de por medio la toma de

conciencia para cambiar comportamientos sociales, cuando el medio de transmisión es evidente que está en el medio ambiente, resultando con ello la exigencia del confinamiento social, al reconocer que con esta medida se reducen de forma importante la transmisión o contagio de la enfermedad.

La estrategia de aislamiento está presente en todos los ámbitos de convivencia social, esto implica a la comunidad escolar en la universidad. La exigencia de retraimiento social en un instante, en un día determinado dejó a la escuela sin ningún individuo, con las instalaciones cerradas o clausuradas, se manifestó una incertidumbre total entre la comunidad que se le pedía que no regresara por lo pronto a la universidad. La pregunta común era: ¿serán solo algunos días o pocas semanas?, ¿se perderá el semestre? o lo peor, ¿el año? En la sociedad la incertidumbre se transformaba en miedos al tener diversa información y una gran inseguridad sobre el futuro inmediato, de las familias de alumnos y profesores, junto con el cierre de la universidad casi en la totalidad se cierra el comercio, hay reducción de la movilidad y gran cantidad de servicios. La situación manifestaba condiciones de una gravedad de la enfermedad y del surgimiento de estrés social y familiar.

En esta situación, la institución educativa promovió la necesidad de continuar con los procesos educativos, con el apoyo de las plataformas de comunicación virtual, para ello era necesario la capacitación de los profesores, de cambios en los procesos escolares y administrativos, de incentivar a la comunidad de estudiantes de vincularse con sus profesores a través de medios virtuales, situación que hasta la fecha se está llevando a cabo con toda la problemática que esto implica.

Se reconoce que realizar actividad educativa se ubica en la transacción de conocimiento empírico con científico, donde el individuo que aprende tiene que cambiar sus estructuras de la vida cotidiana por la instalación de niveles de abstracción que define la disciplina de una ciencia. Este proceso pasa por un análisis y discusión frecuente entre los estudiantes y profesores universitarios, donde se establecen las condiciones a partir del propósito del individuo que está en formación, el cual debe adecuarse a las necesidades del perfil profesional que pretende lograr, las necesidades de este fin están en las condiciones continuas de la actividad del profesor, que es la propuesta que debe llevar al estudiante que

desea formarse; estas acciones que promueve la escuela en momentos no corresponden a la visión cotidiana del estudiante, cuando está mediado por la convivencia cotidiana externa, que puede ser de la familia, compañeros o de su trabajo. Esta situación que enfrenta un joven en formación provoca conflicto en su estructura de criterios, desacomoda la planeación de clase, y al final enfrenta ese conocimiento abstracto teórico con la realidad concreta del que aprende, promoviendo la necesaria ubicación del trabajo áulico que el profesor deviene en cambios permanentes del hacer clase.

Esta condición del trabajo áulico en la universidad esta presente por la conjunción de individuos adultos que se enfrentan con diferentes referencias que deben ser negociadas. A esto le añadimos que la educación superior muestra la necesidad no solo de la recreación de contenidos disciplinares, sino del análisis del contexto social, cultural e histórico, donde su exposición se maneja más allá de la disciplina del programa educativo, entonces se muestra en realidad una formación holística de los sujetos, en esta situación no solo del alumno, sino el propio profesor tiene este beneficio incrementado por cada grupo escolar en que está haciendo clase.

El contexto social del profesor, del alumno en una institución que se movió a un proceso en línea, desfavorece la riqueza del intercambio cara a cara de los individuos de esta comunidad, es un elemento que es imposible de recuperar, es un espacio que es insustituible cuando se está aislado, el equipo tecnológico de alguna manera puede resolver con esfuerzos enormes el trabajo del contenido de clase, pero deja muy al margen las condiciones humanas y sociales que están en la esencia a lo largo del tiempo del significado de educar.

En los resultados de la presente investigación se manifiesta por parte de los alumnos, que la actividad en línea si bien administrativamente está llevando al proceso educativo a evitar que se detenga, al ofrecer cursos, flexibilizar los tiempos de inscripción, de vincular en la plataforma a profesores y alumnos, de que las tareas adjetivas curriculares se realicen de forma más simple, que los procesos de egreso y titulación se simplifiquen; en cuanto a las actividades eminentemente académicas, que implican clases, del trato de contenidos, de lo esencial de la relación entre profesores y alumnos, de los trabajos en casa, en esta dimensión es

imposible recuperar resultados importantes como los que se tenían en la modalidad presencial.

En la parte académica del trabajo en línea, los estudiantes perciben que el proceso no está logrando el objetivo, derivado a distintas causas: requieren de un enorme esfuerzo para llevar sus clases en línea, su aprendizaje se ha reducido significativamente, aunque reconocen el esfuerzo del profesor para hacer la clase en línea, no se logran mejorar el entendimiento o la explicación de los contenidos. En cuanto a las condiciones de infraestructura tienen dependencia del acceso a los equipos, a la red internet, de las características físicas de la tecnología, de las condiciones que tienen en sus casas para tener clase, además de los costos considerados para tener un óptimo de condiciones. Estos importantes elementos están perfilando desde la posición del alumno de la Unidad Académica de Economía, que requieren que los procesos regresen a las condiciones previas a la pandemia, además aseguran que están dispuestos a aceptar una combinación de modalidades en un futuro. Además, es necesario que se tomen las medidas en la escuela para proteger y prevenir a la comunidad, por medio de estrategias que se busque elevar el nivel de cuidados saludables que se traduzcan en una mejoría en los individuos desde la perspectiva de una condición ambiental, ya que es una premisa para tener mejor desempeño académico.

Desarrollo

La actividad educativa es un proceso esencialmente humano, en el cual están participando sujetos con su individualidad o referencias sociales, culturales, históricas y cognitivas; al respecto se afirma en Jover (2013), que la dimensión cultural es el conjunto de formas mediante las cuales los seres humanos organizan sus actividades, entonces la recuperación de una cultura dominante por la acción educativa enfrenta a los individuos cuando se pretende homogeneizar, esto implica que la realización educativa transcurre entre conflictos y negociaciones continuas inherente a cualquier grupo social.

Lo anterior tiene sus particulares consideraciones cuando se trata de la educación superior, en este nivel están integrados individuos que ya definieron criterios de análisis, que reconocen la dinámica del proceso educativo al haber

acumulado parte de su vida en etapas básicas de la educación. Se presentan nuevas dificultades para conciliar los imaginarios simbólicos de los actuales jóvenes con los de las generaciones que nacieron en otra época, es decir, de acuerdo con Luengo (2004) un acercamiento a la condición cultural que goza de aceptación es el que se refiere al conjunto de normas, valores, costumbres, comportamientos, técnicas, etc., que caracteriza a un determinado colectivo social y que se transmite a través de la educación. Se trata entonces, de una complicación cuando en el proceso formativo de la educación superior, se integran distintas visiones entre jóvenes y adultos que deben entrar a proceso de negociación, todo ello mediado por el contenido de la disciplina.

Todo ello significa una complejidad que es una formación profesional en la universidad, como se reconoce es un proceso inmerso en los conflictos, la incertidumbre propia de un quehacer humano, donde se establecen criterios y convenios para recrear el conocimiento, además establecer las bases para el desarrollo e incremento de una mejor comprensión de los fenómenos. Esta condición de complicación de un proceso formativo, que se ha desarrollado en lo largo de distintas épocas de la humanidad, de alguna manera identifica sus lógicas de trabajo y con ello se institucionaliza, es decir, encuentra secuencias y en ocasiones necesidades de adecuaciones a determinaciones debidas a sujetos que pueden incorporar visiones distintas o cuestionamientos más allá de lo cotidiano.

En este sentido se afirma en Luengo (2004) que el individuo interioriza valores y normas objetivas y concretas que devienen en criterios culturales universalistas que se relacionan con ámbitos más amplios de la sociedad, además son elementos que se relacionan más estrechamente con los roles que se van a desempeñar como profesionistas. Esta situación previene que el hacer clase en la universidad pasa por permanecer siempre en alerta para movilizar contenidos, estrategias didácticas o definir nuevos análisis lo que propicia en momentos necesidades extraordinarias de crecimiento e innovación.

Se tiene idea de cómo trabajar en la lógica de una práctica educativa, donde se reconocen ciertos parámetros, en la que tiene como se menciona sus complejidades, pero que de alguna forma hasta cierto punto se puede administrar el proceso, inclusive se ha pretendido planear, con el fin de que el proceso logre el

propósito de ir conformando competencias en el individuo, para esto es necesario desde esta posición como se asegura en la redefinición de los programas en términos de competencias donde de acuerdo a Ferreiro (2010) quien cita a Perdomo (2006):

Se refleja una Concepción utilitarista o instrumentalista del conocimiento (Perdomo, 2006, p. 24). Aunque formalmente se pretenda la formación en otro tipo de valores, ¿cómo podrán éstos ser transmitidos en un contexto de competitividad y utilitarismo? No extraña, por lo tanto, que la cultura del «emprendedor» se convierta en su principal referente (p. 127).

La idea de administrar un proceso humano como es el educativo, que tiene su esencia en eficientar los recursos como en cualquier proceso productivo, el cual lo han realizado como una manera de homogeneizar en la educación del nivel básico, aunque en la educación superior, se está complicando cuando en la universidad los participantes son sujetos con mayor protagonismo en todos los ámbitos de la sociedad, además estos individuos están inmersos en la actividad productiva o cultural que los hacen diferentes frente a las acciones educativas.

La situación del hecho educativo en el nivel superior, de por sí complejo se trastoca en un contexto de desafío derivado de un problema de salud pública, que es considerado como pandemia al conllevar una transmisión o contagio que determina la necesidad de confinamiento social, lo que significa que esta situación derivado de la pandemia, se puede considerar como una condición de una problemática ambiental en lo general, cuando a la sociedad se le previene de tomar conciencia, para en un posible entorno contaminado por el virus, deban tener cuidados extremos. En esta condición de emergencia y con una duración casi interminable, la sociedad y su gobierno enfrentan retos enormes, cuando se requiere que actividades productivas, de las familias tengan la necesidad de no detenerse, aunque en condiciones de menor movilidad social, éstas actividades altamente indispensables para el funcionamiento de cualquier sociedad, ha puesto a sus integrantes en una situación muy complicada, pero además con la disminución de las actividades productivas y sociales, la población ha tendido a establecerse en niveles el mínimos de subsistencia.

La actividad de la universidad en los actuales momentos, en que la humanidad está conviviendo con la problemática de la pandemia, está siendo sometida a desafíos que en tiempos contemporáneos no se habían registrado, las funciones sustantivas de la institución se han alterado, en particular en la búsqueda de la continuidad de estas tareas y que en tiempos de incertidumbre, donde es común que entre los individuos sea constante momentos de angustia y temor, sea la universidad en la que gran parte de la comunidad busque explicaciones y respuestas a este fenómeno que inquieta.

El tránsito de una actividad educativa tradicional de asistir a la escuela a la total inasistencia a las aulas, implica una diversidad de retos, en particular la condición de la infraestructura tecnológica que cada individuo de la comunidad universitaria dispone, al respecto se afirma en López y Andrés (2020) que esta medida de cambio forzado afectó a 4 millones de estudiantes de educación superior, y a más de 400 mil docentes, esta situación manifiesta efectos que no se habían observado.

El proceso educativo y su comunidad de acuerdo con Atamara (2020) que la constituyen investigadores, docentes, alumnos y el equipo administrativo, han dicho al mundo que la formación no se detiene, que el aprendizaje no se posterga; esto implica un gran esfuerzo para desarrollar estrategias de educación virtual en un corto tiempo. Aunque existen aspectos de la formación del personal docente que será muy difícil trasladar a la modalidad en línea.

La necesidad de incorporar las tecnologías de la comunicación e información a los procesos educativos frente al problema emergente de salud pública surge un análisis sobre las posibilidades de acceso de la población a estas herramientas. En el contexto del surgimiento y expansión de las tecnologías y modelos, la pregunta que nos podemos hacer es de acuerdo con Peña-Lapeira (2015), es ¿Qué posibilidades tiene una persona que se quedó rezagada o desactualizada en tecnología de poder llegar a tener la misma información, educación y oportunidades que las otras sin padecer de exclusión social?, ¿tiene la tecnología algo que ver?, son cuestionamientos que no solo están más allá del acceso a los equipos, sino más bien son problemáticas derivadas de un proceso histórico de desigualdad social

y económica, que impone la naturaleza de individuos de primera o de segunda en una sociedad de origen excluyente.

Las implicaciones que están presentes al llevarse las clases de manera virtual, aunque la actividad educativa virtual de acuerdo con Rivadavia (2020) deja al descubierto varias grietas sociales relacionadas al nivel económico y de educación tecnológica, principalmente entre los docentes ya que muchos no tienen capacitación suficiente para llevar a cabo estas clases: por otro lado, muchos estudiantes no cuentan en sus hogares con internet o equipos de cómputo. Todas estas dificultades impiden una buena comunicación y muchas veces generan preocupación y estrés en los educadores, alumnos y sus familias. Esta consideración de desigualdad se evidencia en López y Andrés (2020), donde se afirma que según la Encuesta Nacional sobre disponibilidad y uso de Tecnologías de la Información en los hogares 2019, sólo 44.3% de la población dispone de computadora y 70.1% de acceso a internet. La actividad áulica se alteró de forma significativa debido al problema de salud pública (pandemia), al evitar la presencia de la comunidad universitaria en las instalaciones con el fin de reducir en lo posible la trasmisión de este virus, considerado de alto contagio.

Esta situación de emergencia y altos cuidados entre los individuos se evidenció como un desafío de grandes proporciones para el trabajo de la institución. Al inicio del fenómeno se definieron estrategias para evitar el paro de las clases, para ello se apoyó en los equipos de comunicación en línea y en general en las TIC, con las diferentes plataformas para lograr la interacción entre profesores y los alumnos, situación que llevó a enfrentar problemas endógenos, los que se derivan de condiciones curriculares para una actividad escolar virtual, como son: rediseño y adaptación curricular. Así también se considera que se deberán hacer ajustes a los...

...syllabus considerando equilibrios entre las actividades sincrónicas y asincrónicas; análisis de criterios de evaluación adaptados a la nueva modalidad; reestructuración y ajuste de las metodologías de enseñanza aprendizaje; capacitación a los docentes para mejorar el manejo de herramientas. Además de factores externos que afectan el desempeño áulico como son: la conectividad, accesibilidad y equipamiento

tecnológico de la comunidad universitaria; afectaciones socioeconómicas de las familias en el contexto de la contracción económica; las decisiones estatales frente al manejo de la pandemia; entre otras. (Araujo *et al.*, 2020 p.3)

La pandemia incorpora más desafíos al sistema de educación superior, al considerar que en América Latina y el Caribe, de acuerdo con Jiménez y Ruiz (2021) las instituciones vienen de enfrentar retos no resueltos, como son la falta de calidad, la inequidad, el acceso y el financiamiento. El cierre temporal de las universidades en esta etapa de pandemia afectó aproximadamente a unos 23,4 millones de estudiantes de educación superior y 1,4 millones de docentes en América Latina y el Caribe; esto representa, aproximadamente, más del 98 % de la población de estudiantes y profesores de educación superior de la región.

La operacionalización para enfrentar la problemática derivada de la pandemia en primera instancia se procedió a estrategias de capacitación de los docentes de la Unidad Académica de Economía, la cual estuvo a cargo de los profesores expertos de la Licenciatura de Informática y Sistemas, en este sentido implica una alfabetización de los docentes y alumnos, esto se afirma en Fredes *et al.* (2012) considerando estrategias pedagógicas y organizativas apropiadas. Es decir, el proceso de integración debe ser efectivo y eficiente el trabajo en el aula, aunque deben generarse estrategias educativas y administrativas que sirvan de base para implementarlas, lo que incrementaría las posibilidades para su completo aprovechamiento por parte de los profesores y los estudiantes.

En el proceso de capacitación se consideró como algo natural que todos los profesores contaban con la infraestructura tecnológica, situación que no se cumplió y algunos de ellos tenían que adquirir o actualizar; en esta misma situación o quizá más grave se encontraban buena cantidad de los alumnos; todo ello llevó a tener un proceso educativo con grandes deficiencias, además de la ocupación y preocupación de los profesores por el aprendizaje de los alumnos y de su propia actualización en el uso de los equipos.

Las tareas adicionales a la atención del trabajo áulico, el docente estuvo con una reducida oportunidad para realizar, es decir, proyectos de investigación, publicación, acciones de gestión y trabajos para el desarrollo del programa, en

particular lo referido a la actividad alrededor del currículo por exigencia de trabajar en línea, ha sido pasar el contenido disciplinar de las unidades de aprendizaje a la estructura de la plataforma virtual, ajustar los procesos de evaluación de aprendizaje, modificar de manera sustancial las metodologías tradicionales a la mediación de la virtualidad, adecuar espacios de los mismos hogares de los profesores para instalar equipos y condiciones que se asemejen al aula.

La estrategia frente al aislamiento social es la mediación de las TIC, algunos suponen la recuperación del proceso educativo, inclusive aseguran más aprovechamiento. Ha implicado, una comunidad capaz de entender procesos y manejos es un reto para el docente y menos en estudiantes, la disposición para el joven, aunque solo en lo recreativo, comunicación, en lo educativo no estaban preparados, entonces es problema. Para revisar los efectos, en el sentido de conocer qué piensan los estudiantes, cuáles son los obstáculos reales, los retos a los que se enfrentan y cuáles son las competencias que están desarrollando para hacer frente a este contexto de pandemia.

Aunque es necesario considerar que cuando no se tiene el dispositivo para la conversión de un sistema educativo tradicional a uno virtual, se tienen serias consecuencias en el desempeño tanto del alumno como de mismo profesor. Esta problemática se afirma en Marulanda y Liscano (2010), cuando los estudiantes, expresan su preferencia por el sistema tradicional, pues consideran que aún no se encuentran lo suficientemente instruidos y familiarizados con la mediación pedagógica virtual. La comunicación entre estudiantes y tutores es insuficiente e inadecuada y la respuesta o soluciones pertinentes a las diferentes inquietudes y necesidades de los alumnos. Entonces los problemas que enfrenta el estudiante en el proceso áulico cuando asiste de manera cotidiana a la escuela, en un modelo virtual es todo un reto resolver los obstáculos. La función del docente se convierte en una necesidad muy importante, ya que no es solo el profesor que guía el aprendizaje, sino es un personaje que debe realizar acciones de gestión, esta necesidad es una complicación más, lo cual es frecuente que no esté presente en el proceso por un desconocimiento de lo que implica el cambio hacia lo virtual, por tanto, la situación se refleja en los bajos resultados académicos, desmotivación, suspensión parcial o definitiva de la actividades académicas en los estudiantes; es decir, de acuerdo con Marulanda y Liscano (2010), el problema de adaptación

podría ser la causa de los fracasos académicos reflejados en la pérdida de cursos, bajas calificaciones, cambio de universidad, y deserción universitaria.

El proceso para lograr el objetivo de la investigación, el cual tiene que ver con conocer la percepción que los estudiantes de la Unidad Académica de Economía cuando están transitando de tener clase de manera presencial en las instalaciones de la escuela, intercambiando experiencias de conocimiento y de la vida cotidiana entre los compañeros y sus profesores, a otro proceso educativo llamado en línea, donde están en completo aislamiento de los demás estudiantes y que solo se observan o comentan trabajos en escasas ocasiones considerando que el medio es una plataforma digital, es decir un equipo tecnológico que trata de compensar un proceso eminentemente humano, con una carga importante de lo axiológico, que favorece la condición social y cultural del individuo.

Este proceso de trabajo de investigación está orientado por el método que, de acuerdo con Baena (2017), es el camino por seguir mediante una serie de operaciones y reglas prefijadas de antemano para alcanzar el resultado propuesto. Para la observación y estudio del objeto se utilizó la encuesta al aplicar un cuestionario a un grupo de estudiantes, cuidando la redacción, el orden y el nivel de abstracción de las preguntas. La elección de los estudiantes que debían participar en la encuesta, se propició considerando el juicio del equipo responsable del proyecto, en particular debido a la experiencia del investigador sobre la temática, además de reconocer que este proceso se realiza con el apoyo de la plataforma virtual, es decir con la disponibilidad de los estudiantes en un momento dado, se trata de una elección muestral de carácter no probabilístico que, de acuerdo con Pimienta (2000), es determinístico, el cálculo del tamaño y selección de la muestra se basan en juicios y criterios subjetivos.

Se reconoce en Hernández-Sampieri *et al.* (2014) que, en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador.

El desarrollo de esta importante etapa de la investigación se recurrió a la plataforma google y sus formularios, considerando que los estudiantes tenían su actividad escolar en línea y estaba clausurado la presencialidad, además se afirma

que con los formularios google se facilita el acopio de información, además de que los resultados son transformados en distintas presentaciones.

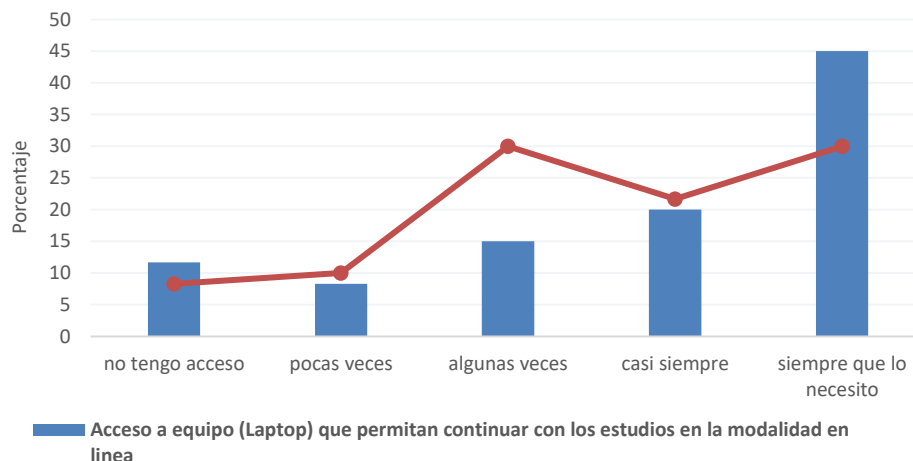
En la plataforma se aplicaron un total de 60 encuestas; en Ruiz (2011) que retoma a Mayntz *et al.*, (1976) describe a la encuesta como la búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta sobre los datos que desea obtener, y posteriormente los reúne los casos individuales para obtener la evaluación de datos agregados. En este sentido la encuesta es el procedimiento para acopiar información, la que se concreta con un instrumento en forma de cuestionario, considerando para su operación la escala de Likert que contiene preguntas definidas y de opción múltiple que pueden ser contestadas con facilidad, de acuerdo con Matas (2018), la escalas Likert son instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional.

Las preguntas del cuestionario recuperan la opinión sobre: acceso a equipo que permitan continuar con los estudios en la modalidad en línea; espacio físico adecuado para trabajar los cursos en línea; esta modalidad permite desarrollar habilidades de aprendizaje; esta forma de recibir clase afectan el avance académico; esta modalidad demanda más tiempo que la presencial; la licenciatura puede ofertarse en una combinación de ambas modalidades; en relación a los profesores, éstos demuestran interés para desarrollar las clases en línea.

Resultados

Figura 1.

Espacio y equipo para trabajo escolar en línea

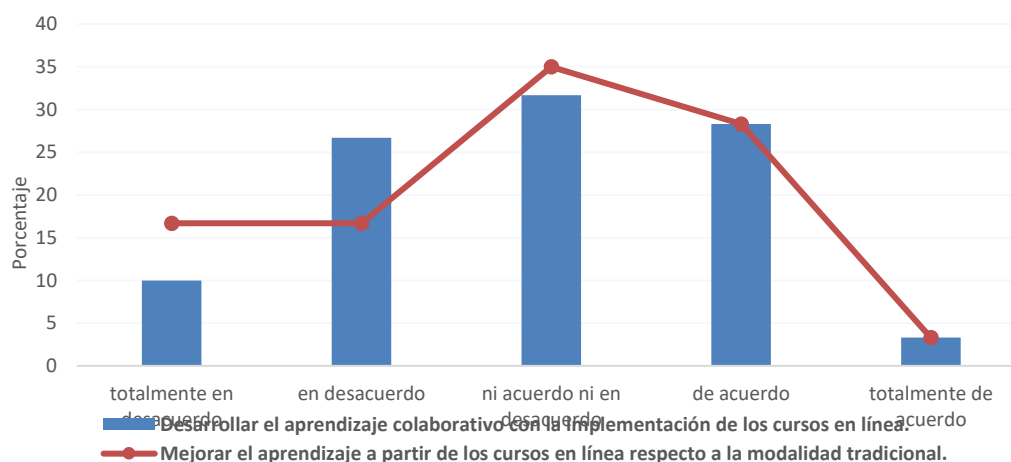


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta

En la figura 1, se muestra que los estudiantes de la Unidad Académica de Economía no han tenido problemas para utilizar algún equipo de cómputo en los tiempos requeridos, para realizar sus actividades escolares. Los trabajos que deben realizar al llevar las clases en línea requieren que en su casa tengan asignados espacios adecuados para ello, al respecto la mitad de los estudiantes afirman que si están cómodos en el lugar que la familia les dejó para su trabajo de la escuela.

Figura 2.

Desarrollo de habilidades para el aprendizaje

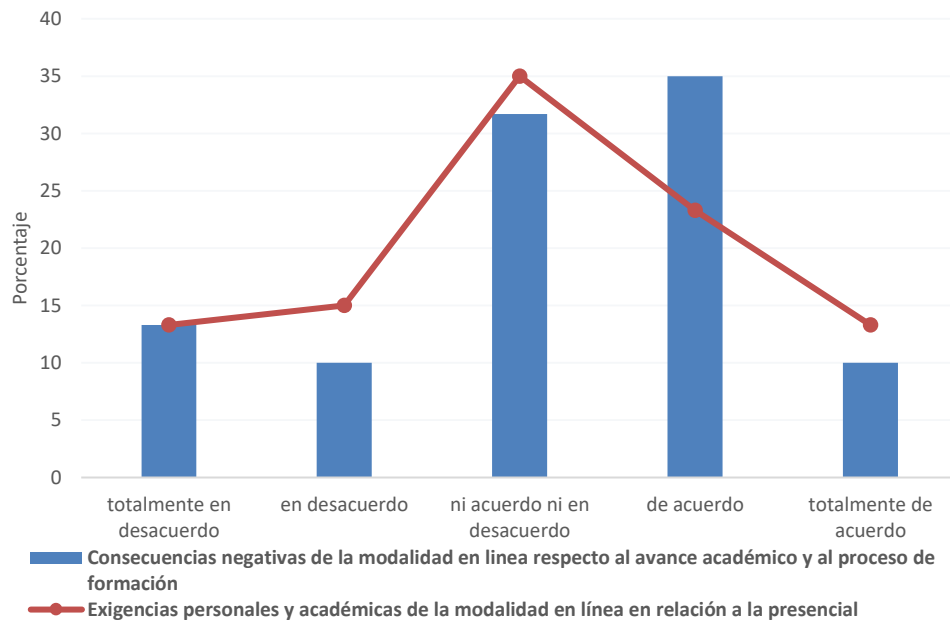


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta

En la figura 2, se confirma que, durante las actividades en línea de los alumnos, más de la mitad aseguran que el proceso en esta modalidad de clase no ha propiciado mejoría en sus aprendizajes. Es decir, los alumnos de la Unidad Académica no perciben que les resuelva las complejidades de entender el contenido de las materias, los cursos en línea, por lo que afirman regresar al proceso tradicional de recibir acciones educativas en el aula.

Figura 3.

Efectos en la formación debido a la modalidad en línea

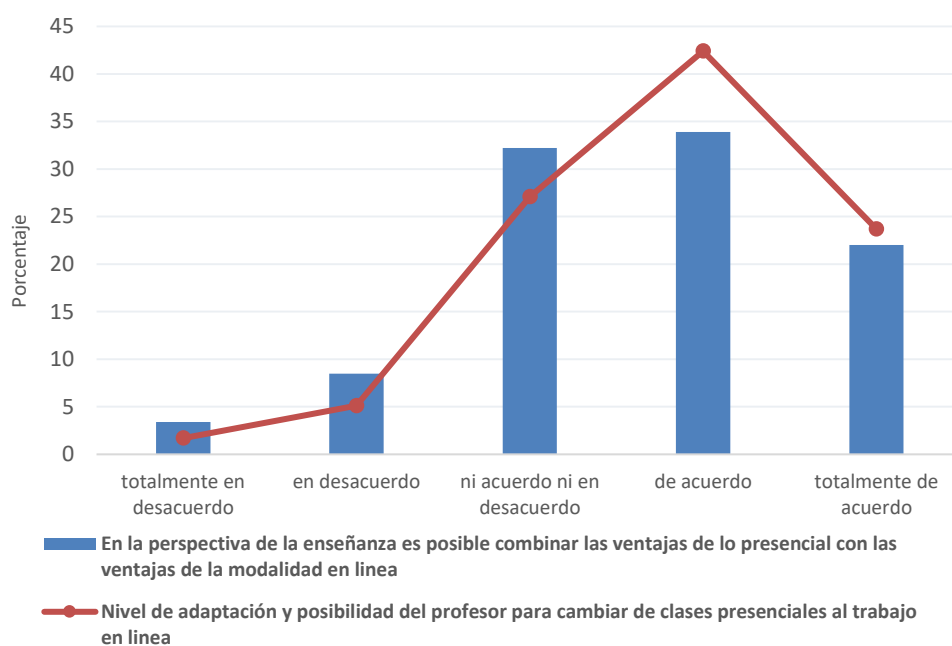


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta

En la figura 3, se observa que el 45% de los estudiantes opinan que el proceso en línea llevado en general ha tenido efectos negativos en su formación, por otro lado, un tercio de ellos aseguran que el esfuerzo individual para llevar a cabo este proceso es importante. Se trata de que los alumnos perciben que requieren más tiempo para hacer trabajos, mejor atención en las sesiones en línea, lo que al final se explica que es posible que afecte su desempeño en la formación.

Figura 4

Situaciones problemáticas de la enseñanza



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta

En la figura 4, se muestra que ellos tienen expectativas altas cuando les parece bueno la combinación de ambas modalidades educativas (en línea y presencial), que se puedan llevar a cabo en la escuela; más de la mitad de los estudiantes afirman que sus profesores están llevando a cabo con un buen nivel el cambio hacia el trabajo en línea. Se trata de que a ellos les parece una mejor opción el mezclar las dos modalidades para tener las clases, considerando que sus maestros están haciendo un esfuerzo por hacer la clase en línea.

Conclusiones

En esta investigación se ha evidenciado que, en la perspectiva de los alumnos, el trabajo educativo en línea está siendo una experiencia en lo general significativa, observando desde resultados importantes hasta otros realmente mínimos. Ha sido una experiencia necesaria de aplicación emergente, lo que afecta en sentido negativo o positivo a la comunidad escolar. En el caso del sector de estudiantes que de alguna forma estaban preparados con sus equipos y el adiestramiento en el manejo y otros que no tenían al alcance esta tecnología y por tanto serios problemas en la habilitación para utilizarla. En ambos grupos de

estudiantes, se tuvieron que trasladar de la actividad cotidiana de los equipos cuando eran eficientes en orientarse a solo un uso recreativo o de distracción, hacia una importancia significativa que es utilizar la tecnología en actividades educativas, esta situación les ha provocado estrés y ansiedad y en muchos casos una necesidad de capacitarse de forma urgente en las plataformas educativas.

El llevar clase en línea, ha mostrado las deficiencias que la propia institución ha padecido desde años previos, de los profesores la resistencia y el escaso valor que le asignan a la tecnología para la actividad áulica, de los estudiantes que tienen acceso a equipos pero que su uso frecuente había sido para estar conviviendo en las redes, en actividades divertidas y de distracción, el proceso administrativo de la escuela llevado en general, como la lógica de una oficina del servicio al público, donde era común el trato de frente con los usuarios, en ese mismo sentido los procesos y el conjunto de reglas se habían sustentado en documentos y archivos en papel, donde se tenían que llevar y entregar oficios en todos los procesos escolares. Todo ello debía cambiarse hacia actividades cotidianas mediadas por las tecnologías de la comunicación e información, lo que está llevando a resolver de forma inesperado casos que van surgiendo en el mismo momento que se realizan trámites o procesos educativos, esto ha provocado omisiones, errores retrasos en los procesos, al extremo de extender los tiempos para llevar a cabo las operaciones administrativas y escolares y al final parece que llevan a una flexibilidad tal que estos procesos debían llevarse a lo largo de todo el año escolar.

En suma, las afectaciones de la actividad en línea sobre la comunidad de alumnos han sido mayormente de una orientación pesimista desde la percepción de este sector educativo, cuando el confinamiento los está separando de sus compañeros, de los profesores y del ambiente o espacios comunes de la escuela. Están manifestando que la necesidad de la convivencia cotidiana les ha afectado socialmente, esto se reconoce cuando en la escuela además del conocimiento que se pone al centro para que sea pretexto de reunión y sea recurso para la formación. En general se asume que es necesario regresar a las actividades en el aula, aunque en una condición de prevención de una pandemia, se recomienda que siempre se tenga conciencia sobre la salud de la comunidad, de la preocupación por los demás que se observe esta circunstancia como una necesidad de reconocer los problemas

ambientales como un entorno que debe preocupar en la actual y las siguientes generaciones, con el fin de estar alertas ante la manifestación de alteraciones de las condiciones que nos rodean que van desde una situación de enfermedad pública hasta modificaciones al ambiente.

Por lo que un proceso de formación tradicional va más allá de solo la habilitación para el trabajo profesional, se ubica en instalar en el individuo la dimensión de la civilidad, de la participación, del protagonismo positivo que favorezcan aportaciones a la solución que aqueja a las comunidades del entorno de convivencia del estudiante o del egresado.

Referencias

- Araujo, L., Ochoa, J. y Vélez, C. (2020). El claroscuro de la universidad ecuatoriana: los desafíos en contextos de la pandemia de COVID-19. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(2), 3. <https://doi.org/10.19083/ridu.2020.1241>
- Atamara, T. (2020, 5 de abril) *La educación virtual en tiempos de pandemia*. Diario El Tiempo. <http://udep.edu.pe/hoy/2020/la-educacion-virtual-en-tiempos-de-pandemia/>
- Baena, P. (2017). *Metodología de la investigación* (3a. ed.). Grupo Editorial Patria. <http://ebookcentral.proquest.com>
- Ferreiro, B. (2010). Mercantilización y precarización del conocimiento: el proceso de Bolonia. En F., Barchiesi, M., Bousquet, Edu-Factory, B., Ferreiro, M., Galcerán, T., Herreros, J., Read, A., Ross, C., Vercellone, & Williams, J.(eds.). *La Universidad en conflicto. Capturas y fugas en el mercado global del saber*, (p. 127). Traficante de sueños. <https://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/La%20Universidad%20en%20conflicto-TdS.pdf>
- Fredes, A., Hernández, J., & Díaz, A. (2012). Potencial y Problemas de la Simulación en Ambientes Virtuales para el Aprendizaje. *Formación universitaria*, 5(1), 50. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062012000100006>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed). McGraw-Hill.
- Jiménez, G. & Ruiz, G. (2021). Reflexiones sobre los desafíos que enfrenta la educación superior en tiempos de COVID-19. *Economía y Desarrollo*, 165(Supl. 1) p. 3) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842021000200003&lng=es&tlng=es
- Jover, T. (2013). El poder de la educación para transformar la sociedad. En Román, B. & de Castro G. (coord.). *Cambio social y cooperación en el siglo XXI [Vol.2]. El reto de la equidad dentro de los límites económicos*, (pp. 82 – 94). Fundación Educo. <http://biblio3.url.edu.gt/PubliED/CambioSyC/6-Jover.pdf>
- López, R. & Andrés, R. (2020). Trayectorias Escolares en la educación superior ante la pandemia ¿continuar, interrumpir o desistir? En H., Casanova, (coord.) *Educación y pandemia. Una visión académica*. (p. 103). IISUE <http://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>
- Luengo, N. (2004). La educación como hecho. En A., Pozo, M., Del Mar, C., Álvarez, N., Luengo & U. Otero. *Teorías e instituciones contemporáneas de educación*. (p. 18). Biblioteca nueva. <https://www.ugr.es/~fjjrios/pce/media/1-EducacionHecho.pdf>

- Marulanda, A., & Liscano, A. (2010). Dificultades de los estudiantes en la adaptación de la metodología de educación a distancia en la universidad nacional abierta y a distancia UNAD, CERES Villa de San Sebastián de la Plata, Huila. *Revista De Investigaciones UNAD*, 9(2), 76. <https://doi.org/10.22490/25391887.672>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 38-47. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412018000100038&lng=es&tlng=es
- Peña-Lapeira, C. (2015). Las nuevas tecnologías de aprendizaje y su participación en la exclusión social. *Cooperativismo y Desarrollo*, 23(107), 99. <http://dx.doi.org/10.16925/co.v23i107.1254>
- Pimienta L., R. (2000). Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas. *Política y Cultura*, 13, 263-276. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26701313>
- Rivadavia, C. (2020, 23 de mayo) *Clases virtuales: Problemas en el uso y acceso a la tecnología*. Diario Crónica. <https://diariocronica.com.ar/650003-clases-virtuales-como-se-avanza-en-educacion-durante-la-pandemia.html>
- Ruiz, M. (2011). *Políticas públicas en salud y su impacto en el seguro popular en Culiacán, Sinaloa*. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Sinaloa]. Repositorio Institucional. <https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/index.htm>