

La percepción de los estudiantes sobre el proceso de ambientalización de la Universidad Iberoamericana Puebla

Alarzón Salas, María José

2022-05

<https://hdl.handle.net/20.500.11777/5841>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>



Universidad Iberoamericana Puebla
Licenciatura en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable
Departamento de Ciencias Sociales
Área de síntesis y evaluación III
Modelación de procesos regionales sustentables

“La percepción de los estudiantes sobre el proceso de ambientalización de la
Universidad Iberoamericana Puebla”

María José Alarzón Salas

Directora

Dra. Valentina Campos Cabral

San Andrés Cholula, Puebla. Mayo 2022.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mis padres para siempre.

ÍNDICE

GLOSARIO:	4
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
JUSTIFICACIÓN	8
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	10
OBJETIVOS	10
CAPÍTULO II. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	11
DIMENSIÓN 1: AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR.	11
DIMENSIÓN 2: GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE	13
DIMENSIÓN 3: EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL.	15
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO	17
1. SUSTENTABILIDAD	17
2. EDUCACIÓN AMBIENTAL	18
CAPÍTULO IV. CONTEXTO DE LA ZONA DE ESTUDIO	22
CAPÍTULO VI. RESULTADOS	25
1. SISTEMATIZACIÓN Y REGISTRO DE LAS ACCIONES DE LA IBERO PUEBLA PARA SER UN CAMPUS SUSTENTABLE.	25
2. EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LOS ESFUERZOS DE AMBIENTALIZACIÓN REALIZADOS POR LA IBERO PUEBLA	28
3. PROPUESTA PARA FORTALECER EL CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES SOBRE EL CAMPUS SUSTENTABLE A PARTIR DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.	44
CAPÍTULO VII. DISCUSIÓN	46
REFERENCIAS	51

GLOSARIO:

IIMA: Instituto de Investigaciones en Medio Ambiente, Xabier Gorostiaga.

LAJ: Líderes ambientales juveniles.

ARU: Área de reflexión universitaria.

ASE: Área de síntesis y evaluación.

CUVI: Comunidad Universitaria de Vida Ignaciana.

IDHIE: Instituto de Derechos Humanos Ignacio Ellacuría S.J.

LEA: Lectura y expresión académica.

AUSJAL: Asociación de Universidades Jesuitas de América Latina

ODS: Objetivos de Desarrollo Sustentable

RESUMEN

Hoy se reconoce a las universidades como micro ciudades por su aprovechamiento de recursos naturales, por los que las universidades se empeñan en minimizar los efectos negativos. El proceso de ambientalización de la IBERO Puebla es la suma de varios esfuerzos en conjunto, que buscan la disminución de los impactos ambientales generados dentro de la institución. Estos esfuerzos se han reconocido a nivel nacional e internacional gracias a las certificaciones de Green Metric. El objetivo principal de la investigación es analizar la percepción de los estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla del proceso de ambientalización institucional, en el marco del programa Campus Sustentable. Para ello se elaboró una entrevista con actores clave dentro de la universidad para el reconocimiento de las estrategias. Por otra parte se elaboró un cuestionario diseñado con las 3 dimensiones de la ambientalización para identificar esta percepción de los estudiantes y por último se compartió la estrategia de acuerdo a los principales resultados. Palabras clave: Ambientalización, campus sustentable y educación ambiental.

ABSTRACT

Today universities are recognized as micro cities for their use of natural resources, for which universities strive to reduce the negative effects. The IBERO Puebla's environmentalization process has been a conjunction of several processes that seek to reduce the environmental impacts generated within the institution, which has been recognized nationally and internationally by GreenMetric certifications. The main objective of this research is to analyze the perception of the students of the Universidad Iberoamericana Puebla of the process of institutional environmentalization within the Sustainable Campus program framework which sought to be resolved through interviews with key actors that work inside the university, a questionnaire designed along with the environmentalization 3 dimensions to identify the student's perception and finally a strategy is suggested to be implemented according to the results obtained

Key words: Environmentalization, Sustainable campus and environmental education.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El 15 de Diciembre del 2021 se certificó a la Universidad Iberoamericana Puebla en el lugar 141 de 956 de las universidades más sustentables del mundo evaluadas por el UI GreenMetric World University Rankings, posicionándose como la primera institución privada más sustentable del país, incluso superando el puntaje obtenido un año antes. Es el tercer año que la IBERO Puebla recibe una certificación de GreenMetric, donde se evalúan 6 criterios, los cuales son: Infraestructura, energía y cambio climático, residuos, agua, transporte y educación e investigación, además de que cada criterio cuenta con distintos indicadores que ayudan a especificar lo que cada uno califica. (UI GreenMetric, 2021).

Este certificado es reconocido a nivel internacional, fue fundado en el año 2010 por Universitas Indonesia a raíz de ser sede del World University Rankings del año 2009 en donde los expertos de distintas instituciones discutieron la falta de reconocimiento para las universidades que a través de distintas acciones, disminuían su huella de carbono. Actualmente se le distingue por ser un reconocimiento sobre las acciones implementadas año con año por parte de las escuelas inscritas, incluyendo a la IBERO Puebla. Es importante mencionar que en el año 2019 la universidad alcanzó el 7º lugar a nivel nacional con un puntaje de 6050 (UI GreenMetric, 2019), posteriormente en el año 2020 alcanzó el 5º lugar con 7250 puntos (UI GreenMetric, 2020) y el año pasado aunque sigue en el 5º lugar, ahora cuenta con un puntaje de 7575 puntos. (UI GreenMetric, 2021)

Las acciones que ha tomado la IBERO Puebla para lograr este reconocimiento han sido evidentes, desde la implementación de un sistema de separación de residuos, construcción de una lombricomposta, planta de tratamiento de aguas residuales, ruta IBERO, plan Basura Cero, el uso de tecnologías alternativas como paneles solares, El Instituto de Investigaciones en Medio Ambiente, Xabier Gorostiaga, entre otras acciones que se han efectuado y que han dado como resultado estas certificaciones consecutivas.

A pesar de que la IBERO Puebla ha modificado su infraestructura para poder volverse un campus sustentable, existe un factor importante a tomar en cuenta en el proceso de ambientalización, este son los alumnos que año con año se preparan para egresar como grandes profesionistas, por lo cual es de suma importancia que en el marco de esta transformación se identifique qué tanto los estudiantes están al tanto de este

esfuerzo institucional, cuál es su percepción de ello, o si esto impacta de alguna forma en sus hábitos y valores de la cotidianidad.

Por lo tanto, esta investigación plantea analizar la percepción de los estudiantes en el proceso de ambientalización de la universidad e identificar si estas acciones tienen un impacto en su vida cotidiana. A partir de los resultados podría visualizarse la necesidad de proponer una estrategia o mecanismos de participación de los estudiantes en el proceso.

JUSTIFICACIÓN

Al analizar las experiencias de distintas universidades alrededor del mundo, las cuales demuestran el interés de fomentar una educación ambiental y vivir un proceso de ambientalización, se identifica que cada una ha experimentado un proceso de ambientalización diferente y cada una se encuentra dentro de alguna de las dimensiones, puede ser dentro de las 3 o solo de una. Estas dimensiones de la ambientalización son: Ambientalización curricular, Gestión ambiental sostenible y por último la Educación y participación ambiental. (Gutiérrez y González, 2005)

Formar a estudiantes sensibilizados con la educación ambiental y los distintos procesos y acciones que toman las escuelas para poder mitigar los impactos ambientales generados dentro de estas micro sociedades, y que en un futuro los profesionistas actúen con estos valores, aprendizaje y herramientas adquiridas dentro de un campus sustentable.

Esta transición no solo es la suma de temas medioambientales en las currículas, también es poder comprender cómo los estudiantes comprenden y experimentan todo el proceso de aprendizaje e infraestructura. Es poder entender cómo los alumnos se identifican con la idea de pertenecer a un sistema llamado micro ciudad, el cual se modifica para poder disminuir sus impactos al medio ambiente, en el caso de los alumnos de la IBERO Puebla, es poder analizar cómo es que los alumnos viven los procesos de reciclaje de residuos, la composta, las energías renovables, los aprendizajes en el aula y cuál es el impacto que estas acciones por parte de la universidad generan en la vida del estudiante.

Estudiar las dimensiones de la ambientalización de la IBERO Puebla en relación a cómo lo viven los alumnos es un gran paso, pues esta universidad es un referente de los procesos de ambientalización a nivel estatal y nacional. Lo que motivó a este análisis, es la propia experiencia de convivir con alumnos de distintas áreas, las cuales conviven día con día en este recinto sustentable, también es poder identificar sus conocimientos adquiridos sobre temas ambientales y cuál es su opinión sobre ellos puesto que todos los años egresan cientos de alumnos que como profesionistas emplean los aprendizajes adquiridos, mismos que impactan en la toma de decisiones personales. Además de que

esta investigación forma parte de un proyecto de investigación del IIMA bajo la coordinación de la Doctora Valentina Campos Cabral.

Investigadores de la Universidad de la Habana mencionan limitantes que pueden encontrarse durante el proceso de la ambientalización universitaria (Ezquerro, G. et al 2019), estas pueden funcionar como un motor para la mejora de algún área que se encuentre carente. Estas limitantes pueden ser:

1. Inexistencia de una cultura medioambiental dentro de las universidades.
2. Poca participación de los actores en acciones de preservación y conocimiento del medio ambiente.
3. Baja divulgación en cuanto a la implementación de las estrategias ambientales.
4. La falta de recursos financieros.
5. No se incluye la temática ambiental en las diferentes carreras.
6. Baja investigación que aborde los temas de carácter ambiental.

Estas limitaciones también son pertinentes en la investigación, porque con los resultados de este estudio de caso se podrá identificar la posible existencia estas condiciones entre los alumnos de la IBERO Puebla, mismas que pueden impactar de alguna manera al proceso de la institución, por lo que al proveer estos resultados de la comunidad estudiantil, se puede identificar áreas que son un área a reforzar.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la percepción de los estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla del proceso de ambientalización de la institución ?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar la percepción de los estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla del proceso de ambientalización institucional, en el marco del programa Campus Sustentable.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sistematizar y registrar las acciones de la IBERO Puebla para ser un campus sustentable
- Evaluar la percepción de los estudiantes sobre los esfuerzos de ambientalización realizados por la IBERO puebla
- Elaborar una propuesta que fortalezca el conocimiento los estudiantes sobre el campus sustentable a partir de los resultados

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

A continuación se comparte el Estado del arte de esta investigación, donde es importante conocer sobre los estudios realizados en relación al impulso de la sustentabilidad en las universidades, poder identificar sus acercamientos y cuáles han sido las herramientas o métodos empleados. Ya identificadas las distintas concepciones de autores acerca de la temática de sustentabilidad, universidad sustentable y el proceso de ambientalización, es indispensable analizar los estudios realizados, comparar también las acciones empleadas en el proceso, de manera que estos ejemplos puedan ser identificados dentro de las dimensiones de la ambientalización.

Dimensión 1: Ambientalización curricular.

En esta dimensión destaca el proceso de la ambientalización en ofertas curriculares por parte de las universidades o con materias relacionadas con la temática, es por esto que a continuación se mencionan los descubrimientos de distintos profesionistas en sus instituciones sobre procesos de ambientalización en sus ofertas de estudio.

La primera investigación fue realizada en la Universidad Pablo de Olavide (UPO) en Sevilla, España por Amador, Esteban & Mateos (2017). El motivo fue identificar el conocimiento que se tiene entre estudiantes de primer grado de Ciencias Ambientales y a estudiantes de tercer año de Educación Social sobre temas de ambiente y educación ambiental, además de esto se investigó también los comportamientos y acciones para mejorar el ambiente cercano a los estudiantes.

Algo importante de mencionar es que los autores recalcan la importancia de incluir una educación ambiental a las universidades porque estas se consideran unas “micro sociedades” . El aporte de los autores es que a pesar de las situaciones negativas dentro de la micro sociedad como los residuos sólidos o que no exista una implementación en las instalaciones, significa un la existencia de oportunidades para mejorar la situación ambiental dentro de la institución.

La forma en la que se analizaron las percepciones de los grupos mencionados, con un total de 80 estudiantes, fue de manera cuantitativa a través de un cuestionario de tipo likert con 3 categorías específicas: Conocimiento Ambiental, Educación Ambiental y

Comportamiento Ambiental, además de un espacio para que los alumnos realizarán comentarios. Se menciona que el objetivo de la investigación fue para poder incluir un programa de educación ambiental dependiendo de las conclusiones de la investigación.

Los resultados de la encuesta se examinaron con un programa de análisis estadístico para facilitar la distribución y el análisis, estos permitieron identificar cómo se puede incluir la educación ambiental en las aulas, además de ser compartidos con los estudiantes para generar una reflexión y comprensión por parte de ellos (Amador, L. 2017). Las conclusiones posicionan a la escuela en un punto de inicio por los conocimientos previos de los alumnos y así identificar las áreas que necesitan fortalecer y resalta la importancia de la educación ambiental en las universidades y da el pie a seguir investigando la situación en la universidad.

La investigación fue realizada por Jadhava, Jadhava & Raut (2014). Discute sobre el estudio de caso de la Universidad Shivaji, ubicada en Maharashtra, India. Principalmente se menciona el hecho de que las universidades en general poseen una gran habilidad para ofrecer respuestas rápidas cuando se trata de problemas sociales incluyendo a los ambientales. Se mencionan tres puntos con los cuales las instituciones pueden enfocarse a este desarrollo sustentable dentro de los recintos, estos son:

1. **Programas de enseñanza:** Que las currículas incluyan materias donde motiven a los estudiantes a participar en la resolución de problemas ambientales. También se menciona el tomar clases, actividades formales y no formales de la institución fuera de las aulas con el fin de desarrollar una sensibilidad por el ambiente
2. **Investigación:** Se menciona a la investigación científica por parte de las universidades como una herramienta importante para la difusión de la exploración de temas como desarrollo sustentable, medio ambiente, recursos renovables, conservación de recursos, entre otros temas. Incluso se menciona la influencia que tienen las instituciones con evidencias científicas, para poder influir en la toma de decisiones del gobierno
3. **Difusión:** Con la divulgación de información es posible crear lazos entre instituciones sustentables, con motivo de fortalecer la investigación científica y la formación de comunidades comprometidas con el desarrollo sustentable.

La Universidad Shivaji se menciona como una de las instituciones más importantes de la zona occidental de la cadena montañosa de Ghats, por ser una academia que busca la resolución de problemas ambientales mediante programas de educación, esto con ayuda de los lazos formados con otras instituciones, además de los departamentos de nivel de posgrado enfocados a los temas de índole ambiental. Se reconoce al campus por su servicio de secuestro de carbono dentro de un ecosistema urbano e implementaciones como la conservación de agua con los tanques de la institución, construcción de un parque de energía sustentable, lombricomposta para residuos de la cafetería y la incorporación del día donde no se permiten vehículos, el cual es una vez al mes para disminuir las emisiones de carbono, además de ofrecer talleres y conferencias internacionales relacionados a la problemática ambiental.

Dimensión 2: Gestión ambiental sostenible.

La segunda dimensión se refiere a los planes realizados en la instituciones para disminuir impactos ambientales, mediante distintas implementaciones a corto y largo plazo, dependiendo de los objetivos que tienen las escuelas, a continuación se mencionan las investigaciones donde la ambientalización es realizada a través de la infraestructura.

Rocío Riveros (2019), Socióloga de la Universidad de la Frontera (UFRO) menciona la importancia de añadir la temática sustentable en la currícula estudiantil, al igual que la incorporación al campus. La autora hace puntual la importancia de que el proyecto sea a escala institucional, lo cual es necesario identificar en los procesos de ambientalización de cada colegio. En este caso se investigó la percepción de los universitarios de la UFRO, mediante un cuestionario, tomando en cuenta temas como el reciclaje, residuos, en la UFRO. Los resultados arrojaron que la mayor problemática fue la gestión de los residuos que se lleva en el campus, En la movilidad de los alumnos, el porcentaje más alto fue el uso del transporte público con un 31% y el de el automóvil con un 30%. Asimismo, se menciona que el 50% de los alumnos sí reciclan dentro de la UFRO.

Otra investigación importante a mencionar es la de la Universidad del Sur de Santa Catarina (UNISUL) en Brasil, en relación a la promoción del desarrollo sustentable y cómo adoptan estas estrategias verdes en el campus. Una de las acciones importantes en

las universidades para promover la sustentabilidad en sus recintos es a través de acciones específicas para volverse un campus verde. Relacionándolo con el concepto de una universidad como una “mini ciudad” como resultado de que las instalaciones requieren de grandes cantidades de energía y recursos, además de ser una gran fuente de desechos peligrosos, mismos que perjudican de forma directa e indirecta al ambiente. (Amador, L. 2017).

El objetivo de la UNISUL fue el de ambientalizar el campus con ayuda de esta investigación, lo que se buscaba era analizar acciones en pro de la sustentabilidad dentro del campus e identificar las áreas que necesitan fortalecer. La UNISUL facilita la educación ambiental en los salones, en la virtualidad, la parte administrativa, al igual de realizar constantemente proyectos regionales con ayuda de tecnologías. Se menciona el Plan de desarrollo institucional UNISUL 2015 donde el objetivo era el de poder impulsar el crecimiento de la institución, mediante un equilibrio social, ambiental, económico y financiero

La forma en cómo actúa la universidad en la investigación fue mediante una metodología de análisis multicriterio¹, la cual puede evaluar cómo es el proceso de ambientalización de un “campus verde”, es decir, cómo es que se comporta la institución con los distintos pilares, los cuales son:

1. Energías renovables
2. Eficiencia energética
3. Eficiencia hidrológica
4. Transporte eficiente
5. Manejo de residuos
6. Educación

Además se determinó con los aportes de distintos expertos los expertos que fueron estudiados dentro de las observaciones de la UNISUL, quienes consideraban a los puntos 2 y 6 como los más “importantes”, sin embargo esto se determina dependiendo del contexto y las necesidades de cada universidad, con el fin de funcionar como un método

¹ El método multicriterio se utiliza para analizar problemas complejos, donde se llevará a cabo una discusión de expertos para proporcionar posibles soluciones, pues interactúan distintos factores al momento de evaluar. (Grajales, A. 2013)

de sensibilización dentro de estos recintos, con los pilares, incluso se menciona la importancia de que las universidades que ya cuentan con líneas de investigación enfocadas a cada uno de los pilares.

Dimensión 3: Educación y participación ambiental.

La última dimensión de la ambientalización habla sobre la trascendencia de los conocimientos adquiridos en las universidades y cómo estos impactan en la vida de los alumnos pero también tienen un impacto en los valores profesionistas de los egresados para la toma de decisiones en pro de un medio ambiente sano. Además de relacionar las investigaciones presentadas a continuación con esta dimensión.

Las universidades son recintos donde las problemáticas y toma de decisiones son un factor importante y a medida que se forman los profesionistas, se ve implícito el grado de interés y análisis crítico desarrollado ante temas como la problemática ambiental por parte de la institución. La investigación de Cervantes & Fernández (2016) menciona el análisis de la perspectiva estudiantil y los compromisos sustentables de la Universidad de Occidente (UO), los autores mencionan su postura sobre cuál es el rol de las universidades en el desarrollo de los estudiantes, con ayuda de incluir la importancia ambiental a las curriculas ofrecidas en las escuelas.

Para la investigación, lo que se buscó fue analizar la relación de las instituciones de educación superior con el desarrollo sustentable, pero desde la perspectiva del alumno con ayuda de aplicación de encuestas con escala Likert. Esta encuesta se aplicó a 51 alumnos, del departamento de Ciencias Económico Administrativo de la UO. Con el análisis de los resultados, lo que se puede determinar es el proceso de la UO por darle importancia a los procesos y acciones sustentables del campus, también toman la importancia de la formación de los alumnos.

La investigación realizada por Hoyos, Tabares & Zapata (2016), buscaba la construcción del concepto de un campus sustentable para su institución, la cual se dividió en dos fases, la primera explicó el término “desarrollo sostenible” con una investigación teórica y la segunda fase fue de carácter cualitativo donde se analizó la realidad de la universidad, aplicando encuestas a grupos focales de 24 profesionistas, se tomó en cuenta

temas como economía, social, ambiental, cultural, político, académico y físico para identificar la situación de la Universidad Católica de Manizales, Colombia y su proceso de ambientalización.

En la investigación sólo se analizaron los resultados del campus, en relación a cómo funcionan las universidades, pues los autores se refieren a ellas como “pequeñas ciudades” mismas que por sus distintas actividades y una población significativa, también generan una serie de impactos directos e indirectos al medio ambiente

Otro punto interesante a destacar es la idea mencionada sobre la sustentabilidad, la cual va a actuar para producir una “cultura ambiental”, misma que debe generar impactos en los humanos y que ellos aprendizajes que vayan más allá de las “fronteras académicas”, es decir, que las experiencias y conocimientos adquiridos en un campus sustentable, sean aplicables a la vida profesional y personal. Sobre los resultados generales de las encuestas destaca:

- El desconocimiento por parte del grupo a los temas ambientales y el proceso de ambientalización en la universidad.
- Esta universidad sólo ha realizado algunas estrategias de ambientalización dentro del campus, tampoco ha tenido una capacitación sobre la temática medioambiental a los trabajadores.
- Hay algunos proyectos que se llevan dentro de la universidad como el proyecto de eco-ladrillos o la campaña de disminución del uso de papel que deben reconocerse .
- Que la universidad tenga más actividades donde tenga participación la sociedad.

Es importante reconocer el empeño de las universidades alrededor del mundo, porque además dentro de sus estudios de caso reconocen sus esfuerzos y sus áreas donde pueden mejorar los procesos de ambientalización, también es pertinente recalcar el hecho de que las investigaciones ya mencionadas toman en cuenta que estas acciones influyen en el crecimiento de los alumnos.

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

Para comprender la importancia de un campus sustentable y esta percepción que tienen los alumnos, primero se deben asimilar los temas de sustentabilidad, puesto que tiene una relación con el objetivo de la investigación al tomar en cuenta al campus sustentable, posteriormente se comentará el tema de educación sustentable, ya que es este proceso pedagógico cognitivo es esencial en los procesos de ambientalización que viven los alumnos y la universidad, por último se explicará el concepto de ambientalización, con fuentes bibliográficas de distintos autores, con el motivo de fundamentar conceptualmente la investigación.

1. Sustentabilidad

Para comenzar, se plantea identificar el término de sustentabilidad, el cual se comentará con las distintas definiciones presentadas. La primera definición explora la historia de la sustentabilidad desde cómo comenzó a atender la problemática ambiental, con la preocupación de la bióloga Rachel Carson en su libro *La Primavera silenciosa*, hasta las cumbres y convenciones más importantes donde se definieron distintos acuerdos para atender la emergencia climática; Arturo Calvente (2007) define a la sustentabilidad como la habilidad de tener un desarrollo económico, pero protegiendo a los sistemas naturales y al mismo tiempo asegurar una calidad de vida de las personas, además referirse a este como un concepto moderno.

Por otra parte Plinio Zarta (2018) realiza una crítica al uso indiscriminado del término para que distintos procesos operativos tengan una aceptación social, pero de la misma forma, menciona que la sustentabilidad tiene que ver con lo limitado que son los recursos naturales de la tierra, el crecimiento poblacional, los métodos de producción y la contaminación. Esto se conjuga a que el concepto es necesario para explicar la escasez de los recursos naturales ante las necesidades ilimitadas de las poblaciones, como hace mención el autor.

La última definición de sustentabilidad es la de Bonilla & González (2011) En este acercamiento se menciona la posibilidad que tienen los sistemas para permanecer y mantenerse dentro cualquier ambiente activo, dependiendo de las necesidades humanas y la disponibilidad de recursos. Las distintas definiciones del concepto de sustentabilidad son importantes por la relación que puede tener con la

educación ambiental, la preocupación que las instituciones demuestran y las prácticas que implementan en búsqueda de ser un recinto escolar sustentable.

2.Educación ambiental

Tomar en cuenta a la educación ambiental es fundamental en el nivel educativo superior, puesto que con la integración de ella, los profesionistas pueden llegar a desarrollar mejores sociedades. Además hay un gran contexto histórico, iniciando el en Club de Roma en el año de 1968 donde comenzaron a plantearse los peligros a los que se enfrentaría la humanidad por “efectos irreversibles”, desde ese año hasta 1972 en la Conferencia de Estocolmo, donde por primera vez se mencionó el término “Educación ambiental” el cual hace referencia a atender estas necesidades climáticas mediante la generación de conocimiento con el cual se pueden generar cambios positivos. (García, M. y Zabala, I. 2008)

Por lo mismo es importante poder comentar las conceptualizaciones de distintos investigadores provenientes de diversos países sobre sus trabajos relacionados con la temática de educación ambiental y las universidades ambientales, con el fin de poder comprender esta percepción de los estudiantes de la IBERO Puebla y el impacto que tiene el proceso de ambientalización que vive la institución.

Según Raúl Calixto (2012), investigador de la Universidad Pedagógica Nacional Ajusco, la educación ambiental tiene como objeto de estudio el medio ambiente con ayuda de herramientas didácticas para desarrollar profesionistas proactivos a la problemática ambiental. La idea que describe Calixto es importante para discutir el objetivo de las escuelas, las herramientas que implementan y así poder comprender su necesidad en el nivel educativo superior de México.

Por otra parte, Bravo & Reyes (2008) hacen referencia a la “ecoeducación” la cual tiene un enfoque holístico del mundo y el conocimiento que es adquirido es esta enseñanza necesaria para la vida, donde bastantes características propias de la educación como los valores, métodos, contenidos o enfoques deben migrar a nuevas mentalidades, principios, procesos, etc. Con esta idea y la definición de Calixto, identificamos a la educación ambiental como una estructura necesaria para resolver las necesidades

climáticas a través de la enseñanza, pero al mismo tiempo debe ser mediante un cambio tradicional ideológico por parte de las escuelas.

Asimismo, se menciona como un área de estudio destacada por su naturaleza interdisciplinar, al abarcar distintas ramas educativas para atender los problemas ambientales. Esta aportación es importante por ser un estudio holístico, término que hace referencia a este fenómeno donde se integran las disciplinas en búsqueda de una comprensión desde la multidimensión profesional (Gluyas, R., Esparza, R. et. al 2015). Esta misma característica de la educación ambiental es la que muchas veces se termina separando de los sistemas educativos tradicionales, pues no siempre las currículas tradicionales de las carreras cuentan con un apartado referente a la problemática ambiental.

Esta educación debe ser un pilar en el modelo educativo superior en todo el mundo, lo cual ha sido mencionado desde el informe de Brundtland ² (Čiegis, R. & Gineitienė, D.) Es de suma importancia que las universidades posean esta integración a la sustentabilidad en las currículas de los estudiantes y que a la par también se implementen tecnologías en su infraestructuras como proceso de ambientalización para ser más amigables con el medio ambiente, estas actividades pueden ser un programa de manejo de los residuos sólidos, optar por energías alternativas como paneles solares o el reciclaje de las aguas.

Čiegis y Gineitienė (2006) hacen alusión a la importancia de la educación como un “factor clave” para lograr adaptarnos a las problemáticas ambientales e incluir distintos objetivos sustentables³. Mientras más se incorporen los temas socioambientales en los planes de estudio, habrá un nivel de participación en la resolución de la problemática ambiental de estudiantes y profesionistas mayor al que tenemos hoy en día.

² Es el informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y en Desarrollo conocido como “Nuestro futuro común”.

³ Serie de 17 objetivos que buscan atender temáticas de índole mundial como la pobreza, educación, igualdad de género, agua limpia, acciones por el clima, por mencionar algunos, se espera que los objetivos puedan cumplirse antes del año 2030. (ONU, 2015)

3. Ambientalización.

Por último se mencionan las definiciones de ambientalización las cuales asocian los conceptos de sustentabilidad y educación ambiental. Este es un concepto un poco nuevo y que se ha adoptado en distintas universidades desde hace 16 años. Hace referencia a las acciones que realiza una universidad en relación a sus “funciones vitales” desde una perspectiva ambiental, incluso hace alusión a cómo en las currículas se incluyen temas de índole ambiental. (Ezquerro, G. et al. 2015).

Igualmente es fundamental mencionar que estos conocimientos ya no deben considerarse exclusivos de la esfera de las ciencias naturales y estudios similares, puesto que las problemáticas ambientales les corresponden a todos. En el caso de las universidades esta transformación inicia también con los docentes, con un apoyo una facilitación de herramientas por parte de la universidad, mismos que buscan incorporar la investigación ambiental a procesos educativos para así volverla una práctica transformadora, pues los profesores pueden optimizar el proceso de ambientalización con sus conocimientos y aportes compartidos con los alumnos.(Ezquerro, G. et al. 2015).

En otro artículo de Ezquerro, G. (2019)menciona que la ambientalización no es un proceso que conduce a una meta exclusiva, también es un estado que debe ser atendido y mantenido. Se especifica que la ambientalización es todo un proceso que hace “física” la dimensión ambiental, aplicada a las escuelas, en este caso, al nivel de educación superior, donde los actores son: docentes, alumnos, administrativos, quienes deciden las políticas educativas y que también se ve expresado en las instalaciones escolares a través de distintos procesos y programas a implementar, diseñados dependiendo de las necesidades de cada instituto.

La última definición es la de José Gutiérrez y Alexis González (2005), quienes mencionan la importancia que tienen las universidades que transicionan a más sustentables, por ser espacios donde se vive la formación profesional, pero de la misma manera por ser centros de difusión científica y cultural. Los autores mencionan también las 3 dimensiones de la ambientalización que se vive en las universidades, las cuales son:

1. **Ambientalización curricular:** Incorporar estudios interdisciplinarios, como lo es la licenciatura en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable, posteriormente los postgrados y doctorados correspondientes a la materia.
2. **Gestión ambiental sostenible:** La universidad funge como una micro sociedad que genera impactos significativos al medio ambiente, además de un aprovechamiento de recursos, por lo cual se deben implementar medidas que disminuyan el impacto generado, como lo son los paneles solares, la gestión de los residuos, reciclaje del agua, entre otros.
3. **Educación y participación ambiental:** Este mismo proceso de ambientalización que vive la universidad, puede influir en la vida diaria de los alumnos, pero también trascender a su vida y a sus principios como profesionistas.

CAPÍTULO IV.CONTEXTO DE LA ZONA DE ESTUDIO

La Universidad Iberoamericana de Puebla, es una institución de educación superior privada respaldada con 482 años de educación jesuita, ubicada en Boulevard del Niño Poblano, núm. 2901, Reserva Territorial Atlixcáyotl, Centro Comercial Puebla, código postal: 72810 San Andrés Cholula, Puebla.

Desde el año 1983 hasta hoy se han graduado más de 37,694 estudiantes y actualmente oferta 39 licenciaturas e ingenierías divididas en 6 áreas que son: Arquitectura y diseño, Ciencias de la salud, Ciencias e Ingenierías, Ciencias Sociales, Humanidades y Negocios, donde se encuentran inscritos un total de 4357 alumnos (Dato proporcionado por la Dra. Valentina Campos, directora del IIMA) en el periodo de primavera 2022.

La misión de la institución es el de poder formar personas comprometidas y conscientes de las realidades que forman parte de sus contextos, proveer de herramientas necesarias para que los alumnos le den cara a las injusticias y así promover la paz. (IBERO Puebla), pues como se menciona, este enfoque humanista es el que ve a los estudiantes primero como humanos gracias al modelo educativo ignaciano.

No menos importante volver a mencionar que la IBERO Puebla es un campus sustentable, lo cual ha sido certificado por tres años consecutivamente por el UI Green Metric, que inicio con el impulso de las políticas de responsabilidad social de las universidades ignacianas por el AUSJAL en el año 2008 y que se vea en acciones a través de la docencia, la investigación y la gestión universitaria (IIMA). Se podría mencionar que estas se traducen a las dimensiones de la ambientalización.

CAPÍTULO V. MARCO METODOLÓGICO

Esta investigación es cualitativa y cuantitativa por la naturaleza de lo que se analizó, el cual es la relación del proceso de ambientalización que lleva la universidad y cómo es que los estudiantes perciben estos esfuerzos. Asimismo se considera de carácter exploratoria porque a pesar de la existencia de estudios de caso sobre la sustentabilidad en algunas universidades, no existe un estudio para la IBERO Puebla específicamente sobre el proceso de ambientalización y la percepción que tienen los alumnos de ella.

El proceso que se llevó a cabo la investigación consta de 4 etapas:

La “Etapa documental” se estudió a profundidad sobre el tema de ambientalización en las universidades, con ayuda de aportaciones de distintos investigadores y que se encuentra en el estado del arte y marco teórico de esta investigación, además de las publicaciones de UI Green Metric del año 2019 al 2021.

La “Etapa de identificación” constó de distinguir cuáles son los procesos, herramientas e implementaciones que ha realizado la IBERO Puebla dentro del campus en su proceso de ambientalización, el motivo de esta etapa fue identificarlos y describirlos a través de la aplicación de una entrevista diseñada con 11 preguntas específicamente para obtener la información requerida con la ayuda de dos personajes clave que conocen y trabajan el tema de la ambientalización de la institución, quienes fueron el Ingeniero Hugo Adrian Velasco Franco y la Doctora Claudia Elena García Marañón.

La “Etapa de aplicación de encuestas” constó en compartir una encuesta diseñada en Google forms, dividida en cuatro parte a los alumnos de la universidad donde se recibieron 100 respuestas de distintas carreras. El primer segmento se designó para obtener datos generales de los estudiantes, como su edad, sexo, presencia en grupos de interés universitario, licenciatura y en qué semestre se encuentra. La segunda parte de la encuesta responde a la primera dimensión de la ambientalización: “La ambientalización curricular”, en esta parte se pregunta sobre su conocimiento en temas ambientales dentro de sus currículas.

El segundo segmento se enfoca en la segunda dimensión de la ambientalización: “Gestión ambiental sostenible”, aquí se pregunta sobre el conocimiento de los estudiantes de las acciones que realiza la IBERO Puebla para ser un campus sustentable, en esta sección se comparten ciertas afirmaciones en escala Likert que se evaluó de la siguiente manera: 1: Totalmente de acuerdo, 2: De acuerdo, 3: Un poco de acuerdo, 4: Algo en desacuerdo, 5: Totalmente en desacuerdo, mismas que se dividen en las secciones proporcionadas por GreenMetric, los estudiantes deben de seleccionar de acuerdo a su criterio si las distintas acciones mencionadas contribuyen a la ambientalización de la institución.

Por último se encuentra la tercera dimensión de la ambientalización: “Educación y participación ambiental” donde se cuestiona si esta ambientalización ha influido en los hábitos y valores de los alumnos mediante una escala Likert que se evaluó de la siguiente manera: 1: Totalmente de acuerdo, 2: De acuerdo, 3: Un poco de acuerdo, 4: Algo en desacuerdo, 5: Totalmente en desacuerdo, también se pregunta sobre qué materias fueron las que influyeron en estos cambios, además de cuestionar si identifican qué acciones para la resolución de la problemática ambiental pueden aportar desde sus profesiones. El fin de esta etapa es el de analizar el conocimiento que tienen sobre los temas de educación ambiental y cómo viven el proceso de ambientalización.

La cuarta y última es la de “Etapa de análisis” de los resultados obtenidos por las encuestas aplicadas, para así poder identificar cuál es la propuesta de participación dirigida a los estudiantes en el proceso de ambientalización de la IBERO Puebla.

Es importante mencionar que a partir de los resultados obtenidos de la encuesta a los alumnos, se desarrolló una quinta etapa, donde se dialogó con la Dra. Valentina Campos Cabral sobre la propuesta de acuerdo a los resultados que a continuación se mencionan.

CAPÍTULO VI. RESULTADOS

A continuación se compartirán los resultados de la investigación: “La percepción de los estudiantes sobre el proceso de ambientalización de la Universidad Iberoamericana Puebla”, estos se trabajaron de acuerdo a los objetivos que se propusieron, para así lograr el objetivo general, el cual es Analizar la percepción de los estudiantes de la IBERO Puebla del proceso de ambientalización institucional, en el marco del programa Campus Sustentable. A continuación se compartirán los resultados de acuerdo a cada objetivo.

1. Sistematización y registro de las acciones de la IBERO Puebla para ser un campus sustentable.

Para el cumplimiento del primer objetivo: “Sistematizar y registrar de las acciones de la IBERO Puebla para ser un campus sustentable” se diseñó una entrevista con 11 preguntas y duración máxima de 30 minutos, esta fue aplicada a 2 personas clave en el proceso de ambientalización de la universidad.

ENTREVISTA 1

El primero en ser entrevistado fue el Ingeniero Hugo Adrian Velasco Franco, quien lleva laborando 3 años en la IBERO Puebla, es importante mencionar que su eje de especialización es el área de medio ambiente, intendencia y jardinería. Él ingeniero Velasco menciona que sí considera a la IBERO Puebla como una institución sustentable, ya que actualmente existe una conciencia y preocupación por el tema medioambiental y que este interés se puede observar con las acciones y actividades que se implementan en el campus para minimizar impactos negativos. Estos se menciona de acuerdo a sus características, el primero es el tema de los residuos de la escuela, donde se realiza la separación con la caracterización de estos, donde estos se separan dependiendo sus características, es decir, papel, cartón, tetra pak, los cuales son destinados a su reciclaje con proveedores certificados, los residuos orgánicos de la universidad, que son las hojas de árboles, poda de jardines se destina a la lombricomposta.

En temas de energía se implementan paneles solares para poder abastecer a la escuela con energía, además de la campaña permanente para crear conciencia del uso de energía en salones, oficinas y villas. Además de los paneles se implementó luminaria LED para disminuir el consumo de energía y así también disminuir las emisiones de GEI a la

atmósfera. Para el consumo de agua se instalaron equipos ahorradores en los baños como los lavamanos con gatillo o sanitarios ahorradores, como los lavamanos con gatillo, además de que el agua utilizada en ellos se destina a la planta de tratamiento, donde el agua tratada se designa para riego de jardines. También la escuela cuenta instalaciones hidráulicas en los edificios A-E , pozos de absorción para canalizar el agua de temporadas de lluvias y además del agua utilizada en riegos de jardines.

Con las emisiones de GEI la universidad diseñó 2 rutas de transporte escolar para uso de los estudiantes que viven cerca de la IBERO Puebla y así se disminuya el uso de automóviles, se promueve el uso de la bicicleta, además del proyecto más reciente, el plan maestro de movilidad, donde varias universidades dentro de la ciudad cuentan con una ruta conectada para que los estudiantes puedan moverse dentro de esta, con el fin de brindar un transporte más seguro y se ahorra mucha energía.

Estas tecnologías, acciones e implementaciones han sido de vital importancia para la ambientalización de la institución, aunque algunos sean más recientes que otros, como es el caso de los paneles solares, los cuales fueron instalados en el 2018 y hasta hoy en día han demostrado el gran impacto, pues como menciona Velasco, el consumo de energía ha disminuído bastante gracias a los paneles solares, gracias a estas implementaciones en los años pandemia sólo se llegó a pagar el servicio ya que el 100% del consumo energético lo cubrieron los paneles. Con el tema del consumo de agua, se reconoce que, con los baños ahorradores el consumo ha disminuído y gracias a la planta de tratamiento se ahorra mucha más agua ya que el consumo fuerte es del riego de jardines, como se mencionó anteriormente, el agua tratada en la planta se destina para regar. Con los residuos, se destaca que se recicla más del 50% de estos.

Hoy en día es de vital importancia que la IBERO Puebla sea una institución amigable con el medio ambiente, Gracias a GreenMetric es que se pueden medir estos avances y que cada año se puedan integrar más acciones ya que el área de oportunidad y mejora siempre va a existir, Velasco menciona la importancia de que en este proceso todos deben apoyar. Él recalca la necesidad de un gran apoyo por parte de los estudiantes, para así todos poder sumar. Además de que él considera que estas acciones trascienden en la vida laboral de los alumnos, gracias a esta cultura de la sustentabilidad que el día de mañana puede ser aplicada en los lugares donde se encuentren trabajando y que puedan compartir estos conocimientos.

Por último se le preguntó sobre los costos que asume la universidad en este proceso y menciona que la IBERO Puebla ha tenido que asumir bastantes costos en este proceso de transitar a un campus sustentable, sin embargo destaca que los beneficios que hoy se tienen y ya han sido mencionado, han valido la pena.

ENTREVISTA 2

La segunda persona entrevistada es la Doctora Claudia Elena García Marañón, quien ha laborado en la institución desde el año 2014 como profesora y que hoy es la directora de la licenciatura “Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable”, es importante mencionar que su eje de especialidad es la historia urbana ambiental. Se le preguntó sobre si considera a la IBERO Puebla como un campus sustentable y ella menciona que sí porque la escuela ha tenido una genuina preocupación por el medio ambiente que es evidente en la implementación de acciones que cuiden el medio ambiente y es gracias a esto que se ha logrado la certificación de la universidad.

Estas acciones que la Doctora menciona, para poder minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente y salud, han sido muy exitosas, como el caso de la planta de tratamiento de agua, la cual es una de las más antiguas del instituto, con al menos 20 años en funcionamiento, otros ejemplos de éxito es la implementación del cuidado de los jardines, la composta y en infraestructura se ubican los focos ahorradores, baños ahorradores, instalación de paneles solares y la meta basura cero.

A nivel comunidad ha costado bastante trabajo adaptarse a los cambios, como fue el caso de la separación de residuos, sin embargo si se ha observado el impacto de esto, pues ahora es evidente la adaptación a la separación de estos. En esta parte la Dra. García hace un hincapié en que se debe atender la conciencia ambiental y atender las áreas de oportunidad, las cuales ella considera que son la difusión de estos espacios con la comunidad. Además también considera necesario la diversificación de espacios verdes, es decir, que no sean solo jardines estéticos y se pueda aprovechar el espacio para diseñar jardines polinizadores o muros verdes y que el aprovechamiento del espacio sea útil para todos

Hoy en día es una prioridad que la IBERO Puebla sea amigable con el medio ambiente, primero porque es muy necesario para el mundo y por la filosofía humanista que maneja la universidad. Esta trascendencia de la universidad sustentable es el

posicionamiento en un lugar importante, es llamativo que la escuela sea un espacio sustentable y que sea un referente a nivel internacional. Que ahora las universidades no se preocupen por el medio ambiente es un acto terrible.

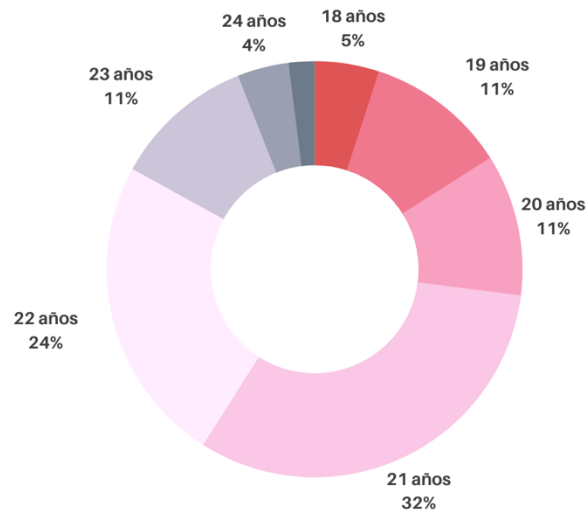
El que estas acciones trascienden en la vida laboral de los alumnos no será algo inmediato, pero sí se siembra una semilla de la inquietud pues los estudiantes se encuentran viviendo estos procesos y efectos de la ambientalización en todas sus dimensiones, Por último se le pregunta a la Dra. Si identifica costos que la universidad debe asumir para llevar a cabo este proceso y ella menciona que ha sido mucho esfuerzo para las personas directamente encargadas de trabajar este proceso, pero que estos poco a poco pueden alcanzar a muchas más personas, no solo a estudiantes, sino maestros, trabajadores, municipio, gobierno estatal, etc.

2. Evaluación de la percepción de los estudiantes sobre los esfuerzos de ambientalización realizados por la ibero puebla

Con la intención de responder al objetivo 2, el cual es “Evaluar la percepción de los estudiantes sobre los esfuerzos de ambientalización realizados por la IBERO Puebla”, se diseñó vía google forms y aplicó una encuesta, para ubicar la percepción de los estudiantes sobre los esfuerzos de ambientalización realizados por parte de la universidad, es importante mencionar que la encuesta se dividió en cuatro segmentos, que se mencionan a continuación.

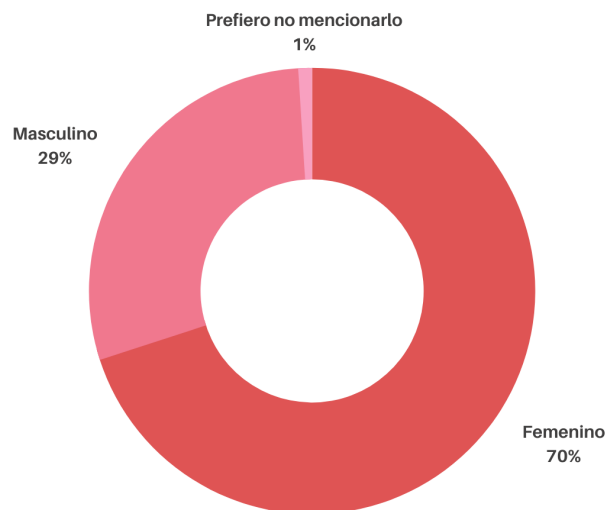
Como se mencionó, la primera parte pretende obtener datos generales de los estudiantes: De los 100 entrevistados, que corresponde al 100% se mencionan las edades que predominaron, el 32% o 32 alumnos tienen 21 años, el 24% tienen 22 años, las siguientes edades predominantes con 11% fueron 23, 20 y 19 años. El sexo predominante fue el femenino con un 70%, es decir 70 mujeres, el 29% fue el masculino y el 1% restante prefirió no mencionarlo.

Edad



Gráfica 1: Edad de los estudiantes.

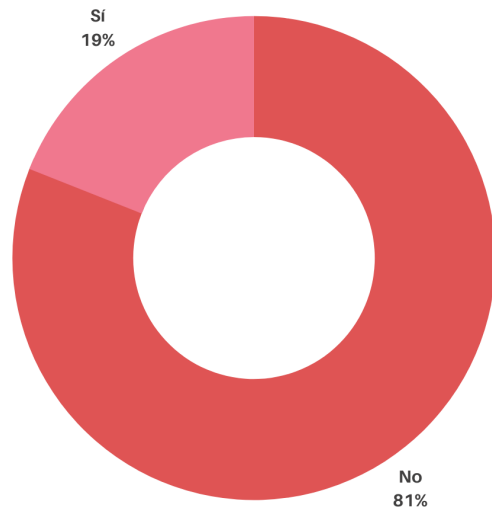
Sexo



Gráfica 2: Sexo de los estudiantes.

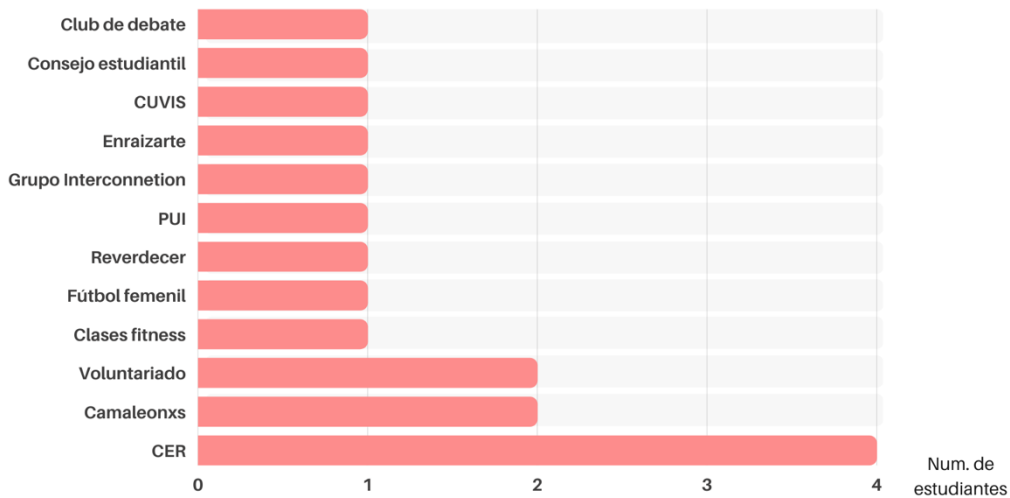
También fue importante identificar si los alumnos forman parte de un grupo de interés universitario, del cual el 81% no pertenece a un grupo, pero el 19%, es decir 19 alumnos, sí se encuentran involucrados en grupos de interés como voluntarios, Camaleonxs, Cers, Reverdecer, Programa Universitario Ignaciano, Club de Debate, Grupo de interés Interconnection, IDHIE, Enraizarte, CUVI y actividades deportivas como los talleres deportivos y la Selección de fútbol femenino.

¿Participas en algún grupo de interés universitario?



Gráfica 3: Participación en los grupos de interés.

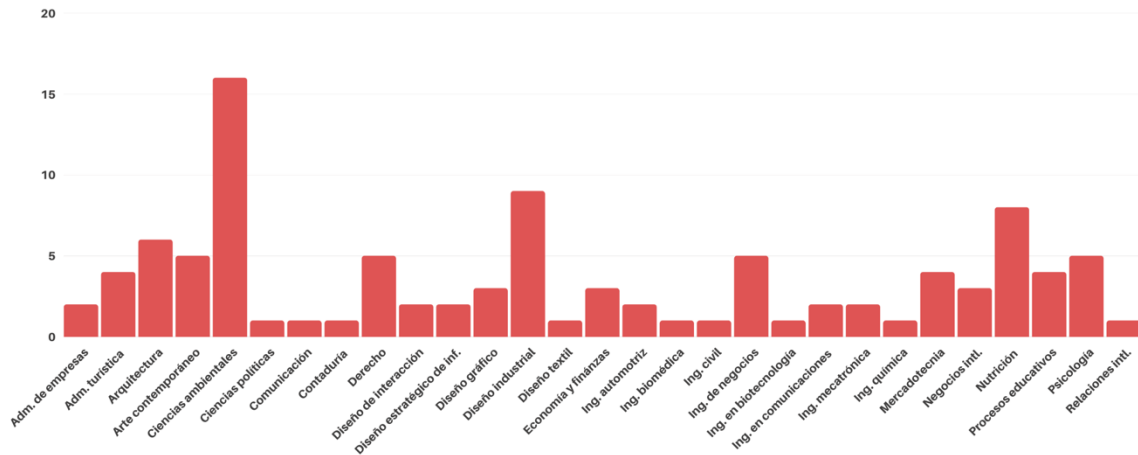
Si respondiste SÍ a la pregunta anterior menciona en cuál...



Gráfica 4: Grupos de interés universitario.

Sobre la representatividad de licenciaturas e ingenierías se registró la participación de 28 de 29 carreras ofertadas en la universidad, en esta sección se comparte el nivel de representatividad de cada área, además del número de estudiantes de las carreras que participaron:

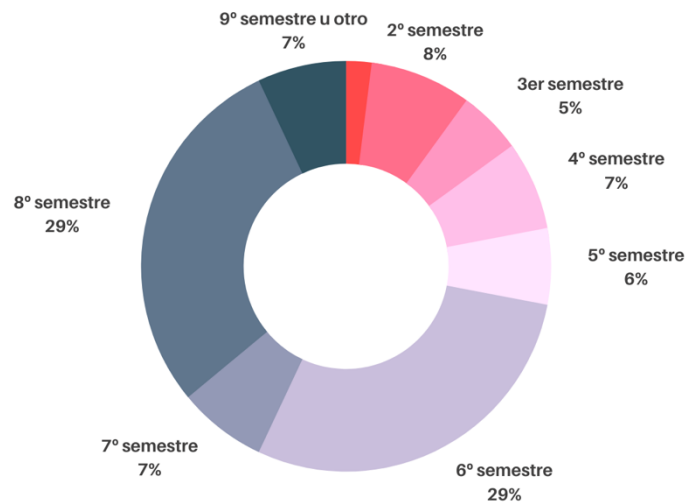
¿Qué licenciatura/ ingeniería estudias?



Gráfica 5: Carreras participantes.

Por último en la contextualización de los alumnos se preguntó sobre el semestre en el que se encuentran, los que sobresalieron fue el 29% que pertenece a 8° semestre y el otro 29% que pertenece a 6° semestre, los demás se compartirán a continuación:

¿En qué semestre te encuentras?

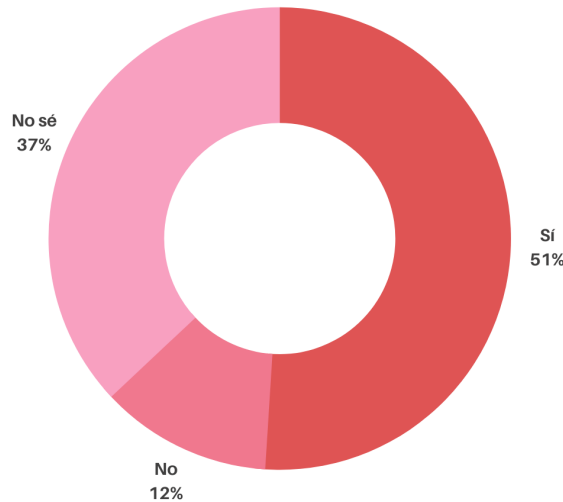


Gráfica 6: Del semestre en el que se encuentran.

Posteriormente se comparten las preguntas correspondientes de la dimensión de la ambientalización curricular de los estudiantes. Primero se preguntó si los alumnos de la IBERO Puebla consideran que en la universidad hay programas o licenciaturas donde

se tome el tema ambiental y que compartieran al menos 3 ejemplos dependiendo de su respuesta anterior. En esta pregunta el 51% de los estudiantes mencionó que sí consideran que existan estos programas dentro de la universidad, sin embargo un 37% contestó que no sabía y un 12% contestó que no.

**¿Consideras que en la universidad hay programas/
licenciaturas que tratan el tema ambiental?**



Gráfica 7: Gráfica de consideras que en la universidad hay programas/licenciaturas ambientales.

Del 12% que contestó no, el saber qué estudia nos puede dar una idea sobre si sus experiencias como estudiantes de la IBERO Puebla no les ha acercado suficientemente o si sus currículas carecen de una temática medioambiental, como es el caso de los estudiantes de arquitectura, arte contemporáneo, derecho, diseño industrial, nutrición, economía y finanzas, por mencionar algunos.

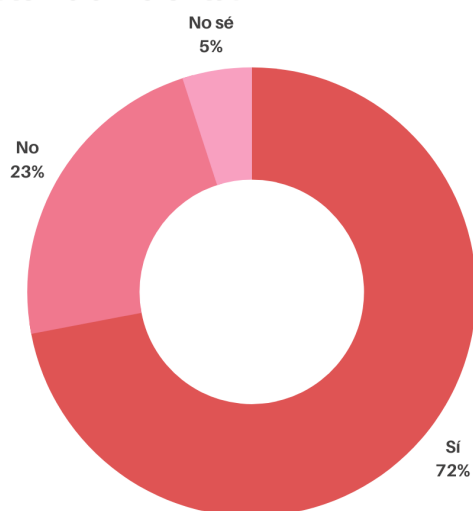
Por otra parte se encontró que el 51% de la población la cual respondió que sí considera la existencia de programas medioambientales que se dan en la universidad, ya sean carreras que toman la temática como nutrición, ciencias ambientales, diseño textil, arquitectura, por mencionar algunas, programas como basura cero, LAJ o el IIMA o los proyectos como la lombricomposta o la planta de tratamiento para aguas residuales. Entre estas materias o programas, los alumnos mencionaron con mayor frecuencia la carrera de Ciencias ambientales y desarrollo sustentable, el voluntariado LAJ, el programa basura

cero, se mencionó al IIMA y materias pertenecientes a las carreras como derecho ambiental o turismo sustentable.

Por último, el porcentaje perteneciente a no sé, es decir, el 37%, son carreras como admin de empresas, arquitectura, arte contemporáneo, diseño gráfico, diseño industrial, ingeniería de negocios, ingeniería mecatrónica, negocios internacionales, nutrición procesos educativos, por mencionar algunas de las carreras con más incidencia en esta respuesta.

La siguiente pregunta se enfocó en los temas de currícula, se cuestionó si en las carreras se toman o reflexionan los temas ambientales, a lo que el 72% de los alumnos respondió que sí, el 23% que no y el 5% que no saben, entre las que respondieron que no,

¿En tu carrera se toman materias que reflexionan el tema ambiental



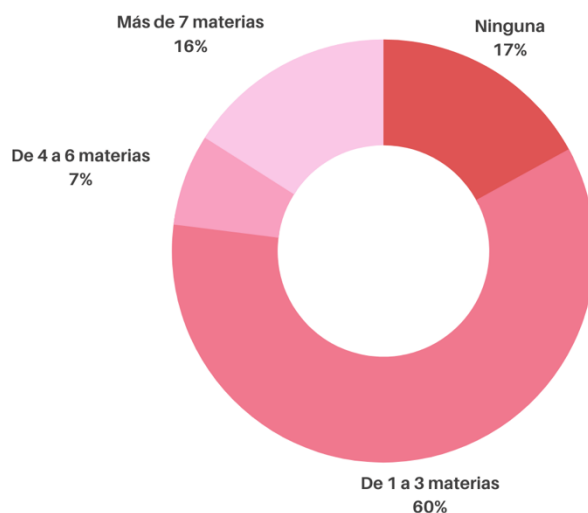
Gráfica 8: Temas ambientales en las carreras.

Entre las materias de los estudiantes que respondieron sí, ubicamos materias como: derecho ambiental, problemática socioambiental, ARU, materias de diseño como sustentabilidad en empaques y reciclaje, etnografía y ecodiseño, toda la carrera de ciencias ambientales y desarrollo sustentable, turismo sustentable, nutrición poblacional, emprendimiento asociativo, negocios sustentables, economía ambiental, ingeniería civil y medio ambiente, auditoría y certificación ambiental.

Dentro de estas materias se han tocado los temas ambientales, en este caso se le preguntó a los estudiantes sobre qué temas relacionados al medio ambiente han visto a lo largo de su carrera: las respuestas fueron: reciclaje de pet, agenda 2030, alimentación sostenible, seguridad alimentaria, bio pilas, bioconstrucción, calentamiento global y explotación de materias, bioplásticos, consumismo, reducción de impacto ambiental por edificación, fast fashion, diseño sustentable, los ODS, 3Rs, mapeos de problemáticas verdes. entre otros temas.

Es importante precisar que algunas de las carreras que contestaron no llevan materias con temática ambiental, las cuales fueron: ingeniería de negocios, contaduría, ciencias políticas, ingeniería biomédica, diseño de interacción, derecho, nutrición, ingeniería en comunicaciones, psicología, diseño gráfico, arte contemporáneo, comunicación y nutrición. Para complementar las preguntas anteriores de esto se preguntó sobre aproximadamente cuántas materias han llevado que mencionen la temática ambiental, a lo cual las respuestas fueron las siguientes:

¿Cuántas materias en tu carrera consideras que tocan el tema ambiental?



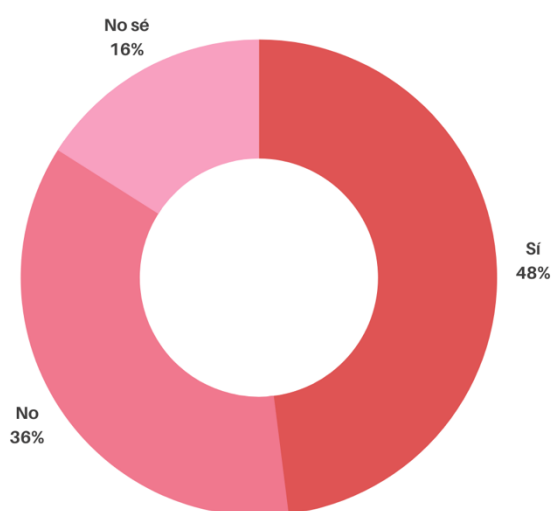
Gráfica 9: Cantidad de materias que tocan el tema ambiental.

Sobre las respuestas, la mayoría de los estudiantes, es decir el 60%, votó por que solo llevan de 1 a 3 materias con temática sustentable: derecho ambiental, biología celular, negocios sustentables, problemática socioambiental, ecodiseño, turismo sustentable, entre otras, que han sido mencionadas por los alumnos de las distintas carreras, además es importante mencionar la importancia de ARU, servicio social o el

seminario de síntesis y evaluación como materias que tocan la temática ambiental, los participantes que respondieron “Más de 7 materias” fue la licenciatura de Ciencias ambientales y desarrollo sustentable.

La última pregunta sobre la dimensión de la ambientalización curricular cuestiona si el alumno considera que la IBERO Puebla promociona en su oferta educativa el tema ambiental y estos fueron los resultados:

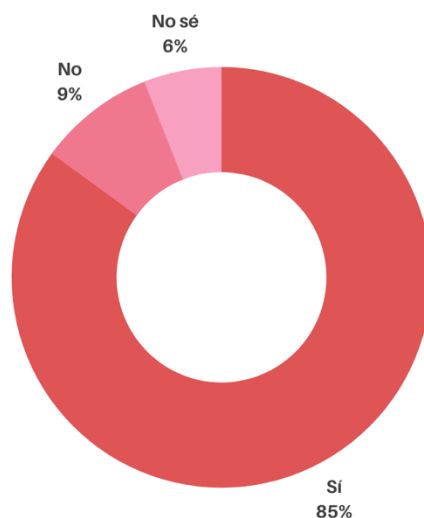
¿Consideras que la IBERO Puebla promociona en su oferta educativa el tema ambiental?



Gráfica 10: Cantidad de materias que tocan el tema ambiental.

A pesar de contar con un gran porcentaje de alumnos que sí reconocen esta promoción en la oferta educativa, también es importante mencionar que más de la mitad no saben o no consideran que la universidad en su oferta académica promocióne la temática ambiental en las currículas, por otra parte es necesario recalcar las carreras que contestan no o no sé, como administración de empresas, arquitectura, arte contemporáneo, ciencias ambientales, derecho, diseño de interacción y animación, diseño industrial, ingeniería de negocios, mercadotecnia, psicología, nutrición, por mencionar las carreras que más respondieron a no o no sé.

¿Conoces acciones al interior de la IBERO Puebla que contribuyen a la sustentabilidad?



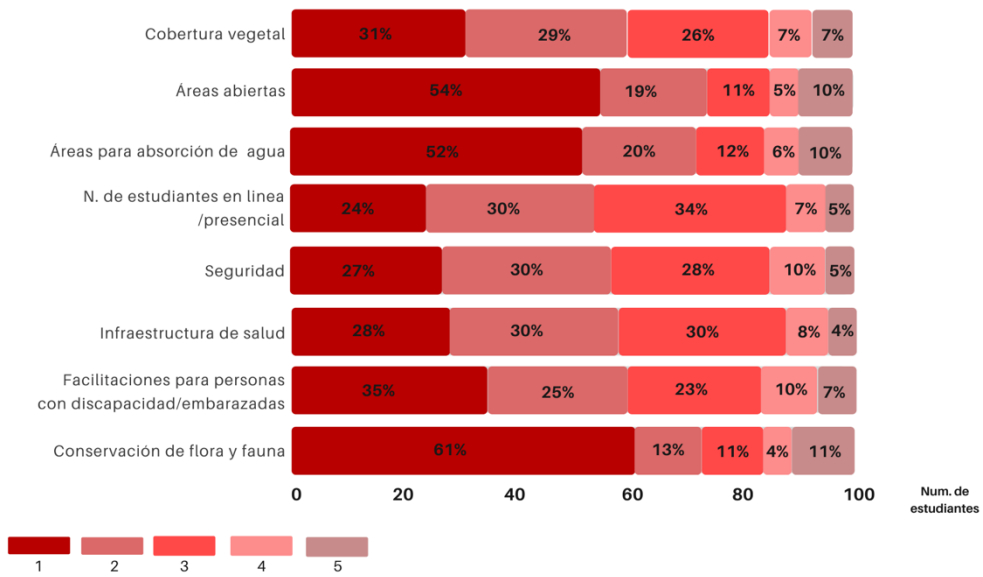
Gráfica 11: Conoces acciones al interior de la IBERO Puebla que contribuyen a la sustentabilidad.

En la segunda dimensión de la ambientalización: Gestión ambiental sostenible, se realiza una pregunta inicial, para identificar si los alumnos conocen las acciones que se dan en las instalaciones de la IBERO Puebla, el 85% contestó que sí las conoce, el 9% que no y el 6% no sabe. Posteriormente se presenta la sección de las distintas categorías que considera GreenMetric para la evaluación de las universidad, las cuales son: Infraestructura sustentable, Energía, Residuos, Agua, Transporte y Educación e investigación.

Se presentó una oración afirmativa dependiendo del tema de cada categoría, donde se comparte una serie de acciones que se consideran para la evaluación del campus sustentable, Los alumnos deben de seleccionar qué tan importante es esa acción o actividad de acuerdo a su criterio para así poder observar su percepción de los esfuerzos de ambientalización que suceden dentro de la universidad.

Es importante mencionar que esta información sobre los criterios de evaluación de GreenMetric fueron proporcionados por el Instituto de Investigaciones en Medio Ambiente Xabier Gorostiaga (IIMA). Las respuestas se comparten a continuación en un gráfico que resume las respuestas.

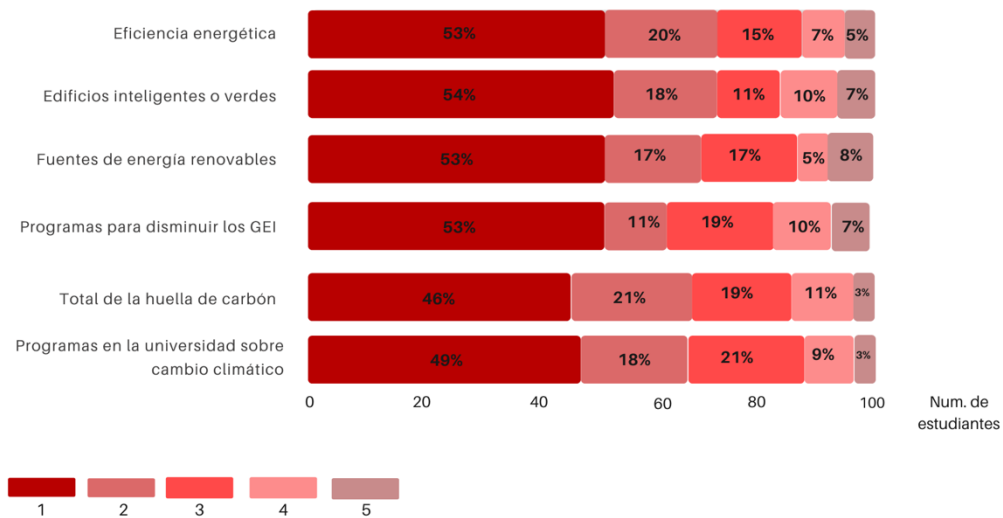
Las siguientes actividades contribuyen a una infraestructura sustentable



Gráfica 12: Infraestructura sustentable.

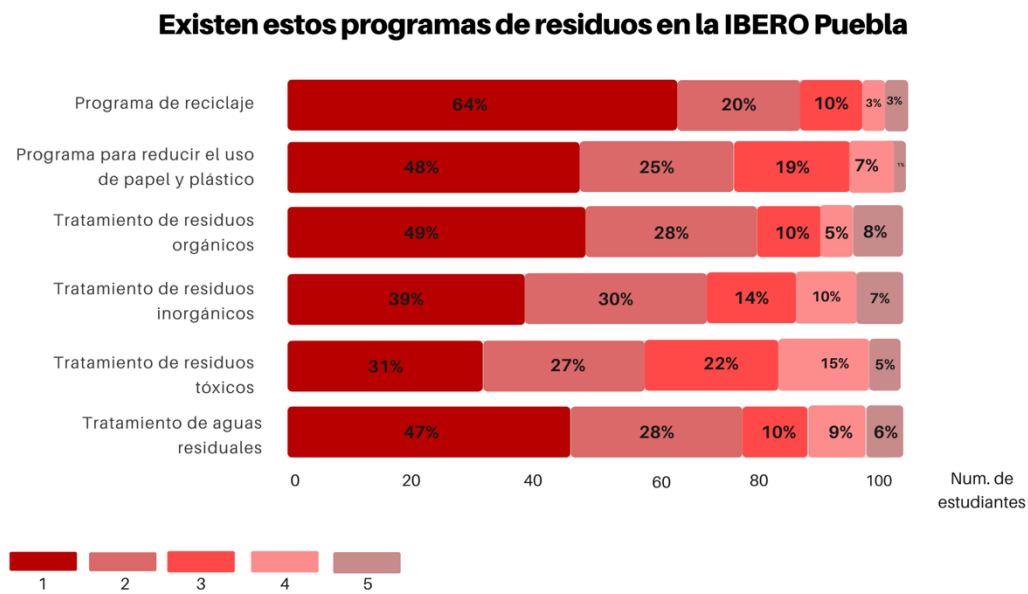
En esta sección de infraestructura es interesante observar las distintas opiniones sobre qué acciones contribuyen o no a una infraestructura sostenible, las únicas acciones que tienen el 50% de votos son las áreas abiertas, áreas para la absorción de agua y la conservación de flora y fauna, sin embargo estas mismas implementaciones también cuentan con votos en desacuerdo, es decir que los estudiantes no las consideran como contribuyentes para la infraestructura sostenibles.

Las acciones contribuyen a un mejor uso de la energía



Gráfica 13: Mejor uso de energía.

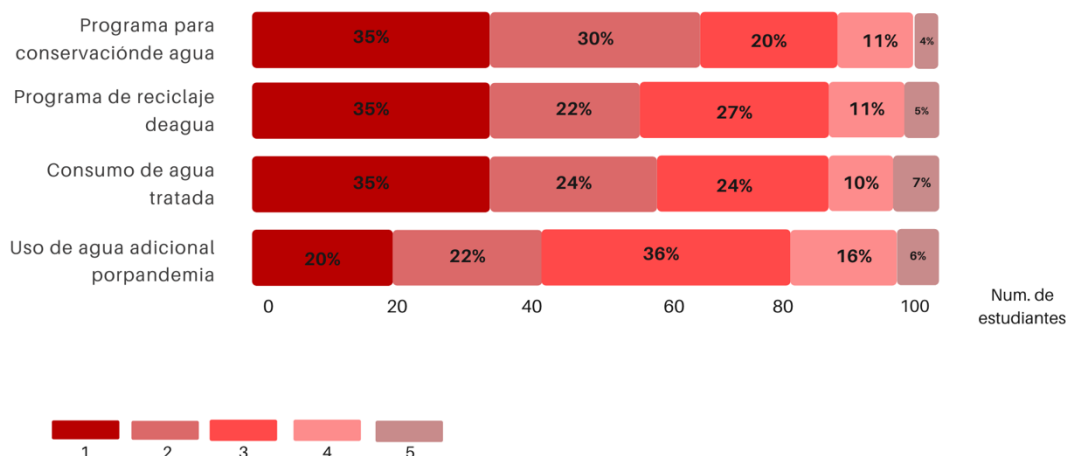
A diferencia de los resultados en el gráfico anterior, en este podemos observar el reconocimiento de más de la mitad de los participantes en las acciones mencionadas que efectivamente contribuyen a un mejor uso de la energía dentro de la institución. En el caso de la categoría energética se sigue repitiendo la misma situación donde a pesar de que haya alumnos que sí consideran a los edificios verdes, la eficiencia energética, los programas de sobre el cambio climático como acciones como contribuyentes al consumo eficiente de energía, también hay alumnos que no lo ven así y siguen mencionando a estas actividades de acuerdo a su criterio como no contribuyentes a este consumo eficaz de energía.



Gráfica 14: Programas de residuos.

El apartado de residuos es mucho más interesante de analizar ya que este es un tema el cual se ha tratado bastante con los alumnos, ya que se la el instituto desarrolló una campaña muy fuerte para la separación de residuos, llamada Basura cero, es muy evidente de observar en los apartados de la categoría de residuos, como el reciclaje, uso de papel, residuos orgánicos o el tratamiento de aguas residuales los cuales la gran mayoría de alumnos reconoce su existencia de estos procesos dentro de la universidad, esto nos puede dar a entender que hay un gran éxito por parte de las campañas empeñadas a concientizar a los alumnos.

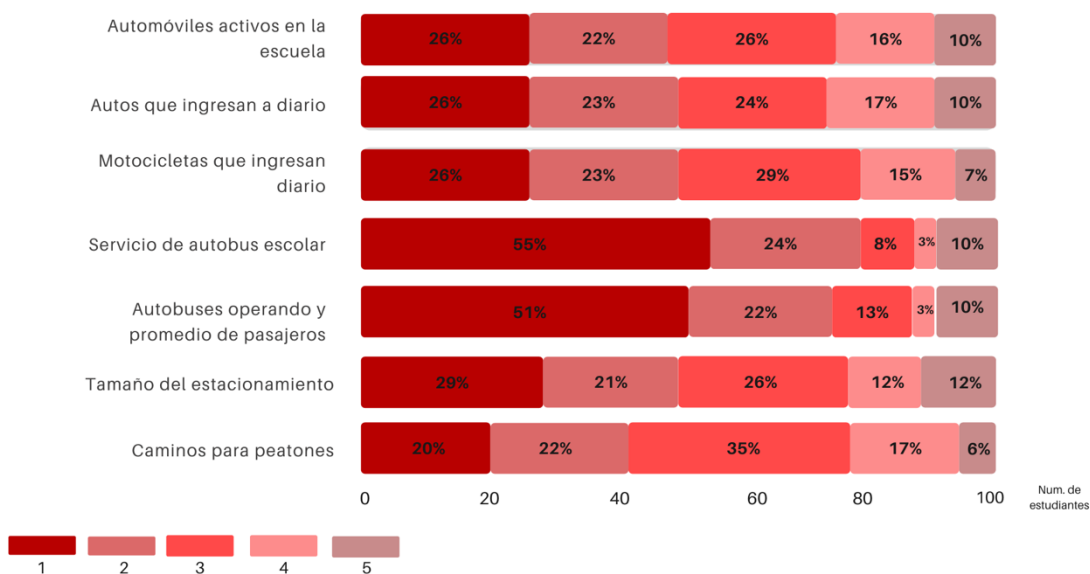
Estas actividades se realizan dentro de la IBERO Puebla para el manejo sustentable del agua



Gráfica 15: Manejo sustentable del agua.

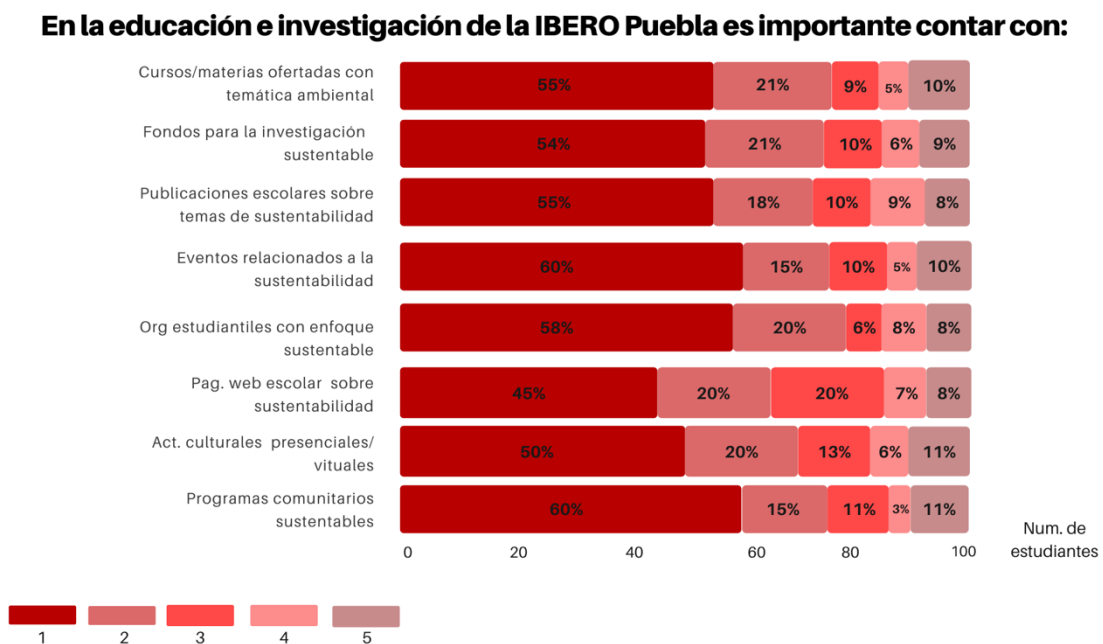
En el apartado de manejo sustentable del agua observamos respuestas variadas de acuerdo a si los alumnos perciben o no que estas acciones realizadas dentro de la universidad, como el caso de los programas de conservación y reciclaje de agua donde la mayoría sí los identifican dentro de la universidad, como es el caso de la planta de tratamiento de aguas, pero también se muestra una gran variedad de votos. La respuesta interesante de analizar es el consumo de agua tratada que tuvo el número más alto de votos en totalmente en desacuerdo, ya que esta si es una acción que se realiza dentro de las instalaciones para el riego de jardines.

Estas actividades son importantes para que exista un transporte sustentable



Gráfica 16: Transporte sustentable.

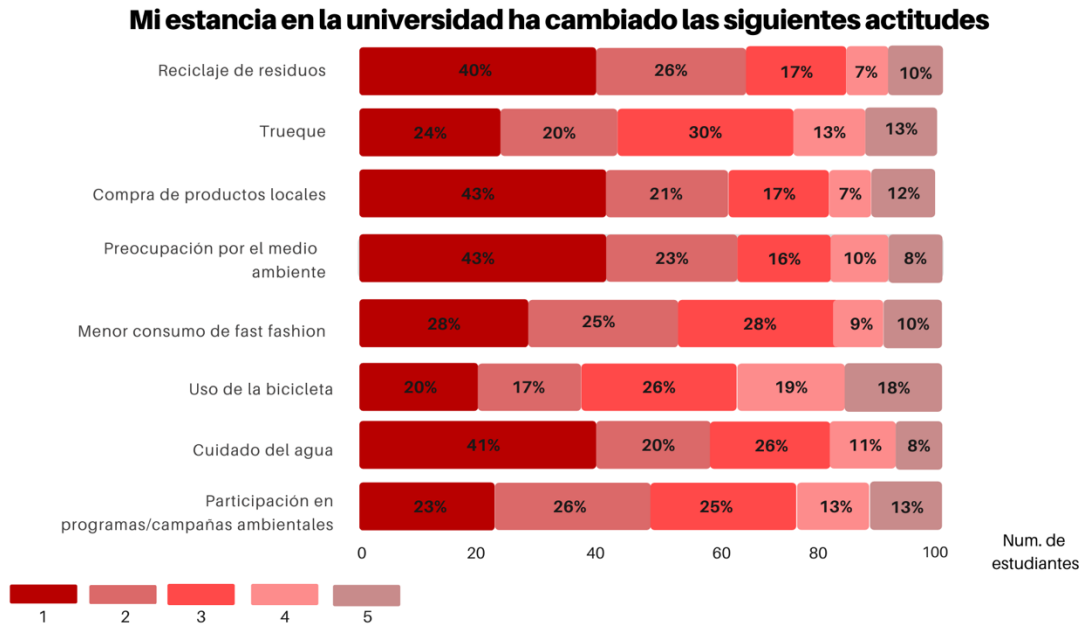
La categoría de movilidad es un tema muy serio de atender dentro de las instalaciones ya que hay una carga muy grande de consumo de combustibles fósiles, una gran ocupación del espacio dentro de la universidad y de emisiones a la atmósfera, sin embargo en las primeras 3 preguntas se presentan respuestas muy variadas en lo que consideran importante para la existencia de un transporte sustentable, sobre todo en el apartado de autos que ingresan diario a la escuela donde un gran número está en desacuerdo o en el caso del tamaño del estacionamiento donde hay respuestas más variadas en su importancia para la movilidad sustentable.



Gráfica 17: Educación e investigación ambiental.

La última categoría evaluada, se enfoca en los temas de educación ambiental, es una señal muy positiva observar como la gran mayoría de los alumnos participantes reconocen la importancia de contar con todas las acciones mencionadas, como cursos o materias con temática ambiental,. Estas gráficas presentadas en el rubro de la ambientalización curricular nos dan un ejemplo de lo que los estudiantes consideran más o menos importante en materia de lo que sí influye en el campus para ser una institución sustentable, todas estas categorías y distintos apartados son lo que GreenMetric evalúa cada año para certificar a la universidad como una institución sustentable. Todos las categorías mencionadas, junto con sus actividades son igual de importantes para la ambientalización de un campus y para la certificación de GreenMetric que año con año se realiza.

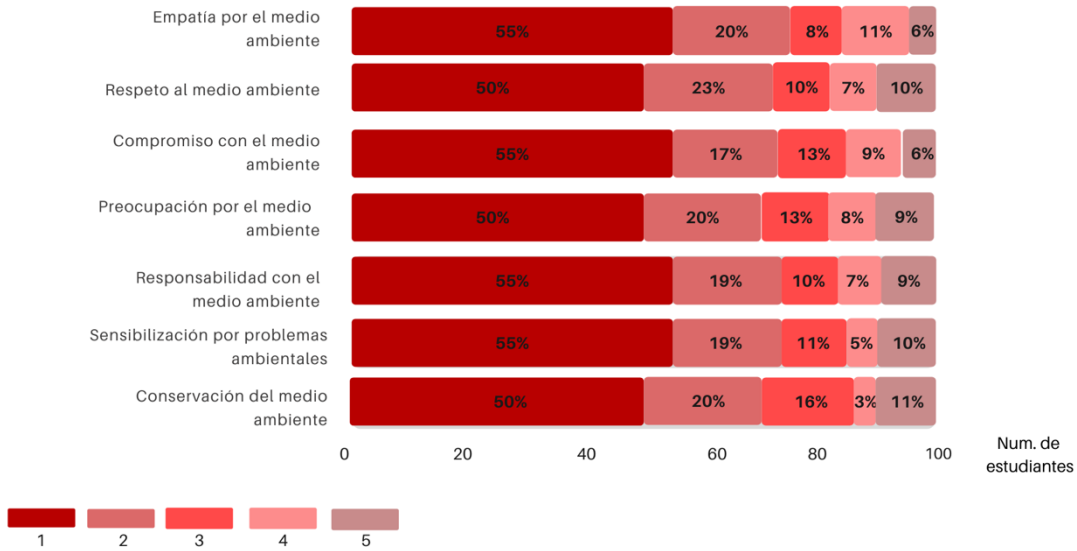
El último apartado de la encuesta, se enfoca en la tercera dimensión de la ambientalización: Educación y participación, donde se buscó saber cuáles han sido los impactos en las actitudes o valores de los estudiantes gracias a su estancia en la universidad.



Gráfica 18: Cambio de actitudes.

En el cambio de actitudes por el pertenecer a la IBERO Puebla es algo importante de preguntar ya que aquí se pueden observar los impacto del campus sustentable, como el caso de que los estudiantes que dicen haber cambiado el hábito de reciclaje, preocupación por el medio ambiente, la compra de productos locales, o el cuidado del agua.

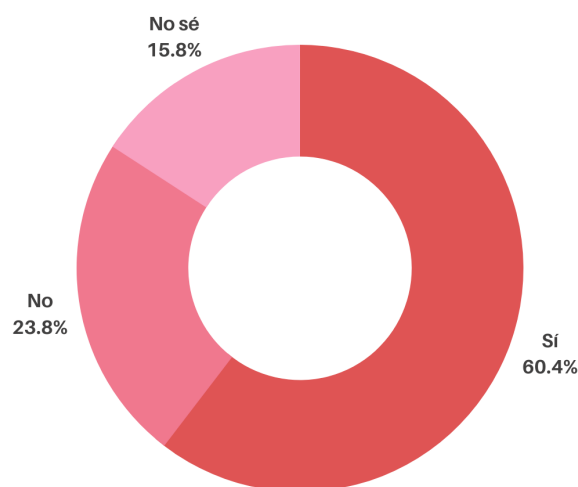
Mi estancia en la universidad ha cambiado los siguientes valores



Gráfica 19: Cambio de valores.

Posteriormente se pregunta sobre algunos valores y si estos han cambiado gracias a la estancia del alumno en la IBERO Puebla. Los resultados también fueron favorables, la gran mayoría en cada valor está totalmente de acuerdo con que sus valores como la empatía, respeto, compromiso, preocupación, responsabilidad, conservación y sensibilización, han cambiado gracias a su estancia como estudiantes en la IBERO, en cada valor al menos 50% de los votantes están totalmente de acuerdo con esto y claro, mencionar que siempre existirá la posibilidad de que no se cambie.

¿A partir de tu carrera has aprendido algo sobre soluciones a problemáticas ambientales?



Gráfica 20: Aprendizaje de soluciones a problemáticas ambientales.

La siguiente pregunta se enfoca en buscar si en sus respectivas carreras han aprendido algo sobre soluciones a las problemáticas ambientales. Las respuestas fueron que el 60% de los alumnos encuestados respondió que sí, sin embargo carreras como el caso de economía y finanzas, mercadotecnia, negocios internacionales, procesos educativos o relaciones internacionales por mencionar algunos, fueron los que votaron por No.

Para poder analizar más sobre la pregunta anterior, también se quiso saber sobre qué materia o actividad escolar había sido la que contribuía en este aprendizaje y en su gran mayoría se menciona la materia de ASE, los proyectos de Expo Ibero, Derecho ambiental, Ecodiseño, Ecotecnologías, la separación de residuos, ARU, LEA, LAJ, la composta, problemática socio ambiental de México, toda la licenciatura de Ciencias Ambientales y desarrollo sustentable con sus salidas de campo, Turismo sustentable, Voluntariado, la clase de grabado, derecho ambiental, problemática socioambiental de México, visitas a la composta, derechos humanos, entre otras.

La última pregunta del cuestionario corresponde a saber si los alumnos consideran que pueden influir en la resolución de las problemáticas ambientales desde lo aprendido en su profesión. Las respuestas fueron muy diversas ya que cada alumno dependiendo de su campo de estudio logró identificar sus habilidades, no solo habilidades profesionistas, sino también desde el carácter humanista que caracteriza a la educación de la universidad,

cada uno de los alumnos participantes pone su granito de arena, como una respuesta que menciona que lo que puede hacer es hablar de la problemática y proveer de espacios a profesionistas expertos en el tema, o los alumnos de arquitectura que mencionas las acciones a implementar desde su área de conocimiento, sea bioconstrucción, uso de materiales amigables con el medio ambiente, los estudiantes de derecho mencionando al derecho y las leyes ambientales, ingenieros mencionando el poder fabricar biocombustibles, uso de materiales biodegradables, diseño de productos sustentables, smart cities, alumnos de nutrición que busca luchar por una soberanía alimentaria y cultivo de alimentos.

3. Propuesta para fortalecer el conocimiento de los estudiantes sobre el campus sustentable a partir de los resultados obtenidos.

Las respuestas que se mencionaron como evidencia de los objetivos anteriores, son la guía para lograr obtener el objetivo 3, el cual es: “Elaborar una propuesta que fortalezca el conocimiento de los estudiantes sobre el campus sustentable a partir de los resultados”. Esta propuesta nace de la necesidad, mencionada por los actores clave, del que los alumnos sean más activos en la participación de estas implementaciones y proceso de ambientalización, porque se recalca que la parte de infraestructura ya funciona, ya existen tecnologías que han demostrado generar un crecimiento positivo en la disminución de impactos al medio ambiente, en las currículas ya se cuenta con materias con temática ambiental.

El punto más importante para que estos procesos funcionen de la mejor manera es contar con la participación activa de los estudiantes, pues al concluir sus estudios ellos son los que, con las herramientas que se aprendieron en la universidad, es que podrán tomar decisiones. Esta propuesta llamada “Propuesta de fortalecimiento de comunicación” nace de reconocer lo que ya existe en la universidad, es decir, áreas que puedan aprovecharse para fortalecerlas, un ejemplo serían los talleres del campus sustentable, contar con un ARU con temática ambiental, o los recorridos en estaciones de información, como la estación de la planta de tratamiento de agua.

La propuesta de fortalecimiento de comunicación se basa en priorizar las acciones que ya existen, o retomarlas si es que tuvieron un periodo de pausa, trabajarlas para seguir cumpliendo con los objetivos, como el caso del IIMA, que ha retomado en tiempos recientes el trabajo e investigación sobre campus sustentable con la ayuda de muchos

integrantes como becarios, estudiantes de ASE, con propuestas específicas que se pueden anclar a la investigación de campus sustentable. Esto también aplica a los recorridos que la materia de Ser persona realizaba a la composta, ya que bastantes estudiantes mencionaron a la materia de ARU como una materia importante en la temática ambiental, los talleres de campus sustentable, conversatorios, que se han visto afectados por la misma pandemia.

Lo que también se recomienda, siguiendo la filosofía de la IBERO como campus sustentable es el de generar material didáctico en persona y en línea donde los alumnos puedan conseguir la información de una manera más atractiva y amigable con el medio ambiente. Otra recomendación es aprovechar eventos como vive la IBERO o el día de la comunidad donde se puedan realizar actividades referentes a la temática ambiental que incluya a los alumnos sabiendo cuáles son las áreas que necesitan un poco más de atención o las que han avanzado bien.

Esta propuesta también se debe enfocar en los resultados de la aplicación de encuesta a los alumnos, principalmente en las carreras que resultaron verse más ajenas al tema ambiental en su área de estudio, como lo es el área de ingeniería, carreras como ciencias políticas, comunicación, carreras de diseño, economía y finanzas, por mencionar algunas que necesitan urgentemente este acercamiento y sensibilización con los temas ambientales.

CAPÍTULO VII. DISCUSIÓN

A partir de los resultados de los 3 objetivos específicos y tomando en cuenta que buscan responder al objetivo principal: “Analizar la percepción de los estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla del proceso de ambientalización institucional, en el marco del programa Campus Sustentable”. La investigación cuenta con un antecedente que es el estado del arte donde se buscaron experiencias similares a este proyecto, el primer caso que se presentó de la UPO menciona la importancia de incluir la educación ambiental en las universidades y que el no contar con implementaciones dentro del campus, amigables con el medio ambiente, no significa que sea algo malo, sino que es un espacio de oportunidad, que es donde la UPO se encontraba en tal momento, en un punto de partida para las nuevas oportunidades e implementaciones, a diferencia de la IBERO Puebla donde ya existen una variedad de temas ambientales, mismos que los estudiantes entrevistados mencionaron en la encuesta, como el ecoturismo, la sustentabilidad, bioconstrucción, tecnologías ambientales, temas de megaproyectos, negocios sustentables, cambio climático son uno de los temas mencionados por los alumnos, los cuales son variados.

Otro caso que se presentó en el estado del arte fue la Universidad Shivaji, por sus acciones como secuestro de carbono, parque energético, lombricomposta, conferencias internacionales y un día de no vehículos. Sus acciones se pueden comparar con lo que se mencionó en la entrevista con el Ingeniero Velasco y la Dra. García Ellos coincidían en el tema de la existencia de tecnologías e implementaciones en el campus para volverlo sustentable, en especial el tema del plan maestro de transporte para los alumnos y las rutas escolares, estos pueden considerarse similares al día de no automóviles, pues uno de los objetivos de estos planes de movilidad de la IBERO Puebla es el disminuir las emisiones y el uso de automóvil de los estudiantes.

Las acciones que implementan en la universidad claro que impactan en la vida del estudiante, en la encuesta propia de esta investigación al menos un 66% están totalmente de acuerdo o de acuerdo de que su estancia en la universidad influyó en el reciclaje de sus residuos, similar al caso de la UFRO, donde la encuesta que se le aplicó a los alumnos arrojó que el 50% de los alumnos reciclan dentro de la escuela. Con la idea de la investigación en la Universidad Católica de Manizales de la producción de una cultura ambiental que trascienda las fronteras académicas es la idea que observamos también en las actitudes y valores de los estudiantes de la IBERO Puebla que evidentemente para

ellos han cambiado por involucrarse en un espacio rico en esta cultura ambiental y que como lo identifican y mencionan en diversas acciones, gracias a sus conocimientos pueden resolver problemas, siendo amigable con el medio ambiente.

El campus sustentable o sostenible es esta organización dentro de un espacio con bases políticas, científicas de la mano de las dimensiones de la ambientalización para poder proveer el equilibrio adecuado entre sociedad y naturaleza, auxiliado principalmente de la educación ambiental (Latorre & Solano, s.f.). Tomándolo de la mano con las definiciones sobre la ambientalización, donde el campus sustentable debe ser atendido y mantenido, esto a través de sus 3 dimensiones; En el Caso de la IBERO Puebla si se da este cuidado de las acciones a favor del ambiente, en espacios como el que maneja el Ingeniero Velasco donde se cuenta con la logística de estos, además de su debido mantenimiento, pero también en espacios como el IIMA donde se trabaja la investigación ambiental con profesionistas con muchos años de experiencia en sus temas de especialización.

Los esfuerzos existen y sus beneficios son evidentes, pero también hay áreas de mejora, que son los estudiantes. Sus respuestas dan a entender que ya viven esta cultura ambiental, incluso sin relacionarlo directamente con su carrera, puesto que hay acciones o actividades que los alumnos asocian como importantes, un ejemplo es la campaña basura cero o las clases de ARU, son acciones completamente distintas, que no se enfocan en un campo de estudio singular, pero aún así son espacios donde los alumnos se permiten conocer sobre esta ambientalización. A pesar de lo mencionado anteriormente, las respuestas en las escalas likert también demuestran la idea de que aún hay alumnos que no ven los esfuerzos de la manera ideal, un ejemplo es en el apartado de agua donde la afirmación dice: estas actividades se realizan dentro de la IBERO Puebla para el manejo sustentable del agua y se coloca uno en el consumo de agua, donde un 7% se encuentra en desacuerdo totalmente a pesar de que en las entrevistas designadas para el primer objetivo se menciona el reciclaje de las aguas tratadas para riego de jardines.

Los resultados de la encuesta a los alumnos son información clave para poder analizar su percepción y a continuación se discutirá sobre los resultados especialmente de las escalas likert de las distintas categorías evaluadas por GreenMetric. El caso de infraestructura es el primero, como ya se había mencionado hay acciones que tienen una gran cantidad de votos a favor, pero en temas de números de estudiantes en

línea/presenciales, seguridad, infraestructura de salud o las facilidades para personas con discapacidad o embarazadas, fueron las acciones que a los alumnos les cuesta un poco entender si contribuyen a la infraestructura sostenible.

El punto de energía cambia evidentemente, pues todas en todas las acciones más de la mitad de alumnos está totalmente de acuerdo o de acuerdo por mencionarlo la que tuvo los votos más bajos fue el total de la huella de carbón y los programas sobre cambio climático, quizá porque no todos los alumnos han contado con la introducción a estos temas. Sobre los programas de residuos la respuesta del programa de reciclaje es la evidencia de que el esfuerzo del plan basura cero sí ha rendido frutos, porque los estudiantes reconocen a simple vista que estos procesos existen, sin embargo si existen áreas para la mejora como el tema de tratamiento de residuos tóxicos y el de residuos inorgánicos.

La situación en la universidad con el agua es algo muy bien trabajado, con el Ingeniero Velasco se descubrió que la universidad cuenta con una estructura para el aprovechamiento del agua destinada para ser filtrada a los mantos, por otra parte el tratamiento de aguas para su aprovechamiento en riego de jardines, pero en las respuestas de los alumnos hay una mayor inclinación a desconocer si se reconocen las actividades para el manejo de agua sustentable dentro de las instalaciones de la universidad.

En el tema de transporte sustentable definitivamente se debe reforzar ya que aquí es donde se puede observar que solo el 26% de los entrevistados considera que el número de autos que ingresan es una actividad importante, al igual que el tamaño del estacionamiento y el camino de peatones. Muchos estudiantes viven en la periferia en las instalaciones de la universidad y la preocupación es evitar que utilicen el automóvil para movilizarse diario a distancias cortas, es aquí donde se aprovecha que exista un servicio de transporte escolar enfocado en transportar, pero también al ser accesible para los alumnos que viven cerca de la universidad se les motiva a no usar su coche en estas distancias cortas, incluso son las actividades con más votos a favor.

Por último queda el tema de la educación e investigación, es bueno observar que en este apartado en todas las acciones/actividades la mitad de los alumnos sí las considera importantes, que es con lo que más se relaciona el estudiante dentro de la universidad y que en las respuestas se entiende que los alumnos si reconocen esfuerzos como el IIMA, actividades ARU y los temas de currícula que ya fueron mencionados.

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES

Los esfuerzos de la institución son evidentes y los resultados han demostrado que sí son necesarios o importantes para que el campus sustentable pueda subsistir. Si bien los resultados fueron favorables, también es vital reconocer que hay alumnos que no lo ven así y a pesar de existencia de programas como basura cero o la existencia del IIMA, algunos participantes se encuentran en desacuerdo sobre si esas acciones son importantes, necesarias o influyentes en el campus sustentable.

Es también necesario identificar quiénes son esos estudiantes, de qué carreras vienen, pues la comunicación con cada área o licenciatura/ ingeniería no será la misma, hay alumnos que requieren mucha más atención por su desconocimiento de los temas ambientales, no quiere decir que su currícula cambie totalmente para llevar de la mano el tema, pero como una introducción a los problemas ambientales derivados de las mismas acciones de las que no nos hacemos cargo. La universidad se le considera como una pequeña ciudad (Amador, L. 2017) No se puede negar el hecho de que este sistema se ha esforzado por disminuir los impactos ambientales, pero necesita la ayuda de todos.

Cómo perciben los alumnos a la universidad y cuanto más se envuelvan en los temas de interés por el cuidado del medio ambiente es como actuarán en el mundo de acuerdo a las herramientas y criterios personales, pero también con lo aprendido en universidad, como menciona el Ing. Hugo Adrian Velasco Franco, estos procesos de ambientalización de la institución ya son algo que es necesario, por responsabilidad de cada uno y porque efectivamente es necesario para el planeta.

Hay que identificar qué es lo que se ha ido trabajando, como esto impacta al medio ambiente y cómo es que los alumnos se integran a las actividades. La estrategia de fortalecimiento no busca crear más proyectos, buscar trabajar lo que es importante pero por las situaciones no es tan fuerte hoy en día, como los ya mencionados talleres de campus sustentable. Se podrían generar bastantes ideas, desde un tríptico de la ambientalización escolar, sin embargo considero que hay que valorar los esfuerzos ya empeñados y retomar las actividades que integren a los alumnos, además de darle visibilidad a los que ya existen.

Los alumnos han demostrado en sus respuestas que consideran que con sus conocimientos pueden influir en la problemática ambiental, pues es todo el conocimiento que han adquirido a lo largo de su carrera y que es importante, ninguna acción es mejor

que la otra, solo es buscar con las herramientas que se cuenta para poder proveer a un mejor futuro.

REFERENCIAS

- Amador, L., Esteban, M., & Mateos, F. (2017). «*Attitudes of University Students towards the Environment: Environmental Education and Innovation*». *Revista de Humanidades*, 31 (2017). p. 17-38. ISSN 1130-5029.
<https://core.ac.uk/download/pdf/234663324.pdfA>
- Alves, G., Ávila, R., Berchin, I., Borges, S., Gomes, C., Leonir, J., Medeiros, A., Ribeiro, J., Salgueirinho, J. & Sehnem, S. (2017). *Environmental Education in Higher Education Institutions: An Analysis of the Strategies of the University of Southern Santa Catarina to Promote Environmental Education*. Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education.
https://www.researchgate.net/publication/312004758_Environmental_Education_in_Higher_Education_Institutions_An_Analysis_of_the_Strategies_of_the_University_of_Southern_Santa_Catarina_to_Promote_Environmental_Education
- Bonilla, N., & González, O. (2011). «*El enfoque de la sustentabilidad en México y los Stakeholders como instrumentos de creación de organizaciones eficientes*». *Ciencia Administrativa 2011–1 IIESCA*.
<https://www.uv.mx/iiesca/files/2012/11/011sustentabilidad2011-1.pdf>
- Bravo, M , & Reyes, F.(2008). «*Educación Ambiental para la sustentabilidad en México Aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas*». Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, p.21.
<http://anea.org.mx/docs/EdAmbSustentabilidadMexico.pdf>
- Brundtland, G.H. (1987). *Our common future*. Oxford University Press, CMMAD. U.K.
- Calixto, R. (2012b). «*INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL*». *Revista Mexicana de Investigación Educativa* VOL. 17, NÚM. 55. p.1019-1033
<http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v17/n055/pdf/55001.pdf>

- Calvente, A. (2007). "El concepto moderno de sustentabilidad ". UAIS Socioecología y desarrollo sustentable.
<http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/uais-sds-100-002%20-%20sustentabilidad.pdf>
- Cervantes, M., & Fernández, A. (2016). «LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE: ESTUDIO EXPLORATORIO DESDE LA PERSPECTIVA DEL ALUMNO». Ra Ximhai. Vol. 12, Número 6 Edición Especial, p.261.
<https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194017.pdf>
- Čiegis, R., & Gineitienė, D. (2006). "The Role of Universities in Promoting Sustainability ". «ISSN 1392-2785 ENGINEERING ECONOMICS.», 3(48), p.60.
- Estenssoro, F. (2010). «CRISIS AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LA POLÍTICA GLOBAL: UN TEMA CRECIENTEMENTE COMPLEJO PARA AMÉRICA LATINA». Revista UNIVERSUM · N° 25 · Vol. 2 · 2010 · Universidad de Talca pp. 57 a 77.
https://scielo.conicyt.cl/pdf/universum/v25n2/art_05.pdf
- Ezquerro, G., Gil, J., REA, S., & Torres, P. (2019). «Barreras en el proceso de ambientalización de la educación superior. El documento normativo como una alternativa para el cambio». Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015 Vol. 40 (N° 2) Año 2019.
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/a19v40n02p01.pdf>
- Ezquerro, G., Gil, J., Passailaigue, R. (2015). «Cimientos de la ambientalización en la educación superior: la formación ambiental del docente». Revista Cubana de Educación Superior. 2015. (2). 99–105.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v34n2/rces10215.pdf>
- García, M. & Zabala, I. (2008). «Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales». Revista de Investigación N° 63. 2008 pp. 201–216.

- Gluyas, R., Esparza, R., Romero, M., & Rubio, E. (2015). «*MODELO DE EDUCACIÓN HOLÍSTICA: UNA PROPUESTA PARA LA FORMACIÓN DEL SER HUMANO*». Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación, Volumen 15, Número 3, p.5.
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v15n3/1409-4703-aie-15-03-00462.pdf>
- Grajales, A., Serrano, E., & HAHN VON-H., C. (2013). «*LOS MÉTODOS Y PROCESOS MULTICRITERIO PARA LA EVALUACIÓN*». Revista Luna Azul. 2013; 36: 285–306.
<http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n36/n36a14.pdf>
- Gutiérrez, J., & González, A. (2005). «*AMBIENTALIZAR LA UNIVERSIDAD: UN RETO INSTITUCIONAL PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LOS ÁMBITOS CURRICULARES Y DE LA GESTIÓN*». Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681–5653). Recuperado 12 de abril de 2021, de
<https://pdfs.semanticscholar.org/ca22/01b53fde90e77442370132e2ba3bf68162d0.pdf>
- Hoyos, A., Tabares, L., & Zapata, L. (2016). «*Campus universitario sustentable*». Revista de Arquitectura, vol. 18, núm. 2, 2016.
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/1251/125148006010/html/index.html#:~:text=Resumen%3A%20La%20sustentabilidad%20en%20universidades,din%C3%A1micas%20propias%20de%20las%20universidades.>
- IBERO Puebla. (s. f.). «*La Ibero*». www.iberopuebla.mx.
<https://www.iberopuebla.mx/la-ibero>
- IIMA. (s. f.). «*Campus Sustentable*.» Ibero Puebla Campus Sustentable.
<https://www.iberopuebla.mx/iima/node/118>
- Jadhav, A., Jadhav, V., & Raut, P. (2014). "*Role of Higher Education Institutions in Environmental Conservation and Sustainable Development: A case study of Shivaji University, Maharashtra, India.* "

Journal of Environment and Earth Science ISSN 2225–0948 (Online)
Vol. 4, No.5, 2014. <https://core.ac.uk/download/pdf/234663324.pdf>

Kaplan, M. (1998). «*LA CRISIS AMBIENTAL: ANÁLISIS Y ALTERNATIVAS*».
DR © Instituto de Investigaciones Jurídicas - Universidad Nacional
Autónoma de México.

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/141/4.pdf>

Latorre, E., & González, J. (s. f.). “*Campus sostenible: una estrategia para la
inclusión de la variable ambiental en los procesos académicos y
administrativos de la universidad contemporánea*”.

www.unilibre.edu.co.

<https://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2017/5sim/30D.pdf>

ONU. (2015). «*OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE*». Naciones
Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Reynosa, E. (2015). «*CRISIS AMBIENTAL GLOBAL. CAUSAS,
CONSECUENCIAS Y SOLUCIONES PRÁCTICAS*» [Libro electrónico].
GRIN Your publishing solution.

<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25344.12807>

Riveros, R. (2019). “*Un Acercamiento a la Sustentabilidad en las Universidades
Ufro Sustentable*”. Universidad de la Frontera.

<http:// analisis.ufro.cl/images/planD/8/universidad-sustentable-agosto-2019.pdf>

Samaniego, J., & Scheider, H. (2010). “*La huella del carbono en la producción,
distribución y consumo de bienes y servicios*”. Comisión Económica
para América Latina y el Caribe (CEPAL) p.16.

http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3753/S2009834_es.pdf

UI Greenmetric. (s. f.). "*Criteria & Indicators*". Greenmetric.Ui.Ac.Id.

Recuperado 3 de mayo de 2021, de

<http://greenmetric.ui.ac.id/about/criteria-indicators/>

UI GreenMetric. (2019). «*Ranking by Country 2019 - Mexico*».

greenmetric.ui.ac.id. <https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/ranking-by-country-2019/Mexico>

UI Greenmetric. (2020). "*List of Universities in Each Country (2020)*". Beta-

Greenmetric.Ui.Ac.Id. [https://beta-](https://beta-greenmetric.ui.ac.id/wpbeta/rankings/rankings-by-country-2020/list-of-universities-in-each-country-2020/?country=Mexico)

[greenmetric.ui.ac.id/wpbeta/rankings/rankings-by-country-2020/list-of-universities-in-each-country-2020/?country=Mexico](https://beta-greenmetric.ui.ac.id/wpbeta/rankings/rankings-by-country-2020/list-of-universities-in-each-country-2020/?country=Mexico)

UI GreenMetric. (2021). «*Ranking by Country 2021 - Mexico*».

greenmetric.ui.ac.id. <https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/ranking-by-country-2021/Mexico>

Zarta, P. (2018). «*La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad*». Tabula Rasa. Bogotá - Colombia, No.28: 409–423, enero-junio 2018. <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-00409.pdf>