



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

UTN
IBARRA - ECUADOR

Facultad de
Posgrado

FACULTAD DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN AMBIENTAL

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN CONSUMO RESPONSABLE DIRIGIDO A
CLUBES ESTUDIANTILES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magíster en Educación
Mención Educación Ambiental

AUTOR: Ing. Winston Fernando Zamora Burbano

DIRECTOR: Dr. José Alí Moncada Rangel PhD.

IBARRA – ECUADOR

2023

DEDICATORIA

A mi familia, que siempre está presente en cada objetivo que emprendo, gracias por su incondicional apoyo. Pilar fundamental constituye mis padres, a quienes admiro por su trabajo, comprensión y sacrificio para lograr este propósito.

A mi Padre que es un ejemplo de vida, que me enseña el esfuerzo y la satisfacción que es trazar su propio camino sin olvidar la humildad y sencillez, valores fundamentales del éxito.

A mi Madre, que siempre tiene la respuesta acertada y bondadosa para todas mis inquietudes en las diferentes decisiones de mi vida.

A mi hermana por saber escucharme cuando necesito y, por su inmenso apoyo y coraje. A mis tías y prima, nunca faltó su voz de aliento y seguridad en este camino. Gracias también por todos sus conocimientos impartidos que me fueron muy útiles en la culminación de esta investigación.

A mi novia Karla, que a pesar de todas las dificultades en mi camino siempre estuvo ahí de una manera incondicional y brindándome su apoyo y cariño.

A un excelente amigo y hermano David, por la ayuda brindada y demás consejos en este camino. Un hombre que marco mi vida con carácter, amor y sobre todo sabiduría, Félix Manuel Burbano (+), mi abuelo, permanente defensor de la naturaleza, siempre está latente en cada una de sus enseñanzas que dejó a mi familia y en mí, gracias abuelito que siempre inculcaste el estudio a todas las personas que te rodeaban con tu sabio consejo “*Estudia para que no regales tu trabajo*”, sabias palabras que día a día suenan en mi mente y estremecen mi corazón.

Dedico el cumplimiento de este objetivo a todas y cada una de las personas mencionadas, gracias por su apoyo, comprensión y sabiduría.

Winston Fernando Zamora B.

AGRADECIMIENTOS

La vida como eterno aprendizaje, constante de permanentes transformaciones donde se mezcla la tecnología, el conocimiento y la investigación, son parte primordial, para expresar mi agradecimiento a, Dios, inspirador y artífice de la creación de una naturaleza biodiversa, en la que se enmarca mi investigación y la fortaleza para culminar este objetivo trazado.

A mi Padres y hermana, por su constante apoyo y esfuerzo.

Mi gratitud eterna al doctor José Alfí Moncada. PhD., Director; y doctor Marcelo Cevallos. PhD., Tutor; por su permanente guía y asesoramiento en la investigación de grado, su aporte científico y humano de excelentes maestros, siempre estarán presentes.

Al personal docente, administrativo y compañeros de la Facultad de Posgrado, desde su ámbito educativo y trabajo, son parte de un sueño logrado.

A la Universidad Técnica del Norte, institución que forja grandes profesionales para la vida.

Winston Fernando Zamora B.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD	1003754007		
APELLIDOS Y NOMBRES	Zamora Burbano Winston Fernando		
DIRECCIÓN	Cda. Simón Bolívar Calle Ramón Alarcón 3-205		
EMAIL	wfzamora@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO	062-601-522	TELÉFONO MÓVIL:	0984551763

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN CONSUMO RESPONSABLE DIRIGIDO A CLUBES ESTUDIANTILES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
AUTOR (ES):	Winston Fernando Zamora Burbano
FECHA: DD/MM/AAAA	09/01/2023
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA DE POSGRADO	Educación Mención Educación Ambiental
TITULO POR EL QUE OPTA	Magister en Educación Mención Educación Ambiental
TUTOR	Dr. José Alí Moncada Rangel PhD.

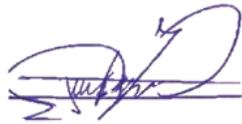
CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 9 días del mes de enero del 2023

EL AUTOR:

Firma _____

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Winston Fernando Zamora Burbano', written over a horizontal line.

Nombre: Winston Fernando Zamora Burbano

Ibarra, 4 de enero del 2023

Dra. Lucia Yépez
Directora
Instituto de Postgrado

ASUNTO: Conformidad con el documento final

Señora Directora:

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado "**Programa de Capacitación en Consumo Responsable Dirigido a Clubes Estudiantiles de la Universidad Técnica Del Norte.**" Del maestrante Winston Fernando Zamora Burbano, de la Maestría de **Educación Mención Educación Ambiental**, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

	Apellidos y Nombres	Firma
Tutor	Dr. Moncada Rangel José Alí PhD.	
Asesor	Dr. Cevallos Vallejos Marcel Ángel PhD.	

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS	3
ÍNDICE DE CONTENIDOS	7
ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE FIGURAS.....	11
RESUMEN.....	12
ABSTRACT	13
CAPÍTULO I.....	14
EL PROBLEMA	14
1.1 Problema de investigación.....	14
1.2 Antecedentes.....	16
1.3 Objetivos de la investigación.....	20
1.3.1 Objetivo General	20
1.3.2 Objetivos Específicos	20
1.4 Justificación.....	20
CAPITULO II	22
MARCO REFERENCIAL	22
2.1. Marco Teórico	22
2.1.1. El desarrollo sostenible.....	22
2.1.2. La sustentabilidad: de la teoría a la práctica.....	23
2.1.3. La sustentabilidad en las universidades.....	24
2.1.4. Educación ambiental.....	25
2.1.5. Educación para el desarrollo sostenible.....	26
2.1.6. Educación para el consumo	26

2.2. Marco Legal.....	28
CAPÍTULO III	30
MARCO METODOLÓGICO	30
3.1. Descripción del área de estudio.....	30
3.2. Enfoque y tipo de investigación	32
3.3. Procedimiento de investigación.....	32
3.3.1. Fase 1. Diagnóstico de necesidades en los 14 clubes académicos de la Universidad Técnica del Norte sobre las nociones de sustentabilidad, consumo responsable y sus prácticas.	32
3.3.2. Fase 2. Diseño un programa de capacitación acerca del consumo responsable.....	34
3.3.3. Fase 3. Implementación del programa de Educación Ambiental.	35
3.3.4. Fase 4. Evaluación de la implementación del Programa.	35
3.4. Consideraciones Bioéticas.....	36
CAPÍTULO IV	38
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	38
4.1. Diagnóstico de las nociones de sustentabilidad y prácticas de consumo responsable que poseen los grupos estudiantiles de la UTN.	38
4.1.1. Perfil de los encuestados	38
4.1.2. Concepciones de Sustentabilidad	40
4.1.3. Percepción de la UTN como Universidad Sustentable.....	42
4.1.4. Concepto de Consumo Responsable de los entrevistados.....	46
4.1.5. Identificación de necesidades de capacitación	49
4.2. Diseño del Programa de Educación Ambiental para el consumo responsable.....	51
4.3. Implementación del programa de educación ambiental “Menos consumo, más futuro” ...	55
4.4. Evaluación del programa.....	56
4.4.1. Conocimientos adquiridos por los participantes después de la implementación del programa de educación ambiental “ <i>Menos consumo, más futuro</i> ”	56

4.5. Compromisos adquiridos.....	59
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
REFERENCIAS	64
ANEXOS.....	70
Anexo 1. Instrumento de diagnóstico de las nociones de sustentabilidad	70
Anexo 2. Programa de capacitación ambiental “Menos consumo, más futuro”	73
Anexo 3. Cuestionario de Evaluación del Programa de Educación Ambiental “Menos consumo, más futuro”	89
Anexo 4. Estructura Ficha de proyecto ambiental	90
Anexo 5. Registro de asistencia de los participantes a la implementación del programa.....	92
Anexo 6. Registro fotográfico de la implementación del programa	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de estudiantes por Facultad en la Universidad Técnica del Norte	31
Tabla 2 Número de integrantes de los clubes académicos de la UTN en 2022.	33
Tabla 3 Matriz de operacionalización de variables para el Cuestionario de Diagnóstico de Nociones de Sustentabilidad en los clubes académicos de la UTN	34
Tabla 4 Atributos del concepto de sustentabilidad indicados por los entrevistados	40
Tabla 5 Atributos de la definición de universidad sustentable dados por los encuestados	41
Tabla 6 Respuestas sobre las preguntas de estrategias de sustentabilidad a implementarse en la UTN.....	46
Tabla 7 Nociones de consumo responsable de los encuestados	47
Tabla 8 Prácticas de consumo responsable indicados por los encuestados.....	48
Tabla 9 Propuestas de actividades y contenidos para las capacitaciones por parte de los encuestados.....	50
Tabla 10 Descripción de actividades del programa de educación para el consumo “menos consumo, más futuro”.	52
Tabla 11 Atributos de la definición de sustentabilidad manifestados por los estudiantes después del taller.....	57
Tabla 12 Atributos de una universidad sustentable manifestados por los estudiantes después del taller.....	57
Tabla 13 Atributos del concepto de consumo responsable manifestados por los estudiantes después de la capacitación.....	58
Tabla 14 Detalle del tema, justificación y objetivos de los proyectos de consumo responsable y sustentabilidad propuestos por los representantes de los clubes académicos.	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de la Universidad Técnica del Norte	31
Figura 2. Género de los encuestados	38
Figura 3. Facultad a la que pertenecen los encuestados	39
Figura 4. Carrera a la que pertenecen los encuestados.....	39
Figura 5. Clubes universitarios de los estudiantes encuestados	40
Figura 6. Grado de sustentabilidad de la UTN en opinión de los estudiantes.....	42
Figura 7. Aspectos positivos de sustentabilidad en la UTN mencionados por los encuestados. ...	44
Figura 8. Aspectos a mejorar de la sustentabilidad en la UTN mencionados por los entrevistados.	45
Figura 9. Prácticas de consumo responsable dentro de los Clubes Académicos de la UTN	49
Figura 10. Disposición de los encuestados a capacitarse sobre sustentabilidad y consumo responsable	49
Figura 11. Género de los participantes en el programa de educación ambiental “Menos consumo, más futuro”.....	55

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN
AMBIENTAL

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN CONSUMO RESPONSABLE DIRIGIDO A
CLUBES ESTUDIANTILES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Autor: Winston Fernando Zamora

Tutor: José Alí Moncada Rangel

RESUMEN

Mediante la educación ambiental es posible concientizar a los sujetos de cambio social sobre las consecuencias de su consumo. Las universidades son espacios de cambio social que fomentan las prácticas de consumo responsable, a través de la educación y gestión. El objetivo general del presente trabajo fue implementar un programa de capacitación para el consumo responsable en el campus universitario dirigido a estudiantes de los clubes estudiantiles de la Universidad Técnica del Norte, Imbabura, Ecuador. Para el diseño del programa, se realizó un diagnóstico sobre las nociones de sustentabilidad, universidad sustentable, consumo responsable y sus prácticas a través de un cuestionario, que fue validado por tres expertos, antes de aplicarlo a 22 encuestados pertenecientes a 12 clubes académicos. Con los resultados, se diseñó el programa con actividades para la enseñanza de los temas descritos anteriormente. Luego, se implementó el programa con 20 miembros de los clubes. Finalmente, se realizó una evaluación de los conocimientos adquiridos y se hizo una evaluación de la implementación del programa. Los participantes plantearon la implementación de un proyecto ambiental dentro de sus clubes académicos. Los resultados indican que, antes de la implementación, los estudiantes tenían un concepto de la sustentabilidad enfocado en la dimensión ecológica y consideraban el consumo responsable como una práctica para evitar el uso inadecuado de recursos naturales. Después de la implementación, se amplió la noción y conocimiento sobre la sustentabilidad, y la importancia de ser un consumidor consciente. Los proyectos planteados están relacionados con los intereses dentro de los clubes académicos. Los objetivos del programa educativo fueron cumplidos de acuerdo a la evaluación de conocimientos a los estudiantes y el planteamiento del proyecto ambiental.

Palabras claves: *sustentabilidad, consumo responsable, objetivos de desarrollo sostenible, programa de educación ambiental, universidad sustentable.*

RESPONSIBLE CONSUMPTION TRAINING PROGRAM FOR STUDENT CLUBS AT THE UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

ABSTRACT

Through environmental education it is possible to make the persons change aware of the consequences of their consumption. Universities are institutions for social change that promote responsible consumption practices through education and management. The general objective of this study was to implement a training program for responsible consumption on the university campus aimed at students of the student clubs of the Universidad Técnica del Norte, Imbabura, Ecuador. For the design of the program, a diagnosis was made on the notions of sustainability, sustainable university, responsible consumption and its practices through a questionnaire, which was validated by three experts before applying it to 22 respondents belonging to 12 academic clubs. With the results, the program was designed with activities for teaching the topics described above. Then, the program was implemented with 20 club members. Finally, an evaluation of the knowledge acquired and an evaluation of the implementation of the program was carried out. The participants proposed the implementation of an environmental project within their academic clubs. The results indicate that, before the implementation, students had a concept of sustainability focused on the ecological dimension and considered responsible consumption as a practice to avoid the inadequate use of natural resources. After the implementation, the notion and knowledge about sustainability and the importance of being a conscious consumer was expanded. The projects proposed are related to the interests within the academic clubs. The objectives of the educational program were met according to the evaluation of the students' knowledge and the approach of the environmental project.

Keywords: *sustainability, sustainable consumption, sustainable development goals, environmental education program, sustainable university.*

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Problema de investigación

Desde principios de los años ochenta, la preocupación por el ambiente ha llamado la atención pública, y líderes mundiales han incorporado en sus planes de desarrollo, estrategias para evitar el deterioro de la Tierra. Desde entonces, existe una ideología colectiva en que el modelo de desarrollo actual es insostenible, sobre todo para el ambiente (Anguita, 2007). Actualmente, uno de los principales problemas que afectan al ser humano y su entorno es la contaminación ambiental. Se ha llegado hasta esta instancia principalmente por la postura antropocéntrica de la sociedad y el excesivo consumo de recursos naturales (Arias, 2016). En el mundo, el consumo ha ido más allá de la satisfacción de necesidades básicas, impulsado por el deseo y el materialismo, lo que provoca serios desequilibrios socio-ambientales

El consumo diario de bienes y servicios derivados de recursos naturales genera una diversidad de impactos ecológicos, sociales y sanitarios que, en la mayoría de ocasiones, no son reflexionados por la población en general (Bedoya y Moncada, 2018). Por esta razón, los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas 2015 – 2030, incluyeron en su Objetivo 12 el consumo responsable para fomentar el uso eficiente y responsable de los recursos naturales y la energía. De este modo, las prácticas de consumo eficiente incluyen la construcción de edificios amigables con el ambiente y democratizar el acceso a los servicios básicos (Bedoya y Moncada, 2018).

El consumo responsable es un comportamiento humano para satisfacer necesidades en diferentes áreas de la vida, mediante la adquisición, uso y disposición de bienes y servicios que no comprometen la condición ecológica y social de las personas para satisfacer sus propias necesidades (Geiger *et al.*, 2018). Mónaco (2015) menciona que los promotores de un consumo responsable son las Organizaciones Educativas, Fundaciones, Asociaciones, Administración Pública y empresas. Además, la verdadera cultura de consumo responsable nace de la educación en valores éticos, ecológicos, sociales y solidarios; con el fin de crear una persona (consumidor) crítico, con razonamiento en cada una de sus compras y que reconoce su responsabilidad con el entorno.

En este contexto, las universidades representan espacios de generación de buenas prácticas de responsabilidad social y ambiental, para responder satisfactoriamente a las demandas de las comunidades. Además, tienen un rol fundamental en la generación de sociedades sustentables a través de la educación y la gestión. En este sentido, la Universidad Técnica del Norte (UTN) ha implementado prácticas de sustentabilidad dentro de su modelo educativo desde 2006, con resultados exitosos y la creación de espacios de intercambio de ideas y buenas prácticas ambientales.

Para el abordaje del consumo responsable dentro del campus UTN, España *et al.* (2020) realizaron una evaluación de indicadores de sustentabilidad, tales como: consumo energético, gestión de residuos orgánicos e inorgánicos y consumo de agua, entre otros. En cuanto al consumo de energía en el campus, en 2019, la UTN reemplazó la luminaria con focos fluorescentes y halógenos de tecnología Led, y se cambió sus impresoras y computadores a tecnología *Energy Star*. Además, en todas las facultades existen aulas con graduación lumínica y en el campus El Olivo se cuenta con paneles solares que generaron 9.864 kW/h en 2019. Estos dispositivos permitieron ahorrar hasta un 10% de la energía consumida en el campus.

El consumo de agua *per cápita* en los campus de la UTN es de 12,6 a 36 litros, siendo el campus El Olivo el que menos consume el vital líquido. En comparación con otras universidades de América Latina respecto al consumo del recurso hídrico, la UTN se encuentra por debajo del promedio. Sin embargo, hasta el 2019, no se había implementado algún programa que gestione algún programa de conservación y/o reutilización del agua, aunque, como parte de las estrategias de consumo responsable, los campus de la UTN instalaron letrinas sanitarias eficientes y en los laboratorios existen destiladores de agua.

En cuando a la gestión de residuos, se reconoce la necesidad de educar a la población de la comunidad universitaria en su manejo adecuado. La Granja Yuyucocha es el único lugar donde se promueve la impresión a doble cara, en los demás campus no se han implementado programas de reducción de papel o plástico. En los diferentes campus se han implementado clasificadores de desechos, pero aún falta mayor educación en cuanto al consumo responsable y gestión de los residuos. En cuanto al tratamiento de residuos inorgánicos en el campus El Olivo, estos se sacan del campus y se trasladan a un vertedero. Las aguas residuales se vierten sin tratar, por vías fluviales, además no existe un programa para reducir el consumo de papel y plástico (España *et al.*, 2021).

Con estas evidencias, es claro que aún existe el reto de mejorar continuamente las prácticas de responsabilidad con el ambiente (España *et al.*, 2021). De la misma forma, la calidad de educación superior viene determinada, en gran medida, por la práctica de la investigación: enseñar a investigar y hacer investigación. La investigación es vista como el ejercicio para generar conocimiento propio de las realidades del entorno, aplicando el juicio crítico de pares, la autocrítica e innovación de ideas (Restrepo, 2003).

De esta forma, se plantea la interrogante sobre ¿cómo implementar y mejorar las buenas prácticas de consumo responsable a través del desarrollo de las competencias de investigación en los estudiantes de la Universidad Técnica del Norte?

1.2 Antecedentes

Las universidades generan cuatro impactos positivos en las sociedades. Vallaey (2014) los define como: impactos que resultan de la formación de estudiantes, impactos de los conocimientos que se generan a través de aplicar la investigación, impactos propios de su organización (laborales y socio-ambientales) e impactos con el entorno social (participaciones sociales, económicas, políticas y ambientales). En este sentido, las Instituciones de Educación Superior (IES) tienen una Responsabilidad Ambiental Universitaria (RAU), el cual es un tema de relevancia para Latinoamérica y considerado en las universidades ecuatorianas desde hace algunos años (Mendoza *et al.*, 2019). Una de las claves para entender la relación de las universidades con el ambiente es a través de la RAU. En efecto, es necesario reconocer los efectos e impactos generados por la entidad educativa en cuanto al desarrollo de sus funciones tanto al interior como afuera del mismo. La universidad debe ser vista como una organización responsable tanto con el ambiente como con la sociedad. De igual forma, los procesos de responsabilidad ambiental sirven para construir e implementar prácticas de observación y autoevaluación de procesos que minimicen los impactos negativos y generen acciones más sostenibles con el ambiente (Pérez *et al.*, 2019).

En este contexto, la Universidad Técnica del Norte ha experimentado avances significativos en materia de sustentabilidad. De hecho, han existido varios proyectos de participación colectiva internacional para lograr una Universidad Sustentable (Aguirre y Villota, 2021). Entre ellos, el programa ENSU “*Aprender para Enseñar Sustentabilidad*”, que ejecutó varias actividades académicas con el propósito de socializar el concepto de desarrollo sostenible en todo el colectivo universitario mediante el desarrollo y mejora de habilidades y competencias de los estudiantes.

Este Proyecto realizó una guía donde exponen y concientizan hacia el manejo de los recursos naturales y el consumo responsable, lo que conllevó a varias campañas, para el ahorro del agua y la energía y una campaña de manejo sustentable de los residuos, pilas y baterías. De igual forma, se conformó el club ecológico “*Amigos de la Tierra*”, como iniciativa de los estudiantes de varias carreras con el compromiso de la conservación ambiental. Dentro de las actividades realizadas se cuentan el desarrollo del proyecto de reciclaje de papel de oficina, lo cual responde a un claro interés del estudiantado hacia el consumo responsable y la sustentabilidad ambiental. Sin embargo, Aguirre y Villota (2020) mencionan que, a pesar de que el concepto de sustentabilidad y sus dimensiones han calado en los docentes y la gestión académica de la UTN, existe un largo camino por recorrer para alcanzar una verdadera universidad sustentable con buenas prácticas ambientales.

Moncada *et al.* (2020) presentaron un modelo de gestión sustentable para la UTN, con la justificación de proveer una base conceptual a la noción pragmática de la sustentabilidad. El modelo considera elementos ontológicos, epistemológicos y axiológicos que dan sustento a las prácticas de sustentabilidad. En relación a este último componente, se consideraron las funciones de gestión, docencia, investigación y vinculación. Se reconoce que la gestión es la clave para promover prácticas de sustentabilidad, pues involucra la Unidad de Sustentabilidad Universitaria, divulgación de resultados, capacitación comunitaria, realización de eventos académicos, gestión energética y del recurso agua, cambio climático, desechos sólidos, movilidad, inclusión, seguridad laboral y gestión de riesgos. Además, se fortalece la ambientalización curricular y la financiación de proyectos de vinculación para fortalecer la relación con las comunidades aledañas a los campus.

En cuanto a las nociones de la comunidad universitaria de la UTN, Báez y Noboa (2020) realizaron un análisis sobre su percepción acerca de los conceptos y prácticas de sustentabilidad a través de encuestas realizadas a 238 estudiantes, docentes y prestadores de servicios. Los cuestionamientos fueron divididos en tres categorías: comprensión del concepto de sustentabilidad, acciones personales en pro de la sustentabilidad y realización de actividades a favor de la sustentabilidad. Es interesante mencionar algunos resultados obtenidos y las implicaciones que tienen en cuanto a lograr una universidad sostenible. 15% de los estudiantes desconoce aún el concepto de sustentabilidad, lo que ha evidenciado la necesidad de capacitar a los grupos estudiantiles sobre la noción de sustentabilidad. El 16% de los estudiantes y el 6% de los docentes indicaron desconocer las características de la universidad sustentable, nuevamente esto implica capacitar a la comunidad universitaria sobre la sustentabilidad. Además, el 18% de los encuestados

mencionan que la UTN no es sustentable, esto debido a la débil planificación institucional y la poca conciencia ambiental de la comunidad universitaria. A pesar de esto, un 89% de los estudiantes encuestados valoran a la universidad como sustentable en aspectos como áreas verdes, residuos sólidos, infraestructura y otros aspectos necesarios para lograr la sustentabilidad universitaria.

Un resultado relevante de este estudio, es que el 68% de los estudiantes y 45% de los docentes encuestados señalan que desconocen que la UTN haya realizado iniciativas en temas de sustentabilidad universitaria. Esto indica que es fundamental involucrar a los estudiantes en la creación de programas que promuevan la sustentabilidad, de este modo se logrará crear una perspectiva colectiva sobre la implementación de prácticas positivas de gestión ambiental. Finalmente, los grupos de estudiantes y docentes con menor comprensión en sustentabilidad y sus características deben ser prioritarios al momento de desarrollar programas de educación ambiental sobre el tema, fomentando sus competencias de investigación y su participación activa.

La educación ambiental se ha constituido en una valiosa herramienta para aportar de forma significativa a la construcción de la sustentabilidad en las universidades. De este modo, existe un cuerpo técnico y legal que orienta la Educación Ambiental para impulsar el desarrollo sostenible del Ecuador (Moncada *et al.*, 2022). Al respecto, una de las áreas de la educación ambiental prioritarias para impulsar la sustentabilidad como modelo de desarrollo del país es la educación para el consumo. Este tipo de educación satisface la necesidad de formar personas que dispongan de información, y que sean capaces de actuar con criterio propio, mediante un análisis crítico, bajo el principio de solidaridad, y conscientes del valor de la diversidad y del consumo respetuoso del ambiente (Mina, 2018).

En referencia a la promoción del consumo responsable en el contexto nacional, el Ecuador ha tenido algunos avances importantes desde la creación de la Constitución de La República del Ecuador (2008). Esta Carta Magna impulsa el consumo de bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental para la consecución del buen vivir. Asimismo, uno de los fines del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI, 2010) es fomentar el consumo de bienes y servicios, con responsabilidad social y ambiental, así como el uso de tecnologías limpias y energías alternativas. En 2014, mediante acuerdo ministerial número 21, se instó al sector público y privado a mejorar sus prácticas de consumo con patrones sostenibles, previniendo la degradación de los ecosistemas. Este acuerdo impulsa la educación y capacitación en materia de consumo y producción sustentable, entendiéndose con esto que, mediante la educación y capacitación, se logra

un cambio en la opinión (ideas) y acciones no sólo de consumidores, sino también de productores (Zambrano, 2017).

La educación para generar consumidores responsables es uno de los retos educativos más importantes que enfrentan las instituciones de educación a nivel mundial. En este sentido, las Instituciones de Educación Superior son responsables de formar profesionales con criterio y conciencia social, ideológica, económica, cultura y ecológica antes las decisiones de consumo que resultan día con día (Bedoya y Moncada, 2018). En la Educación General Básica ecuatoriana, Mina (2018) identificó la necesidad de capacitar en consumo responsable a los docentes de este nivel educativo. El autor indica que existe una ausencia del tema de consumo responsable en el nivel macro curricular, lo que requiere un fortalecimiento desde los niveles meso y microcurriculares, en los que el tema está presente. De la misma forma, los docentes conciben el consumo responsable como un acto necesario para mejorar su calidad de vida porque satisface necesidades básicas. A partir de estas necesidades, se planteó un programa de capacitación sobre el consumo responsable dirigido a docentes de Educación General Básica.

En el caso de la UTN, existen algunas experiencias en educación para el consumo responsable. Bedoya *et al.* (2018) diagnosticaron la forma de abordar los temas de consumo responsable en la malla curricular y las nociones sobre el tema de los docentes en dos carreras de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales (FICAYA). En dicho estudio se identificaron seis asignaturas vinculadas con la educación para el consumo en las mallas estudiadas, sin embargo, los docentes encuestados indicaron no incorporar este tema en su práctica e indicaron desconocer estrategias didácticas para abordarlo. Las propuestas educativas de los autores fue la implementación de una unidad temática, la ejecución de un curso electivo y capacitar al plantel docente.

Desde un punto de vista didáctico, Moncada *et al* (2018) evidenciaron la efectividad educativa de la herramienta Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para sensibilizar a ingenieros en formación sobre los impactos sociales, económicos y sanitarios de su consumo (Moncada *et al*, 2018). En fechas más recientes, Moreta (2022) propuso un programa educativo para desarrollar competencias que contribuyan al consumo responsable de agua y energía en la comunidad universitaria de la UTN. El programa educativo contiene 5 categorías de diseño, los cuales se basan en: (1) principios orientadores, sustentabilidad del modelo educativo, ciudadanía digital, funciones de los docentes, funciones de la investigación y vinculación, (2) competencias genéricas y

específicas, ambiente y sustentabilidad, cambio de conciencia, comportamiento y actitudes, valores y motivación, (3) estrategias desde las asignaturas y componentes de investigación, página web de ahorro del agua y espacios de intercambio educativo, (4) Los contenidos abordar fueron las normas para el uso del agua y energía, optimización de las aguas para el riego, educación en sostenibilidad y ecología, agentes contaminantes y cambio de hábitos de consumo, (5) las prácticas de sustentabilidad universitaria se enfocan en desarrollar competencias en los perfiles de egreso, modelos de bioseguridad, dispositivos de domótica, infraestructura verde, aprovechamiento de energía solar y recursos renovables.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

- Implementar un programa de capacitación en educación para el consumo responsable en el campus universitario dirigidos a los estudiantes de los clubes académicos de la Universidad Técnica del Norte.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar las necesidades de sustentabilidad y consumo responsable en los grupos estudiantiles existentes en la UTN para emprender la implementación de acciones de sustentabilidad universitaria.
- Diseñar un programa de capacitación sobre el consumo responsable para los estudiantes universitarios de la UTN.
- Evaluar la implementación del programa de capacitación.

1.4 Justificación

El presente proyecto se relaciona directamente con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 12 “Producción y Consumo Responsables”, específicamente con la meta 12.8, la cual plantea que, de aquí a 2030, se debe informar a las personas de todo el mundo de los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con el ambiente (Naciones Unidas, 2018). En este sentido, el Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 menciona en el Objetivo 12 que, una de las metas para 2025 es fomentar los modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. Para ello, se busca el aprovechamiento sostenible y equitativo de los recursos mediante la reducción, reutilización y reciclaje de los recursos

naturales, con el fin de garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones. Para lograrlo, se debe incentivar la producción y consumo ambientalmente responsable, con base en los principios de la economía circular y bio-economía, fomentando el reciclaje y combatiendo la obsolescencia programada, por lo tanto, este estudio está alineado con los planes para el desarrollo sostenible del país.

La Universidad Técnica del Norte cumple un rol muy importante al crear una sociedad con conciencia sustentable sobre todo en la parte norte del Ecuador. Con tal dignidad, es necesario socializar y fomentar buenas prácticas de responsabilidad con el ambiente, empezando por el consumo responsable de varios productos de la cotidianidad, como bebidas en envases plásticos y reciclaje de papel y cartón; y recursos energéticos como electricidad. Sin embargo, antes de cualquier transformación de hábitos de consumo, primero se necesita una concientización a los estudiantes y docentes de la universidad, esta concientización será fundamentada en su participación y vinculación activa, así como en el fomento de las competencias de investigación respecto al consumo responsable.

El programa de capacitación en educación ambiental para el consumo responsable dentro del campus universitario está dirigido a los clubes estudiantiles de la UTN, siendo un beneficio para toda la comunidad universitaria a largo plazo. Los beneficiarios directos de esta investigación serán los grupos estudiantiles de la UTN, mientras que los beneficiarios indirectos serán la comunidad universitaria y la ciudadanía de la ciudad de Ibarra en general.

El presente estudio forma parte del proyecto de investigación “*Praxis pedagógica para el abordaje del consumo responsable y el desarrollo de competencias investigativas dentro del contexto universitario*” del Grupo de Investigación “Educación, Ambiente y Productividad” y se enmarca dentro de la línea de investigación “Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas” de la Universidad Técnica del Norte.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco Teórico

En este capítulo se aborda las principales corrientes de pensamiento sobre la sustentabilidad y el consumo responsable. Se desarrolla de forma breve el contexto histórico del desarrollo sostenible, las prácticas de sustentabilidad en empresas y los principales países con los índices más altos de sustentabilidad. Por último, se abordan los conceptos fundamentales sobre la sustentabilidad en la universidad y la importancia de la educación ambiental para el consumo responsable.

2.1.1. El desarrollo sostenible

El concepto de sustentabilidad nace como una respuesta a la preocupación global sobre los límites del crecimiento poblacional y el “desarrollo”, que conduce a una sobreexplotación de la naturaleza, a veces denominada como crisis ecológica (Leff, 2004; Paniagua y Moyano, 2015). A finales de los sesenta, tras la aparición de los primeros problemas socio-ambientales a escala mundial, se denunciaron las amenazas hacia la naturaleza debido a la rápida expansión de los países industrializados. Justamente en esta época nacieron organizaciones en defensa del ambiente como: *World Wildlife Fund* (WWF), Asociación para la Defensa de la Naturaleza (ADENA), *Greenpeace* y Amigos de la Tierra. Posteriormente, luego de los informes presentados por el Club de Roma en 1972, se puso en manifiesto la necesidad de plantear un modelo de desarrollo basado en el respeto al ambiente, debido a la preocupación por los problemas ecológicos entre los habitantes de los países industrializados (Paniagua y Moyano, 2015).

Las primeras reuniones con líderes mundiales para discutir sobre la crisis ecológica y las directrices de un modelo de desarrollo a escala global, comenzaron en 1972 con la Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente llevada a cabo en Estocolmo (Estenssoro, 2007). Los resultados tangibles de esta conferencia fueron la Declaración y el Plan de Acción de Estocolmo y la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el primer programa que aborda los problemas ambientales. Luego de 20 años, en la Cumbre de la Tierra o “Cumbre de Río”, llevada a cabo en Río de Janeiro, se orientó a los gobiernos a buscar alternativas para dejar de contaminar la naturaleza y extinguir

sus recursos naturales (ONU, 2022). Uno de los productos de la Cumbre de la Tierra fue la “Declaración de Río”, la cual reflejaba, mediante 27 principios, la cooperación de los seres humanos por el desarrollo sostenible. Posteriormente, en el año 2000 se establecieron ocho objetivos de desarrollo del milenio (ODM) en la Cumbre del Milenio. En 2002, se dio lugar a la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, llevada a cabo en Sudáfrica, donde se estableció el Plan de Acción para la consecución de los Objetivos del Milenio. En los años posteriores hasta el 2010, se revisaron los ODM en reuniones de alto nivel en la ciudad de Nueva York (ONU, 2022). En 2012, se dio paso a una nueva Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, llamada Río+20. Dos años después, se llevó a cabo la cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, cuyo producto fue la Agenda 2030 con sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

A pesar de que el desarrollo sostenible tiene más de 40 años siendo tratado en diversos congresos y cumbres a nivel mundial, actualmente sigue siendo un concepto ambiguo y controvertido (Gallopín, 2003). De hecho, es interesante señalar lo mencionado por Calvente (2007), el término sustentabilidad se ha convertido en una *buzzword*, es decir una palabra que tiene un profundo significado para un pequeño número de personas, pero significa muchas cosas para diferentes personas. Sin embargo, varios autores parecen coincidir en que el desarrollo sostenible se fundamenta en tres dimensiones: económico, social y ambiental (Calvente, 2007; Fernández y Gutiérrez, 2013). Esta ideología nace de la Cumbre de la Tierra donde se estableció que para lograr un desarrollo sostenible es impostergable la protección ambiental (Fernández y Gutiérrez, 2013). Es importante no confundir el desarrollo sostenible con el desarrollo económico pues, son conceptos totalmente diferentes. El desarrollo sostenible es un proceso de cambio direccional a largo plazo, si la sociedad toma en cuenta la sustentabilidad en los proyectos futuros se salvarán las generaciones que vienen (Calvente, 2007; Fernández y Gutiérrez, 2013). Hay que señalar que la continua degradación ambiental durante el último siglo produjo consecuencias negativas para el sistema humano, el cual debe aplicar los principios de robustez, resiliencia e innovación del sistema social (Calvente, 2007).

2.1.2. La sustentabilidad: de la teoría a la práctica

Varias son las empresas y países que han implementado prácticas de desarrollo sostenible obteniendo resultados positivos. Como ejemplos, la empresa Repsol decidió no iniciar con

actividades exploratorias de prospección petrolera tras la evaluación de impactos en derechos humanos que afectaba a una etnia en la Guajira, Colombia (REPSOL, 2022). En Honduras, se emplearon prácticas de conservación de suelo y agricultura sustentable que lograron mejorar la producción de maíz, haciendo regresar a los campesinos que emigraron a las ciudades por la desertificación de suelos, hacia las tierras de cultivo y así consolidar los núcleos familiares (Reid, 1989).

Varios países han puesto en marcha prácticas de sustentabilidad como reducir las emisiones de dióxido de carbono, inversión en transporte eléctrico y mejora de la movilidad, densidad de espacios verdes por habitante, concientización a la sociedad sobre el reciclaje, políticas públicas para garantizar derechos mínimos. Los países escandinavos se encuentran entre los más sustentables del mundo. Finlandia, por ejemplo, se podría transformar en una sociedad ecológica, social y económicamente sustentable para 2030, según el Reporte de Desarrollo Sostenible del 2022 de la Red de soluciones de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (Garrison, 2022). Dinamarca es el segundo país más sostenible en 2022, pues en 2019, el parlamento firmó una Acta por el Clima, la cual propone reducir las emisiones de gas en el país, y aspira a convertirse en un territorio con cero emisiones de CO₂ para 2050 (Garrison, 2022). En Latinoamérica, Costa Rica, Uruguay y Colombia encabezan la lista del Puntaje Latinoamericano de Sustentabilidad (Ramírez *et al.*, 2021). En este sentido, es importante mencionar que todas las instituciones donde se desarrollan actividades sociales, ambientales y económicas, deben incluir dentro de sus procesos y sistemas prácticas y estrategias del desarrollo sostenible. Entre las principales estrategias para la educación ambiental, se encuentra la estrategia múltiple la cual fomenta la integración y desarrollo de una nueva visión del mundo, más social y sensible al ambiente. La EA fomenta la investigación de situaciones problemáticas y el aprendizaje significativo (Martínez, 2010).

2.1.3. La sustentabilidad en las universidades

Desde inicios del siglo XXI la sociedad mundial ha comenzado un camino para afrontar la compleja crisis ambiental, que la propia humanidad se ha encargado de gestar. Así, las Instituciones de Educación Superior son las responsables de formar profesionales con una conciencia ambiental para generar conocimientos pertinentes y útiles para la sociedad tanto local como nacional, además estos espacios tienen la consigna de ser ejemplo de sustentabilidad para la sociedad (Zapata *et al.*, 2016). Estos autores afirman que las universidades juegan un papel fundamental en el desarrollo

de las sociedades, debido a su capacidad de educar y sensibilizar a futuros líderes relacionados con el desarrollo sustentable. Los principales aspectos que abordan las universidades sustentables están dirigidos en sus propias funciones administrativas y académicas, empleando políticas y planes de desarrollo, gestión, mallas curriculares, entre otras. Estos se deben desarrollar con la cooperación y activa participación de la comunidad universitaria (docentes, trabajadores y estudiantes), con el fin de responder a la crisis ambiental.

2.1.4. Educación ambiental

Las universidades son espacios de intercambio de saberes a través de la educación. En este contexto, la educación ambiental (EA) constituye un proceso orientado en buscar alternativas para construir sociedades diferentes, justas y participativas (García y Priotto, 2009).

La educación ambiental constituye un proceso educativo del tipo permanente, en donde los individuos y comunidades sociales toman conciencia de su ambiente, aprenden los conceptos, valores, experiencias y adquieren habilidades que los capacite para tomar decisiones de forma individual y colectiva en cuando a la resolución de problemas ambientales presentes y futuros (Róger, 2016). Al respecto, Martínez (2010), plantea que la educación ambiental persigue los siguientes objetivos:

- Comprender la naturaleza compleja del ambiente que resulta de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales.
- Percibir la influencia del ambiente en el desarrollo de las actividades económicas, sociales y culturales.
- Mostrar que las acciones y comportamientos económicos, políticos y ecológicos del mundo modernos pueden tener consecuencias de repercusión internacional.
- Comprensión de la relación entre los factores físicos, biológicos y socio-económicos del ambiente, así como su evolución y modificación en el tiempo.

Es importante hacer una distinción sobre el significado de los problemas ambientales y Naturales, puesto que no son lo mismo que los problemas naturales. Hasta inicios de la década de 1960 los problemas naturales no situaban al ser humano como causante de los mismos. Luego, los problemas ambientales se definieron como impactos generados por los humanos como producto de su adaptación al ecosistema. Los problemas ambientales son persistentes, están en continuo aumento, en la mayoría de casos son irreversibles, tienen consecuencias a futuro en el espacio y

tiempo que fueron generados y las soluciones legales, correctivas o disuasorias no son eficaces por sí mismas (García y Priotto, 2009). En este sentido, la EA permite identificar problemas y conflictos ambientales de acuerdo a distintas perspectivas de los participantes, se identifican los distintos actores sociales involucrados, con sus visiones y consecuencias, y se comprenden la multiplicidad de las causas a la problemática. De la misma forma, se fomenta el debate, discusión y la toma de decisiones, además de establecer un proceso de producción de conocimiento e intercambio de saberes de manera colectiva.

2.1.5. Educación para el desarrollo sostenible

Hoy en día, el desarrollo sostenible se ha convertido en una prioridad en las agendas políticas a nivel internacional. Así pues, la iniciativa llevada a cabo por la UNESCO en la declaración para del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible, representa un instrumento que genera cambios mundiales a través de convenios, para el cuidado de la biodiversidad, cambio climático, agua, bosques, suelos y educación (Gutiérrez *et al.*, 2006). En esencia, los objetivos de la Educación para el Desarrollo Sostenible es impulsar un tipo de educación solidaria, la cual contribuye a la correcta percepción del estado actual de la naturaleza y, sobre todo prepara a ciudadanos que generen actitudes y compromisos respecto al desarrollo cultural, socialmente justas y ecológicamente sostenibles. En este sentido, el reto que afronta la Educación para el Desarrollo Sostenible es diagnosticar las necesidades de la sociedad a través de la investigación educativa y también evaluar los resultados de las acciones a corto, mediano y largo plazo (Gutiérrez *et al.*, 2006). Es importante reconocer que los valores, conocimientos, lenguas y visiones del mundo particulares de cada cultura, tienen la mayor influencia en la forma de abordar estos aspectos en la educación para el desarrollo sostenible de los países (Gutiérrez *et al.*, 2006).

2.1.6. Educación para el consumo

Para 2050, la población mundial será de 9.500 millones de personas, y esto significa un acelerado consumo de recursos naturales y productos para satisfacer las necesidades de la creciente población mundial. Para responder a los desafíos de la capacidad de sustentación del sistema Tierra, en 2015 la Organización de Naciones Unidas consideró incluir entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), modalidades de consumo y producción sostenibles, que fomenten la base para un futuro desarrollo a través del uso eficiente de los recursos (Hoballah y Averous, 2022). En este

contexto, el consumo de bienes y servicios es una práctica cotidiana y está en función del estilo de vida de las sociedades modernas. El consumo genera beneficios positivos como la provisión de alimentos, bienes de consumo y servicios básicos, para el crecimiento social de comunidades. Pero también genera impactos negativos para el ambiente, sociedad y la salud humana (Bedoya *et al.*, 2018). De este modo, la educación para generar consumidores conscientes de sus actos de consumo, es un reto educativo urgente a nivel mundial.

Las preocupaciones con respecto a los problemas ambientales han tenido eco en la academia mediante la concepción de mallas y asignaturas con claros rasgos de sustentabilidad ambiental. De esta forma, desde los últimos años se han evidenciado cambios en el estilo de consumo. Dentro de ámbito académico, el consumo responsable hace referencia a un tipo de consumidor consciente de los hábitos de compra, se concibe como alguien que se preocupa por los productos y servicios que adquiere y como estos influyen en el ambiente y las personas, dentro del contexto local, nacional e internacional (Ocampo *et al.*, 2014). La literatura en inglés llama a este nuevo concepto como consumo sustentable o consumo verde, y lo define como el uso de productos y servicios con un mínimo impacto en el ambiente para salvaguardar los recursos para las presentes y futuras generaciones (Al-Nuaimi y Al-Ghamdi, 2022).

A pesar de que el concepto fue implementado en 2015, en Latinoamérica se realizan prácticas de consumo responsable. Por ejemplo, en un estudio realizado en Colombia, se realizó una encuesta con 33 preguntas a 458 participantes. Con el fin de analizar las percepciones y conductas sobre el consumo responsable de los estudiantes de pregrado de tres universidades. Los resultados mostraron un compromiso de parte de los estudiantes con prácticas de consumo responsable como reciclaje y actividades en pro del ambiente. Sin embargo, los estudiantes desconocen las políticas del gobierno y las empresas que incentiven el consumo responsable (Restrepo *et al.*, 2022). El hecho es que, a través de la educación de las futuras generaciones y el avance de la investigación y conocimiento colectivo, las instituciones de educación superior son los transformadores de nuestras sociedades actuales en lo que ellos deseen llegar a ser. Pues, en la práctica, las universidades promueven una sociedad sustentable a través de la educación y cultura, así como formar profesionales con conciencia y conocimiento de prácticas de consumo responsable para lograr un desarrollo sustentable (Al-Nuaimi y Al-Ghamdi, 2022).

Las instituciones de educación superior contribuyen de manera significativa en el desarrollo sostenible, pues proveen de la educación sobre el consumo responsable enfocándose en el

desarrollo de conocimiento clave y competencia que les permitan a los estudiantes involucrarse en las decisiones de consumo responsable a través de la adquisición de conocimientos factuales y de procedimiento (Al-Nuaimi y Al-Ghamdi, 2022). Por ejemplo, la iniciativa de la Oficina Verde para minimizar la generación de residuos de la Universidad Tecnológica de Malaysia, sirvió como medio para el cambio de comportamiento con un enfoque de reuniones sostenibles, ahorrando papel y práctica del reciclaje. Esta iniciativa resultó en la reducción del papel en el campus a un promedio del 43% en tres años de estudio. Esto redujo de forma significativa la basura asociada por las actividades académicas, costos y emisiones de carbono por el uso de papel en el campus (Zen *et al.*, 2016). Otro estudio llevado a cabo por la Universidad de Sonora, analizó el consumo de agua del Departamento de Ingeniería Industrial dentro del marco del Sistema de Manejo Sustentable, monitoreó la eficiencia en el uso del agua en áreas verdes, áreas de descanso, bebederos, laboratorios y otros espacios, varias veces a lo largo de un día para identificar y modificar el desperdicio de agua en el campus. Se redujo el desperdicio de agua con la implementación de este sistema en aproximadamente 38 m³ de agua (Velazquez *et al.*, 2013).

2.2.Marco Legal

Ecuador ha experimentado varios avances en materia de sustentabilidad desde la reforma constitucional de 2008. El presente informe de investigación se sustenta en varios artículos de la Constitución de la República. El numeral 5 del artículo 3 establece que uno de los deberes primordiales del Estado es planificar el desarrollo nacional, promoviendo el desarrollo sustentable para acceder al buen vivir. El artículo 27 señala que la educación garantizará el desarrollo holístico dentro del marco del respeto a los derechos humanos y al ambiente sustentable. El artículo 31 menciona que las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos bajo los principios de sustentabilidad. El numeral 6 del artículo 83 menciona que la responsabilidad del estado es respetar los derechos de la naturaleza, preservando un ambiente sano, sustentable y sostenible. De igual manera, el artículo 411 establece que la sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

A pesar de que la Constitución del país promueve la sustentabilidad, hasta el 2020 recién se aprobó la Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reciclaje de plásticos de un solo uso (2020), y la prohibición de plásticos de un solo uso en el sector comercial. Dicha ley fue

aprobada por la Asamblea Nacional, y su objeto es proteger la salud humana, el ambiente y la naturaleza, además de sensibilizar a las personas a reducir de forma paulatina el uso de plásticos de un solo uso como fundas, botellas, sorbetes, entre otros, la ley entrará en rigor en 36 meses a partir de que se apruebe.

Así mismo, la presente investigación se enmarca dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2021 – 2025 del Ecuador, pues se consideran como ejes fundamentales para crear oportunidades a la promoción de los sectores económicos, social y de transición ecológica, además que se basa en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. De igual forma, este Plan menciona que el Ecuador tiene un compromiso con el desarrollo global enmarcado en lograr el desarrollo sostenible. De hecho, en 2016 el país fue sede de la Tercera Conferencia de la ONU sobre el Desarrollo Sostenible (Hábitat III), donde se destaca el papel clave de las comunidades e instituciones locales en el progreso de las sociedades urbanizadas (Consejo Nacional de Planificación, 2021).

En el marco de la Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Educación Superior, este estudio se enmarca dentro del artículo 8 donde se describen los fines de la Educación Superior, el cual es fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que promuevan el desarrollo sustentable en armonía con los derechos de la naturaleza. El artículo 8, en su inciso e) menciona que las universidades deben promover políticas públicas que propicien una oferta académica de acuerdo a los requerimientos del desarrollo nacional (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1.Descripción del área de estudio

El lugar de estudio fue la Universidad Técnica del Norte, ubicada en la ciudad de Ibarra, Imbabura, Ecuador (Figura 1). La matriz universitaria se ubica en la ciudadela universitaria en el barrio El Olivo. Aunque, la institución cuenta con otros campus: La Granja Experimental Yuyucocha, Granja La Pradera, el Colegio Universitario y el Hospital San Vicente de Paúl. Así mismo la UTN cuenta con un campus donde se realiza actividades de investigación, prácticas profesionales y giras de observación como Campus El Cristal, La Favorita y Hacienda Santa Mónica (España *et al.*, 2021).

El campus El Olivo, donde se desarrolló esta investigación, cuenta con una extensión de 85.300 m², y se ubica en la Av. 17 de julio 5-21 y General José María Córdova, área urbana de la ciudad de Ibarra. Cuenta con modernas instalaciones y espacios como auditorios, biblioteca, centro de copiado, salas de exposiciones, de cómputo, canchas deportivas, áreas verdes, y acoge a más de 12.00 personas entre docentes, estudiantes y funcionarios públicos en la jornada diurna y nocturna (UTN, 2022a).

3.1.1. El grupo de estudio

La Universidad Técnica del Norte es una universidad pública con sede matriz en la ciudad de Ibarra. Actualmente, dicta 35 carreras de grado, 24 programas de postgrados. La mayoría de estudiantes provienen de las provincias de Imbabura, Carchi, Pichincha y Esmeraldas, pero según registros académicos, existen estudiantes de las 24 provincias de Ecuador, así como estudiantes de 11 nacionalidades. (PEPDI UTN, 2019-2023).

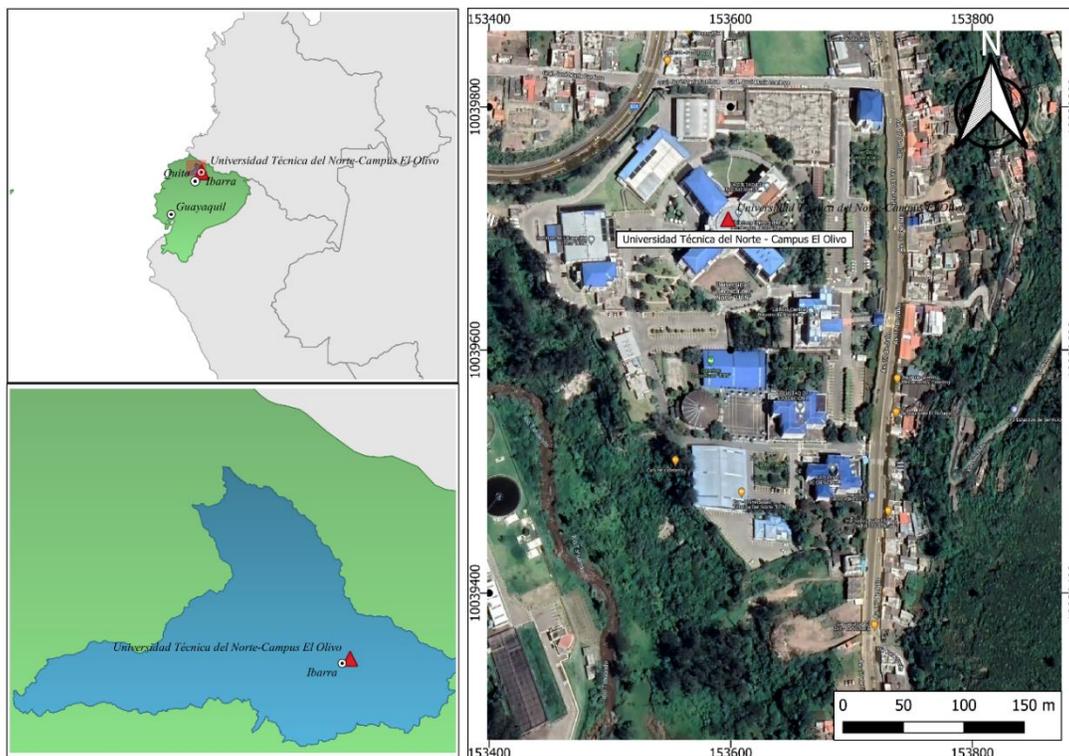


Figura 1. Mapa de ubicación de la Universidad Técnica del Norte

Fuente: Elaboración propia.

La comunidad universitaria de la UTN se compone de más de 13.000 personas, entre docentes, estudiantes y personal administrativo. Más de un 70% de estudiantes son de la misma provincia de Imbabura, y 91% se autodefine como mestizos (UTN, 2022b). De igual manera, existen cinco facultades universitarias y la población por cada una se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1

Distribución de estudiantes por Facultad en la Universidad Técnica del Norte

Facultad	Estudiantes	Clubes Estudiantiles
FACAE	3139	En el presente año se encuentran 20 Clubs conformados por estudiantes de las diferentes facultades.
FCCSS	1683	
FECYT	4367	
FICAYA	1228	
FICA	2024	

Fuente: UTN (2022b).

3.2.Enfoque y tipo de investigación

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque mixto, por cuanto integra elementos de la investigación cuantitativa y cualitativa (Hernández *et al.*, 2006). Dentro de este enfoque cualitativo, los estudiantes utilizaron técnicas de investigación para implementar un proyecto – taller sobre el consumo responsable. Con esto se involucra a la población objetivo sobre la toma de decisiones ambientales con criterio técnico – científico.

En cuanto al tipo de investigación, según la fuente de información, es de campo, debido a que la información se obtiene directo de la realidad, realizando encuestas a los estudiantes universitarios. Según la utilidad de la investigación, el presente trabajo es una investigación aplicada, debido a que busca generar conocimientos para solucionar el problema del consumo irresponsable de recursos como plástico, papel, cartón y energía.

La temporalidad de la investigación es del tipo transversal, debido a que se busca desarrollar técnicas de investigación para el abordaje de prácticas para el consumo responsable en un momento determinado del tiempo. Además, el alcance de la presente investigación es de carácter descriptiva, se requiere conocer las características y posturas de los estudiantes (Ramos, 2020), respecto a los programas de educación para el consumo.

3.3.Procedimiento de investigación

La presente investigación se abordó en tres fases.

3.3.1. Fase 1. Diagnóstico de necesidades en los 14 clubes académicos de la Universidad Técnica del Norte sobre las nociones de sustentabilidad, consumo responsable y sus prácticas.

En primer lugar, se identificó una población objetivo: los estudiantes de los clubes académicos de Universidad Técnica del Norte (Tabla 2). Con esta población se realizó un diagnóstico acerca de las nociones, conceptos de sustentabilidad, consumo responsable y sus prácticas, mediante un instrumento de evaluación (cuestionario), que se confeccionó a partir de una investigación bibliográfica sobre las variables e indicadores para el desarrollo sustentable.

Tabla 2**Número de integrantes de los clubes académicos de la UTN en 2022.**

Facultad	Número	Nombre del club	Número de Integrantes
	1	Club de Robótica	35
	2	Club de Programación	61
	3	Rama Estudiantil del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos UTN (IEEE-UTN)	140
FICA	3.1	Capítulo Técnico Computación	23
	3.2	Capítulo Técnico Potencia y Energía	25
	3.4	Capítulo Técnico Robótica y Automatización	40
	3.3	Capítulo Técnico Comunicaciones	25
	3.4	Capítulo Técnico Ingeniería en Medicina y Biología	27
	3.5	Grupo de Afinidad Mujeres en la Ingeniería	1
	3.6	Grupo de Afinidad Jóvenes Profesionales	1
	3.7	Grupo de Afinidad Especial en Tecnología Humanitaria	1
	4	Club Ethical Hacking	41
	5	Club de Electricidad y Automatización	37
	6	Club E-Sports UTN	40
	7	Club de Automovilismo y Kartismo UTN RACING TEAM	200
FICAYA	8	Club Ciencias Forestales	15
	9	Club de Investigaciones Biotecnológicas UTN	36
FECYT	10	Club de Psicología	50
	11	Club de Cartel	14
FCCSS	12	Club de Medicina	9
	13	Club de Enfermería	50
FACAE	14	Club de Gastronomía	43
TOTAL	771		

Se consultó sobre los sistemas de indicadores de programas ambientales universitarios, como el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS, 2013), la red Ambiental Interuniversitaria (INTERUNIVERSIA PERÚ) (Cárdenas, 2016) y el Sistema de Seguimiento, Clasificación y Evaluación de Sustentabilidad (STARS). Posteriormente, se creó una matriz lógica de cuestionario, con base en el Manual para la Metodología del Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evolución de proyectos y programas de la CEPAL (Ortegón *et al.*, 2005), donde se seleccionaron variables, conocimientos e indicadores (Tabla 3).

Tabla 3

Matriz de operacionalización de variables para el Cuestionario de Diagnóstico de Nociones de Sustentabilidad en los clubes académicos de la UTN

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Concepción de una Universidad Sustentable	Conocimientos	A. Sobre sustentabilidad B. Sobre Universidad Sustentable
	Percepción de la UTN como una Universidad Sustentable	A. Percepción del nivel de la sustentabilidad en la UTN B. Aspectos positivos de la sustentabilidad en la UTN C. Aspectos a mejorar de la sustentabilidad en la UTN D. Estrategias de sustentabilidad a implementar
Concepción de consumo responsable	Conocimientos	A. Sobre consumo sostenible
	Prácticas de consumo responsable en el campus	A. Personales B. En Grupo (Club)
Necesidades de capacitación en temas de consumo sostenible		A. Disposición a capacitarse B. Estrategias sugeridas para la capacitación C. Preferencias de horarios
Perfil del estudiante		A. Sexo B. Edad C. Carrera D. Nivel

A partir de esta matriz, se elaboró un cuestionario que fue validado a dos niveles: expertos y usuarios. Para la validación de expertos, se eligieron investigadores en las áreas de educación ambiental, estilo-redacción y vinculación con la colectividad. Para la validación del instrumento a nivel de usuarios, se realizó una prueba piloto a cuatro estudiantes universitarios. Las observaciones realizadas por expertos y usuarios fueron consideradas en la versión final del instrumento de diagnóstico (ver Anexo 1). Luego, se realizó la aplicación de la encuesta al grupo de estudio, constituido por 22 estudiantes pertenecientes a estos clubes.

3.3.2. Fase 2. Diseño un programa de capacitación acerca del consumo responsable

El programa se diseñó con el fin de concientizar a la población objetivo acerca de mejorar los hábitos de consumo dentro y fuera de la universidad. En esta fase se consideró pertinente el desarrollo de talleres de capacitación a los estudiantes como estrategia de capacitación. Los componentes del programa denominado “*Menos consumo, más futuro*”, fueron los siguientes:

- Antecedentes
- Objetivo general y específicos del programa
- Contenidos

- Destinatarios
- Actividades
- Recursos materiales y personales
- Número de sesiones
- Evaluación
- Fuentes bibliográficas consultadas

El programa de capacitación puede encontrarse en el Anexo 2.

3.3.3. Fase 3. Implementación del programa de Educación Ambiental.

Mediante la implementación del programa, se validó el diseño del mismo, en términos de: tiempos establecidos para las actividades, factibilidad de las actividades propuestas y adecuación de los recursos disponibles. En cuanto al cronograma de implementación, el día y el horario de capacitación se estableció de acuerdo a la disponibilidad de tiempo manifestadas por los encuestados en la fase 1. En cuanto a los tiempos establecidos por actividad, se determinaron de acuerdo a las necesidades de cada actividad. De esta forma, para la actividad 4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se establecieron 45 minutos para su desarrollo, debido a que la actividad requería la conformación de grupos, el debate de contenidos y el consenso de todos los participantes de los grupos para plantear una respuesta y/o solución.

A través de esta fase, fue posible reorganizar las actividades del programa de Educación ambiental.

3.3.4. Fase 4. Evaluación de la implementación del Programa.

La efectividad del programa de educación ambiental se evaluó de dos formas:

- **Evaluación inmediata:** se realizó para evaluar los conocimientos adquiridos por los participantes del programa una vez que este finalizó. Para lo cual se plantearon dos técnicas de evaluación: Cuestionario y Ficha de propuesta de un proyecto ambiental dentro del club académico. El cuestionario constó de 3 preguntas de respuesta libre para cada participante, acerca de los aprendizajes logrados sobre sustentabilidad, sustentabilidad universitaria, y consumo responsable. Estas respuestas sirvieron para contrastar el nivel de conocimientos de los estudiantes antes y después de la implementación del programa.

La ficha del proyecto permite que los integrantes de cada programa planifiquen la implementación de un proyecto ambiental que abarque los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones, para lo cual deberán reconocer la justificación, objetivos, diagnóstico, planificación, desarrollo y evaluación. La estructura de esta ficha se presenta en el Anexo 4. Es importante mencionar que se hará un seguimiento de la implementación del proyecto ambiental en los clubes académicos.

- **Evaluación directa a mediano plazo:** El proyecto ambiental deberá ser implementado en los clubes académicos y se evaluará mediante las técnicas de observación directa y entrevista. La evaluación directa incluye el registro fotográfico y recorrido de cada proyecto implementado, y la entrevista se realizará a los dirigentes de los clubes acerca de los proyectos implementados, se recopilará información acerca de los logros, dificultades y aprendizajes que hayan tenido con la implementación del proyecto.

3.4. Consideraciones Bioéticas

La presente investigación involucra grupos humanos y sus saberes respecto al consumo responsable. Por lo tanto, el trabajo se orientó por los principios de la beneficencia, justicia y autonomía.

Con respecto al principio de beneficencia, se tuvo en cuenta aquello que promueva el bienestar y desarrollo social e intelectual de las personas, como vivir en un ambiente libre de contaminación a través del desarrollo de competencias de investigación para promover prácticas de consumo responsable.

En relación al principio de justicia, se actuó de modo respetuoso por los derechos y dignidad de las personas. Se dio un trato cordial, justo y no discriminatorio, además se respetó la decisión de participar o no en la investigación, o retirarse en cualquier momento que lo desee. De la misma forma, los talleres de capacitación se guiaron por los valores de respeto y tolerancia hacia las opiniones de los estudiantes respecto al consumo responsable.

En relación al principio de autonomía, antes de iniciar la investigación se informó a los participantes sobre el uso que se les dio a los resultados del mismo. Aquellos que accedieron a participar, firmaron un consentimiento informado donde consten los detalles: fecha, nombres

completos del participante e investigador y nota aclaratoria sobre la confidencialidad de la información obtenida en la entrevista.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Diagnóstico de las nociones de sustentabilidad y prácticas de consumo responsable que poseen los grupos estudiantiles de la UTN.

La encuesta fue aplicada a 22 personas, entre presidentes y participantes de 12 Clubes académicos en la UTN, de los cuales se recolectó la siguiente información.

4.1.1. Perfil de los encuestados

El 55% de los encuestados se identificó como de género masculino (Figura 2), con edades entre 15 y 34 años. El 65% de los participantes pertenece a la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas (FICA). El 23% pertenece a la carrera de Ingeniería en Desarrollo de Software (Figura 4). Existen estudiantes de todos los semestres académicos, incluidos egresados, a excepción de tercero y quinto semestre, y la mayoría pertenecen al Club de Programación (Figura 5).

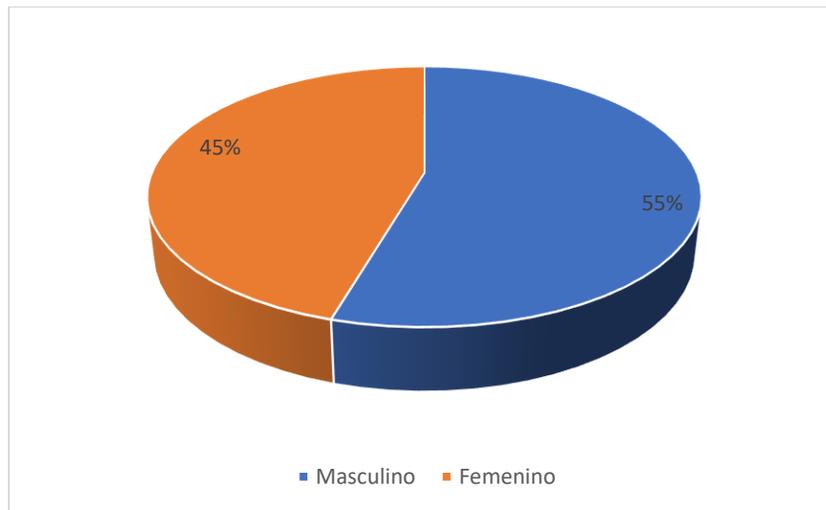


Figura 2. Género de los encuestados

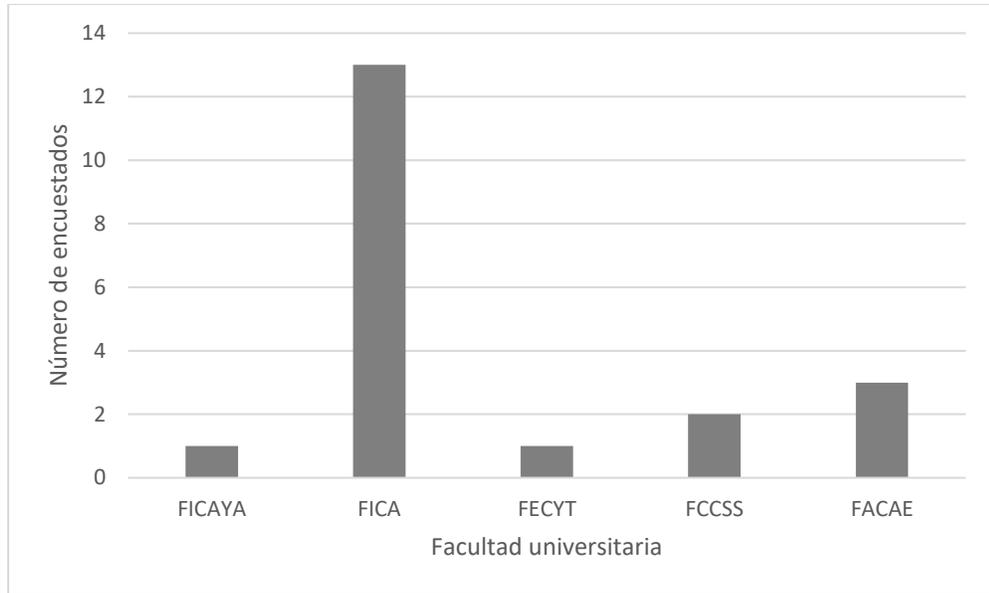


Figura 3. Facultad a la que pertenecen los encuestados

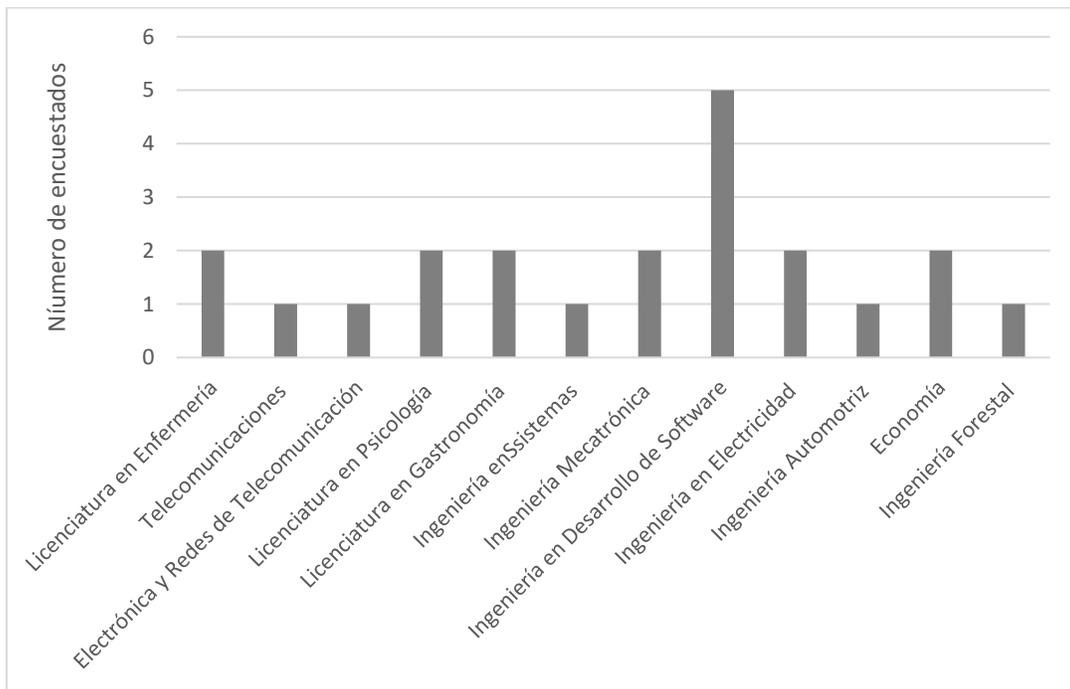


Figura 4. Carrera a la que pertenecen los encuestados

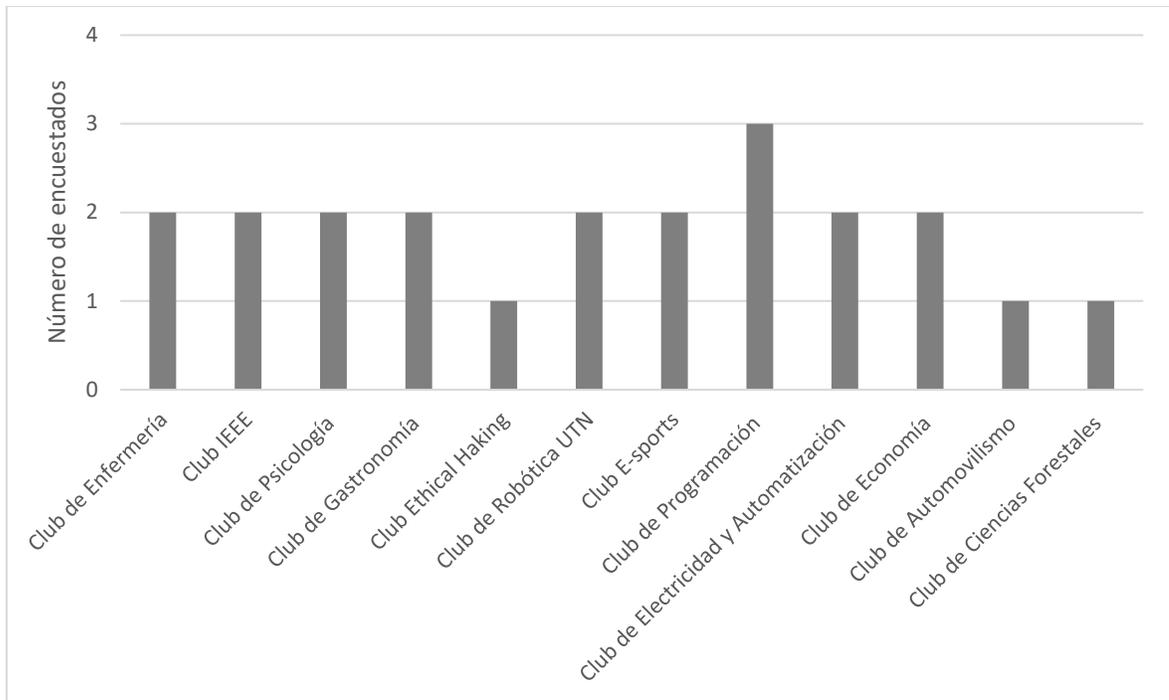


Figura 5. Clubes universitarios de los estudiantes encuestados

4.1.2. *Concepciones de Sustentabilidad*

Las respuestas fueron agrupadas en 7 categorías con su respectiva descripción (Tabla 4). El 41% de los encuestados define el concepto de sustentabilidad como: “Cuidado del ambiente y uso adecuado de los recursos naturales”. El 23% considera que la sustentabilidad es un atributo de un proceso que implica mantenerse por sí solo con recursos propios.

Tabla 4

Atributos del concepto de sustentabilidad indicados por los entrevistados

Concepto de sustentabilidad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Cuidado del ambiente y uso adecuado de los recursos naturales renovables y no renovables	9	40.9
Proceso que se mantiene por sí solo con los recursos propios	5	22.7
Conservar y administrar los recursos a largo plazo	3	13.6
Producto que trasciende en el tiempo y utilizable	2	9.1
Austeridad en el uso de los recursos naturales	1	4.5
Económicamente rentable	1	4.5
Total	22	100

Es importante mencionar que ninguna de las respuestas se relaciona con la primera definición de sustentabilidad de Visser y Brundtland (2013) : “Aquel proceso capaz de satisfacer las necesidades y aspiraciones de la generación presente, sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer sus necesidades”. (p. 15). Estos resultados contrastan con los de

Báez y Noboa (2021), pues el 28% de los encuestados definieron a la sustentabilidad como “el manejo sostenible de los recursos naturales disponibles, para las presentes y futuras generaciones”. Estos resultados muestran una necesidad de capacitación sobre el concepto de sustentabilidad en los estudiantes de la UTN.

Con respecto a lo que significa una universidad sustentable para los estudiantes, al igual que la pregunta anterior, se agruparon las respuestas en 5 categorías (Tabla 5). Más de la mitad de los encuestados (54%) considera que universidad sustentable es un establecimiento amigable con el ambiente, que hace buen uso de los recursos del planeta, teniendo en cuenta que es una responsabilidad comunitaria.

Tabla 5

Atributos de la definición de universidad sustentable dados por los encuestados

Definición de universidad sustentable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Establecimiento amigable con el ambiente que hace buen uso de los recursos y tiene responsabilidad comunitaria.	12	54.5
Capacidad de producir y usar eficientemente sus recursos	6	27.3
Establecimiento que es responsable de sus desechos, y uso de productos plásticos	2	9.1
<i>Smart University</i> (Universidad Inteligente)	1	4.5
Sustentar necesidades con una solución eficaz	1	4.5
Total	22	100

El 27% de los encuestados considera que una universidad sustentable es aquella con la capacidad de producir y usar eficientemente sus recursos. Mientras que el 9% de los encuestados indica que la universidad sustentable es aquel establecimiento responsable por la generación de sus desechos y uso de productos plásticos, denotando un enfoque en la gestión de residuos sólidos. De igual manera, el 9% de los encuestados indicó una noción similar al anterior sobre el concepto de sustentabilidad, enfocada en la gestión de residuos. Estos resultados concuerdan con los de Báez y Noboa (2021), los encuestados en ese estudio indicaron que la universidad sustentable es aquella que fomenta prácticas ambientales responsables como: ahorro de energía, agua, empleo de energías limpias, gestión de residuos y fomenta una conciencia ambiental, denotando una responsabilidad colectiva en estos aspectos.

La definición de Universidad Sustentable mencionada en la literatura académica, siempre se refiere a las preocupaciones ambientales, económicas y sociales que deberían tener las universidades en sus actividades (Amaral *et al.*, 2015). Además, las universidades tienen la obligación de enseñar con el ejemplo, Cole (2003) indica que la universidad tiene la

responsabilidad de proteger la salud y bienestar de los humanos y ecosistemas, usando el conocimiento producido en la universidad para direccionar los retos sociales y ecológicos que enfrentamos ahora y en futuro. Alshuwaikhat y Abubakar (2008) mencionan que la universidad sustentable es aquella que se esfuerza por conservar sus recursos como energía, reducir la generación de residuos, promueve la justicia social y la noción de equidad, y transfiere conocimientos a la sociedad. Las nociones de los encuestados en este estudio sobre universidad sustentable, se encuentran encaminadas a la responsabilidad universitaria con el uso eficiente de sus recursos, la responsabilidad con la comunidad y la gestión adecuada de sus desechos.

4.1.3. Percepción de la UTN como Universidad Sustentable

En una escala del 1 al 10, el 63% de los estudiantes califica con un puntaje de 6 a 8 el nivel de sustentabilidad dentro de la UTN. Mientras que, un 18% califica con un puntaje menor a 5 el grado de sustentabilidad de la UTN (Figura 6).

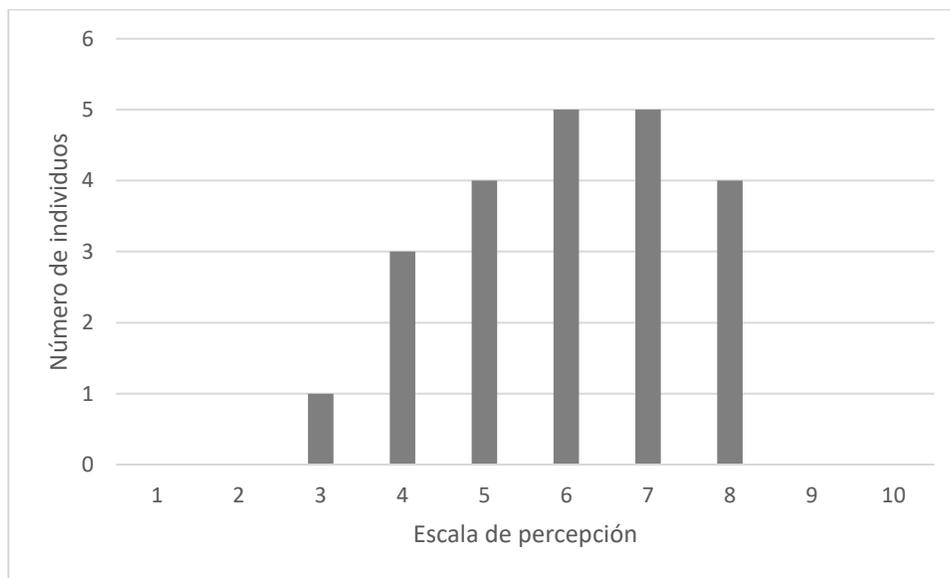


Figura 6. Grado de sustentabilidad de la UTN en opinión de los estudiantes

Estos resultados concuerdan con los del estudio de Báez y Noboa (2020), pues el 51% de estudiantes mencionaron que la UTN sí es una universidad sustentable por implementar prácticas de responsabilidad ambiental como el manejo de áreas verdes y residuos sólidos, además de la promoción y ejecución de proyectos de desarrollo social y ambiental que permiten la vinculación con la comunidad. Los estudiantes mencionaron también que la universidad es una institución innovadora, con autonomía y que aporta al desarrollo de talento humano. Zapata *et al.* (2016)

mencionan que las esferas de desarrollo sustentable en los campus universitarios abarcan la sustentabilidad social, donde se incluyen la participación estudiantil y docente de las actividades relacionadas con la política institucional. Además, desarrollar un trabajo conjunto con base en las relaciones humanas, profesionales y educativas, en función del bien colectivo, para generar proyectos que se desarrollen dentro y fuera del campus para vincular a las comunidades y generando un intercambio de saberes y experiencias.

Otra esfera de la sustentabilidad en el campus universitario señalado por Zapata *et al.* (2016) es la sustentabilidad ambiental, fundamental para crear grupos de gestión ambiental, que promuevan el bajo consumo, y buen manejo de los residuos. También promueve el uso de materiales que puedan ser reutilizados a partir de procesos de reciclaje y separación. Estos procesos requieren de la participación estudiantil y social, que a su vez se generen conexiones interinstitucionales para crear redes de cooperación dentro de la misma ciudad. De este modo, varios de los aspectos de sustentabilidad social y ambiental se cumplen en la UTN y son percibidos como positivos por los estudiantes. Es importante señalar que el porcentaje de encuestados señaló puntajes inferiores a 5 en la sustentabilidad de la UTN, pudiéndose deber a las razones mencionadas por Báez y Noboa (2021): reducido espacio físico y la poca conciencia ambiental de la comunidad universitaria. A su vez, esto indica la necesidad de generar espacios de capacitación e intercambio de conocimientos para generar conciencia en el desarrollo de sustentabilidad.

El 95% de los encuestados manifestó que los espacios verdes e inclusión social representan aspectos positivos de la sustentabilidad en la UTN (Figura 7). De acuerdo a las evaluaciones preliminares de sustentabilidad en la Universidad Técnica del Norte, España *et al.* (2021) concuerda con estos resultados indicando que las fortalezas de sustentabilidad en la UTN son los espacios verdes, transporte e inclusión social. Sin embargo, el autor menciona que la gestión de agua, residuos y energía es una debilidad en cuanto a la sustentabilidad universitaria. De igual manera, en un estudio realizado por España *et al.* (2020), se evidenció que las áreas verdes y el espacio público que posee el campus El Olivo aspectos de la sustentabilidad valorados por la comunidad universitaria. Mientras que el servicio de electricidad y su empleo es considerado como bueno y muy bueno, respectivamente. Sin embargo, se indicó que no existe un aprovechamiento de energía solar, lo cual evidencia la falta de estrategias para aprovechar energías renovables dentro del campus universitario. En cuanto a los aspectos relacionados con la movilidad y gestión de

desechos sólidos, fueron calificados como regulares. Se considera como bueno el uso del recurso hídrico dentro del campus.

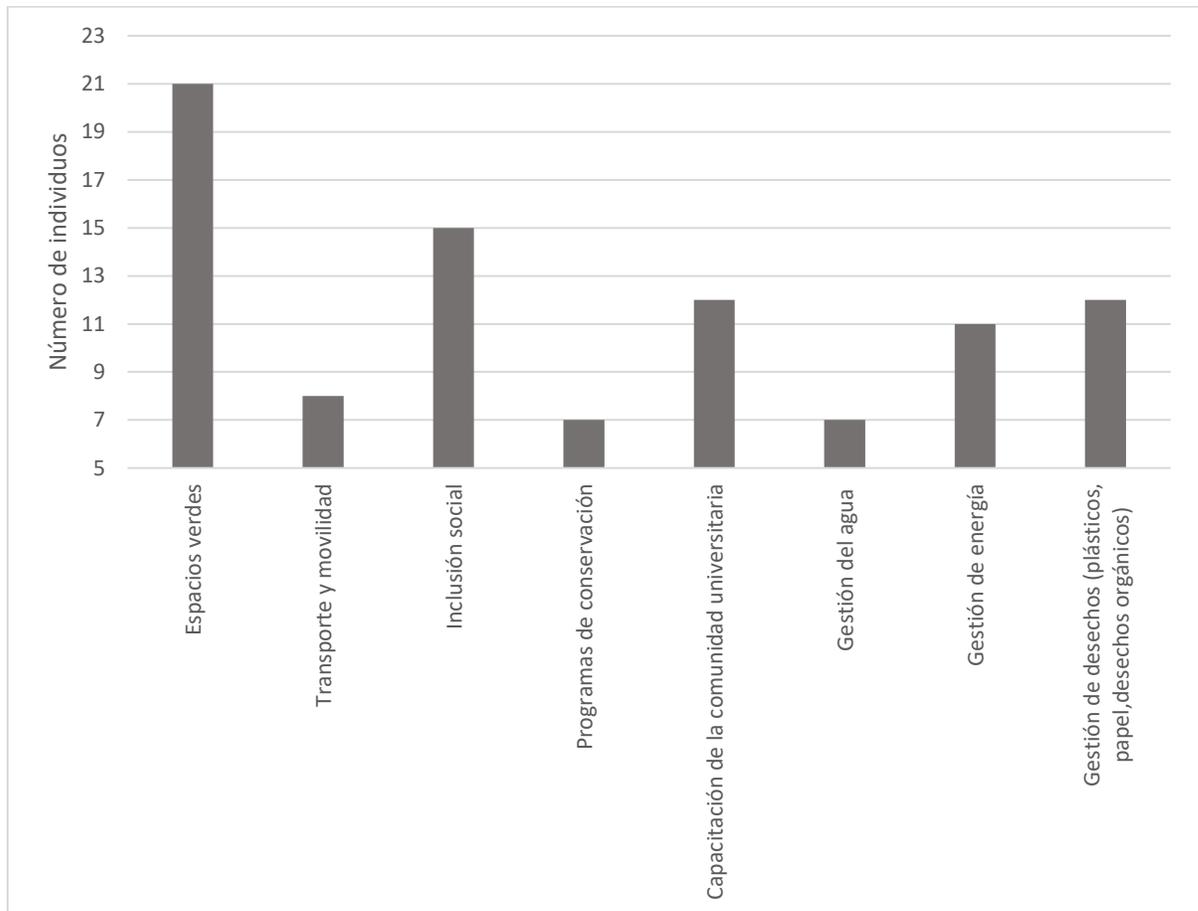


Figura 7. Aspectos positivos de sustentabilidad en la UTN mencionados por los encuestados.

El 82% de los estudiantes encuestados considera que uno de los aspectos de sustentabilidad a mejorar en la UTN es la gestión del agua, desechos plásticos, papel y orgánicos (Figura 8). Además, más de la mitad de los encuestados considera que el transporte, movilidad, gestión de energía, programas de conservación y la gestión de desechos son los aspectos para promover la sustentabilidad. Los resultados concuerdan con el estudio de España *et al.* (2020), pues se menciona que no existe el aprovechamiento de energía solar en el campus, evidenciando un poco visibilidad de los sistemas de energía alternativa dentro de la UTN. Mientras que, los indicadores de movilidad y gestión de residuos sólidos son considerados regulares. Estos resultados indican la necesidad de mejorar las estrategias universitarias para la generación de desechos sólidos y el

aprovechamiento de fuentes de energía alternativa para el abastecimiento energético dentro del campus El Olivo.

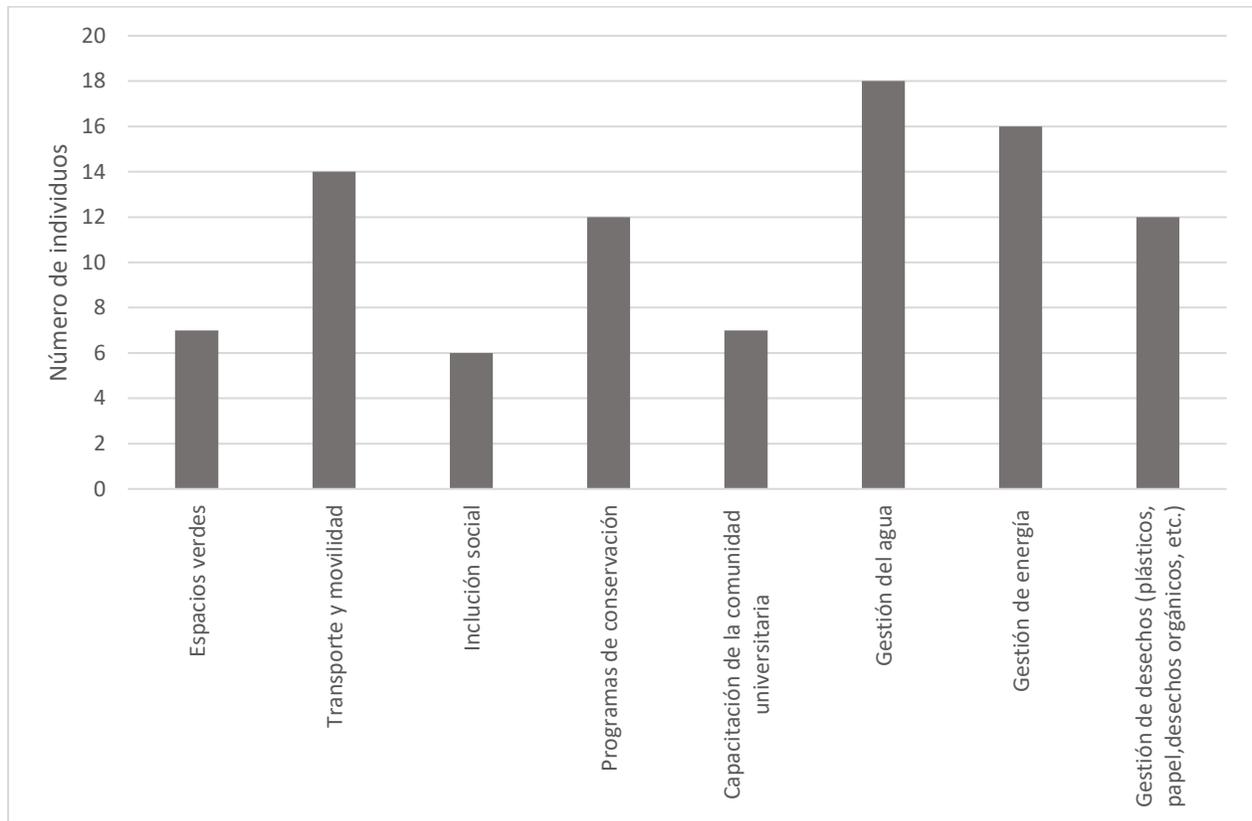


Figura 8. Aspectos a mejorar de la sustentabilidad en la UTN mencionados por los entrevistados.

En cuanto a las estrategias que deberían implementarse en la universidad, las respuestas fueron categorizadas en 10 grupos (Tabla 6). El 32% de los estudiantes concuerda que se debe establecer estrategias de concientización sobre el consumo del agua, energía, cultura ambiental y adecuada eliminación de desechos. También, el 18% de los encuestados, mencionan que la gestión de energía, desechos de laboratorio y comunicación a la comunidad son estrategias a implementar para lograr un desarrollo sustentable en la UTN. De igual forma, el 18% de los encuestados está de acuerdo en implementar el uso de energías limpias, aprovechamiento de agua lluvia y reducir la huella hídrica como estrategias de sustentabilidad.

Tabla 6**Respuestas sobre las preguntas de estrategias de sustentabilidad a implementarse en la UTN**

Estrategias de sustentabilidad en la UTN	Frecuencia	Porcentaje (%)
Concienciar sobre el consumo de agua, energía, cultura ambiental y eliminación adecuada de los desechos.	7	31.8
Gestión de Energía y manejo de los desechos de laboratorio.	4	18.2
Uso de energías limpias, aprovechamiento de agua lluvia, reducir la huella hídrica	3	13.6
Mejorar el sistema de comunicación universitaria y apertura de la acción ambiente-estudiante	2	9.1
Producir agua embotellada barata y de calidad	1	4.5
Uso racional de suministros, transporte, ecoturismo	1	4.5
Proyectos universitarios con fines lucrativos para la institución	1	4.5
Eventos de exposición de arte con material reciclado	1	4.5
Servicio de transporte otorgado por la UTN	1	4.5
Generar proyectos o tesis orientados al ambiente	1	4.5
Total	22	100

Estos resultados indican que los encuestados están conscientes de la responsabilidad ambiental que tiene la comunidad universitaria, en cuanto a la gestión adecuada de agua, energía y desechos sólidos. En este aspecto, España *et al.* (2020) menciona que el 34% de los encuestados califican como irregular a la gestión de residuos sólidos, y que su aprovechamiento es calificado de regular a muy malo. Así mismo, los encuestados rescatan la importancia de aprovechar fuentes de energía limpias y renovables como solar, para satisfacer la demanda energética. De igual forma, los encuestados plantean una alternativa interesante a estudiante como el aprovechamiento de agua lluvia para satisfacer la demanda del recurso hídrico. Así mismo, los encuestados están conscientes y buscan estrategias para reducir su huella hídrica.

4.1.4. Concepto de Consumo Responsable de los entrevistados

Las percepciones sobre consumo responsable fueron agrupadas en 5 categorías (Tabla 7). El 54% de los encuestados considera que el consumo responsable es “consumir lo necesario, evitando el consumo excesivo de los recursos naturales”. El 18% considera que consumo responsable es la “gestión responsable de los recursos naturales, haciendo reciclaje y cuidar el ambiente”.

Tabla 7**Nociones de consumo responsable de los encuestados**

Concepción del consumo responsable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Evitar el consumo excesivo de los recursos naturales	12	54.5
Gestión adecuada de los recursos naturales, reciclaje, cuidado del ambiente	4	18.2
Concienciación en el consumo y elaboración de productos	3	13.6
Disposición de desechos de forma responsable y reducción en el consumo de plástico	2	9.1
Consumo pensando en el futuro de las generaciones y la conservación ambiental	1	4.5
Total	22	100

Las nociones sobre el consumo responsable en más de la mitad de los encuestados se enfocan en su preocupación ambiental, pues señalan que se debe reducir el uso excesivo de recursos naturales. Esta concepción contrasta notablemente con los resultados de Bedoya (2018) puesto que los encuestados de su estudio mencionan que el consumo es un acto necesario para satisfacer necesidades básicas. Además, el consumo está condicionado por el precio, las condiciones físicas del producto y/o servicio, calidad y el valor nutricional. Perspectivas similares sobre el consumo responsable fueron identificadas en el estudio de Mina (2018), quien encontró que los docentes encuestados señalan al consumo como un acto necesario para mantener su calidad de vida, por cuanto satisface necesidades básicas e impacta de manera positiva en su salud y en los ecosistemas sociales. Sin embargo, también reconocen los impactos que genera el consumo en la dimensión ecológica.

La disparidad de nociones en el concepto de consumo responsable puede deberse a deficiencias en el abordaje del consumo responsable a nivel macro curricular (Mina, 2018), o en las asignaturas en carreras relacionadas con el ambiente (e.g. Agronegocios y Recursos Naturales) (Bedoya, 2018). Por lo tanto, estos resultados ratifican la necesidad de capacitar a los encuestados y comunidad universitaria en los aspectos relacionados con el consumo responsable.

En cuanto a las respuestas sobre las prácticas de consumo responsable que realizan los estudiantes, se ordenaron en 5 categorías (Tabla 8). Más de la mitad de los estudiantes considera que ahorra en el consumo de agua, energía y practica la clasificación de desechos. Además, otra

práctica común de consumo responsable es la reutilización y reducir el consumo de plástico, en 18% de los encuestados.

Tabla 8

Prácticas de consumo responsable indicados por los encuestados.

Prácticas de consumo responsable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ahorro en el consumo de agua, energía y clasificación de desechos	13	59.1
Consumo de productos orgánicos y uso adecuado del agua	5	22.7
Reciclaje	3	13.6
Evitar el consumo de energía (Usar escaleras y no el ascensor)	1	4.5
Total	22	100

En el estudio de Bedoya (2018), los encuestados indican que el consumidor responsable analiza la necesidad de adquirir, hace un consumo limitado, consumo según su ingreso, analiza los datos y beneficios del producto, lee las etiquetas, y elige productos sanos. De igual manera, en el estudio de Mina (2018), los encuestados indicaron que los rasgos que caracterizan a un consumidor responsable son: compra lo necesario, consumo según su ingreso, lee etiquetas, verifica la calidad del producto/servicio, es una persona informada y crítica, adquiere productos que no dañen el ambiente y elige productos sanos y nutritivos.

Las respuestas de las prácticas de consumo responsable en este estudio, son complementarias a los rasgos del consumidor responsable indicados en estudios preliminares. A pesar de que la noción de consumo responsable, no es clara en los encuestados, las prácticas que realizan son genuinas prácticas del consumidor responsable.

En cuanto a las prácticas de consumo responsable dentro de los clubes académicos, el 77% de los encuestados indicó que reutiliza los insumos, el 55% practica el reciclaje, el 50% practica la reparación y el 45% indica que reduce el consumo de agua, energía y producción de desechos. Mientras que el 36% practica la clasificación de desechos. Estos resultados indican que debe existir una motivación colectiva dentro de los clubes académicos para la promoción de prácticas de consumo responsable. Es necesario rescatar y concientizar a los encuestados para que mantenga y promuevan en sus compañeros estas prácticas.

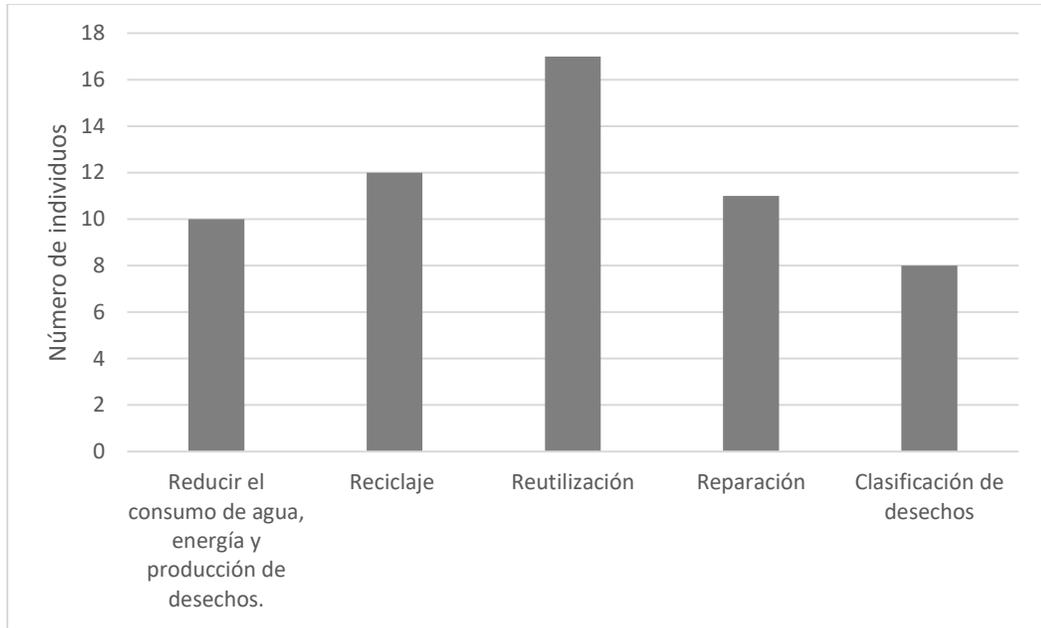


Figura 9. Prácticas de consumo responsable dentro de los Clubes Académicos de la UTN

4.1.5. Identificación de necesidades de capacitación

El 82% de los estudiantes está dispuesto a participar en talleres y/o capacitaciones en sustentabilidad y prácticas de consumo responsable en la UTN (Figura 10). Es interesante notar que, ningún encuestado dijo que NO estaría dispuesto, esto indica que hay importancia en aprender sobre los conceptos y prácticas de consumo responsable.

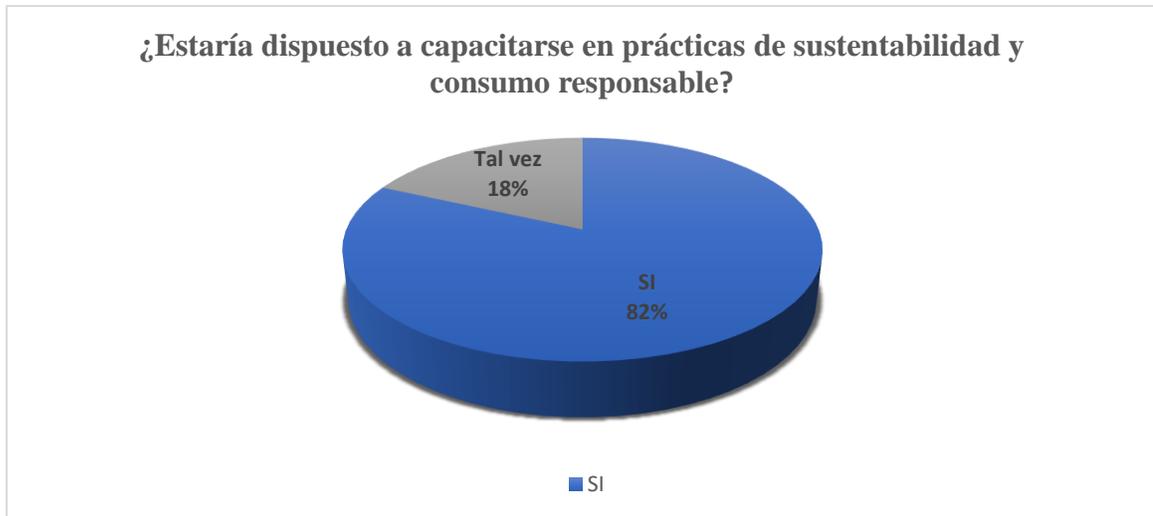


Figura 10. Disposición de los encuestados a capacitarse sobre sustentabilidad y consumo responsable

Con respecto a las actividades que les gustaría recibir a los encuestados dentro de las capacitaciones, las respuestas se dividieron en 9 categorías (Tabla 9). El 28% quisiera recibir guías para proyectos y charlas informativas. De igual manera, el 23% quisiera recibir capacitación sobre técnicas de consumo responsable, seguido de talleres grupales y dinámicos (14%). Las actividades menos mencionadas (4% cada una) fueron dramatización y videos de sustentabilidad y uso adecuado de los servicios que ofrece la universidad.

Tabla 9

Propuestas de actividades y contenidos para las capacitaciones por parte de los encuestados.

Actividades dentro de la capacitación	Tipo (contenido o actividad)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Guías para proyectos y charlas informativas	actividad	6	27.3
Taller de participación grupal y dinámico	actividad	3	13.6
Visitas de campo e ilustración de proyectos similares	actividad	1	4.5
Dramatización y videos de sustentabilidad	actividad	1	4.5
Estrategias sobre el consumo responsable	contenido	5	22.7
Recursos renovables y cuidado de los mismos	contenido	2	9.1
Las 3 R (Reducir, Reutilizar, Reciclar)	contenido	2	9.1
Sustentabilidad energética	contenido	1	4.5
Uso adecuado de los servicios que ofrece la Universidad	contenido	1	4.5
Total		22	100

A los encuestados les gustaría recibir las capacitaciones a través de charlas informativas. Mediante la participación en talleres grupales y dinámicos. En cuanto a los contenidos que les gustaría recibir en las capacitaciones son variados. Entre ellos, estrategias sobre el consumo responsable, el cuidado de recursos renovables, las 3 R y sustentabilidad energética.

Las preferencias de horarios para recibir la capacitación son muy variadas. Los lunes, miércoles y sábados son días en que los estudiantes prefieren recibir algún tipo de taller o capacitación. Los días más idóneos son el sábado de 8:00 am a 15:00 pm, seguido miércoles de 16:00 – 17:00 pm, y el lunes de 7:00 am a 16:00 pm.

En síntesis, la visión de sustentabilidad de más del 90% de los encuestados está centrada en el componente ecológico, dejando de lado las dimensiones sociales y económicas, que también son parte de la sustentabilidad. Por tal razón, uno de los ejes de las capacitaciones debe ser analizar y educar sobre la multidimensionalidad de la sustentabilidad. Los estudios preliminares sobre sustentabilidad en la UTN concuerdan con los resultados. Uno de los aspectos positivos en la UTN

en materia de sustentabilidad son los espacios verdes e inclusión social, esto se demuestra en la apreciación de los resultados de España et al. (2021) y los obtenidos en estas encuestas. En cuanto a la gestión del agua, desechos sólidos, plásticos, papel y cartón son aspectos a mejorar en la perspectiva de la comunidad universitaria de la UTN. De igual manera, los estudiantes han propuesto contenidos para el diseño de los talleres y charlas de capacitaciones de educación para el consumo responsable, demostrando que tienen iniciativa y predisposición para capacitarse en los conceptos y prácticas de consumo responsable para lograr la sustentabilidad universitaria. Es importante mencionar que los encuestados requieren de una capacitación teórica sobre conceptos claves como consumo responsable, sustentabilidad y universidad sostenible.

4.2. Diseño del Programa de Educación Ambiental para el consumo responsable

Se diseñó el programa de educación ambiental denominado “Menos consumo, más futuro”, el cual es un programa educativo ambiental sobre el consumo responsable para grupos estudiantiles de la UTN. El cual contiene los siguientes apartados y actividades.

- **Antecedentes.** – se realiza una contextualización sobre el desarrollo sostenible y sus objetivos. Además, se menciona el papel de las universidades como centros de transformación social para generar profesionales con conciencia y conocimientos sobre las prácticas de sustentabilidad y consumo responsable. Se menciona los detalles sobre el diagnóstico de necesidades realizado en la Fase 1, y que los resultados del mismo sugerían una necesidad de capacitación sobre aspectos de la sustentabilidad, universidad sustentable y educación para el consumo en los grupos estudiantiles de la Universidad Técnicas del Norte. Finalmente, se indicó la justificación del diseño del programa y su posterior implementación. Una descripción más detallada sobre los antecedentes puede encontrarse en el Anexo 2.
- **Objetivo General.** – Analizar los fundamentos teóricos y prácticos de la sustentabilidad universitaria y el consumo responsable, como base para promover la implementación de proyectos proambientales dirigidos a la comunidad estudiantil de la Universidad Técnica del Norte.
- **Objetivos Específicos:**
 - Discutir el concepto de sustentabilidad, sus dimensiones e implicaciones en la cotidianidad universitaria

- Analizar las prácticas de consumo responsable que aseguran la sustentabilidad universitaria dentro del campus El Olivo de la UTN.
- Implementar un proyecto que promueva el consumo responsable en el campus dirigido a la población estudiantil de la UTN.
- **Contenidos.** - Los contenidos abordarse estuvieron en función de los señalados en la Fase de diagnóstico.
 - El concepto de sustentabilidad
 - Las dimensiones de la sustentabilidad
 - ¿Qué es una universidad sustentable?
 - Objetivos del Desarrollo Sostenible
 - Concepto de Consumo Responsable
 - Principales estrategias y prácticas de consumo responsable
 - Construyendo un proyecto de consumo responsable en mi club
- **Destinatarios.** – el programa fue dirigido a los líderes de clubes académicos de la UTN. Con el conocimiento adquirido, ellos serán los promotores ambientales para los integrantes de los clubes a los que pertenecen.
- **Actividades.** – el programa busca fomentar la responsabilidad ambiental y promover prácticas de consumo responsable. Para lograr esto se ha considerado implementar tres fases; 1. Capacitación, 2. Seguimiento y 3. Evaluación.
- **Fase 1 – Capacitación.** – se realizará mediante el taller denominado “Menos consumo, más futuro”, organizado en dos sesiones. A continuación, se describen las actividades del programa de capacitación:

Tabla 10

Descripción de actividades del programa de educación para el consumo “menos consumo, más futuro”

Actividad	Objetivos	Recursos	Desarrollo
El desarrollo sostenible “Una necesidad planetaria”	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conocer la definición de desarrollo sostenible ○ Tomar conciencia de las acciones humanas y sus consecuencias en el futuro ○ Desarrollar un cuestionario sobre los objetivos de desarrollo sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Materiales: esfero y/o lápiz y papel, proyector, laptop ○ Personales: Facilitador y participantes. 	<p>Discusión de la definición de desarrollo sostenible por (Visser y Brundtland, 2013).</p> <p>Se pidió a los participantes que enlisten 3 actividades humanas que se desarrollan actualmente y que tienen un impacto negativo para el ambiente.</p> <p>Se expusieron los temas prioritarios en la educación para el desarrollo sostenible en Latinoamérica (con la ayuda de imágenes y/o videos cortos).</p>

“Las dimensiones de la Sustentabilidad”	Conocer cuáles son las dimensiones de la Sustentabilidad en función de los ODS vistos en la actividad 2	<ul style="list-style-type: none"> ○ Materiales: Proyector y laptop ○ Personales: Facilitador y participantes 	Se explicó a los participantes sobre los enfoques (dimensiones) en los que se alinean los ODS y su importancia para el desarrollo sostenible de nuestro país
La universidad sustentable	Conocer el concepto de universidad sustentable.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Materiales: Proyector y laptop ○ Personales: Facilitador y participantes. 	El facilitador dio una charla enfocado en el concepto de universidad sustentable y las prácticas propias de la misma, basado en la síntesis del estudio de (Amaral <i>et al.</i> , 2015). Se expuso los principales resultados del estudio sobre la Percepción de la comunidad universitaria sobre la sustentabilidad del campus El Olivo (Báez y Noboa, 2021)
Los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conocer los 17 ODS ○ Realizar actividades de resolución de preguntar y ensayos escritos para socializar los ODS 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Materiales: proyector, laptop, esfero y/o lápiz y papel, impresiones en hoja A4 con preguntas sobre los ODS ○ Personales: Facilitador y participantes. 	Se conformaron grupos de 4 personas para desarrollar un taller de preguntas y ensayos sobre los ODS. Las preguntas y tiempos de respuesta pueden visualizar en el Anexo 2.
“El consumo responsable: una práctica de sustentabilidad”	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conocer cuál es el concepto de consumo responsable ○ Conocer los hábitos de consumo personales del estudiante 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Materiales: Proyector y laptop ○ Personales: Facilitador y participantes. 	El facilitador expuso a las participantes una síntesis de conocimientos sobre el consumo responsable. Posteriormente, los estudiantes realizaron la actividad practica denominada: “Mi consumo diario”.
“Prácticas de Consumo Responsable para el diario vivir”	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conocer las técnicas y principales prácticas de consumo responsable que se pueden emplear en el diario vivir. ○ Concientizar a los estudiantes que son los entes de cambio para lograr la sustentabilidad en sus comunidades, mediante su ejemplo en la aplicación de las prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Materiales: Proyector y laptop ○ Personales: Facilitador y participantes. 	El facilitador expuso a los participantes consejos prácticos de consumo y sostenible, divididos en las siguientes categorías: <ul style="list-style-type: none"> • Consejo para ser un consumidor responsable y respetuoso con el ambiente • Consumo sostenible del agua • Hábitos para disminuir residuos • Hábitos para ahorras energía • Sistemas de transporte amigables • Hábitos para ahorras alimentos

<p>“Construyendo un proyecto de consumo responsable en mi club”</p>	<p>Realizar una ficha de propuesta para implementar un proyecto de consumo responsable dentro de los clubes académicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Materiales: lápiz e impresiones ○ Personales: Facilitador y participantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo ético: compra responsable y solidaria • Consumo crítico del consumidor consciente • Apuesta por el turismo sostenible • Otros ejemplos de producción y consumo consciente • Ejemplos de consumismo irresponsable <p>Se les facilitó a los estudiantes unas copias impresas de una ficha de propuesta para implementar un proyecto de consumo responsable dentro de sus clubes académicos. Con esta actividad se pretende evaluar los conocimientos y saberes aprendidos por los estudiantes durante los talleres de capacitación.</p>
---	--	---	---

- **Fase 2. – Seguimiento**

Se realizarán reuniones periódicas con los participantes, para verificar las actividades y acciones que se han implementado en sus clubes académicos. Estas reuniones serán programadas con los dirigentes de los clubes, en donde se hará una retroalimentación y acompañamiento al proceso de las actividades ambientales.

El proceso de acompañamiento incluye la verificación del cumplimiento de actividades que fueron planteadas en la ficha de implementación, así como técnicas para mejorar las actividades y lograr el objetivo de cada proyecto ambiental.

- **Fase 3. – Evaluación**

Inmediata. - Con el fin de evaluar los saberes adquiridos por los estudiantes durante las dos jornadas de capacitación, se plantearon dos formas de capacitación inmediatamente después de finalizar los talleres.

- **Cuestionario.** - consta de 3 preguntas abiertas que servirán de referencia para comparar los resultados antes y después de la aplicación del presente programa de educación ambiental, el formato de cuestionario se puede revisar en el Anexo 3.

- **Ficha de proyecto.** - los participantes del programa, elaboraron una ficha de propuesta para implementar un proyecto ambiental dentro de sus respectivos clubes. Esta ficha sirve para abordar los aspectos claves del proyecto en cuanto a: justificación, objetivo, diagnóstico, planificación, desarrollo y evaluación. El formato de la ficha de proyecto se puede revisar en el Anexo 4.

Mediano plazo. - una vez que se elaboró la ficha del proyecto, los participantes deberán implementar en sus clubes un programa de educación ambiental en sus clubes académicos, los cuales se evaluarán el 16 de diciembre del 2022, mediante dos técnicas:

- Observación directa: que incluye registro fotográfico y recorrido por cada proyecto.
- Entrevista a los dirigentes de los clubes sobre los proyectos implementados: se obtendrá información sobre:
 - Logros
 - Dificultades
 - Aprendizajes
 - Que hayan tenido con la implementación del proyecto.

4.3. Implementación del programa de educación ambiental “Menos consumo, más futuro”

El día viernes 18 de noviembre de 2022 se llevó a cabo la implementación del programa de educación ambiental en un aula de la Facultad de Postgrado de la Universidad Técnica del Norte. Se contó con la asistencia de 20 personas distribuidos en 13 varones y 7 mujeres, mostrados en la Figura 12.

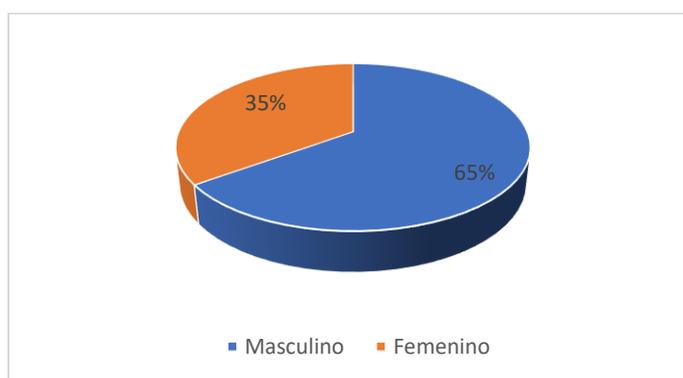


Figura 11. Género de los participantes en el programa de educación ambiental “Menos consumo, más futuro”.

La lista de asistencia de los participantes se presenta en el Anexo 5. Los participantes pertenecen a 8 clubes académicos:

- Ethical Hacking
- Club de Ciencias Forestales
- Electricidad y Automatización
- Club de Investigaciones Biotecnológicas
- UTN Racing Team
- IEEE Computer Society
- Club de Robótica
- Club de Gastronomía

Se realizaron talleres donde participaron activamente tanto los docentes facilitadores de conocimiento como los estudiantes, en la discusión de conceptos y/o exposición de ejemplos de la vida cotidiana respecto a la sustentabilidad y consumo responsable. En el Anexo 6 se muestran registros fotográficos de las actividades realizadas.

La primera actividad consistió en explicar sobre la importancia del desarrollo sostenible y la necesidad planetaria, los participantes expusieron sus puntos de vista y opiniones sobre la problemática actual de la contaminación. Después, se expusieron las dimensiones de la sustentabilidad y su correlación explicando sobre ejemplos de cada dimensión. Llamó la atención de los participantes mencionar los fenómenos de movilidad humana y cómo afectan al ambiente, y el componente social. Se expuso sobre los ODS y los participantes resolvieron preguntas y desarrollaron ensayos de cada objetivo, fue interesante escuchar la apreciación de los participantes sobre la realidad actual de implementar prácticas sustentables. Seguido, se expuso sobre el consumo responsable y su importancia para tener un mejor futuro. De igual manera los participantes respondieron con opiniones sobre la contaminación y gestión de residuos que ocurre actualmente en la ciudad de Ibarra.

4.4.Evaluación del programa

4.4.1. Conocimientos adquiridos por los participantes después de la implementación del programa de educación ambiental “*Menos consumo, más futuro*”

Se realizó la evaluación de conocimientos logrados luego de la implementación del programa de educación ambiental, los resultados se muestran en las Tablas 11- 13.

Las respuestas acerca de los aprendizajes obtenidos sobre el tema de sustentabilidad, fueron divididas en 8 categorías de acuerdo al sentido de la respuesta (Tabla 11).

Tabla 11

Atributos de la definición de sustentabilidad manifestados por los estudiantes después del taller.

Atributo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades del futuro, tomando en cuenta su multidimensionalidad.	7	35
Capacidad de autogestión con un ciclo bien estructurado, en todas las dimensiones (Socio-cultural, económica y ecológica) y un Consumo responsable.	4	20
Respeto de los derechos humanos, derechos ambientales, economía responsable y decisiones del consumidor.	1	5
La sustentabilidad abarca varias dimensiones: Social, Económica y Ecológica.	2	10
Forma de vivir más saludable en aspectos socio-culturales, económicos y ecológicos.	2	10
Tema evaluado en sus diferentes dimensiones haciendo referencia al ambiente.	1	5
Producción responsable enfocada en sus tres dimensiones	2	10
Forma de mitigar el impacto ambiental y convivir en armonía con el entorno.	1	5
Total	20	100%

La respuesta del 35% de los encuestados se asemeja a la definición tradicional de sustentabilidad (Visser y Brundtland, 2013). El 20% de los participantes toma en cuenta los tres ejes principales de la sustentabilidad: social y cultural, económica y ecológica. En contraste con la Fase 1 antes del diseño del programa, ninguna de las nociones de los estudiantes se acercaba a la definición tradicional de sustentabilidad ni incluían sus dimensiones.

En referencia a los resultados sobre sustentabilidad universitaria, se crearon 7 categorías de acuerdo al sentido de la respuesta (Tabla 12).

Tabla 12

Atributos de una universidad sustentable manifestados por los estudiantes después del taller.

Atributo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Implementar metodologías para el mejoramiento ecológico, mediante la educación, investigación, relación con la comunidad y proyectos sustentables (energía, agua, desechos).	7	35
Responsabilidad universitaria, generar un buen entorno para la sociedad, estudiantes e impulsar la preservación y cuidado ambiental, fomentando la educación para el consumo.	5	25
Desarrollo de proyectos sustentables para la solución de problemas y cooperación en el cumplimiento de los ODS.	3	15

Compromiso de la comunidad universitaria en las dimensiones sociales, ambientales y económicas.	2	10
Gestión adecuada de espacios, predios y recursos de la universidad.	1	5
Ejemplos de sustentabilidad y concienciación universitaria.	1	5
Transdisciplinariedad universitaria para lograr la sustentabilidad (Ojo con la T).	1	5
Total	20	100

El 35% de los participantes considera que la sustentabilidad universitaria está relacionada con la implementación de métodos y prácticas con la comunidad y en la realización de proyectos sustentables en gestión de energía, agua y desechos. En contraste con la primera fase, los estudiantes no consideraban las prácticas de sustentabilidad en la noción de universidad sustentable. Con la implementación del programa los estudiantes consideran que por medio de la educación e investigación se pueden plantear proyectos de gestión sustentable para el ahorro de energía, agua y desechos. Un aspecto a destacar antes y después de la implementación del programa es que, un porcentaje de 25% de los participantes, aún considera que la universidad sustentable es una institución responsable con la comunidad y la gestión eficiente de sus recursos.

Los atributos sobre el consumo responsable indicados por los participantes del taller, fueron divididas en 5 categorías de acuerdo al sentido de la respuesta, se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13

Atributos del concepto de consumo responsable manifestados por los estudiantes después de la capacitación.

Atributos del consumo responsable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Consumidor consciente y crítico al momento de elegir un producto.	16	80.0
Uso de bienes y servicios que satisfagan nuestras necesidades sin generar excesos que contaminen. Usar lo necesario sin desperdiciar.	1	5.0
Consumir productos locales, que garanticen el uso correcto de la materia prima.	1	5.0
Aplicación para reducir la problemática sobre el consumismo y la globalización de productos o accesorios	1	5.0
Conjunto de acciones o hábitos que permiten reducir la huella de carbono y mejorar la calidad del ambiente donde nos desarrollamos	1	5.0
Total	20	100

El 80% de los participantes coincide en que el consumo responsable es practicado por un consumidor consciente y crítico con su consumo. En contraste con la fase 1, la implementación del programa ha permitido esclarecer de forma total el concepto de consumo responsable, pues antes de la implementación, la mayoría de estudiantes consideraba que el consumo responsable es evitar el excesivo consumo de recursos sin incluir el proceso crítico y consciente al elegir un producto. Este es un resultado muy positivo en cuanto a la aplicación del programa.

4.5. Compromisos adquiridos

Los estudiantes se comprometieron a implementar un proyecto de consumo responsable y sustentabilidad dentro de sus clubes académicos (Tabla 14).

Tabla 14

Temas, justificación y objetivos de los proyectos de consumo responsable y sustentabilidad propuestos por los representantes de los clubes académicos.

Club	Nombre del proyecto	Justificación	Objetivos
UTN Racing Team	¡Oye!, recoge tu basura	Al mantener limpios los espacios públicos para aportar a la disminución de la contaminación y dar una mejor imagen como universidad	Mantener limpio el espacio público que usa la universidad
Ethical Hacking	Capacitación porqué es importante tener una firma electrónica y su buen uso	Concientización del uso de la firma electrónica para el ahorro de papel	Concientizar a los miembros de los clubes porqué es importante el uso de la firma electrónica
Gastronomía	Uso responsable del agua	El agua no es un recurso que podremos utilizar para siempre, en especial si no somos conscientes de cómo lo utilizamos, Se ha visto una problemática de aumento del mal consumo en los laboratorios de la carrera de gastronomía, lo que genera un impacto ambiental negativo.	Reducir la huella de consumo hídrico Utilizar efectivamente los recursos.
Club de Investigaciones Biotecnológicas	Consumo responsable del agua	Existe un consumo inadecuado del recurso hídrico, por parte del cuerpo universitario. Se ha observado el desperdicio de agua en los baños, y el uso de botellas plásticas.	Fomentar el uso adecuado del agua.

Club de robótica de la UTN	Googlea tu huella	Como consumidores debemos ser responsables de nuestro impacto ambiental y del impacto del uso del internet al ambiente.	Concientizar sobre el uso responsable de servicios y navegación por internet.
Club de Ciencias Forestales	Cosecha de agua lluvia	El mal manejo del agua potable Desabastecimiento del recurso	Reutilizar el agua lluvia para ciertos servicios como: -Riego de plantas -Utilización del agua lluvia en servicios sanitarios.
Club de Electricidad y Automatización	Campaña sobre el ahorro energético	Para mitigar el consumo de la energía eléctrica en la universidad, con campañas que ayuden a ahorrar energía en cada facultad.	Disminuir el consumo energético en espacios donde no se ocupe o autos sin usar.
IEEE-Computer Society	Investigación de aplicaciones y sitios web que promuevan la consciencia y educación ambiental en estudiantes de escuelas y colegios.	Es fundamental que las nuevas generaciones sean conscientes de la importancia de la preservación de nuestro medio ambiente. IEEE CS al trabajar en el área computacional puede realizar esta propuesta técnicamente	Promover la consciencia ambiental en estudiantes de escuelas y colegios de la ciudad.

Los proyectos planteados por los integrantes de clubes académicos están alineados al consumo responsable y protección de los recursos naturales. Además, los temas están en relación con la ideología de cada club.

El club UTN Racing Team propone un proyecto para la recolección de basura dentro del campus universitario, y de esta forma mantener limpios los espacios físicos. La justificación del proyecto es mantener espacios limpios y disminuir la contaminación, denotando la preocupación por mejorar la sustentabilidad en la universidad en cuanto a la gestión de residuos. Por su parte, el club de Ethical Hacking planteó un proyecto de capacitación sobre la importancia de la firma electrónica y su buen uso. Lo interesante es que este proyecto es una iniciativa para ahorrar papel, lo cual es una justificación válida en cuanto al consumo responsable de papel.

El club de gastronomía planteó el proyecto del uso responsable del agua denotando una preocupación por el desperdicio del recurso hídrico en los laboratorios de gastronomía, general un impacto negativo para el ambiente. Es importante mencionar que, para la construcción de

programas educativos ambientales y modelos de desarrollo sustentable es fundamental contar con la visión, experiencia y participación de todos los actores involucrados (Zapata *et al.*, 2016).

El club de investigaciones biotecnológicas planteó el proyecto de consumo responsable del agua. La justificación del mismo se enmarca en el problema del desperdicio de agua en los baños y el uso inadecuado de botellas plásticas, lo que representa un problema ambiental. Los estudiantes están conscientes de que el uso de botellas genera contaminación ambiental, por lo que su proyecto busca concientizar a las personas sobre ese problema y encontrar soluciones.

El club de robótica propone el proyecto denominado “*googlea tu huella*”. Este proyecto tiene como objetivo concientizar a la comunidad universitaria sobre el uso responsable de servicios de navegación por internet, reflejando el conocimiento sobre esta área del saber por parte de los participantes. La justificación del proyecto se fundamenta en la responsabilidad que tenemos todo acerca de nuestro impacto ambiental.

El club de Ciencias Forestales plantea el proyecto de reutilización de agua lluvia para ciertas actividades como riego de plantas y utilización en los servicios sanitarios. Este proyecto se plantea como respuesta a la preocupación de la mala gestión del agua potable y el desabastecimiento del mismo. Es relevante notar que los miembros de este grupo hacen uso del conocimiento forestal para proponer este proyecto, esto indica una articulación de saberes para proponer proyectos de consumo responsable.

Por su parte, el club de electricidad y automatización propuso un proyecto para mitigar el consumo de energía eléctrica. De igual manera, se denota la articulación de saberes para proponer proyectos de consumo responsable. Así mismo, los objetivos de este proyecto será realizar campañas que ayuden ahorrar energía en las facultades universitarias.

Por último, el club de IEEE-Computer Society planteó el proyecto de investigación de aplicaciones y sitios web que promuevan la conciencia y educación ambiental en escuelas y colegios. La justificación de este proyecto es capacitar a las nuevas generaciones sobre preservar el ambiente a través de recursos digitales como aplicativos y sitios web. De igual manera, se denota la articulación de conocimientos en computación para realizar la propuesta técnica del proyecto.

Finalmente, es de destacar que el seguimiento y evaluación de los proyectos a implementar por los diferentes grupos va más allá del alcance temporal de la presente investigación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las nociones de sustentabilidad de los grupos estudiantiles de la UTN se centran en los aspectos ecológicos y no tienen relación con la definición tradicional de sustentabilidad. La noción de universidad sustentable está relacionada con la dimensión ecológica y la buena gestión de los recursos para la comunidad. La mayoría de estudiantes percibe la sustentabilidad de la UTN como buena a muy buena. En cuanto al consumo responsable, los grupos estudiantiles tiene una noción limitada sobre el concepto, consideran que es evitar el consumo excesivo de recursos naturales, pero no mencionaron una razón objetiva para hacerlo. En conclusión, el diagnóstico de necesidades de capacitación clubes académicos indicó que era necesario realizar un programa de educación ambiental en temas de desarrollo sostenible, universidad sustentable y consumo responsable.

A partir de las necesidades de capacitación identificadas en el diagnóstico se diseñó un programa de educación ambiental denominado “Menos consumo, más futuro” cuyos contenidos se enfocaron en el concepto de sustentabilidad, la dimensión ecológica, social, económica, y la definición de universidad sustentable. De igual manera, se trataron los temas del Desarrollo Sostenible, consumo responsable, las estrategias prácticas del consumo responsable, y al finalizar los participantes realizaron una ficha para un proyecto de educación ambiental, para posteriormente implementarlas en sus clubes académicos. En conclusión, el diseño del programa fue validado en dos niveles, expertos y usuarios, para lograr una adecuada implementación del mismo.

En la implementación del programa participaron 20 estudiantes entre hombres y mujeres. Se contó con la participación y opinión de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades, sobre todo al expresar sus puntos de vista y opiniones con respecto al componente social de la sustentabilidad, el desarrollo de mesas de diálogo, debate para los objetivos del desarrollo sostenible y la exposición de ideas y opiniones en las actividades relacionadas con el consumo responsable. Así mismo, los participantes se comprometieron a implementar un proyecto de sustentabilidad y consumo responsable dentro de sus clubes académicos, para lo cual desarrollaron una ficha del proyecto. Los temas de los proyectos elegidos tienen un componente ideológico que concuerda con las prácticas que realizan dentro de sus clubes académicos. El compromiso adquirido es realizar un seguimiento a la implementación del proyecto y una retroalimentación. En conclusión, se realizó la implementación del programa de capacitación con la participación de estudiantes de los clubes académicos de la UTN.

En cuanto a los conocimientos adquiridos por los grupos estudiantiles luego de la implementación del programa, se evidencia un cambio de las nociones de los conceptos de sustentabilidad y consumo responsable. En contraste con la primera fase, luego de la implementación, la noción de sustentabilidad que expresaron los estudiantes se acerca más a la definición tradicional, además que se toman en cuenta las dimensión social, culturas y ecológica de la sustentabilidad. La noción de universidad sustentable cambió, y los estudiantes ahora consideran que la universidad sustentable es aquella que toma en cuenta los componentes social, ambiental y económico para realizar proyectos comunitarios y sustentables en cuanto a la gestión de agua, energía y desechos. De igual manera, luego de implementar el programa los estudiantes tienen la noción de que consumo responsable es aquel proceso para formar un consumidor consciente y crítico al momento de elegir un producto. Es decir, un consumidor con criterio de causa sobre los impactos de su consumo. En conclusión, se evaluaron los conocimientos adquiridos por los estudiantes antes y después de la implementación del programa de educación ambiental.

Se recomienda seguir y ampliar las capacitaciones a otros grupos estudiantiles vinculados en la universidad. Además, sería conveniente para la sustentabilidad universitaria mantener las capacitaciones a lo largo del tiempo. Por último, se recomienda medir los impactos a mediano y largo plazo de la implementación de los proyectos dentro de los clubes académicos. Un factor importante a tener en cuenta al momento de implementar un programa de educación ambiental, es considerar el recurso tiempo por parte de los estudiantes, debido a que se trata de actividades extracurriculares.

REFERENCIAS

- Aguirre, P., y Villota, F. (2021). Antecedentes de la Universidad Sustentable en la Universidad Técnica del Norte. En J. Moncada (Ed.), *Hacia una Universidad Sustentable Construcción de un Modelo para la UTN y experiencias Latinoamericanas* (pp. 10–29). Editorial Universidad Técnica del Norte.
- Al-Nuaimi, S. R., y Al-Ghamdi, S. G. (2022). Sustainable Consumption and Education for Sustainability in Higher Education. *Sustainability*, *14*(12), 7255.
<https://doi.org/10.3390/su14127255>
- Alshuwaikhat, H. M., y Abubakar, I. (2008). An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices. *Journal of Cleaner Production*, *16*(16), 1777–1785.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.12.002>
- Amaral, L., Martins, N., y Gouveia, J. (2015). Quest for a Sustainable University : a review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, *16*(2), 155–172.
<https://doi.org/dx.doi.org/10.1108/IJSHE-02-2013-0017>
- Anguita, C. (2007). La Cumbre de Nairobi: las medidas contra el calentamiento de la tierra pueden esperar. *Revista electrónica de estudios internacionales (REEI)*, *13*, 1–6.
- Arias, B. N. (2016). El consumo responsable: Educar para la sostenibilidad ambiental. Responsible consumption: Environmental education for sustainability. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, *4*(1), 29–34.
- Báez, S. y Noboa, D. (2021). Perspectiva de la Comunidad Universitaria sobre la Sustentabilidad del Campus El Olivo, Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. En J. A. Moncada (Coord.), *Hacia una Universidad Sustentable Construcción de un Modelo para la UTN y experiencias Latinoamericanas* (pp. 70–89). Editorial UTN
- Bedoya, C. (2018). *Concepciones sobre el consumo responsable y sus impactos: Propuestas educativas para la formación de ingenieros en dos carreras de la UTN, Ecuador*. [Tesis de Maestría]. Universidad Técnica del Norte.
- Bedoya, C. y Moncada, J.A. (2018). Conocimientos de ingenieros en formación sobre el consumo de alimentos y sus impactos ambientales. *II Jornadas Internacionales de Investigaciones Científicas*, 53–62. <https://issuu.com/utnuniversity/docs/ebook-ii-jornadas-internacionales-u/552>

- Bedoya, C., Moncada, J. y Mina, M. (2018). Abordaje educativo del consumo responsable en la Formación de Ingenieros. Caso: Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. *II Congreso Internacional Modelo Didáctico Integrador de la Educación Superior y Competencias Docentes*.
- Calvente, A. (2007). El concepto moderno de sustentabilidad. En *UAIS Sustentabilidad: Vol. UAIS-SDS-1*.
- Cárdenas, J. (2016). Red Ambiental Interuniversitaria: hacia la institucionalización del compromiso ambiental en las universidades. En *Agenda Viva* (Vol. 1).
<https://redambientalinteruniversitaria.wordpress.com/metodologia/>
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (2010). *Registro Oficial Suplemento 351*, 29 de diciembre de 2020.
- Cole, L. (2003). *Assessing sustainability on Canadian University Campuses: Development of a campus sustainability assessment framework*. Royal Roads University.
- COMPLEXUS (2013). *Consortio Mexicano de Instituciones de Educación Superior para la sustentabilidad*. <http://complexus.org>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Registro Oficial 449*, 20 de octubre de 2008.
- España, F., Moncada, J., Aranguren, J., y Paredes, I. (2020). Percepción de la comunidad universitaria sobre el Campus El Olivo, Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. *III Jornadas internacionales de investigación científica UTN*, 17.
- España, F., Vasallo, Y., y Mocada, J. (2021). Evaluación de la Sustentabilidad de los campus de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. En J. Moncada (Ed.), *Hacia una Universidad Sustentable Construcción de un Modelo para la UTN y experiencias latinoamericanas* (pp. 46–63). Editorial UTN.
- Estenssoro, J. F. (2007). Antecedentes para una historia del debate político en torno al medio ambiente: la primera socialización de la idea de crisis ambiental (1945 -1972). *Universum*, 22(2), 88–107. <https://doi.org/10.4067/s0718-23762007000200007>
- Fernández, L., y Gutiérrez, M. (2013). Bienestar social, económico y ambiental para las presentes y futuras generaciones. *Informacion Tecnológica*, 24(2), 121–130.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07642013000200013>
- Gallopín, G. (2003). *Medio Ambiente y Desarrollo* (Número 64).
- García, D., y Priotto, G. (2009). *Educación ambiental*. Secretaría de Ambiente y Desarrollo

Sustentable.

- Garrison, A. (2022). *These Countries Are the Most Sustainable in the World*. GreenMatters. <https://www.greenmatters.com/big-impact/most-sustainable-countries>
- Geiger, S. M., Fischer, D., y Schrader, U. (2018). Measuring What Matters in Sustainable Consumption: An Integrative Framework for the Selection of Relevant Behaviors. *Sustainable Development*, 26(1), 18–33. <https://doi.org/10.1002/sd.1688>
- Gutiérrez, J., Benayas, J., y Calvo, S. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(2006), 25–69. <https://doi.org/10.35362/rie400781>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.
- Hoballah, A., y Averous, S. (2022). *Objetivo 12—Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles: un requisito esencial para el desarrollo sostenible*. [https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-12-garantizar-modalidades-de-consumo-y-produccion-sostenibles-un-requisito-esencial-para-el#:~:text=El Objetivo 12 de los,de consumo y producción sostenibles](https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-12-garantizar-modalidades-de-consumo-y-produccion-sostenibles-un-requisito-esencial-para-el#:~:text=El%20Objetivo%2012%20de%20los,de%20consumo%20y%20producci%C3%B3n%20sostenibles).
- Leff, E. (2004). *Racionalidad Ambiental: La reapropiación social de la naturaleza* (S. XXI (ed.)).
- Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reducción de plásticos de un solo uso. (2020). *Registro Oficial 354*, 21 de diciembre de 2020.
- Ley Orgánica Reformativa a la Ley Orgánica de Educación Superior. (2018). *Registro Oficial 297*, 2 de agosto de 2018.
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97–111. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F1941%2F194114419010.pdf&clen=292544%0Ahttps://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>
- Mendoza, H. E., Loayza, M. J., y Gonzáles, M. de los Á. (2019). Analysis of Environmental Management as an Indicator of University Social Responsibility. *Universidad y Sociedad*, 2(11), 37–41.
- Mina, M. (2018). *Modelo de Capacitación Docente, Dirigido a Promover el Abordaje de la*

Educación para el Consumo en la Educación General Básica Ecuatoriana [Universidad Católica Andrés Bello].

[https://saber.ucab.edu.ve/xmlui/bitstream/handle/123456789/20389/Mina Marcelo EULI.pdf?sequence=2](https://saber.ucab.edu.ve/xmlui/bitstream/handle/123456789/20389/Mina%20Marcelo%20EULI.pdf?sequence=2)

Mónaco, Y. (2015). *Consumo Responsable: Estudio comparado de prácticas en América Latina*.

Moncada, J., Paredes, I. y Albuja, M. (2018). La educación para el consumo como tema transversal en la educación universitaria. En: I. Paredes, I. Casanova y M. Naranjo (Coords.). *Formación integral, enfoque por competencias y transversalidad curricular en la educación superior* (pp. 154-173). Editorial UTN.

Moncada, J., Báez, W. y Paredes, I. (2021). La educación para el consumo como tema transversal en la educación universitaria. En: J. Moncada (Coord.). *Hacia una Universidad Sustentable. Construcción de un modelo para la UTN y experiencias latinoamericanas* (pp. 103-114). Editorial UTN.

Moncada, J. A., Paredes, I. M., y Aranguren, J. (2022). Aportes a la educación ambiental para la sustentabilidad desde la Facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte, Ecuador. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 39(2), 159–175. <https://doi.org/10.14295/remea.v39i2.13956>

Moreta, E. (2022). *Programa Educativo para el Desarrollo de Competencias que contribuyan al Consumo Responsable de Agua y Energía en la Comunidad Educativa de la Universidad Técnica del Norte* [Universidad Técnica del Norte]. [http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12685/2/PG 1141 TRABAJO GRADO.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12685/2/PG%201141%20TRABAJO%20GRADO.pdf)

Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Ocampo, S. D., Perdomo-Ortiz, J., y Castaño, L. E. V. (2014). The concept of socially responsible consumption and its measurement. A review of the literature. *Estudios Gerenciales*, 30(132), 287–300. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.01.022>

ONU. (2022). *Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Conferencias.

Ortegon, E., Pacheco, J. F., y Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Naciones Unidas.

- Paniagua, Á., y Moyano, E. (2015). Medio ambiente, desarrollo sostenible y escalas de sustentabilidad. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 83, 151–175.
- Pérez, F. A., Franco, J. C., Vélez, D. A., Vargas, C. M., y Quintero, L. A. (2019). De la responsabilidad social empresarial a la responsabilidad ambiental universitaria. *Revista Le Bret*, 10, 133–155. <https://doi.org/10.15332/rl.v0i10.2201>
- Ramírez, F., Lepín, A., y Musalem, A. (2021). *Ranking de Sustentabilidad 2021: la temperatura medioambiental de América Latina*. <https://www.americaeconomia.com>
- Ramos, C. A. (2020). Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1–6. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Reid, W. (1989). Sustainable Development: Lessons from Success. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 31(4), 37–41. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/00139157.1989.9929948>
- REPSOL. (2022). *Casos de éxito de Repsol en materia de sostenibilidad*. <https://www.repsol.com/es/sostenibilidad/casos-de-exito/index.cshtml>
- Restrepo, B. (2003). Investigación Formativa e Investigación Productiva de Conocimiento en la Universidad. *Nómadas*, 18, 195–202.
- Restrepo, M. J., Tocarruncho, L. X., y Ortiz, M. C. (2022). Consumo responsable en estudiantes de pregrado de tres universidades públicas en Bogotá, Colombia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 12(1), 7–20. <https://doi.org/10.19053/20278306.v12.n1.2022.14201>
- Róger, M. (2016). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97–111.
- Secretaría Nacional de Desarrollo (2021). *Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025*. Autor. https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan-de-Creación-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado_compressed.pdf
- Universidad Técnica del Norte (2022a). *Campus El Olivo*. Campus Universitarios. <https://www.utn.edu.ec/campus-universitarios/>
- Universidad Técnica del Norte (2022b). *Informe de Gestión 2021*. <https://www.utn.edu.ec/wp-content/uploads/2022/03/rendicion-de-cuentas-2021.pdf>
- Vallaey, F. (2014). La Responsabilidad Social Universitaria: un nuevo modelo universitario contra la mercantilización. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 15(12), 105–

117. <https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2014.12.112>

Velazquez, L., Munguia, N., y Ojeda, M. (2013). Optimizing water use in the University of Sonora, Mexico. *Journal of Cleaner Production*, 46, 83–88.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.09.005>

Visser, W., y Brundtland, G. H. (2013). Our Common Future ('The Brundtland Report'): World Commission on Environment and Development. En *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. United Nations.

https://doi.org/10.9774/gleaf.978-1-907643-44-6_12

Zambrano, G. M. (2017). Breves Comentarios sobre el Consumo Responsable y su Regulación en Ecuador. *Desarrollo Local Sostenible*, 10(29), 2–10.

Zapata, L. J., Quiceno, A., y Tabares, L. F. (2016). Campus universitario sustentable. Plan Maestro de Ordenamiento Físico Universidad Católica de Manizales. *Revista de Arquitectura*, 10(2), 107–119. <https://doi.org/10.14718/revarq.2016.18.2.10>

Zen, I. S., Subramaniam, D., Sulaiman, H., Saleh, A. L., Omar, W., y Salim, M. R. (2016). Institutionalize waste minimization governance towards campus sustainability: A case study of Green Office initiatives in Universiti Teknologi Malaysia. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1407–1422. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.053>

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de diagnóstico de las nociones de sustentabilidad

DIAGNÓSTICO SOBRE NOCIONES DE SUSTENTABILIDAD Y CONSUMO SUSTENTABLE EN LOS INTEGRANTES DE LOS CLUBES ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

La presente investigación tiene como objetivo realizar un diagnóstico sobre las nociones de sustentabilidad y consumo sustentable en los integrantes de los clubes académicos de la Universidad Técnica del Norte. Los resultados de este cuestionario servirán para desarrollar e implementar un programa de capacitación sobre consumo responsable dentro de los campus universitarios. **¿Está usted de acuerdo en participar en esta investigación y está consciente en que sus respuestas a las siguientes preguntas servirán para desarrollar un plan de capacitación sobre consumo responsable dentro de la Universidad?**

SI ()

NO ()

PERFIL DEL ENCUESTADO

1) **Sexo**

Femenino

Masculino

Otro

2) **Edad**

15-24

25-34

35-44

45 o más

3) **Facultad**

FICA

FICAYA

FECYT

FCCSS

FACAE

4) **Carrera**

Especifique la carrera

5) **Semestre**

Especifique el nivel

6) **Club Académico**

Especifique el club al que pertenece:

Concepciones de SUSTENTABILIDAD

7) **¿Qué es para usted la sustentabilidad?**

8) **¿Qué entiende usted por Universidad Sustentable?**

PERCEPCIÓN DE LA UTN COMO *UNIVERSIDAD SUSTENTABLE*

9) En una escala del 1 al 10, donde 1 es nada y 10 es mucho ¿Cómo califica el grado de sustentabilidad dentro de la Universidad Técnica del Norte?

Nada Mucho
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10) ¿Cuáles cree que son los aspectos positivos de la sustentabilidad en la UTN?

- Espacios verdes
- Transporte y Movilidad
- Inclusión social
- Programas de conservación
- Capacitación de la comunidad universitaria
- Gestión de agua
- Gestión de Energía
- Gestión de desechos (plástico, papel, desechos orgánicos, etc.)
- Otro Especifique

11) ¿Cuáles cree que son los aspectos de la sustentabilidad a mejorar en la UTN?

- Espacios verdes
- Transporte y movilidad
- Inclusión social
- Programas de conservación
- Capacitación de la comunidad universitaria
- Gestión de agua
- Gestión de la Energía
- Gestión de los desechos (plástico, papel, desechos orgánicos, etc.)
- Otro Especifique

12) ¿Cuáles estrategias de sustentabilidad cree usted que se deberían implementar en la UTN?

CONCEPCIONES SOBRE EL CONCEPTO DE CONSUMO RESPONSABLE

13) ¿Qué entiende usted por consumo responsable?

--

14) ¿Qué prácticas de consumo responsable realiza usted en el campus?

Especifique

--

15) En el club al que pertenece, ¿Qué prácticas de consumos responsable implementan o se han implementado?

- Reducir el consumo de agua, energía y producción de desechos
- Reciclaje
- Reutilización
- Reparación
- Clasificación de desechos
- Otras Especifique

--

IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

16) ¿Estaría usted dispuesto a participar de talleres y/o capacitaciones donde se expliquen las prácticas de sustentabilidad y consumo responsable en el campus universitario?

Sí

No

Talvez

17) ¿Qué actividades le gustaría recibir dentro de la capacitación?

(Especifique)

--

18) Para usted, ¿Cuál sería el día y la hora más adecuada para usted recibir esta capacitación?

Día		Hora	
-----	--	------	--

Anexo 2. Programa de capacitación ambiental “Menos consumo, más futuro”

“Menos consumo, más futuro”.

Programa educativo ambiental sobre consumo responsable para grupos estudiantiles de la UTN.



Winston Fernando Zamora Burbano
FACULTAD DE POSTGRADO

CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES	75
2.	OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	75
2.1.	OBJETIVO GENERAL	75
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	75
3.	CONTENIDOS	75
4.	DESTINATARIOS	76
5.	ACTIVIDADES	76
6.	FASE 1 – CAPACITACIÓN	76
7.	RECURSOS MATERIALES Y PERSONALES	84
8.	NÚMERO DE SESIONES	
9.	EVALUACIÓN	
9.1.	EVALUACIÓN INMEDIATA	85
10.	FASE 2 – SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES	
10.1.	EVALUACIÓN DIRECTA A MEDIANO PLAZO	87
11.	REFERENCIAS	87

1. ANTECEDENTES

La educación es un derecho humano esencial y fundamento para consolidar la paz y progreso humano a través del fomento al desarrollo sostenible. En este sentido, la UNESCO es el organismo a nivel mundial encargado de dirigir y coordinar la Agenda de Educación 2030, articulando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) dentro de la planificación. De este modo, los programas de educación son fundamentales para alcanzar todos los objetivos, de hecho, el ODS 4 promueve el garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (UNESCO, 2017).

Además, considerando que las universidades son centros de transformación social y cultural de las naciones, se reconoce que promueven sociedades sustentables a través de la educación, pues forman profesionales con conciencia y conocimiento de prácticas de sustentabilidad y consumo responsable.

En el mes de agosto del año 2022, se realizó un diagnóstico de necesidades hacia 22 miembros de los clubes académicos de la Universidad Técnica del Norte, a través de un cuestionario validado por expertos, con el fin de indagar sobre las concepciones de sustentabilidad, universidad sostenible, consumo responsable, y necesidades de capacitación en prácticas de consumo responsable.

Los resultados de la encuesta indican que la visión de sustentabilidad de más del 90% de los estudiantes en la UTN está sesgada al componente ambiental, dejando de lado las dimensiones sociales y económicas. Por tal razón, es necesario una educación sobre la multidimensionalidad de la sustentabilidad. De igual manera, otros estudios preliminares están de acuerdo con nuestros resultados, acerca de que uno de los aspectos positivos en materia de sustentabilidad en la UTN son los espacios verdes e inclusión social. Aspectos a mejorar mediante la educación de prácticas de consumo responsable es la gestión de agua, desechos sólidos, papel y cartón

Los programas de educación ambiental están diseñados para atender las necesidades ambientales, educativas y de comunidad previamente identificadas (Róger, 2016). Por tal razón, se ha diseñado el presente Programa de Educación Ambiental, con el fin de educar a una parte de la población de la UTN en sustentabilidad y prácticas de consumo responsable, las cuales son necesidades de capacitación identificadas previamente. Es importante aclarar que, dentro de la encuesta realizada, identificamos que los estudiantes están dispuestos a recibir una capacitación.

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

1.1.OBJETIVO GENERAL

- Analizar los fundamentos teóricos y prácticos de la sustentabilidad universitaria y el consumo responsable, como base para promover la implementación de proyectos proambientales dirigidos a la comunidad estudiantil de la Universidad Técnica del Norte.

1.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discutir el concepto de sustentabilidad, sus dimensiones e implicaciones en la cotidianidad universitaria
- Analizar las prácticas de consumo responsable que aseguran la sustentabilidad universitaria dentro del campus El Olivo de la UTN.
- Implementar un proyecto que promueva el consumo responsable en el campus dirigido a la población estudiantil de la UTN.

3. CONTENIDOS

1. El concepto de sustentabilidad

2. Las dimensiones de la sustentabilidad
3. ¿Qué es una universidad sustentable?
4. Objetivos del Desarrollo Sostenible
5. Concepto de Consumo Responsable
6. Principales estrategias y prácticas de consumo responsable
7. Construyendo un proyecto de consumo responsable en mi club

4. DESTINATARIOS

Este programa está dirigido a los líderes de los clubes académicos de la Universidad Técnica del Norte, para que estos sirvan de promotores ambientales a los integrantes de los clubes a los que pertenecen. Las actividades que se describen a continuación serán realizadas con respeto a la multiculturalidad de nuestra institución.

5. ACTIVIDADES

El presente programa busca fomentar la responsabilidad ambiental y promover prácticas de consumo responsable. Para lograr esto se ha considerado implementar tres fases; 1. Capacitación, 2. Seguimiento y 3. Evaluación

FASE 1 – CAPACITACIÓN

Esta se realizará mediante un “Menos consumo, más futuro” organizado en (2) sesiones. En una segunda fase, se hará el seguimiento a la implementación de los proyectos y se hará una evaluación a mediano plazo del logro

Para estas jornadas se han planteado las siguientes actividades:

ACTIVIDAD 1. “El Desarrollo Sostenible: Una necesidad planetaria”

• OBJETIVOS:

- Conocer la definición de desarrollo sostenible
- Tomar conciencia de las acciones humanas y sus consecuencias en el futuro
- Desarrollar un cuestionario sobre los objetivos de desarrollo sostenible

• RECURSOS:

- **Materiales:** esfero y/o lápiz y papel, proyector, laptop
- **Personales:** Facilitador y participantes.

• DESARROLLO:

Se expondrá a los participantes la definición de desarrollo sostenible de la Comisión de Brundtland de las Naciones Unidas Visser & Brundtland (2013): “Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”. Posterior a ello, se les pedirá a los participantes que enlisten 3 actividades humanas que se desarrollan actualmente y que tienen un impacto negativo para el ambiente, se dará un tiempo de 5 minutos para esta actividad. Luego, se le pedirá a máximo 5 participantes que mencionen lo que han escrito. Al finalizar se hará una reflexión sobre la importancia de la educación para el desarrollo sostenible en base en la declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de 1972:

“Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como adultos y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada y de una conducta de los individuos de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio

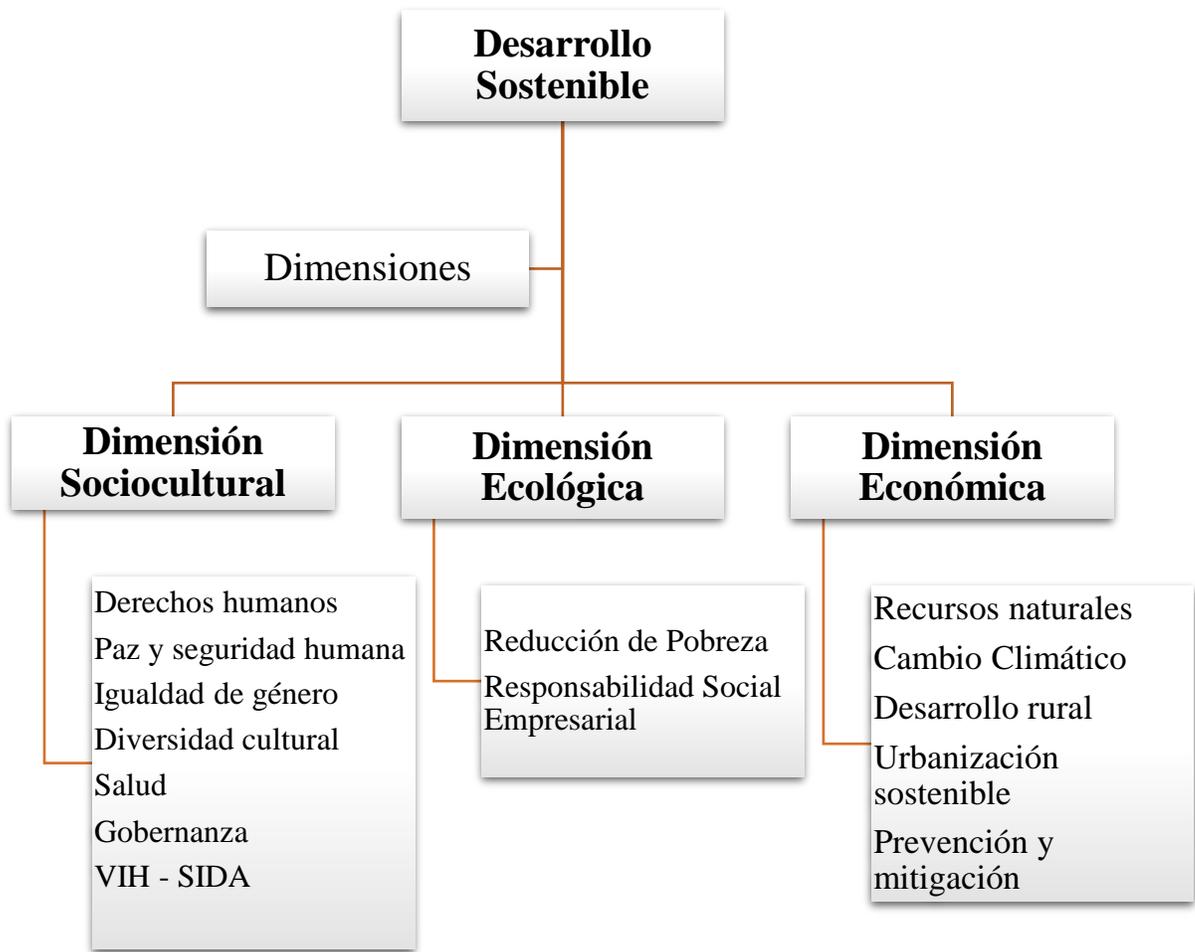
en toda dimensión humana” y también se expondrán sobre los temas prioritarios en la educación para el desarrollo sostenible en Latinoamérica (con la ayuda de imágenes y/o videos cortos):

- Movilidad Humana
- Equidad de Género
- Uso sostenible de la biodiversidad
- Agroecología
- Consumo responsable
- Ciudades sostenibles e inclusivas
- Turismo sostenible
- Reducción del riesgo
- Calidad y cantidad de agua para todos
- Mitigación y adaptación al cambio climático
- Promoción de la salud integral
- Superación de la pobreza

ACTIVIDAD 2. “Las dimensiones de la Sustentabilidad”

- **OBJETIVOS:**
 - Conocer cuáles son las dimensiones de la Sustentabilidad en función de los ODS vistos en la actividad 2
- **RECURSOS:**
 - **Materiales:** Proyector y laptop
 - **Personales:** Facilitador y participantes.
- **DESARROLLO**

Una vez abordados los ODS, se les explicará a los participantes sobre los enfoques (dimensiones) en los que se alinean los ODS y su importancia para el desarrollo sostenible de nuestro país.



ACTIVIDAD 3. “La universidad Sustentable”

- **OBJETIVOS:**
 - Conocer cuál es el concepto de universidad sustentable
- **RECURSOS:**
 - **Materiales:** Proyector y laptop
 - **Personales:** Facilitador y participantes.

- **DESARROLLO**

El facilitador dará una charla enfocado en el concepto de universidad sustentable y las prácticas propias de la misma, basado en la síntesis del estudio de (Amaral et al., 2015).

Además, se expondrán los principales resultados del estudio sobre la Percepción de la comunidad universitaria sobre la sustentabilidad del campus El Olivo (Báez & Noboa, 2020). En cada resultado mencionado, se les pedirá una opinión a los participantes sobre lo expuesto.

ACTIVIDAD 4. “Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)”

- **OBJETIVOS:**
 - Conocer los 17 ODS
 - Realizar actividades de resolución de preguntas y ensayos escritos para socializar los ODS
- **RECURSOS:**

- **Materiales:** proyector, laptop, esfero y/o lápiz y papel, impresiones en hoja A4 con preguntas sobre los ODS
- **Personales:** Facilitador y participantes.

- **DESARROLLO**

Para abordar la temática de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se les pedirá a los participantes que se enumeren del 1 al 4. Luego, se conformarán los grupos en base a la numeración, se espera la conformación de 4 grupos.

Posterior a esto, se explicará a los participantes sobre los ODS, los cuales describen los principales desafíos de desarrollo para la humanidad, y cuya finalidad es garantizar una vida sostenible, pacífica, próspera y justa en la tierra para todos, ahora y en el futuro. También se les explicará que todas las propuestas de investigación y/o proyectos deben articularse con los 17 objetivos descritos a continuación:

Tabla 1. Los 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS)

1. Fin de la pobreza – Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo
2. Hambre cero – Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible
3. Salud y bienestar – Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades
4. Educación de calidad – Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos
5. Igualdad de género – Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas
6. Agua limpia y saneamiento – Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos
7. Energía asequible y no contaminante – Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos
8. Trabajo decente y crecimiento económico – Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos
9. Industria, innovación e infraestructura – Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación
10. Reducción de las desigualdades – Reducir la desigualdad en y entre los países
11. Ciudades y comunidades sostenibles – Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles
12. Producción y consumo responsables – Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
13. Acción por el clima – Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos
14. Vida submarina – Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible
15. Vida de ecosistemas terrestres – Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad
16. Paz, justicia e instituciones sólidas – Promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, proporcionar a todas las personas acceso a la justicia y desarrollar instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles
17. Alianzas para lograr objetivos – Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Fuente: (UNESCO, 2017).

A cada grupo se les facilitará una hoja con 5 ODS y con preguntas que deberán responder de acuerdo a su conocimiento, según la siguiente organización:

Grupo	Objetivo de Desarrollo Sostenible (del/al)
Grupo 1	1 – 4
Grupo 2	5 – 8
Grupo 3	9 – 12
Grupo 4	13 - 17

Las preguntas deberán ser respondida en consenso y discusión entre los grupos, por supuesto pueden utilizar recursos tecnológicos como internet, se dará un tiempo de 20 minutos para el consenso y respuesta a las preguntas y actividades.

ODS 1: “Poner fin de la Pobreza”

¿Cuáles son las provincias más pobres del Ecuador?

¿La pobreza está asociada a determinados pueblos y nacionalidades?

Si usted fuese el presidente del Ecuador, ¿qué acciones y políticas fomentaría para acabar con la pobreza en el país?

ODS 2: “Hambre cero”

Si en el Ecuador se siembra y produce abundante comida, ¿existe un alto índice de desnutrición infantil?

¿Qué entiende usted por soberanía alimentaria?

¿Qué entiende usted por agricultura sostenible?

ODS 3: “Salud y Bienestar para todos”

Escribir un ensayo sobre su experiencia si se contagió con COVID-19 en el pasado y cómo afectó su bienestar

ODS 4: “Educación de calidad”

Dar su opinión sobre el sistema de educación y el acceso a la educación superior en el Ecuador y ¿Cómo se podría mejorar?, en caso de que así se considere,

¿Qué políticas públicas fomentaría para promover una educación de calidad?

ODS 5: “Igualdad de género”

¿Cree usted que en el Ecuador existe igualdad de género?

¿Qué fecha se celebra el Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra las Mujeres?

¿Cuál es la diferencia entre igualdad y equidad y como se aplica al mundo del trabajo?

ODA 6: “Agua limpia y saneamiento”

¿qué actividades humanas se pueden realizar sin agua?

Consultar y/o pedir la orientación del facilitador sobre el concepto de huella hídrica y calcular la huella hídrica personal.

ODS 7: “Garantizar el acceso a una energía accesible, segura, sostenible y moderna para todos”

¿En qué zonas del campus usted realizaría una campaña de concientización para ahorrar energía eléctrica?

¿cómo cree usted que se relacionan la energía y el bienestar humano?

ODS 8: “Trabajo decente y crecimiento económico”

¿Cree usted que hay suficiente empleo en el Ecuador?, ¿cómo haría usted para mejorar esta situación?, en caso de que lo considere así

Cómo futuro profesional, ¿cómo su perfil profesional puede contribuir al desarrollo sostenible?

ODS 9: “Industria, innovación e infraestructura”

¿Cómo sería vivir un día sin acceso a la electricidad?

¿Cree usted que toda innovación es buena?, nombre algunos ejemplos de innovaciones negativas para la sociedad

¿Cree usted que las empresas deben tener una responsabilidad con las comunidades humanas donde desarrollan sus actividades, qué tipo de responsabilidades?

ODS 10: “Reducción de las desigualdades”

Analizar la propia historia personal considerando las ocasiones en que uno se vio privilegiado o discriminado (de una sola persona)

¿Cómo cree usted que influye la desigualdad en la felicidad de las personas?

ODS 11: “Ciudades y comunidades sostenibles”

¿Cree usted que si todos los seres humanos vivieran en comunidades sería más sostenible?

¿Conoce usted si la universidad tiene algún plan de preparación y/o protocolo ante desastres naturales?

¿Por qué considera importante fomentar una cultura de protección y prevención?

ODS 12: “Producción y consumo responsable”

¿Cuáles cree usted que son los impactos ambientales y sociales de la producción y consumo actuales?

Consultar y reflexionar sobre nuestra propia huella ecológica

¿Considera usted que la sostenibilidad se trata de renunciar a cosas materiales?

ODS 13: “Acción por el clima”

¿Ha sentido los efectos del cambio climático en su comunidad?, si es así mencione algunos ejemplos.

¿Considera que el cambio climático podría aumentar el riesgo de desastres en una comunidad local?

¿Considera que aquellos países que han dañado la atmósfera son quienes deberían pagar por eso?

ODS 14: “Vida submarina”

Realizar un ensayo de media página sobre el tema: ¿Necesitamos al océano o este nos necesita a nosotros?

ODS 15: “Vida de ecosistemas terrestres”

¿Por qué considera que la biodiversidad es importante?

¿Conoce de algún caso dentro de la provincia donde los suelos se estén desertificando, deforestando o erosionando?

¿Cuándo se celebra el Día de la Tierra y el Día Mundial del Medio Ambiente?

ODS 16: “Paz, justicia e instituciones solidad”

¿Qué haría usted para frenar la inseguridad y la ola de violencia que actualmente vive nuestro país?

¿Cree usted que las instituciones de seguridad y las políticas públicas sirven para frenar la delincuencia en nuestro país?

Si usted fuese el presidente del Ecuador, ¿qué haría para frenar las masacres y crisis carcelarias que vive nuestro país?

¿Cuándo se celebra el día Internacional de la Paz?

ODS 17: “Alianzas para lograr objetivos”

¿Cree usted que el acceso a la ciencia, tecnología e innovación debe ser para todos los seres humanos y por qué?

Si tuviera que diseñar una campaña de sensibilización en torno a los ODS, ¿en qué lugares mostraría su campaña?

ACTIVIDAD 5. “El consumo responsable: una práctica de sustentabilidad”

• OBJETIVOS:

- Conocer cuál es el concepto de consumo responsable
- Conocer los hábitos de consumo personales del estudiante

• RECURSOS:

- **Materiales:** Proyector y laptop
- **Personales:** Facilitador y participantes.

- **DESARROLLO**

El facilitador expondrá a los participantes una síntesis de lo expuesto en el documento (Mocada et al., 2017), el cual contiene dos actividades para realizar, de las cuales se desarrollará la primera “ Mi consumo diario” para una adecuada optimización del tiempo.

ACTIVIDAD 6. “Prácticas de Consumo Responsable para el diario vivir”

- **OBJETIVOS:**

- Conocer las técnicas y principales prácticas de consumo responsable que se pueden emplear en el diario vivir.
- Concientizar a los estudiantes que son los entes de cambio para lograr la sustentabilidad en sus comunidades, mediante su ejemplo en la aplicación de las prácticas.

- **RECURSOS:**

- **Materiales:** Proyector y laptop
- **Personales:** Facilitador y participantes.

- **DESARROLLO**

El facilitador expondrá a los participantes consejos prácticos de consumo y sostenible, divididos en las siguientes categorías:

- Consejo para ser un consumidor responsable y respetuoso con el ambiente
- Consumo sostenible del agua
- Hábitos para disminuir residuos
- Hábitos para ahorrar energía
- Sistemas de transporte amigables
- Hábitos para ahorrar alimentos
- Consumo ético: compra responsable y solidaria
- Consumo crítico del consumidor consciente
- Apuesta por el turismo sostenible
- Otros ejemplos de producción y consumo consciente
- Ejemplos de consumismo irresponsable

Estas prácticas se han recolectado de Alfaro (2021).

ACTIVIDAD 7. “Construyendo un proyecto de consumo responsable en mi club”

- **OBJETIVOS:**

- Realizar una ficha de propuesta para implementar un proyecto de consumo responsable dentro de los clubes académicos

- **RECURSOS:**

- **Materiales:** lápiz e impresiones
- **Personales:** Facilitador y participantes.

- **DESARROLLO**

Se les facilitará a los estudiantes unas copias impresas de una ficha de propuesta para implementar un proyecto de consumo responsable dentro de sus clubes académicos. Con esta actividad se pretende evaluar los conocimientos y saberes aprendidos por los estudiantes durante los talleres de capacitación.

FASE 2 – SEGUIMIENTO

Se realizarán reuniones periódicas con los participantes, para verificar las actividades y acciones que se han implementado en sus clubes académicos. Estas reuniones serán programadas con los dirigentes de los clubes, en donde se hará una retroalimentación y acompañamiento al proceso de las actividades ambientales.

El proceso de acompañamiento incluye la verificación del cumplimiento de actividades que fueron planteadas en la ficha de implementación, así como técnicas para mejorar las actividades y lograr el objetivo de cada proyecto ambiental.

FASE 3 – EVALUACIÓN

Evaluación inmediata

Con el fin de evaluar los saberes adquiridos por los estudiantes durante las dos jornadas de capacitación, se plantean dos formas de capacitación inmediatamente después de finalizar los talleres.

1. **Cuestionario:** El cuestionario consta de 3 preguntas abiertas que servirán de referencia para comparar los resultados antes y después de la aplicación del presente programa de educación ambiental. El modelo del cuestionario es el siguiente:

Universidad Técnica del Norte	
Unidad de Postgrado	
Evaluación de conocimientos para el programa de educación Ambiental “Menos consumo, más futuro”	
<i>Las siguientes 3 preguntas tienen como objetivo evaluar sus conocimientos en materia de sustentabilidad y consumo responsable. Los resultados de este cuestionario servirán para desarrollar una investigación académica.</i>	
Nombres Completos	
Número de cédula	
1. ¿Qué aprendió respecto a la sustentabilidad?	
2. Qué aprendió respecto a la sustentabilidad universitaria	
3. Qué aprendió respecto al consumo responsable	

2. Ficha del proyecto:

Posterior a la realización del cuestionario, los participantes del programa, elaborarán una ficha de propuesta para implementar un proyecto ambiental dentro de sus respectivos clubes. Esta

ficha sirve para abordar los aspectos claves del proyecto en cuanto a: justificación, objetivo, diagnóstico, planificación, desarrollo y evaluación. Se espera que los estudiantes los conocimientos recién aprendidos para elaborar esta ficha. El modelo de ficha de proyecto es el siguiente:

FICHA DE PROPUESTA DE PROYECTO AMBIENTAL DENTRO DEL CLUB ACADÉMICO	
	
Actores Involucrados	Estudiantes 
Fecha 	
Club académico 	
Nombre de la Propuesta	
Justificación (El porqué del proyecto) 	
Objetivo del proyecto (Que quiero lograr) 	
Fase 1: Diagnóstico 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el problema que deseamos solucionar • Posibles soluciones:
Fase 2: Planificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades que realizará el club • Recursos requeridos (materiales, humanos)
Fase 3: Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo lo voy a ejecutar?

	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo previsto
<p>Fase 4: Evaluación</p> 	

Evaluación directa a mediano plazo

Los participantes del programa de educación ambiental “Menos consumo, más futuro”, una vez que hayan elaborado la ficha del proyecto, deberán implementar en sus clubes un programa de educación ambiental en sus clubes académicos, los cuales se evaluarán el 16 de diciembre del 2022, mediante dos técnicas:

1. **Observación directa:** que incluye registro fotográfico y recorrido por cada proyecto.
2. **Entrevista** a los dirigentes de los clubes sobre los proyectos implementados: se obtendrá información sobre:
 - a. Logros
 - b. Dificultades
 - c. Aprendizajes

Que hayan tenido con la implementación del proyecto.

Con esta evaluación a mediano plazo se dará por finalizada la fase de evaluación del programa de educación ambiental.

6. RECURSOS MATERIALES Y PERSONALES

En función de las actividades se requieren utilizar los siguientes recursos señalados a continuación.

Tabla x. Detalle de los recursos materiales y personales a ser utilizados

Tipo de recurso	Detalle	Actividad
Tecnológico	Proyector y laptop	Todas
Didácticos	Impresiones en hoja A4, esfero, lápiz y/o esferográfico	1 y 2
Humanos	Facilitador y participantes	Todas

7. REFERENCIAS

- Alfaro, I. (2021). *50 ejemplo de consumo responsable y sostenible*. Sostenibleo. <https://sostenibleosustentable.com/es/economia-verde/ejemplos-consumo-responsable-sostenible/>
- Amaral, L. ., Martins, N., & Gouveia, J. . (2015). Quest for a Sustainable University : a review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(2), 155–172. <https://doi.org/dx.doi.org/10.1108/IJSHE-02-2013-0017>

Báez, S., & Noboa, D. (2020). Perspectiva de la Comunidad Universitaria sobre la Sustentabilidad del Campus El Olivo, Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. In J. A. Moncada (Ed.), *Hacia una Universidad Sustentable Construcción de un Modelo para la UTN y experiencias Latinoamericanas* (pp. 70–89). Editorial Universitaria.

Mocada, J. A., Paredes, Í., & Albuja, L. M. (2017). *Los impactos de nuestro consumo* (p. 14). Universidad Técnica del Norte.

Róger, M. (2016). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97–111.

UNESCO. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de Aprendizaje. In *Isbn 978-92-3-300070-4*.

https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/learning_objectives_spanish.pdf

Visser, W., & Brundtland, G. H. (2013). Our Common Future ('The Brundtland Report'): World Commission on Environment and Development. In *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. United Nations.

https://doi.org/10.9774/gleaf.978-1-907643-44-6_12

Anexo 3. Cuestionario de Evaluación del Programa de Educación Ambiental “Menos consumo, más futuro”

Universidad Técnica del Norte	
Unidad de Postgrado	
Evaluación de conocimientos para el programa de educación Ambiental “Menos consumo, más futuro”	
<i>Las siguientes 3 preguntas tienen como objetivo evaluar sus conocimientos en materia de sustentabilidad y consumo responsable. Los resultados de este cuestionario servirán para desarrollar una investigación académica.</i>	
Nombres Completos	
Número de cédula	
4. ¿Qué aprendió respecto a la sustentabilidad?	
5. Qué aprendió respecto a la sustentabilidad universitaria	
6. Qué aprendió respecto al consumo responsable	

Anexo 4. Estructura Ficha de proyecto ambiental

FICHA DE PROPUESTA DE PROYECTO AMBIENTAL DENTRO DEL CLUB ACADÉMICO 	
Actores Involucrados	Estudiantes 
Fecha 	
Club académico 	
Nombre de la Propuesta	
Justificación (El porqué del proyecto) 	
Objetivo del proyecto (Que quiero lograr) 	
Fase 1: Diagnóstico 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el problema que deseamos solucionar • Posibles soluciones:

Fase 2: Planificación 	<ul style="list-style-type: none">• Actividades que realizará el club• Recursos requeridos (materiales, humanos)
Fase 3: Desarrollo 	<ul style="list-style-type: none">• ¿Cómo lo voy a ejecutar?• Tiempo previsto
Fase 4: Evaluación 	

Anexo 5. Registro de asistencia de los participantes a la implementación del programa



Facultad de
Posgrado

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
Proyecto de investigación "Praxis pedagógica, consumo sostenible y desarrollo de competencias investigativas"

Registro de asistencia – Taller con clubes estudiantiles (18-11-2022)

Nombre y apellido	Cédula de identidad	Correo electrónico	Número de ^{celular} Cédula
Jonathan Steven Pavón Avila	1004001994	jspavona@utn.edu.ec	1004001994
Vivian Lizeth Gualán Cevallos	1750659888	vlgualanc@utn.edu.ec	0958897737
Edison Alexander Loyo Amaya	1003752035	ealoyo@utn.edu.ec	0983608596
Carlos Linderman Huacho Valenzuela	1003209846	clhuachov@utmedu.ec	0963217459
Leonardo Vladimir Ibañez Cisneros	1003650486	lvibajesc@utn.edu.ec	0981677865
Danny Santiago Navarrete Chandi	1004613335	dsnavaudetec@utn.edu.ec	0986174174
Lenin Isaac Romero Romo	0902185961	lromeror@utn.edu.ec	0578857922
Erick Gustavo Gualán Cevallos	1750654839	eggualanc@utn.edu.ec	09151917

HR

Wagner Eduardo Patilla Barmes	100410345-8	wepatillab@utn.edu.ec	0980517601
Jimena Patricia Padilla Lopez	1050168515	jppadilla1@utn.edu.ec	0986404063
Romero Andrés Rodríguez Salazar	1004164653-3	rarodriguez3@utn.edu.ec	0984251910.
Marlon Andrés Nuñez Alvarán	100368291-9	monuza@utn.edu.ec	0961499200
Jorge Andrés Lechón Anzules	1727758524	jalechona@utn.edu.ec	0987592511
César Hdel. Espinoza Arcos	1719343442	caespinoza@utn.edu.ec	0998465793
Bryan Estelín Chuwca Tipantani	0604212175	bchuwca@utn.edu.ec	0962678314
Steven Josue Juma Flores	1004786958	sjsuma@utn.edu.ec	0960295672
Arcón Sebastián Vacca Sasu	100437772-5	asvacas@utn.edu.ec	0984152672
Deysi Irene Díaz Bascoata	100473616-9	didiaz@utn.edu.ec	0968053367.

Karla Verónica Arango López	1004201073	kvanrangel@utn.edu.ec	0959078815
Jessica Pamela Carter Bermúdez	0401164303	jacarterzb@utn.edu.ec	0960349362.
Melina Cisneros	100392304-0	mncisnerosr@utn.edu.ec	0990437078
Cristian Andrés Caquelal Cuastumal	040187716-2	caquelal@utn.edu.ec	0960172226
Sheryl Camila Mina Torres	085013775-5	scminat@utn.edu.ec	0984683713
Marilyn Monserrat Macías Mezo	131671593-5	mmmaciasm@utn.edu.ec	0959717671
Sherris Sotrogo Herrera Galarza	1003967708	srdzblebs@gmail.com	0960433350.

Anexo 6. Registro fotográfico de la implementación del programa



