

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PROPUESTA DE MODELO INTERINSTITUCIONAL DE MEJORA DE DISEÑO PARA EL TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO DE LA SEDE DEL PACÍFICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL, A PARTIR DE UNA EVALUACIÓN DEL PROCESO, BAJO EL MODELO CONTEXTO, ENTRADA, PROCESO Y PRODUCTO (CIPP) SEGÚN SUS SIGLAS EN INGLÉS (INPUTS)

Trabajo final de investigación aplicada sometido a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Administración Pública para optar al grado y título de Maestría Profesional en Administración Pública con énfasis en Gestión Pública

ALEXANDRA MORALES FLORES

MARÍA EVELYN UMAÑA JIMÉNEZ

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2025

DEDICATORIA

A mis seres amados que en todo momento me apoyaron y fueron el impulso para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

María Evelyn

A mi madre y a mi padre por inculcarme el valor del estudio y del trabajo.

Alexandra

AGRADECIMIENTO

Especial agradecimiento a las personas representantes de empresas e instituciones del cantón central de la provincia de Puntarenas, a los representantes comunales y a las personas funcionarias de la Sede del Pacífico y de otras áreas de la Universidad Técnica Nacional, por la participación en esta investigación.

Al Comité Asesor por sus valiosos aportes, destacado reconocimiento a la tutora Maritza Rojas Poveda, por su guía, su compromiso y por alentarnos siempre a culminar este proceso con excelencia.

Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Posgrado en Administración Pública de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en Gestión Pública.



Dr. Leonardo Salas Quirós
**Representante de la Decana
Sistema de Estudios de Posgrado**

M.Sc. Maritza Eugenia del Carmen Rojas Poveda
Profesora Guía

Dra. Johanna Katherine Alarcón Rivera
Lectora

Dr. Orlando Josué Hernández Cruz
Lector

M.Sc. Georgiana Barboza González
**Representante
Programa de Posgrado en Administración Pública**

Alexandra Morales Flores
Sustentante

María Evelyn Umaña Jiménez
Sustentante

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
HOJA DE APROBACIÓN.....	iv
TABLA DE CONTENIDO	v
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
LISTA DE TABLAS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xi
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
Contexto.....	3
Justificación y Planteamiento del Problema	21
Objetivos	28
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	30
Marco contextual	30
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	40
Enfoque de la investigación.	40
Diseño de la investigación.....	40
Unidad de análisis.	41
Diseño muestral.	41
Variables de análisis.....	41
Interrogantes de la investigación.....	45
Técnicas e instrumentos de recolección de información.	46
Métodos y técnicas de análisis.....	47
Fuentes de información.	51
Limitaciones.	51
CAPÍTULO IV. HALLAZGOS.....	53
Hallazgos según análisis del criterio pertinencia.	54
Hallazgos según análisis del criterio eficacia.....	57
Hallazgo sobre análisis de la variable imagen institucional.	68
Hallazgos sobre análisis de la variable resultados.	70

Hallazgos sobre análisis variable sostenibilidad.	72
Implementación del Modelo CIPP.....	74
CAPÍTULO V. PROPUESTA DE MODELO.....	80
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
ANEXOS	125

RESUMEN

La presente investigación se enfocó en elaborar una propuesta de mejora de diseño para el Trabajo Comunal Universitario de la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional, a partir de una evaluación del proceso, mediante el Modelo CIPP. El Trabajo Comunal Universitario inició su ejecución en el año 2011 a raíz de la necesidad de contar con un proyecto que permitiera a las personas estudiantes de la Sede del Pacífico continuar su formación a nivel de bachillerato universitario, pues la aprobación del trabajo comunal universitario es un requisito de ingreso a este grado. En el estudio se identificaron factores que permiten concluir que para que el proyecto sea pertinente con la realidad socioambiental del cantón de Puntarenas, es relevante realizar una serie de acciones para adaptarlo a la realidad ya que, su diseño inicial contempla objetivos que no pueden ser cumplidos con los recursos destinados al mismo. Estos factores se traducen en las recomendaciones con base en:

- La pertinencia del diseño de un nuevo proyecto de trabajo comunal universitario para el área ambiental adaptado a la realidad.
- La necesidad de realizar una evaluación ex ante para el proyecto con base en los recursos disponibles (humano, infraestructura, económico) y las necesidades detectadas.
- Definición de objetivos del proyecto a través de la metodología SMART.
- Consideración de las necesidades planteadas por los grupos de interés en la definición de objetivos.
- La importancia de incluir las alianzas con socios estratégicos como parte del diseño del proyecto para el logro de los productos esperados.

Para finalizar, la propuesta de diseño para el trabajo comunal universitario genera valor agregado a la coordinación de este proyecto pues, es una herramienta para la toma de decisiones sobre futuros proyectos en el área ambiental, así como en otros campos de acción, generando valor público.

ABSTRACT

This research has focused on developing a proposal to improve the model of the College Community Service Program at the Pacific Campus of Universidad Técnica Nacional, based on an evaluation of the process using the Model CIPP. The College Community Service Program began implementation in 2011, arising from the need of a project that would allow students to continue their academic training at the university bachelor's level, as completing the program is a requirement for students to advance to this level. In the study, several identified factors lead to conclude that for this project to be relevant to the socio-environmental reality of the canton of Puntarenas, a set of actions must be undertaken in order to adapt this program to the reality, since its initial design considers objectives cannot be achieved with the resources assigned to this. These factors are reflected as recommendations based on the following:

- The relevance of the design of a new College Community Service Program project for environmental field suitable for the local reality.
- The need to conduct a throughout evaluation of the project based on the available resources (human, infrastructure, economic) and the identified needs.
- Definition of the objectives for the project through SMART methodology.
- Consideration of the expressed needs by the interested groups in the definition of objectives.
- The importance of stablishing alliances with strategic partners as part of the design of the project to accomplish the expected results.

Finally, the proposal for the College Community Service Program generates added value for the coordination of this project, for the reason that it is a tool for decision-making about future projects in the environmental field, as well as in other action fields, creating a public value.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Proyectos de TCU de la UTN relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.....	22
Tabla 2. Relación de los ejes estratégicos del Centro de Estudios sobre Desarrollo Sostenible con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	24
Tabla 3. Descripción de las variables aplicables a la investigación.....	41
Tabla 4. Operacionalización de las variables de investigación.....	42
Tabla 5. Personas participantes en las entrevistas.....	46
Tabla 6. Modelo de Evaluación CIPP del TCU, Sede del Pacífico.....	49
Tabla 7. Objetivos del diseño del TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad 2021, año 2011.....	58
Tabla 8. Formación académica y período del personal a cargo de la Coordinación de TCU desde el 2011 hasta el 2023.....	64
Tabla 9. Implementación del Modelo de Evaluación CIPP del TCU, Sede del Pacífico. ...	74
Tabla 10. Mapeo de Actores.....	86
Tabla 11. Roles y responsabilidades de las instituciones participantes en la comisión.....	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero, por sector.	10
Figura 2. Abundancia de dióxido de carbono.....	11
Figura 3. Estado de los planes reguladores cantonales, por año de aprobación. 2021. ...	12
Figura 4. Emisiones de gases de efecto invernadero por sector.....	14
Figura 5. Sistema de reconocimiento Programa País Carbono Neutro 2.0, Categoría Comunidades.	20
Figura 6. Conceptos básicos del valor público.....	26
Figura 7. Modelo CIPP.	27
Figura 8. Proceso para la obtención del reconocimiento categoría cantonal del Programa País Carbono Neutralidad.	71
Figura 9. Diagrama de Actores y relaciones interinstitucionales.	88

LISTA DE ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
AEAS	Área de Extensión y Acción Social
AYA	Acueductos y Alcantarillados
CAS	Consejo Asesor de Sostenibilidad
CCSS	Caja Costarricense del Seguro Social
CEDS	Centro de Estudios sobre Desarrollo Sostenible
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CGR	Contraloría General de la República
CICCC	Comisión Intersectorial de Cambio Climático Cantonal
CIPP	Contexto, Entrada, Proceso, Producto
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CONARE	Consejo Nacional de Rectores
COP	Conferencia de Partes
DCC	Dirección de Cambio Climático
GEI	Gases de efecto invernadero
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
INCOPECA	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura
IPCC	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático
MEP	Ministerio de Educación Pública.
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

MS	Ministerio de Salud
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico Económicos
OMM	Organización Meteorológica Mundial
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RECOPE	Refinadora Costarricense de Petróleo
RICPP	Red Interinstitucional y Comunal Pro Puntarenas.
SP	Sede del Pacífico
TCU	Trabajo Comunal Universitario
TEC	Tecnológico de Costa Rica
UCR	Universidad de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional de Costa Rica
UNED	Universidad Estatal a Distancia
UNFCCC	Comité Intergubernamental para la Negociación para el Convenio marco sobre el cambio climático
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UTN	Universidad Técnica Nacional
VEAS	Vicerrectoría de Extensión y Acción Social
WWF	<i>World Wildlife Fund for Nature</i> (por sus siglas en inglés) Fondo Mundial para la Naturaleza

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El modelo interinstitucional propuesto pretende contribuir con la mejora de la gestión de la Coordinación del Trabajo Comunal Universitario de la Sede del Pacífico de la UTN, unidad encargada de la ejecución del Proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad debido a que, la investigación arrojó, entre otros aspectos, carencia de alineamiento entre objetivos y resultados, evidenciando la necesidad de realizar ajustes para mejorar la gestión de dicha coordinación.

La evaluación del proceso seguido por el TCU es crucial para determinar su pertinencia y eficacia en alcanzar los objetivos propuestos. Este análisis debería considerar varios aspectos, incluyendo la identificación de beneficios tangibles generados por los proyectos implementados, el grado de participación y satisfacción de los actores involucrados, así como la contribución específica del programa a la mitigación del cambio climático y a la sostenibilidad ambiental.

Al evaluar estos elementos, es posible obtener una visión clara de las fortalezas y áreas de mejora del Trabajo Comunal Universitario, lo que a su vez permite formular estrategias de optimización y ajustes necesarios para maximizar su impacto.

Los resultados de esta evaluación pueden servir como base para una propuesta de mejora que asegure que el TCU de la Sede del Pacífico continúe siendo un pilar en la formación de profesionales comprometidos con el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.

Esta investigación se llevó a cabo mediante la implementación del Modelo CIPP, el cual permite abordar la problemática desde varios componentes evaluando sus relaciones. Se evaluó el contexto, los insumos, el proceso, y finalmente, se evaluaron los productos de la ejecución del TCU.

El primer capítulo de esta investigación expone el contexto que originó que el TCU de la Sede del Pacífico se oriente hacia el campo ambiental, por lo tanto, se mencionan aspectos del contexto mundial, a nivel país, a nivel del gobierno local y propiamente del ámbito académico nacional, destacando el rol que ha asumido la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional.

El segundo apartado expone los elementos que justifican la intervención del TCU, además, plantea el problema, la pregunta y define los objetivos del estudio.

En el tercer y en el cuarto capítulo, respectivamente, se presentan los conceptos teóricos que sustentan la investigación y la metodología utilizada para formular y resolver el problema.

Se suma un apartado donde se muestran los hallazgos que responden al planteamiento de las preguntas de investigación y evidencian la forma en que se ha ejecutado el proceso del TCU.

Un sexto capítulo expone la propuesta de mejora al diseño del proyecto de Trabajo Comunal Universitario, el cual se presenta como un insumo para la toma de decisiones estratégicas de la Sede del Pacífico.

Finalmente, se encontrará una sección que expone las conclusiones y recomendaciones donde se sintetizan los resultados y se muestran soluciones al cuestionamiento planteado.

Contexto

Los compromisos hacia la carbono-neutralidad por parte de varios países, incluido Costa Rica, se originan en el creciente reconocimiento global de la necesidad urgente de abordar el cambio climático. Estos compromisos están influenciados por varios factores clave y acuerdos internacionales, los cuales han motivado a instituciones como la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional (UTN) a integrar la temática de la carbono-neutralidad en su Trabajo Comunal Universitario (TCU).

Contexto mundial relacionado con la protección del medio ambiente.

En el año 1972, en Estocolmo, la Organización de Naciones Unidas inician los procesos de protección del medio ambiente humano mediante la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Humano, con la finalidad de establecer un “criterio y unos principios comunes que ofrezcan a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio humano” (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 1972, p.3). Esta iniciativa, conocida también como conferencia de Estocolmo, sienta las bases para que las naciones empiecen a tomar conciencia sobre la importancia de la protección del ambiente.

Entre sus proclamas, la Conferencia cita que “la protección y mejoramiento del medio ambiente humano es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos” (ONU, 1972, p.3).

Después de estas iniciativas, la Asamblea General de Naciones Unidas (1987), por resolución, decidió en el año 1983 establecer una comisión especial, que llegaría a tomar el nombre de Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, con el fin de que se encargue de “presentar un informe sobre el medio ambiente y la problemática mundial hasta el año 2000 y más adelante, incluidos proyectos de estrategias para lograr un desarrollo duradero” (ONU, 1987, p.1).

Lo anterior constituye las bases de los procesos que originan que en el año 1987, por medio del “Informe Nuestro Futuro Común” conocido como Informe Brundtland, la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, definiera el concepto de desarrollo sostenible al referirse a este como “el desarrollo sostenible es el que satisface las necesidades de la generación presente sin

comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Bermejo, 2014, p. 16).

Se considera que el informe Brundtland “sentó las bases para la promesa de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en 1992” (ONU, 2010, p. 4).

Se debe hacer mención del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono de marzo de 1985, antecedente del Protocolo de Montreal. Este Convenio indica que las Partes, es decir los países participantes, deberán “proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono” (Unión Europea, 2024).

Por su parte, el Protocolo de Montreal realizado en setiembre de 1987; consistía en “establecer los mecanismos que los signatarios del Convenio de Viena debían implementar para limitar la producción y el consumo de aquellas sustancias que agotan la capa de ozono” (Vega, 2010, p.3-4).

Según Vega (2010), el Protocolo de Montreal “lista y establece categorías entre las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono según su grado de incidencia en el problema; diferencia dos grandes grupos de países con distintas responsabilidades, lo cual se traduce en cronogramas distintos de eliminación gradual de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono para cada uno de ellos” (p.4).

Es importante mencionar acerca del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) compuesto por un grupo de científicos, el cual fue creado en 1988 por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), “para que facilitara evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta” (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [IPCC], 2024).

El IPCC desde el año 1990 ha realizado mediciones que demuestran la concentración de gases de efecto invernadero (GEI). Ha demostrado que “hay un grado de confianza mayor en que un aumento de 1-2°C de la temperatura media mundial respecto de los niveles de 1990.... entrañaría

importantes riesgos para numerosos sistemas únicos y amenazados y, en particular, para numerosas regiones de rica biodiversidad” (IPCC, 2007, p. 19).

De acuerdo con Cervantes (2005), después de la publicación del primer informe del IPCC en el año 1990, la Asamblea General de las Naciones Unidas, estableció el “Comité Intergubernamental de Negociación de las Naciones Unidas para el Convenio marco sobre cambio climático (UNFCCC)”, el cual se “adoptó en 1992 en el marco de la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro.” El Convenio proporciona “el marco político global para tratar del cambio climático. En poco más de dos años, 165 estados negociaron y firmaron la Convención” (2005, p.55).

Otro dato importante de traer a colación es la entrada en funcionamiento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) la cual “entró en vigor el 21 de marzo de 1994” y ha mantenido el objetivo de “estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero a un nivel que impida interferencias antropógenas (inducidas por el hombre) peligrosas en el sistema climático” (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [CMNUCC], 2024).

Sobre el papel que ha ejercido el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Vega (2010) señala que la División de Tecnología, Industria y Economía del PNUMA actúa como Agencia de Implementación del Fondo Multilateral, con el objetivo de:

Fortalecer la capacidad de los gobiernos -particularmente de las Unidades Nacionales de Ozono- y de las industrias de los países en desarrollo, en la elaboración y aplicación de las legislaciones necesarias para la implementación del Protocolo de Montreal, así como proveer información sobre tecnologías alternativas. (pp. 18-19)

Otro de los antecedentes destacables corresponde a la primera Conferencia de Partes (COP) celebrada en Berlín en el año 1995 (ONU, 1995, p.1).

En esta primera conferencia se toman acuerdos sobre varios aspectos, entre ellos, la Conferencia decide “aceptar el ofrecimiento del Gobierno de la República Federal de Alemania para acoger la secretaría de la Convención” (ONU, 1995, p. 49).

También, en la primera Conferencia de las Partes, conocida como COP1 se adopta el Mandato de Berlín, en el que:

Se exige a las partes que inicien negociaciones para reducir las emisiones más allá del 2000 mediante objetivos cuantitativos y plazos concretos. Después de dos años de negociación esto se materializó en Japón, en la COP3, con la firma del Protocolo de Kioto. (Generalitat de Catalunya, 2010)

Otro de los fundamentos se refiere al Protocolo de Kioto, el cual corresponde a la Tercera Conferencia de las Partes (COP-3) del 11 de diciembre de 1997, entrando en vigor hasta el 16 de febrero del 2005, ratificado en el 2009 por casi 190 países. Este Protocolo establece varias metas de reducción de los países desarrollados, entre estas se menciona que:

Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignadas para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso entre el año 2008 y el 2012. (ONU, 1998, p.3)

De acuerdo con el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), en el año 2001 se celebra la conferencia de Marrakech. Inicialmente el acuerdo “debería haber eliminado cualquier barrera final para la ratificación del Protocolo de Kioto” (WWF, s.f., p.5).

Un antecedente fundamental consiste en el Acuerdo de París firmado por 195 naciones en el año 2015. Este acuerdo universal tiene por objetivo principal “mantener el aumento de la temperatura en este siglo muy por debajo de los 2 grados centígrados, e impulsar los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura incluso más, por debajo de 1,5 grados centígrados sobre los niveles preindustriales” (CMNUCC, 2024).

Contexto nacional vinculado a la protección del medio ambiente.

Propiamente en Costa Rica, son varios los hechos que han fundamentado el interés por proyectos orientados a la carbono neutralidad. Para efectos de esta investigación se mencionan los antecedentes de mayor relevancia.

En 1995 se firma la Ley Orgánica del Ambiente la cual menciona que la misma “procurará dotar, a los costarricenses y al Estado, de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano

y ecológicamente equilibrado” (Artículo 1). Además, señala entre sus fines “establecer los principios que orienten las actividades de la Administración Pública en materia ambiental, incluyendo los mecanismos de coordinación para una labor eficiente y eficaz” (Artículo 4).

Un punto importante por destacar de esta Ley es que, en su capítulo sobre Educación, menciona que “el Estado, las municipalidades y las demás instituciones, públicas y privadas, fomentarán la inclusión permanente de la variable ambiental en los procesos educativos, formales y no formales, de los programas de todos los niveles” (Artículo 12).

Otro antecedente importante es la aprobación del Acuerdo de París por la Asamblea Legislativa de Costa Rica mediante la Ley N° 9405 del 4 de octubre de 2016. El artículo único de esta normativa indica que “se aprueba, en cada una de sus partes, el Acuerdo de París, suscrito en la ciudad de Nueva York el 22 de abril de 2016” (La Gaceta, 2016, p.1), de esta forma el país señala la línea de acción en el eje climático con proyección al año 2030.

Por otro lado, Granados y Madrigal (2014) señalan que Costa Rica, “en el 2007 anunció el compromiso político de ser carbono neutral en el 2021” (p.6). Además, señalan que Costa Rica firmó el Protocolo de Kioto el 27 de abril de 1998, lo ratificó el 9 de agosto del 2002 y entró en vigencia el 16 de febrero del 2005 (p.6).

La Estrategia Nacional de Cambio Climático menciona que Costa Rica, “por medio de la Ley N° 8219, ratificó el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre Cambio Climático” (Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones [MINAET], 2009, p.18). También hace referencia al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010 en la Administración Arias Sánchez, en el cual se asume algunas acciones, entre ellas la “Agenda del cambio climático”, que perseguía “posicionar la Agenda de Cambio Climático (absorción de carbono, reducción de los gases con efecto invernadero y adaptación al cambio climático) como una agenda prioritaria a nivel nacional e internacional” (MINAET, p.38).

Un hecho destacable es que, en el año 2010, mediante Decreto Ejecutivo N° 35669 se creó la Dirección de Cambio Climático (DCC), con la labor de “coordinar, gestionar y formular la política pública de cambio climático, promoviendo la integración de una agenda interministerial” (Ministerio de Ambiente y Energía [MINAE], 2024).

La Administración Arias Sánchez presentó la iniciativa “Paz con la Naturaleza”, la cual contemplaba el cambio climático como “una de las áreas prioritarias de acción, habiendo

adquirido el Gobierno de la República, el compromiso de que Costa Rica sea un país neutral en carbono para el 2021” (MINAET, 2009, p.38).

Un antecedente indispensable de mencionar es la aprobación de la Agenda 2030 sobre Desarrollo Sostenible de las Organización de las Naciones Unidas del año 2015 ya que, este compromiso es base para acciones que han implementado gobiernos e instituciones educativas, como es el caso de la Universidad Técnica Nacional.

En relación con el estudio se vinculan, específicamente, los objetivos cuatro y trece, respectivamente, “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, y “adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos” (ONU, 2024).

Durante la administración Solís Rivera 2014-2018, se firma el decreto ejecutivo No. 40459, Gobernanza para la implementación y seguimiento de la política nacional de responsabilidad social de Costa Rica. El decreto señala como objetivo “establecer una estructura para la implementación y seguimiento de la Política Nacional de Responsabilidad Social” (Artículo 1).

Mediante este decreto se establece la creación de un Consejo Asesor de Sostenibilidad (CAS), como “órgano encargado de coordinar las acciones dirigidas a la implementación y seguimiento de la Política Nacional de Responsabilidad Social” (Artículo 3).

La Política Nacional de Responsabilidad Social (Gobierno de Costa Rica, 2017) señala como objetivo principal “promover la Responsabilidad Social entre las empresas y organizaciones públicas y privadas para que las buenas prácticas vayan aflorando y generalizándose, a la vez que se involucra y sensibiliza a la población sobre su importancia” (p. 8).

Se menciona que:

La Política no es un instrumento de regulación, sino una herramienta para fomentar la Responsabilidad Social con una visión compartida, guiada por significativos instrumentos internacionales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas- Agenda 2030, Principios Rectores de Naciones Unidas sobre Empresa y Derechos Humanos, Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), las Líneas Directrices de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico sobre las empresas multinacionales, Norma Guía ISO 26000 sobre Responsabilidad Social, Declaración Tripartita de Principios sobre las Empresas Multinacionales y la Política Social

de la Organización Internacional del Trabajo y EARTH Charter, los cuales permiten establecer una agenda de referencia con el horizonte al 2030 según la agenda de desarrollo sostenible. (Gobierno de Costa Rica, 2017, p.5)

Continuando con la labor en relación con temas ambientales, el Plan de Gobierno de Alvarado Quesada 2018-2022, contempló dentro de sus temas el Cambio Climático, y planteó las metas: “avanzar en la descarbonización de la economía mediante acciones de reducción de emisiones”, e “implementación de políticas de mitigación, adaptación y gestión de riesgo efectivas para ser una nación resiliente al cambio climático (Partido Acción Ciudadana, p.116).

En concordancia con los compromisos planteados, durante la Administración Alvarado Quesada, se firma la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático, la cual tiene por objetivo general:

Transitar hacia un modelo de desarrollo resiliente de la sociedad costarricense, que evite las pérdidas humanas y modere los daños materiales generados por los efectos adversos del cambio climático, contribuya a la calidad de vida de las poblaciones más vulnerables y aproveche las oportunidades para innovar y transformar los sectores productivos y asegurar la continuidad de los servicios públicos. (Gobierno de Costa Rica, 2018, p.55)

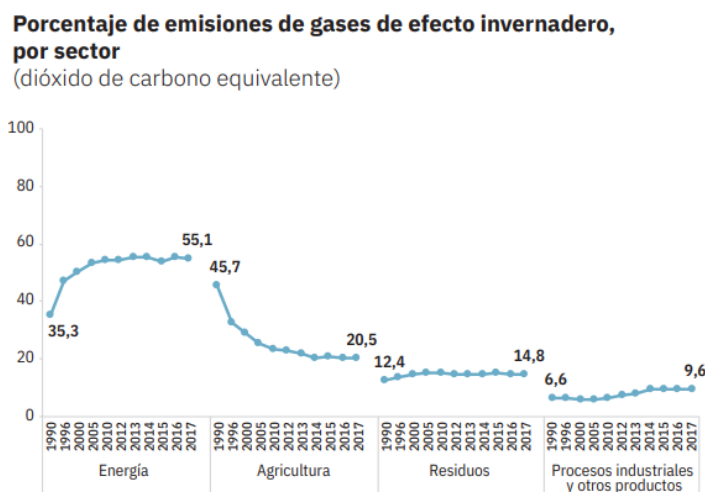
Como parte de las acciones realizadas por la Administración Alvarado Quesada, se menciona la firma de un decreto ejecutivo No.41581-MINAE, Oficialización del Plan de Descarbonización Compromiso del Gobierno del Bicentenario. El artículo No. 1 de este decreto menciona que es un “instrumento para trazar las rutas de cambio en las áreas claves para revertir el crecimiento de emisiones de gases de efecto invernadero, así como fomentar la modernización y dinamización de la economía bajo una visión de crecimiento verde”.

El Plan de Descarbonización, contempló 10 ejes de acción y ocho estrategias transversales. En relación con el tema en estudio se menciona el eje siete el cual cita “desarrollo de un sistema de gestión de residuos basados en la separación, reutilización y disposición final de máxima eficiencia y bajas emisiones de gases de efecto invernadero” (Gobierno de Costa Rica, p.93).

También, en el Plan de Descarbonización se señala la “Estrategia en educación y cultura: La Costa Rica Bicentenario libre de combustibles fósiles”, la cual deberá desarrollar “campañas educativas con las mejores prácticas internacionales. A la vez se podría pensar en vincular elementos de descarbonización en la estrategia comunicativa de la Costa Rica Bicentenario” (Gobierno de Costa Rica, p.68).

Al respecto, el Informe de Estado de la Nación del 2022 menciona que “desde 1990 el sector energía se ha posicionado como el principal generador de emisiones de gases de efecto invernadero” (Programa Estado de la Nación [PEN], 2022, p.198). Menciona además que “...entre los gases precursores de las emisiones, el que se emite en mayor cantidad es el monóxido de carbono (CO), el cual proviene fundamentalmente del transporte” (p.199), esta situación puede visualizarse en la Figura 1:

Figura 1. Porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero, por sector.



Nota: Adaptado de *Estado de la Nación*, por Programa Estado de la Nación, 2022, https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2022/11/PEN_informe_estado_nacion_completo_2022.pdf

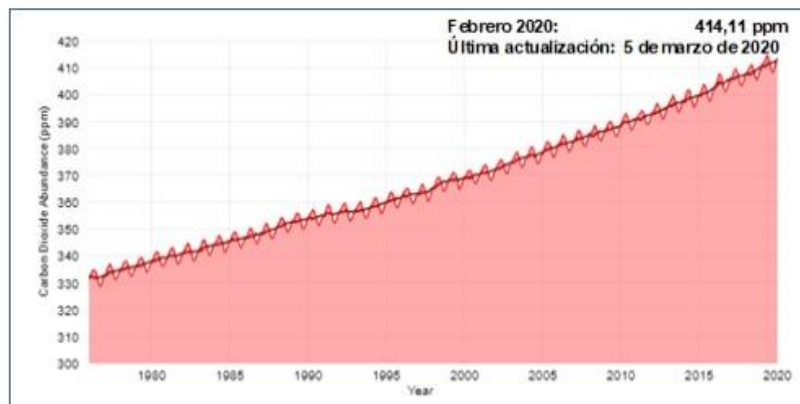
Asimismo, este informe señala que el aumento en las emisiones propiciado principalmente, por el sector energía, aunado al nivel de rechazos en la revisión técnica vehicular por emisiones contaminantes dificulta alcanzar las metas del Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050 (p.199).

Por su parte el Sistema Nacional de Áreas de Conservación menciona que:

Estudios científicos realizados por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), dan conclusiones contundentes de que existe un impacto del ser humano sobre el sistema climático. Una de estas, es el hecho de que las emisiones con efecto invernadero son las mayores en los últimos 800,000 años, lo que ha llevado a un calentamiento global e impactos asociados a los sistemas humanos y naturales. El promedio mundial de dióxido de carbono atmosférico en 2018 fue de 407.4 partes por

millón (ppm), con un rango de incertidumbre de más o menos 0.1 ppm. (Sistema Nacional de Áreas de Conservación [SINAC], 2024), tal como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Abundancia de dióxido de carbono.



Nota: Adaptado de *Cambio climático*, por Sistema Nacional de Áreas de Conservación, 2024, <https://www.sinac.go.cr/ES/cmbclimatico/Paginas/default.aspx>

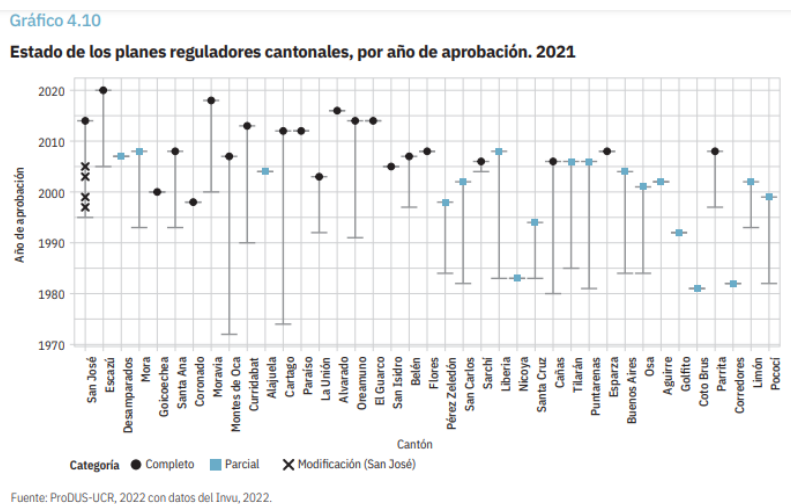
A raíz de estos datos y otras mediciones, el SINAC (2024) señala que en atención a todas las consecuencias debidas al cambio climático y por los efectos provocados en la biodiversidad desde 1994 Costa Rica se adhirió al Convenio Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para lo cual se han elaborado varios instrumentos de planificación entre los cuales señala: Estrategia de Adaptación al Cambio Climático.

Contexto del gobierno local de Puntarenas sobre el tema ambiental.

Para la investigación era importante recopilar información sobre medidas o estrategias adoptadas por el gobierno local en el tema de carbono neutralidad. Sin embargo, no fue posible obtener la opinión de algún representante de la Municipalidad de Puntarenas a pesar de varios intentos para contactar al gestor ambiental y al alcalde. En los documentos publicados en el sitio oficial de esta municipalidad, se encuentra un Plan Regulador Cantonal, el cual fue elaborado en el año 2006, mismo que no contempla información sobre cambio climático o similar.

Sobre este tema, el Informe del Estado de la Nación 2022 menciona que “los municipios mantuvieron un rezago en formulación e implementación de planes reguladores” (PEN, p.204), entre estos municipios se muestra el de Puntarenas.

Figura 3. Estado de los planes reguladores cantonales, por año de aprobación. 2021.



Nota: Adaptado de *Estado de la Nación*, por Consejo Nacional de Rectores, 2022, https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2022/11/PEN_informe_estado_nacion_completo_2022.pdf

Como se puede observar, el plan regulador del cantón de Puntarenas tiene casi dos décadas de que no sufre modificación, y se categoriza entre los planes parcialmente actualizados. Esto implica la falta de acción del gobierno local en un componente vital para la sociedad puntarenense como lo son las medidas para adaptación al cambio climático.

Otro de los documentos abordados a raíz de la no participación de representantes del gobierno local es el Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Cantón Central de Puntarenas, el cual se encuentra en el sitio *web* de este municipio, cabe mencionar que en su elaboración participaron el Ministerio de Salud, la Municipalidad de Puntarenas, la UTN y el Instituto Nacional de Aprendizaje.

Dicho plan señala que el interés de participar de la UTN consiste en:

Promover grupos multiplicadores de información, sensibilización y educación en el tema GIRS, así como para la instalación de centros de recuperación de materiales en cada aula y centro educativo. Estudiantes lleven el mensaje a sus hogares con el fin de buscar un cambio de actitud de la población en el cantón. (Municipalidad de Puntarenas, p.12)

Se determina como objetivo general “desarrollar acciones estratégicas para fomentar la gestión integral de residuos sólidos mediante la articulación de los diversos actores sociales, para el

mejoramiento de las condiciones ambientales en el cantón Central de Puntarenas en el periodo comprendido entre el año 2018 hasta el 2022” (p.45).

El plan presenta un plan de acción con objetivos, metas, indicadores, actividades, responsables, recursos financieros y plazos de cumplimiento.

Aunque se encuentra esta información sobre distintos planes presentados por la Municipalidad de Puntarenas, para el estudio no se pudo obtener la opinión del municipio en el tema ambiental, lo cual no permite conocer en qué medida se han ejecutado los objetivos y las metas planteadas.

Por otra parte, la municipalidad de Puntarenas presentó el Plan de Desarrollo Humano Local del Cantón Puntarenas 2021-2031 (Municipalidad de Puntarenas, 2021), en el marco del Proyecto Plan-A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático, “como una implementación de la DCC y el Programa de Naciones Unidas” (p.2). El plan de desarrollo define políticas cantonales entre las cuales se encuentra el Área de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial.

Este plan de desarrollo humano fue vinculado con los ODS y se dividió en varios objetivos. Para el Área de Gestión Ambiental, el objetivo estratégico planteado es “promover acciones amigables con el ambiente que procuren la protección y uso de los recursos naturales para el beneficio de todas las y los habitantes del cantón de Puntarenas” (p.46).

Como parte de los responsables del cumplimiento de la agenda para el objetivo estratégico mencionado, se planteó la necesidad de contar con el apoyo de varias instituciones, aunque el grueso del trabajo le compete al gobierno local. Algunos de los entes vinculados son el Instituto Costarricense de Electricidad, la Cámara de Turismo de Puntarenas y las universidades. Estas instituciones tendrían un plazo de 6 años a partir del 2021 para realizar las acciones.

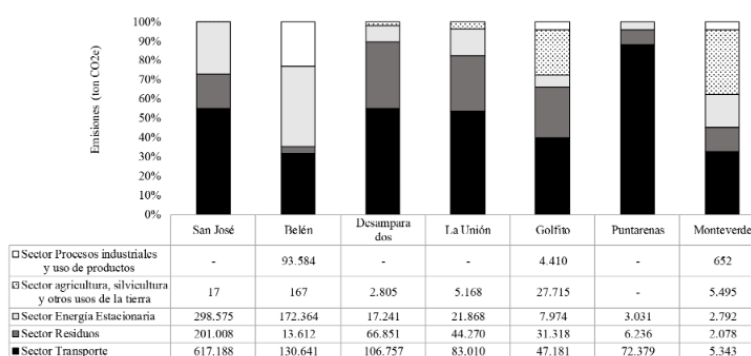
Cabe mencionar que existe concordancia con el informe del Estado de la Nación 2022 pues, una de las líneas de acción para lograr los objetivos estratégicos, es “actualizar el plan regulador existente, para incluir la variable de adaptación climática” (p.68). Lo anterior confirma que el componente de cambio climático se presenta como una necesidad desatendida por el municipio en la región de Puntarenas, la cual podría paliarse con la colaboración de la UTN, siendo el Proyecto Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad, un elemento que podría agregar valor a la comunidad.

Por otra parte, de acuerdo con una investigación realizada por la revista Ciencias Ambientales cuyo objetivo consistió en

Determinar los principales sectores y fuentes de emisiones GEI en el nivel local e identificar lecciones y oportunidades para promover estrategias hacia un desarrollo descarbonizado, bajo la metodología del Programa País Carbono Neutralidad 2.0 categoría cantonal (PPCNC) para los sectores transporte, energía, residuos, agricultura y el sector voluntario de industria. (Universidad Nacional de Costa Rica [UNA], 2021).

Evidencia que Puntarenas fue uno de los cantones seleccionados, cuyo ente representante fue la Municipalidad de Puntarenas. Según esta investigación se logró el levantamiento del inventario de GEI, donde se destaca que el mayor emisor para Puntarenas es el sector transporte (p.186), información que puede ser visualizada en la Figura 4.

Figura 4. Emisiones de gases de efecto invernadero por sector.



Nota: Adaptado de “Experiencias incipientes de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero en el ámbito local en Costa Rica” (p.197), por D. García, J. Vega, L. Mora, 2021, Ciencias Ambientales, 55 (1).

Contexto sobre la protección ambiental en el ámbito universitario nacional.

La Universidad EARTH, es un referente para los proyectos de carbono neutralidad en instituciones de educación superior ya que

Desde el año 2007 la institución presentó su primer inventario de emisiones de CO₂, para el Campus Guácimo siendo una de las primeras instituciones en Costa Rica, no solo en inventariar las emisiones, sino también en reducirlas por medio de proyectos dirigidos. Asimismo, trabaja en la reforestación y conservación de bosques en este Campus. A

través de estos esfuerzos, se ha logrado bajar las emisiones de GEI y compensado las emisiones para tener un campus Carbono-Neutral. (Universidad EARTH, 2024)

La EARTH implementó un programa cuya finalidad es promover la conservación y el uso razonable de los recursos naturales, con el nombre de “Programa de Uso Racional de los Recursos” y tienen cuatro subprogramas “Manejo Integrado de Desechos; Manejo y Gestión del Recurso Hídrico; Gestión y Uso eficiente del Recurso Energético y Programa de Gestión Energética; y Bandera Azul Ecológica” (Acueductos y Alcantarillados [AyA], 2010, p.51).

La implementación de este programa ha permitido a la Universidad EARTH ser “reconocida como la primera institución en educación Neutra en emisiones de carbono a nivel nacional, y una de las pocas a nivel mundial” (Universidad EARTH, 2024).

Para lograr el cumplimiento de los objetivos del programa la EARTH decidió crear una unidad especializada en la temática de carbono neutralidad, que permita transmitir el conocimiento y experiencia en el área al sector empresarial.

Por su parte la Universidad Estatal a Distancia, presentó ante el CONARE la propuesta del proyecto “Carbono Neutralidad en la Región Pacífico Central, en el periodo 2021-2023”, el cual incluía entre otros, al cantón central de Puntarenas (UNED, 2020, p.58). Dicho proyecto fue “el primero en su tipo, desarrollado a nivel de sedes universitarias” de la UNED, y pretendía:

Contribuir con la implementación paulatina de acciones del Programa Nacional de Descarbonización permitiendo a los pobladores de las áreas de influencia seleccionadas contar con una estrategia efectiva para contribuir en la descarbonización en sus comunidades, y por tanto en el mejoramiento de su calidad de vida. (UNED, p.45)

Por su parte la Universidad de Costa Rica a partir del año 2011 da los primeros pasos para ser carbono neutral, con la creación de una comisión especial sobre carbono neutralidad con dos objetivos: “definir una estrategia para medir la huella de carbono de la UCR y coordinar los esfuerzos institucionales que promuevan actividades y proyectos encaminados a reducir las emisiones internas y en todo el país” (Universidad de Costa Rica [UCR], 2012. p.1).

En relación con el Tecnológico de Costa Rica, específicamente la Unidad de Gestión Ambiental y Seguridad Laboral, creada en el 2016, opera tres programas como parte de su estrategia de sostenibilidad en el campo de acción Regencia Ambiental, entre los cuales se encuentra el programa Carbono Neutralidad. El TEC “se convirtió en la primera universidad pública carbono

neutral del país” (Tecnológico de Costa Rica [TEC], 2024). Este logro se hizo efectivo y fue otorgado por el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, gracias al Plan Carbono Neutralidad 2017-2021, el cual fue diseñado “con el objetivo de mitigar los efectos que la institución genera en el ambiente y reducir el impacto de las emisiones” (TEC, 2024).

Sobre la Universidad Nacional de Costa Rica, se certificó como institución carbono neutro en el 2022 por haber cumplido el Programa: País Carbono Neutralidad. Esta universidad se distingue “por ser la primera universidad pública del país que obtiene la certificación de Carbono Neutral para todos sus recintos” (UNA, 2022).

Contexto sobre protección ambiental: la Universidad Técnica Nacional.

La investigación tiene como objetivo formular una propuesta de mejora al Trabajo Comunal Universitario (TCU) de la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional (UTN), fundamentada en una evaluación detallada del proceso ejecutado. Para contextualizar adecuadamente esta propuesta, es esencial comprender los orígenes de la UTN y explorar la relación intrínseca entre el TCU y los temas ambientales.

La Universidad Técnica Nacional contempla entre sus fines desarrollar programas académicos de docencia, investigación y extensión. Al eje de la Extensión, se encuentra adscrito el programa de Trabajo Comunal Universitario (TCU), el cual según el artículo dos de su reglamento, consiste en una modalidad de aprendizajes-servicio de carácter integral, que desarrolla actividades académicas, disciplinarias e interdisciplinarias, ordenadas y coordinadas entre estudiantes y académicos, como forma de vinculación dinámica y crítica de estos con los diferentes sectores de la comunidad, para coadyuvar en la atención de sus necesidades presentes y futuras, y contribuir a la solución de sus problemas.

En el año 2011, la Vicerrectoría de Extensión y Acción Social solicita a las diferentes sedes de la universidad la presentación de los primeros proyectos de TCU que serían matriculados por los estudiantes como requisito para ingresar al nivel de pregrado. Por lo tanto, la Sede del Pacífico define el tema ambiental como el enfoque de su primer y único TCU, el cual sería cursado por los estudiantes de todas las carreras. Es de esta manera que, en acatamiento de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, mediante el TCU, la Sede del Pacífico de la UTN asume un compromiso para que el cantón central de la provincia de Puntarenas alcance la carbono neutralidad en diciembre del 2021, con base, principalmente, en uno de los principios establecidos

en el artículo cuatro de su Estatuto Orgánico (UTN, 2010), el cual se refiere a la “conservación y el mejoramiento del medio ambiente y el fomento del desarrollo sostenible”.

Para la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional (UTN), en Trabajo Comunal Universitario (TCU) representa una iniciativa estratégica que busca integrar a los estudiantes y a la institución en esfuerzos dirigidos hacia el desarrollo sostenible, así como en la mitigación del cambio climático y la reducción de la huella de carbono. Este programa es fundamental ya que, proporciona a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en sus carreras en proyectos reales que benefician tanto al medio ambiente, como a las comunidades locales, promoviendo así un impacto positivo en la sociedad.

Acerca de la contribución de la Universidad Técnica Nacional en el tema de carbono neutralidad, se debe mencionar que esta universidad ejecuta diversos TCU vinculados con el área ambiental en varias de sus sedes. La Sede del Pacífico orientó su TCU para todas las carreras que se imparten en esta sede hacia un proyecto llamado Ciudad de Puntarenas Hacia la Carbono Neutralidad 2021 (Universidad Técnica Nacional [UTN], 2011). Este proyecto tiene por objetivo general:

Mitigar las emisiones de dióxido de carbono presentes en la atmósfera del Distrito Central de la Provincia de Puntarenas para el año 2021 a través de la coordinación y ejecución de los T.C.U. de los estudiantes de bachillerato de la Sede del Pacífico de la UTN y alianzas estratégicas con instituciones relacionadas. (UTN, s.p.)

Es importante mencionar que este documento fue diseñado en un inicio por una persona externa a la universidad, carente de conocimientos sobre el presupuesto y plan quinquenal de la UTN, que no estaba al tanto de la cantidad de recursos físicos, económicos ni humanos requerido para ejecutar el TCU. Su participación se debió a que el AEAS no contaba con una unidad de TCU ni con un coordinador que estuviera a cargo del diseño y presentación de la propuesta.

El proyecto perseguía:

Lograr en los próximos 10 años alcanzar la meta de la carbono neutralidad del distrito primero del cantón central de la provincia de Puntarenas a través de la consecución de diversas metas relacionadas con la reducción de índices de consumo eléctrico, hídrico y de combustibles fósiles principalmente y otras acciones relacionadas tales como reforestación, reciclaje y manejo de desechos sólidos. (UTN, 2011)

Se detalla su ubicación geográfica en la provincia de Puntarenas, Cantón Central, Distrito Primero (35,63 Km², 11.143 habitantes, abarca los barrios La Angostura, Carmen, Pueblo Nuevo, Pochote, Cocal, Playitas y los poblados Isla Bejuco, Isla Caballo y Palmar), en las coordenadas Geográficas: 9° 58' 0" Norte, 84° 50' 0" Oeste.

Este proyecto pretendía proyectar al territorio nacional sus efectos positivos con el transcurrir del tiempo. Además, el proyecto especifica que los beneficiarios del TCU en el corto plazo serían los estudiantes y las empresas e instituciones de la provincia de Puntarenas, y que en el largo plazo se beneficiaría el territorio nacional.

Un aspecto importante de mencionar es que el proyecto de TCU Puntarenas hacia la carbononeutralidad supone varios beneficios para la Universidad Técnica Nacional:

La universidad fortalecerá su imagen pública al contribuir con un proyecto de gran valor social, económico y ambiental que está respaldado por una Política de Estado de mediano plazo. A lo interno, la comunidad universitaria a través de este compromiso de acción tendría beneficios directos en cuanto al mejoramiento de la calidad de vida por medio de una Gestión Ambiental adecuada. Los académicos tendrían la valiosa oportunidad de fortalecer y actualizar sus conocimientos en materia ambiental. Además, se mencionan reconocimientos externos al quehacer universitario, dejando abierta la posibilidad de obtener recursos económicos para la ejecución de nuevos proyectos a través de convenios nacionales e internacionales. (UTN, 2011)

Desde el tercer cuatrimestre del año 2011, propiamente en la Sede del Pacífico, se inició la ejecución del proyecto de TCU Ciudad de Puntarenas Hacia la Carbono Neutralidad 2021, el cual ha sido promovido en instituciones públicas como centros educativos, en empresas privadas y hogares de la comunidad meta. Aunque el plazo establecido para su culminación fue el 2021, el proyecto continúa desarrollándose en años posteriores ya que, las acciones realizadas por el TCU han sido de interés de la comunidad y de la misma universidad por el aporte social y su relación con los fines institucionales. Desde el 2011 la UTN lidera los esfuerzos para la elaboración del Inventario de GEI del distrito de Puntarenas. Entre las actividades que la SP ha ejecutado se pueden mencionar:

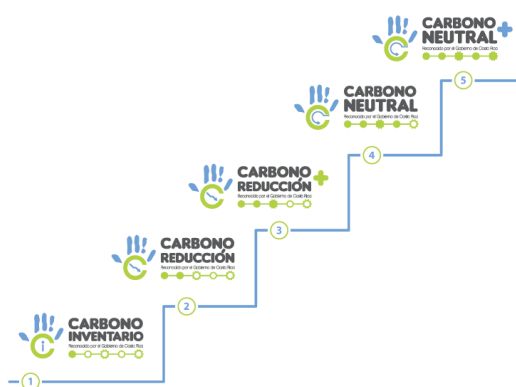
- Inventarios de GEI.
- Actividades de capacitación charlas, talleres, en centros educativos (escuelas y colegios) del distrito primero del cantón de Puntarenas.

- Recolección y separación de residuos sólidos.
- Recolección de aceite.
- Limpieza y embellecimiento de playas, parques y otros sitios públicos.
- Prohibición de plástico de un solo uso en procesos de compra en contrataciones administrativas.
- Reforestación con campañas de siembra de árboles especies nativas.
- Trabajo con instituciones como INCOPESCA y el Parque Marino del Pacífico para la elaboración de materiales de educación y sensibilización ambiental.
- Conformación de la Red Interinstitucional y Comunal Pro Puntarenas.
- Construcción de baterías con madera reutilizada para separación de residuos sólidos.
- Desarrollo de páginas *web* y de redes sociales para informar sobre temas de ambiente.
- Proyectos en conjunto con organizaciones no gubernamentales que trabajan en el tema de conservación de especies marinas.
- Apoyo al Parque Nacional Isla San Lucas, para colaboración en su apertura ecoturística.
- Semana del ambiente, Semana Bandera Azul Ecológica
- Plan de sensibilización ambiental para el Ministerio de Educación Pública.
- Centro de acopio ubicado en el recinto Juan Rafael Mora Porras, El Roble, Puntarenas.
- Estudio de “Potencial de Remociones de CO₂eq en el Manglar de Puntarenas, distrito 01.
- Proyecto de Reducción de GEI en el distrito 01 de Puntarenas.
- Durante la pandemia por COVID-19 los estudiantes realizaron actividades como: investigaciones (manglares como sumideros de carbono, impacto de las actividades urbanas en la contaminación de playas, aplicaciones biológicas en tratamiento de aguas residuales, aplicación de la agricultura urbana, entre otras).
- Formación de Comisión Intersectorial de Cambio Climático Cantonal (CICCC) para el cantón de Puntarenas, distrito 01.
- Obtención de Categoría Carbono Neutro y actualización de categoría a Carbono Reducción, ante la DCC.
- Obtención del reconocimiento en la PreCOP25 en 2018.

- Realización de trámites sobre uso de marca y sello carbono neutral ante la DCC.

Sobre los últimos cuatro puntos, se debe destacar que la SP de la UTN lideró la conformación de la CIGCC del distrito primero del cantón de Puntarenas, lo cual es un requisito para que los cantones se inscriban en el proceso de obtención de reconocimientos Categoría Comunidades del Programa País Carbono Neutro. Sobre esta categorización se puede observar los niveles en la Figura 5.

Figura 5. Sistema de reconocimiento Programa País Carbono Neutro 2.0, Categoría Comunidades.



Nota: Adaptado de *Estrategia Nacional de Cambio Climático*, por Dirección de Cambio Climático, por 2024, <http://cambioclimaticocr.com/2012-05-22-19-42-06/estrategia-nacional-de-cambio-climatico>

Justificación y Planteamiento del Problema

Justificación

La relación universidad-Estado-sociedad, fundamenta la responsabilidad social de la Universidad Técnica Nacional en la producción de soluciones que contribuyan a transformar los problemas públicos de la sociedad, a través de la sensibilización de la comunidad estudiantil en procesos que permitan retribuir de forma solidaria a las comunidades, por tal motivo es necesario que el trabajo comunal universitario medie como una herramienta que la universidad tenga a disposición de la sociedad para articular los ejes de la docencia, investigación y acción social.

Desde la perspectiva de la acción social, la Universidad Técnica Nacional tiene el compromiso de vincular sus acciones con los distintos sectores del país en la búsqueda de solución a problemas, enriqueciendo los valores fundamentales de la sociedad. El plan institucional de desarrollo 2022-2026 hace referencia al concepto de acción social definiéndolo como “una actividad académica orientada al reconocimiento de los derechos humanos, sus bases están en el trabajo mismo con las personas en sus espacios de socialización. No es la profesionalización de acciones filantrópicas o caritativas” (Boza, 2021, como se citó en UTN, 2022). Este mismo plan destaca que la acción social “es el vínculo universidad más sociedad, que permite generar condiciones para acercarse al contexto y actual sobre él, así como propiciar espacios horizontales de encuentros con las poblaciones vulnerables” (p.18).

De acuerdo con el Reglamento de TCU, uno de los objetivos de los proyectos de Trabajo Comunal Universitario consiste en “promover el desarrollo, el bienestar y la mejora en calidad de vida de los grupos sociales y comunidades en condición de vulnerabilidad y riesgo, por medio de reflexión crítica, que favorezca la resolución de las necesidades reales y sentidas” (UTN, 2022, Art.3).

Por otra parte, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe define el valor público como:

El valor que las y los ciudadanos le otorgan a los bienes y servicios recibidos del Estado cuando satisfacen una necesidad sentida con calidad y oportunidad y es al mismo tiempo una perspectiva potente para avanzar hacia sociedades más sostenibles y resilientes. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2022)

Para el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica valor público se conceptualiza como “(...) la capacidad del Estado para dar respuesta a problemas relevantes de la población en el marco del desarrollo sostenible, ofreciendo bienes y servicios eficientes, de calidad e inclusivos, promoviendo oportunidades, dentro de un contexto democrático” (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica [MIDEPLAN], 2017, p.15).

Por su parte, el SINAC (2024) menciona al valor público como la “conservación y uso sostenible de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos que permitan asegurarles a todos los ciudadanos un ambiente ecológicamente equilibrado, como base del desarrollo del país”.

Es importante citar que la Estrategia Institucional de Apoyo a la Agenda 2030 hace referencia a que:

En el área de Extensión y Acción Social, el reglamento de Trabajo Comunal Universitario (TCU) define como una de sus áreas el Ambiente y Desarrollo Sostenible para la ejecución de proyectos institucionales en temas como: gestión comunitaria del agua, reservas de la biosfera, carbono neutralidad, conservación de flora y fauna, educación ambiental e instituciones públicas y ONGs con bajas emisiones de carbono, en donde la población estudiantil se proyecta a las comunidades y de esta manera se suma el esfuerzo en acciones dirigidas al fortalecimiento del quehacer universitario con consecución de los ODS. (UTN, 2024, p.7)

Por otra parte, un dato necesario de resaltar es que la UTN en sus cinco sedes y centros impulsa acciones para la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible (UTN, 2024), mediante las carreras y los TCU, entre los cuales destacan en la Tabla 1.

Tabla 1. Proyectos de TCU de la UTN relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Sede	TCU
Atenas	Proyectos relacionados con limpieza de cuencas hidrográficas, repoblación de ríos, manejo responsable de los residuos de Pymes, preservación ecológica, manejo forestal, conservación ambiental y Carbono Neutro.
Centro de Formación	Proyectos relacionados con reforestación, gestión de recursos

Sede	TCU
Pedagógica y Tecnología Educativa	naturales y educación ambiental.
Guanacaste	TCU “Centros educativos, instituciones públicas y ONGs bajas en emisiones con el programa bandera azul ecológica”.
Pacífico	TCU “Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad 2021”.
Central	TCU “Implementación de planes municipales en manejo integral de residuos”.

Asimismo, la UTN dentro de su oferta académica contempla las carreras vinculadas con ambiente y desarrollo sostenible:

- Gestión ecoturística
- Ingeniería Agronómica con énfasis en en Riego y Drenaje
- Ingeniería en Gestión Ambiental
- Ingeniería en Manejo del Recurso Hídrico
- Manejo Forestal y Vida Silvestre
- Ingeniería en Salud Ocupacional y Ambiente








Por otro lado, el Centro de Estudios sobre Desarrollo Sostenible resalta el enfoque Transformación social y ecológica, que consiste en:


Un enfoque de transformación multidimensional que, además de buscar cambios en el sistema productivo, pretende modificar a mediano plazo, estructuras e instituciones; abarcando tanto la política medioambiental, con aspectos de índole social, instrumentos económicos, la práctica democrática y la cultura política. Es decir, pretende incidir en las causas políticas, sociales, económicas y culturales de la crisis ambiental. Todo lo anterior

con el fin de contribuir con la justicia, la equidad, la igualdad y la responsabilidad con el planeta. (UTN, 2024)

Este centro define ejes estratégicos relacionados con los ODS, los mismos se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Relación de los ejes estratégicos del Centro de Estudios sobre Desarrollo Sostenible con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Eje estratégico	ODS relacionado
Asentamiento humano e ingeniería.	
Uso sostenible de bienes y servicios ecosistémicos.	 
	 
Producción y consumo sostenible.	 

Eje estratégico	ODS relacionado
	

En concordancia con lo anterior, se puede observar un compromiso de la UTN en realizar acciones dirigidas a la conservación y el mejoramiento del medio ambiente y el fomento del desarrollo sostenible, y de esta manera contribuir al cumplimiento de los ODS y a generar valor público como parte de la contribución a la población de influencia de esta universidad.

Por otro lado, en la Estrategia Metodológica 2024 Autoevaluación de Control Interno, se establece dentro de los objetivos, “desarrollar acciones que generen valor público para la sociedad a través de mejoras institucionales” (UTN, 2023, s.p.), con la finalidad de que en la administración universitaria y las cinco sedes, logren analizar las debilidades, brechas y oportunidades de mejora.

La Estrategia también menciona el concepto de valor público como:

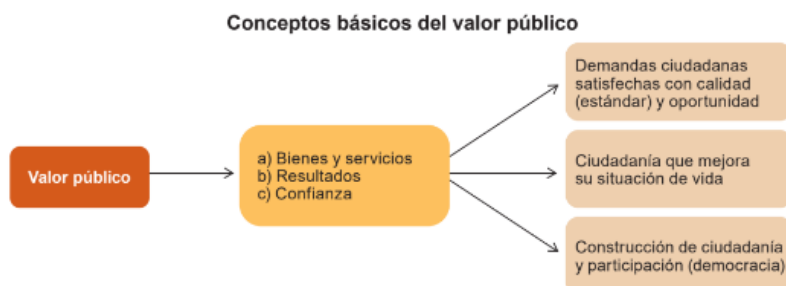
El valor creado por el Estado a través de la calidad de los servicios que presta la ciudadanía, las regulaciones que gestiona para el bienestar de toda la sociedad y el ejercicio de creación de políticas públicas que buscan satisfacer necesidades propias de la población. (Escobar, 2021, como se citó en UTN, 2023)

La Oficina de Planificación de la Educación Superior, por su parte señala que las universidades deben seguir estrategias para generar valor público pues,

Son instituciones de punta en la generación de valor público; el futuro exige que las Universidades consideren los cambios globales para reformarse; y se debe hacer uso de la autonomía para mejorar el valor público que se entrega y retomar la confianza. (Oficina de Planificación de la Educación Superior [OPES], 2020, p.10)

Por otra parte, la CEPAL (2017, p.23), hace mención acerca de los desafíos que supone formular políticas públicas, las cuales deben estar enfocadas en generar valor público, por lo que expone conceptos básicos del valor público, mismos que se muestran en la Figura 6.

Figura 6. Conceptos básicos del valor público.



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), "Panorama de la Gestión Pública 2016. En el marco de un gobierno abierto centrado en el ciudadano", Santiago, 2017c, inédito.

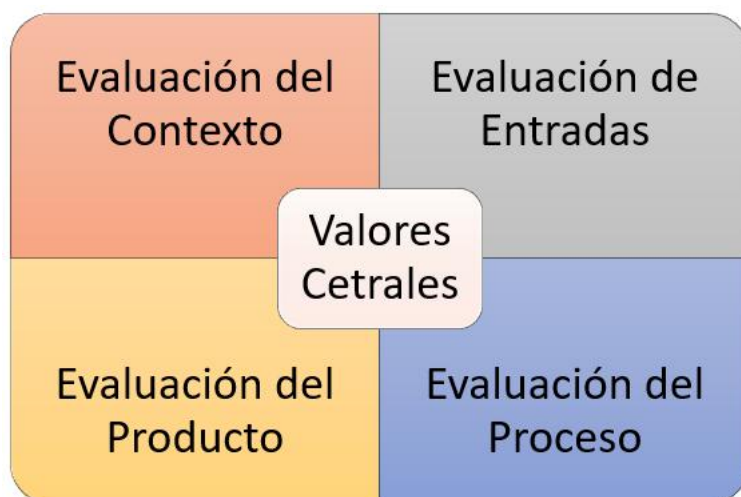
Nota: Adaptado de Planificación para el desarrollo en América Latina y El Caribe. Enfoques, experiencias y perspectivas, por Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2017,

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/55cfe013-0aff-481a-89e1-bfe920dbe07f/content>

La iniciativa de este estudio sobre el trabajo comunal universitario es un tema de interés para la disciplina de la gestión pública pues, desde el marco del estado social y considerando que la Universidad Técnica Nacional es una universidad estatal, el programa de TCU surge como una propuesta a la necesidad de la sociedad, en la búsqueda de mejorar la calidad de vida de los habitantes de Puntarenas, ya que orienta sus acciones a contribuir con la disminución del impacto al medio ambiente y la meta de la carbono neutralidad.

En la disciplina de la gestión pública con la finalidad de evaluar los resultados del TCU, se pretende utilizar el Modelo CIPP, que consiste en organizar el proceso de la implementación según cuatro dimensiones y sus correlaciones: contexto, insumos (inputs), proceso y producto; para establecer sus contribuciones desde las perspectivas que aborda este modelo y desde las disciplinas de la administración con enfoque en recursos humanos y mercadeo. En la Figura 7 se visualizan los componentes del modelo.

Figura 7. Modelo CIPP.



En otro orden de ideas, es importante mencionar que la Vicerrectoría de Extensión y Acción Social solicitó a las Áreas de Extensión y Acción Social de cada una de las sedes de la Universidad, información referente a la gestión de los programas de trabajo comunal universitario para iniciar procesos de revisión de la gestión y reorientación de las prioridades de estos programas, por lo que esta investigación constituye un insumo valioso para la toma de decisiones del Área de Extensión y Acción Social.

Por lo tanto, investigar el proyecto de trabajo comunal universitario constituye un problema público desde la perspectiva del uso que se ha dado a los recursos destinados al proyecto, considerando la eficacia en el quehacer universitario.

Planteamiento del problema

La Universidad Técnica Nacional desde hace trece años ha realizado actividades dirigidas a mitigar el cambio climático, específicamente en el distrito primero del cantón central de Puntarenas. Sin embargo, el proceso no ha sido evaluado hasta este momento, por lo cual se requiere realizar evaluaciones del TCU, con la finalidad de determinar el resultado que ha tenido en las comunidades donde se ha implementado y plantear mejoras al diseño del proyecto.

En consulta realizada a la Vicerrectoría de Extensión y Acción Social, específicamente al representante del Eje de Vinculación y Extensión, sobre algún documento de corte investigativo sobre los TCU, señaló que la Administración estuvo realizando un estudio evaluativo sobre el

TCU, sin embargo, por instrucciones de las autoridades se pospuso dicha investigación para atender otras prioridades. Mencionó que para elaborar la línea base del estudio se recopiló información relacionada con el histórico de estudiantes y proyectos de TCU en las sedes, información que no aportó gran valor a esta investigación.

La inexistencia de una evaluación del TCU fundamenta la necesidad de realizar un estudio el cual brinde información acerca de las acciones realizadas con el fin de validar el cumplimiento de los objetivos planteados.

La investigación sería útil a la UTN para tener claridad en la forma en cómo se ha desarrollado el proceso, lo que lleva a plantearse la siguiente pregunta:

¿En qué medida el proceso ejecutado por el diseño del proyecto de TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad, es pertinente con la realidad socio ambiental del cantón?

El propósito de este estudio es determinar en qué medida el proceso del proyecto de TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad, es pertinente con la realidad socio ambiental del distrito primero del cantón central de Puntarenas. El estudio se abordará mediante una validación cruzada de los datos cualitativos obtenidos para demostrar la relación de las variables eficacia y pertinencia en la unidad de análisis, y describir una de las variables del fenómeno central, mediante revisión documental y la información proporcionada por expertos. Asimismo, se analizarán los datos proporcionados por expertos en el tema ambiental en relación con la percepción sobre la imagen institucional, así como los resultados y la sostenibilidad del proyecto de TCU.

Objetivos

Objetivo general

Elaborar una propuesta de mejora de diseño para el trabajo comunal universitario de la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional, a partir de una evaluación del proceso, bajo el modelo CIPP.

Objetivos específicos

1. Analizar la pertinencia del diseño del trabajo comunal universitario en función de las necesidades y recursos del cantón de Puntarenas.
2. Analizar en qué medida se cumplen los objetivos del Trabajo Comunal Universitario.
3. Determinar los posibles resultados obtenidos por el TCU y valorar su sostenibilidad.
4. Determinar la contribución que ha representado el proyecto de trabajo comunal universitario para la imagen institucional de la Universidad Técnica Nacional.
5. Realizar una propuesta de mejora de diseño del trabajo comunal universitario para potenciar los compromisos de la Universidad Técnica Nacional en el tema ambiental.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Retomando lo indicado en los antecedentes sobre la forma de trabajo del programa de TCU, en este capítulo se va a presentar el marco teórico; para abordar el tema, se expone un marco contextual en el que se va a tratar los rasgos que fundamentan el trabajo comunal universitario en la Sede del Pacífico de la UTN, seguido se abordan los factores que se relacionan con la acción social como elemento que aporta valor a la imagen institucional, los resultados, la sostenibilidad y la eficacia del proyecto.

Marco contextual

Rasgos de la normativa universitaria que fundamentan el TCU.

La Ley N.º8636, promulgada en el año 2008, estableció la creación de la Universidad Técnica Nacional (UTN) en Costa Rica, marcando un hito significativo en el ámbito de la educación superior técnica del país. Esta institución es el resultado de la integración de diversas entidades preexistentes, cada una con un enfoque especializado en áreas técnicas y profesionales específicas. Los centros fundacionales que se unieron para formar la UTN incluyen Colegio Universitario de Alajuela, el Colegio Universitario de Puntarenas (que ahora funciona como la Sede del Pacífico de la UTN), el Colegio Universitario para el Riego y Desarrollo del Trópico Seco, la Escuela Centroamericana de Ganadería, el Centro de Formación de Formadores, y el Centro de Investigación y Perfeccionamiento para la Educación Técnica.

La consolidación de estas entidades bajo el paraguas de la UTN buscaba potenciar la oferta educativa y tecnológica en el país, promoviendo la formación de profesionales altamente calificados que pudieran responder a las necesidades del mercado laboral y contribuir al desarrollo nacional. La UTN se ha caracterizado por su enfoque en la educación práctica y aplicada, ofreciendo programas que van desde diplomados técnicos hasta posgrados, todos orientados a satisfacer las demandas de diversos sectores industriales, tecnológicos y de servicios en Costa Rica.

La Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional posee varios recintos en los cuales desarrolla sus actividades académicas, de extensión e investigación, el edificio principal que dio vida a esta sede ubicado en Puntarenas, y un recinto más reciente situado en el distrito de El

Roble. Además, cuenta con una finca experimental ubicada en Coyolar de Orotina donde se han desarrollado múltiples actividades relacionadas con el TCU.

Sobre estos recintos, el Estatuto Orgánico (UTN, 2010) señala que “las Sedes serán órganos desconcentrados en grado máximo, y su funcionamiento académico y administrativo será regulado en el Reglamento Orgánico de la Universidad, que le corresponde emitir al Consejo Universitario” (Art.32). Este mismo artículo cita que cada Sede estará dirigida por una Asamblea de Sede, un Consejo de Sede y un Decano. Respecto de las Sedes Regionales, el Estatuto Orgánico, menciona que son “órganos universitarios de carácter regional creados por el Consejo Universitario” (Art.33).

La Ley Orgánica señala en el artículo 5, que la Universidad tendrá entre sus funciones y atribuciones “desarrollar programas académicos de docencia, investigación y extensión en todos los campos” (UTN, 2008), para el cumplimiento de sus fines. Por su parte, el Estatuto Orgánico menciona, entre los principios orientadores que guían a la Universidad, “la conservación y el mejoramiento del medio ambiente y el fomento del desarrollo sostenible” (UTN, 2010, Art.4).

Por su parte, el Reglamento Orgánico (UTN, 2015) indica que uno de los fines de la Universidad consiste en “ofrecer, a sus estudiantes una educación integral que fomente su óptima formación profesional y técnica, así como su desarrollo personal, ético y cultural” (Art.3).

El Reglamento Orgánico define a la Vicerrectoría de Extensión y Acción Social (VEAS) como:

El órgano responsable del desarrollo de iniciativas de educación no formal, proyectos y programas emprendedores, transdisciplinarios e innovadores, sustentados en el conocimiento y orientados a generar la empleabilidad y el buen vivir de las personas, mediante un proceso articulador de oportunidades entre la universidad y la sociedad, que atienda adecuadamente las demandas del entorno y que propicie mejoras en las condiciones económicas, ambientales, sociales, culturales y laborales de la población. (UTN, 2015, Art.48)

También se menciona que la VEAS, entre sus áreas de gestión, contempla el Trabajo Comunal Universitario.

El citado Reglamento señala además que entre las funciones específicas de la VEAS se encuentran:

Fomentar programas de acción social universitaria, en las diferentes áreas del saber y todas las sedes, centros u otros recintos universitarios. Dirigir, coordinar, supervisar y evaluar la gestión universitaria en materia de cursos libres, programas técnicos, de educación continua y de acción social que ofrecen las sedes y centros. Orientar estratégicamente y evaluar el impacto en el entorno de los programas de trabajo comunal universitario. (UTN, 2015, Art.49)

En relación con las funciones de las Sedes, se cita en el Reglamento General de Organización de Sedes de la UTN que al Área de Extensión le corresponde “atender la ejecución de políticas y estrategias de extensión y acción social emanadas desde la Vicerrectoría y otros órganos de gobierno universitario” (UTN (2017, Art.15).

Por otra parte, el Marco Conceptual y Filosófico de Extensión y Acción Social en la Universidad Técnica Nacional (UTN, 2015) define dos grandes áreas de extensión entre las cuales se encuentra el *buen vivir*. Esta área contempla varios elementos, entre ellos la acción social y el Trabajo Comunal Universitario.

En relación con el primero, la normativa señala que la Acción Social Universitaria corresponde a:

Un conjunto de actividades sobre un mismo tema, integradas y coherentes entre sí, impartidas a lo largo de un mismo período y estarán orientadas a generar impacto en el buen vivir de las personas, generando sinergias y una red de enlaces entre la comunidad universitaria y la comunidad nacional. No necesariamente generan ingresos por su realización. (p.42)

Por su lado, el Trabajo Comunal Universitario (UTN, 2015) se define como:

Una modalidad de aprendizaje-servicio de carácter integral, que desarrolla actividades académicas, disciplinarias e interdisciplinarias, ordenadas y coordinadas entre estudiantes y académicos, como forma de vinculación dinámica y crítica de éstos con los diferentes sectores de la comunidad, para coadyuvar en la atención de sus necesidades presentes y futuras, y contribuir a la solución de sus problemas.

Se considera una actividad académica, participativa y solidaria, articulada con la sociedad que coadyuva en la consolidación de la formación integral del estudiante universitario. (p.43)

Los objetivos del TCU (UTN, 2022, Art.3), según su reglamento corresponden a:

- a. Promover el desarrollo, el bienestar y la mejora en la calidad de vida de los grupos sociales y comunidades en condición de vulnerabilidad y riesgo, por medio de la reflexión crítica, que favorezca la resolución de las necesidades reales y sentidas.
- b. Impulsar el protagonismo de las personas estudiantes universitarias en la elaboración y práctica de acciones solidarias que contribuyan al desarrollo de las comunidades del país.
- c. Contribuir al proceso formativo integral de las personas estudiantes, mediante la vinculación de los contenidos académicos desarrollados en las carreras universitarias con las acciones solidarias, que promueva el ejercicio profesional con compromiso social.
- d. Facilitar la vinculación horizontal entre las personas estudiantes, académicas y actores sociales mediante el diálogo de saberes en proyectos que generen impacto en la sociedad.
- e. Implementar proyectos que respondan a las necesidades sociales, alineados estratégicamente con las políticas institucionales.

De acuerdo con el Reglamento de TCU, los estudiantes podrán proyectarse a las comunidades mediante varias áreas de acción establecidas para el desarrollo de proyectos institucionales, estas áreas son: “Ambiente y Desarrollo Sostenible; Gestión de la innovación; Alfabetización Digital; Apoyo a la MIPYMES; Observatorios del Desarrollo Local y Acción social Universitaria” (UTN, 2022, Art.6).

Hasta el año 2022, el TCU de la Sede del Pacífico atendía a los estudiantes de todas las carreras en un único programa de Trabajo Comunal Universitario, los cuales deben haber aprobado el plan de estudios del bachillerato universitario.

Acción social como elemento que aporta valor a la imagen institucional.

Según el Reglamento Orgánico (UTN, 2023), el Trabajo Comunal Universitario (TCU) es “un proceso de gestión adscrito al eje estratégico Extensión y la Acción Social” (p.27).

Por otra parte, dicho Reglamento enlista como una de las funciones de la Vicerrectoría de Extensión y Acción Social, “orientar estratégicamente y evaluar el impacto en el entorno de los programas de trabajo comunal universitario (UTN, p.28).

Tomando en cuenta los elementos mencionados, es importante abordar el concepto de acción social para comprender su aplicación en el ámbito universitario.

Centella (2013) define la Acción social como:

Conducta en la que el significado que a ella atribuye el agente o agentes entraña una relación con respecto a la conducta de otra u otras personas y en las que tal relación determina el modo en que procede dicha acción. (p.14)

A su vez, Fernández (2007) señala que “se entiende por Acción Social Empresarial todo lo que la empresa hace para contribuir a eliminar las carencias que pueda haber en la sociedad en la que está implantada” (p.16).

Considerando que la UTN es una organización, y como tal un agente social, es importante lo que Centella (2013) señala como acción social empresarial la cual puede aplicarse a la universidad:

Es la respuesta de la empresa ante situaciones de necesidad social, de manera compatible con su esencia económica.

Consiste en la dedicación de sus recursos humanos, técnicos o financieros a proyectos de carácter social (asistencia y protección social) gestionados con sentido empresarial y que generan (a medio plazo) efectos positivos, tanto para la sociedad como para la empresa. (p.16)

En el Marco Conceptual y Filosófico de Extensión y Acción Social se define la acción social universitaria de la siguiente manera:

Corresponde a un conjunto de actividades sobre un mismo tema, integrados y coherentes entre sí, impartidas a lo largo de un mismo período y estarán orientadas a generar impacto en el buen vivir de las personas, generando sinergias y una red de enlaces entre la comunidad universitaria y la comunidad nacional. No necesariamente generan ingresos por su realización.

En sentido amplio son un puente entre la Universidad y el entorno, donde los esfuerzos académicos de todas las áreas sustantivas se vinculan a proyectos de la Universidad con los grupos y comunidades del país (UTN, 2015, p. 42).

Una de las dimensiones de la acción social según Centella (2013), es una dimensión externa, la cual define como “responsabilidad social de la empresa con el conjunto de la sociedad y con sus *stakeholder o multistakeholders*” (p.19).

Es importante para este estudio considerar la responsabilidad que conlleva para la UTN la ejecución del TCU, los compromisos que adquiere con la sociedad y el impacto que puede generar en ella. Por lo anterior, es valioso mencionar lo que describen Vallaeys, De la Cruz y Sasia (2009) sobre los tipos de impactos universitarios. Para efectos de esta investigación se hace alusión a los impactos sociales (extensión, transferencia y proyección social).

Mencionan (Vallaeys et al. (2009) que:

La universidad tiene un peso social en tanto referente y autor que puede (o no) promover el progreso, crear capital social, vincular a los estudiantes con la realidad exterior, hacer accesible el conocimiento a todos, etc. La universidad responsable se pregunta cómo puede acompañar el desarrollo de la sociedad y ayudar a resolver sus problemas fundamentales. (p.9)

Asimismo, la investigación requiere definir los públicos interesados, grupo de interés o *stakeholders* de la universidad para conocer a quién afecta las acciones que desarrolla el TCU. (Vallaeys et al., 2009), definen estos grupos como “cualquier individuo o grupo que pueda afectar o ser afectado por las políticas, objetivos, decisiones y acciones de una organización, en este caso la universidad. Se mencionan a los estudiantes, el Estado, las comunidades locales como algunos de estos grupos” (p.10)

En el caso del TCU en estudio, se considera como grupos de interés beneficiarios a las instituciones de educación (escuelas y colegios), empresas e instituciones, la comunidad, pero también a los estudiantes universitarios que reciben capacitación en el tema ambiental con el objetivo de que repliquen estas prácticas ambientales en sus hogares.

Los conceptos abordados permiten ahondar en la forma en que el TCU afecta la imagen de la UTN como institución, para lo cual es relevante indagar el significado de este concepto.

Pereira (2021) menciona que entiende la imagen institucional “como un fenómeno mental que reúne todas las experiencias y percepciones del sujeto en relación con una realidad” (Grajales et al., 2007, como se citó en Pereira, 2021).

Por su parte Manes (2005) cita que,

La imagen de una institución se desarrolla a partir de la manifestación de dimensiones (por ejemplo, la calidad del servicio educativo) y su calificación por medio de atributos (por ejemplo, Satisfactorio-Indiferente-No satisfactorio). El grado de conocimiento y la percepción que el público tiene sobre una institución, determinarán su reputación en el mercado, en este caso de la educación. (p.43)

Por otro lado, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura señala:

La imagen institucional es una lectura pública que se hace de la organización, lo cual significa que la imagen se gestiona por intermedio de las comunicaciones y de la identidad organizacional. No es una cualidad inherente a la organización. La imagen institucional va mucho más allá de una lectura visualista, ya que compromete la totalidad de los comportamientos de la organización. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2005, p.8)

Para efectos de comprender la vinculación del trabajo comunal universitario con la imagen institucional y la relación del problema público, es importante mencionar algunas características del *marketing* social pues, la Universidad Técnica Nacional realiza *marketing* social por medio del Trabajo Comunal Universitario.

En relación con lo anterior, Navarro (2012) menciona que:

Es necesario que el público-objetivo perciba la existencia del problema, carencia o necesidad. Que el marketing social muchas veces promueve una demanda negativa, especialmente cuando se busca un cambio de actitud que se considera nociva o perjudicial para el individuo o la sociedad. (p.241)

Además, Navarro cita que el marketing social “se trata de un producto intangible, que no puede verse ni tocarse, y sus resultados suelen ser a largo plazo, muy difíciles de cuantificar y, en ocasiones, invisibles” (2012, p.241).

Estos conceptos llevan a comprender que el propósito del TCU de lograr la carbono neutralidad, significa un reconocimiento de un problema social, que conlleva muchos años para lograr la concienciación de la sociedad y que los efectos de las acciones que desarrolla el TCU son intangibles y difíciles de medir.

En concordancia con los conceptos sobre imagen institucional y marketing social es relevante definir el término percepción para comprender las ideas de las personas en relación con el tema en estudio.

De acuerdo con Vegas (2017), la percepción es “un fenómeno por el cual los estímulos ambientales se reconocen, se organizan y se entienden” (p.58).

Por otro lado, Chiavenato (2022) define percepción como:

Las personas se relacionan con el mundo exterior por medio de los órganos sensoriales (vista, oído, tacto y gusto). Dichos órganos reciben infinidad de estímulos o sensaciones del exterior y transmiten impulsos nerviosos al cerebro, el cual organiza e interpreta todos los datos o la información que recibe, dando por resultado lo que conocemos como percepción. Esta se refiere al proceso de captar información del exterior y ordenarla en nuestro cerebro de modo que tenga un significado y podamos estar conscientes del mundo que nos rodea. Eso explica por qué la percepción se modifica continuamente en nuestra cabeza y modifica nuestro comportamiento a medida que vamos recibiendo información. La percepción es una cuestión personal e individual, es decir, cada persona percibe el mundo a su manera. (p.192)

Analizar la percepción de las personas permite a las investigadoras extraer información sobre la manera en que el TCU se ha proyectado en la comunidad.

Otro de los términos necesarios por definir para esta investigación corresponde al concepto de eficacia.

La Real Academia de la Lengua Española define eficacia como “la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera” (Real Academia de la Lengua Española [RAE], 2022).

A la vez, Mokate (2001) muestra una definición para eficacia adaptando el término al nivel gerencial y señala que:

La eficacia de una política o programa podría entenderse como el grado en que se producen los logros buscados. Una organización eficaz cumple cabalmente su misión. Un programa es eficaz si logra los objetivos que le dieron razón de ser. (p.2.)

Otro de los conceptos que se hace necesario definir corresponde a la sostenibilidad para comprender su relación con el tema en estudio.

Al respecto, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico define que sostenibilidad es:

Medida en la que se mantienen o pueden mantenerse los beneficios netos de la intervención". Incluye un examen de las capacidades financiera, económica, social, ambiental e institucional de los sistemas necesarios para que los beneficios netos se mantengan a lo largo del tiempo. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2023, p.59)

Suárez (2017) por su parte ofrece otra conceptualización del término sostenibilidad citando que es:

El objetivo central de la sostenibilidad de las organizaciones sociales es asegurar la continuidad del cumplimiento de la misión, la filosofía, los objetivos y las metas institucionales mediante el mantenimiento permanente de los proyectos y programas de servicio a la población. En dicho sentido, la sostenibilidad tiene un significado filantrópico, generoso, altruista y supremo que trasciende las cosas vanas, triviales e insustanciales, ya que pretende hacer todo lo necesario, dentro de las posibilidades de la organización, para preservar y mantener la obra institucional por un tiempo indefinido, con el afán de seguir sirviendo a la población a la que se debe y que constituye su razón de ser y de existir. (s.p.)

Para la investigación es vital conocer en qué grado el proyecto de TCU es acorde con las necesidades que presenta en el distrito primero del cantón central de Puntarenas por lo cual, se procede a definir la variable de pertinencia como uno de los criterios de evaluación.

Pertinencia según la OCDE (2019) es:

El grado en que los objetivos y el diseño de la intervención responde a las necesidades las políticas de los beneficiarios, de los socios/instituciones y del país, así como a las prioridades globales y lo siguen haciendo aun cuando cambien las circunstancias. (p.7)

Por otro lado, otra de las variables en estudio corresponde a resultados. De acuerdo con el PNUD (2002), resultados “son los cambios de desarrollo que tiene lugar entre la culminación de los productos y el logro del impacto, y se logran en partenariatado con terceros” (p.7).

De acuerdo con lo expuesto, las variables en estudio corresponden a pertinencia, eficacia, imagen institucional, resultados y sostenibilidad.

Por otra parte, para la unidad de análisis un recurso valioso que es determinante para generar valor a la imagen institucional son las personas, pues “.... constituyen el único recurso vivo y dinámico de la organización, además de ser el que decide cómo operar los demás recursos que son de por sí inertes y estáticos” (Chiavenato, 2011, p.81).

Por lo tanto, dotar a la unidad de análisis de recurso humano idóneo se convierte en un objetivo fundamental para la buena gestión, de acuerdo con Werther et al. (2019),

El capital humano consta de habilidades y destrezas que las personas adquieren en el transcurso de su vida, a través de estudios formales, como escuelas, o por conocimientos informales, que da la experiencia, es un factor económico primario y es el mayor tesoro que tienen las sociedades. (p.33)

De lo anterior se deduce la importancia para la coordinación del AEAS-TCU de contar con personal idóneo, con las capacidades para desarrollar eficaz y eficientemente los objetivos propuestos, de esta forma contribuir con la imagen institucional.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se presentan los aspectos metodológicos de la investigación y la forma en la que se llevó a cabo el estudio.

Enfoque de la investigación.

El enfoque de esta investigación se considera de tipo cualitativo pues “utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (Hernández-Sampieri et al., 2014, p.7).

La investigación cualitativa se enfoca en comprender los fenómenos explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en la relación con su contexto (Hernández-Sampieri et al., 2014, p.358).

El enfoque cualitativo es recomendable cuando el tema del estudio ha sido poco explorado o no se ha hecho investigación al respecto en ningún grupo social específico (Marchall, 2011 y Preissle, 2008, como se citó en Hernández-Sampieri et al.,2014, p.358).

El propósito de este estudio es conocer en qué medida el diseño del proyecto de TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad, es pertinente con la realidad socio ambiental del cantón donde se desarrolla. Se pretende conocer en qué forma el recurso humano que ejecuta el TCU contribuye al cumplimiento de los objetivos, asimismo, determinar posibles resultados obtenidos por el TCU y valorar su sostenibilidad, mediante revisión documental y entrevistas. Además, se busca conocer el grado de percepción de los expertos sobre la pertinencia del diseño del TCU y la contribución que ha representado este proyecto para la imagen institucional de la UTN, a través de recolectar y analizar datos que se obtendrán mediante entrevista grupal a actores representantes de empresas e instituciones que colaboran con el TCU.

Este enfoque permitirá a las investigadoras obtener una visión más integral y amplia del fenómeno en estudio.

Diseño de la investigación.

Se define el diseño de la investigación de tipo descriptivo pues es un enfoque que tiene como objetivo describir las características de un fenómeno, situación o población sin enfocarse en

explicar las razones o causas de lo que se observa. En lugar de investigar el porqué de un fenómeno, se centra en el qué, quién, cuándo, dónde y cómo de los eventos. La investigación descriptiva se caracteriza porque su objetivo principal consiste en describir las características, comportamientos o condiciones de una población o fenómeno.

Para el estudio se realizaron entrevistas individuales a expertos en el tema para conocer su opinión en relación con las acciones efectuadas por el TCU. Asimismo, se aplicó una entrevista grupal para conocer las opiniones de los participantes expertos en el tema. Estos datos se contrastaron con los objetivos del proyecto de TCU de la sede. Adicionalmente, se realizó un análisis documental para comprender la manera en que el recurso humano que labora en el TCU ejecuta sus labores y la medida en que el proyecto es sostenible técnicamente.

Unidad de análisis.

En esta investigación se definió como unidad de análisis a la Coordinación del Programa de TCU de la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional. Esta Coordinación está adscrita al Área de Extensión y Acción Social (AEAS).

Diseño muestral.

El diseño muestral se compone de expertos representantes de empresas e instituciones, así como de personal de áreas estratégicas para la investigación que labora en la UTN, además de representantes comunales.

VARIABLES DE ANÁLISIS.

En este estudio se analizaron cinco variables: pertinencia, eficacia, imagen institucional, resultados y sostenibilidad, mismas que fueron definidas en el marco teórico, se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Descripción de las variables aplicables a la investigación.

Variable	Descripción de la variable	Pregunta que responde
Pertinencia	Grado de alineamiento de las	¿El TCU es acorde con las

Variable	Descripción de la variable	Pregunta que responde
	necesidades y recursos del cantón de Puntarenas con el tipo de TCU.	necesidades del distrito primero del cantón central de Puntarenas?
Eficacia	Medida en que se cumplen los objetivos del proyecto de TCU.	¿El TCU está logrando sus objetivos?
Imagen institucional	Grado de percepción acerca de la contribución que ha representado el proyecto de trabajo comunal universitario para la imagen institucional de la Universidad Técnica Nacional.	¿El TCU contribuye favorablemente con la imagen institucional?
Resultados	Hasta qué punto las acciones emprendidas por el TCU han tenido resultados.	¿El TCU ha dado resultados?
Sostenibilidad	Grado en que la propuesta puede ser sostenible técnicamente.	¿La propuesta de mejora puede ser sostenible?

Por su parte, en la Tabla 4 se presenta la operacionalización de las variables en estudio:

Tabla 4. Operacionalización de las variables de investigación.

Objetivo específico	Variable	Dimensión	Indicador	Instrumento	Fuente
Analizar la pertinencia del diseño del trabajo comunal universitario o función de	Pertinencia sobre las necesidades y recursos del cantón con el tipo de TCU.	Percepción sobre las necesidades del cantón. Percepción sobre los recursos con	Grado de pertinencia.	Entrevista individual.	Expertos.

Objetivo específico	Variable	Dimensión	Indicador	Instrumento	Fuente
las necesidades es y recursos del cantón de Puntarena s.		que cuenta el cantón. Percepción sobre la pertinencia del tipo de TCU que requiere el cantón.			
Análisis de la medida se cumplen los objetivos del TCU.	Eficacia.	Eficacia de cumplimiento de objetivos.	Medida en que se cumplen los objetivos del proyecto.	Revisión documental. Entrevista Individual.	Documentos sobre recurso humano que labora en la Coordinación de T.C.U. (manual de cargos) Expertos.
Determinar la contribución que ha representado el proyecto de trabajo comunal universitario para la imagen institucional	Imagen institucional.	Percepción sobre la contribución del TCU a la comunidad. Percepción sobre el valor que aporta el TCU a la comunidad.	Grado de percepción de la imagen institucional	Entrevista grupal.	Expertos.

Objetivo específico	Variable	Dimensión	Indicador	Instrumento	Fuente
l de la Universida d Técnica Nacional.		Percepción sobre la imagen institucional de la UTN.			
Determinar los posibles resultados obtenidos por el TCU y valorar su sostenibilid ad.	Resultados.	Sostenibilida d de los resultados que ha logrado el TCU.	Resultados que ha logrado el TCU. Hasta qué punto las acciones emprendida s por el TCU han tenido resultados.	Entrevista grupala.	Expertos.
Realizar una propuesta de mejora de diseño del trabajo comunal universitari o para potenciar los compromis os de la Universida d Técnica	Sostenibilida d.	Sostenibilida d de la propuesta de mejora del diseño del TCU.	Grado en que la propuesta puede ser sostenible técnicament e.	Entrevista grupala.	Expertos.

Objetivo específico	Variable	Dimensión	Indicador	Instrumento	Fuente
Nacional en el tema ambiental.					

Interrogantes de la investigación.

Para responder a los objetivos específicos planteados y a las variables mencionadas, considerando las posibilidades reales de obtener respuestas de forma oportuna y el valor que la información al respecto pueda generar, se determinaron las siguientes preguntas de investigación:

Interrogantes para medir la variable pertinencia:

1. ¿En qué medida el TCU es pertinente con la realidad socioambiental del distrito primero del cantón central de Puntarenas?

Interrogantes para medir la variable eficacia:

1. ¿En qué forma la gestión administrativa del TCU contribuyó al cumplimiento de los objetivos del proyecto?
2. ¿En qué medida el perfil de los puestos del personal que conforman la unidad de la coordinación del TCU contribuyó al cumplimiento de objetivos?

Interrogantes para medir la variable imagen institucional:

1. ¿De qué manera el proyecto de TCU ha aportado valor a la comunidad de Puntarenas?
2. ¿En qué medida el proyecto Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad ha contribuido a la imagen de la UTN?

Interrogantes para medir la variable resultados:

1. ¿Cuál es la mayor contribución del proyecto Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad a la comunidad puntarenense?
2. ¿Hasta qué punto las acciones emprendidas por el TCU han tenido resultados?

Interrogantes para medir la variable sostenibilidad:

1. ¿En qué medida la propuesta de mejora del proyecto Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad es sostenible técnicamente?

Técnicas e instrumentos de recolección de información.

Para recolectar la información se utilizaron tres técnicas: la revisión y análisis de registros documentales de la Coordinación de Gestión y Desarrollo Humano de la UTN, así como documentos relacionados con el TCU. Además, se aplicó una entrevista grupal a expertos en el tema ambiental y representantes comunales. Una tercera técnica corresponde a entrevistas individuales aplicadas a funcionarios del AEAS, de la Coordinación de TCU, del área de Mercadeo y Comunicación de la UTN y a expertos (Ministerio de Salud, Minae-Sinac, Cruz Roja, Parque Marino del Pacífico, Hotel Fiesta), y representante de la comunidad. En la tabla 5 se muestran las personas que participaron en las entrevistas.

Tabla 5. Personas participantes en las entrevistas.

Número	Institución	Puesto de la persona entrevistada	Nombre	Instrumento aplicado
1	UTN	Supervisora de proyectos de SP	Ana Gabriela Espinoza Ocampo	Anexo 1 Anexo 2
2	UTN	Coordinadora de TCU SP	Daylin Vega Mojica	Anexo 1
3	Sociedad civil	Representante comunal	Hilda Masís Luna	Anexo 1 Anexo 2

Número	Institución	Puesto de la persona entrevistada	Nombre	Instrumento aplicado
4	Propietaria y asesora ambiental	Huella Verde CR	María Gabriela Porras Castro	Anexo 1
5	UTN	Coordinador de AEAS SP	Ricardo Segura Amador	Anexo 1 Anexo 2
6	Parque Marino del Pacífico	Coordinador	Rudy Granados Cerdas	Anexo 1
7	Cruz Roja	Cajera	María Elena Espinoza Mora	Anexo 1
8	UTN	Encargada de Mercadeo y Comunicación	Lorena Shedden Quirós	Anexo 3
9	MINAE-SINAC	Administrador Humedal de Puntarenas e Isla San Lucas	Olger Núñez Jiménez	Anexo 2
10	Coonatramar	Directora de operaciones	Maribel Brenes Masís	Anexo 2

Métodos y técnicas de análisis.

Modelo de Evaluación CIPP.

En esta investigación se abordará el Modelo de evaluación CIPP por sus siglas en inglés Contexto (C), Entrada (I), Proceso (P) y Producto (P), para evaluar el proceso del Trabajo Comunal Universitario y poder realizar la propuesta de mejora del mismo. Antes es importante traer a

colación que en este trabajo se evaluará el TCU en términos de proceso. Por lo anterior, es necesario mencionar algunos conceptos sobre evaluación.

MIDEPLAN (2017), define la evaluación como:

Valoración sistemática sobre el diseño, la ejecución y los resultados de políticas, planes, programas y proyectos con base en un conjunto de criterios de valor preestablecidos. Esta valoración genera recomendaciones basadas en evidencias, para apoyar la toma de decisiones y mejorar la gestión pública. (p.23)

Asimismo, señala que:

La evaluación de intervenciones públicas juega un papel importante para la gestión pública para lograr resultados en el desarrollo, al funcionar como un medio utilizado para la mejora, toma de decisiones, transparencia, rendición de cuentas y aprendizaje del ciclo de las intervenciones públicas, asegurando la pertinencia, calidad, eficiencia, eficacia y sustentabilidad de las acciones de los entes públicos, así como incentivando la rendición de cuentas de la gestión pública y la participación ciudadana. (p.27)

De acuerdo con las definiciones anteriores, el objeto de evaluación corresponde al Trabajo Comunal Universitario Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad.

Sobre el Modelo CIPP, González (2006) menciona que:

A través de un enfoque sistémico global, la metodología de evaluación CIPP tiene en cuenta cuatro ámbitos: contexto, entrada (*“input”*), proceso y producto.

Para cada uno de estos cuatro ámbitos, el modelo CIPP tiene en cuenta, el objetivo, método y relación con la toma de decisiones en el proceso del perfeccionamiento de los programas. (p.38)

Por su parte, Olivares et al (2021), señalan que el CIPP “es una propuesta modular que permite formas separadas de evaluación o cuatro etapas en una evaluación comprensiva... El modelo identifica aquellos factores que requieren desarrollo adicional y los desagrega en dimensiones, criterios e indicadores” (s.p.).

De acuerdo con Expósito-Casas (2020, p.37), el Modelo CIPP de Stufflebeam, presenta varias características, las cuales se mencionan a continuación:

El modelo CIPP (Context, Input, Process, Product), es un modelo integrador, pero que estructura la evaluación del programa entorno a cuatro evaluativos:

Evaluación de contexto: recoge información para la toma de decisiones sobre la implantación del diseño. Evaluación de entrada: pretende tener elementos de juicio que justifiquen el plan de intervención, hace posibles las decisiones estructurales y de procedimiento. Evaluación de proceso: permite la verificación de la puesta en práctica y la toma de decisiones sobre la implantación. Evaluación de producto: logros de la intervención que pueden referirse a la eficacia, eficiencia, efectividad y/o impacto del programa. (p.37)

La información recabada en cada uno de los cuatro contenidos evaluativos hace posible la toma de decisiones posterior, según los casos, planificación, programación, implementación y reciclaje (p.37).

Para la investigación, el Modelo CIPP permitirá analizar los elementos del contexto donde se ha desarrollado el Trabajo Comunal Universitario, los insumos que ha utilizado para su ejecución, el proceso como tal, es decir las actividades y estrategias que ha utilizado para llevar a cabo los objetivos, y los productos generados, con el objetivo de evaluar su eficacia, su aporte a la imagen institucional, su alineación con los recursos y demandas presentes en el primer distrito del cantón central de Puntarenas, sus resultados (de haberlos) y su capacidad para sostenerse en el tiempo. Mediante la Tabla 6, se describen los componentes identificados en el modelo CIPP correspondiente al Trabajo Comunal Universitario.

Tabla 6. Modelo de Evaluación CIPP del TCU, Sede del Pacífico.

Componentes	Descripción
Contexto:	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidades presentes en el cantón central de Puntarenas. - Acuerdos internacionales Acuerdo de París.
¿Cuáles son los elementos del contexto que originan la creación del TCU?	<ul style="list-style-type: none"> - Legislación nacional en el ámbito ambiental. - Normativa interna de la UTN. - Necesidad de creación del TCU como requisito obligatorio para cursar el bachillerato universitario. - Solicitud de diseño y aprobación del primer TCU en la Sede del Pacífico.

Componentes	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de la Contraloría General de la República (CGR) sobre Prevención de riesgos en el proceso de reclutamiento y selección del personal de la UTN la recomendación de la creación de un manual de cargos para la UTN DEFOE-SOC-IF-00009-2020.
<p>Entrada:</p> <p>¿Con cuáles recursos dispone el TCU para ejecutar las actividades?</p>	<p>Recursos disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - humano: personal de TCU y estudiantes. - infraestructura: recinto Tobías Vargas, ubicado en la sede del Pacífico. - equipo: computacional, herramientas varias, vehículo. - financiero: contenido presupuestario.
<p>Proceso:</p> <p>¿Qué hace el TCU?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de capacitación en centros educativos, hogares, empresas e instituciones acerca de reutilización, reciclaje, compostaje, etc. - Realización de inventarios de gases de efecto invernadero. - Conformación y participación en comisiones en el tema ambiental. - Limpieza de playas y parques. - Alianzas con instituciones en la participación en la Red Interinstitucional y Comunal Pro Puntarenas (RICPP). - Supervisión de cumplimiento de horas TCU estudiante.
<p>Producto:</p> <p>¿Qué produce el TCU en el corto y en el largo plazo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento del requisito de los estudiantes para ingresar al nivel de bachillerato. - Mediciones de GEI del cantón. - Acuerdos con actores clave para asegurar que el TCU continúe su labor. - Reconocimiento de imagen ambiental de la SP (galardones, reconocimientos). - Compromiso de la comunidad sobre prácticas ambientales. - Cambios sociales en la conducta de la comunidad.

Componentes	Descripción
	- Cambios en los indicadores ambientales.

Fuentes de información.

Fuentes primarias:

- Corresponden a las entrevistas individuales y grupales aplicadas a expertos y actores de la sociedad.

Fuentes secundarias:

- Manual de cargos de la Universidad Técnica Nacional.
- Proyecto Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad 2021.
- Informes de labores y rendición de cuentas para el área de Extensión y Acción Social, específicamente lo relacionado con el TCU.
- Reglamento de TCU de la Universidad Técnica Nacional.

Limitaciones.

Se realizó una convocatoria a un total de 14 expertos para participar en entrevistas individuales, sin embargo, la solicitud fue aceptada solamente por diez personas, lo que limitó la recopilación de información.

Un actor clave para esta investigación lo constituye el gobierno local pues, es el ente encargado de ejecutar la política ambiental en las comunidades. Se solicitó la participación de la Municipalidad de Puntarenas por diversos medios, pero no hubo respuesta.

Otro aspecto que limitó el estudio es el nivel de rotación de personal en el área de TCU de la Sede del Pacífico lo que complicó el suministro de información clave, así como la recopilación de informes.

La epidemia por COVID-19 afectó el desarrollo de la investigación en relación con la aplicación de entrevistas que en un inicio se programaron para aplicarse de forma presencial, lo que obligó a reorganizar las técnicas de recolección de información, además de provocar un impasse en el estudio.

La Universidad Técnica Nacional no cuenta con un manual de cargos que defina el detalle de las funciones del personal. Se solicitó a la jefatura del área de Análisis Ocupacional de la UTN el detalle de los cargos ocupados por los funcionarios que colaboraron con el proyecto de TCU y la misma indicó que la universidad no tiene esta normativa aprobada, por lo tanto, esto limita el análisis del propósito sobre el cumplimiento de objetivos del TCU.

CAPÍTULO IV. HALLAZGOS

En esta sección se describen los hallazgos de la evaluación del proceso del TCU. El análisis se realiza triangulando la información obtenida mediante la revisión documental y las entrevistas aplicadas, tanto a nivel individual, como grupal. Asimismo, se subdivide de acuerdo con las variables: pertinencia, eficacia, imagen institucional, resultados y sostenibilidad, con la finalidad de que los hallazgos ofrezcan oportunidades para tomar decisiones acerca de la continuidad del proyecto.

Para abordar la pertinencia del TCU con respecto a la realidad socioambiental del distrito primero del cantón central de Puntarenas, es crucial evaluar cómo sus iniciativas se alinean y responden a las necesidades y desafíos ambientales locales. Según la información recabada, el TCU ha demostrado una alta relevancia en su enfoque ambiental, integrando activamente la participación comunitaria y educativa en sus proyectos. Esto se refleja en la ejecución de programas que no solo abordan problemas ambientales específicos, sino que también fomentan una cultura de respeto y protección del medio ambiente. La alineación estratégica de sus proyectos con las necesidades expresadas por la comunidad local asegura que las intervenciones del TCU no solo sean pertinentes, sino que también tengan un impacto duradero y positivo en la percepción y comportamiento de los habitantes hacia el cuidado ambiental.

La efectividad del TCU en promover la conciencia ambiental se evidencia en su capacidad para identificar y responder a las necesidades locales, como se destaca en las actividades educativas que buscan enriquecer el conocimiento sobre temas ecológicos y motivar prácticas sostenibles. El enfoque en educación ambiental y la inclusión de la comunidad en estas iniciativas son fundamentales para lograr un cambio significativo en las actitudes y comportamientos ambientales. La integración de estos programas refuerza la pertinencia del TCU con la realidad socioambiental del distrito, mostrando un compromiso claro con la mejora continua y la adaptación de sus estrategias para abordar efectivamente las preocupaciones ambientales locales.

El involucramiento de los gobiernos locales es otro aspecto crítico que subraya la pertinencia del TCU. La colaboración con el gobierno local para obtener información relevante y actualizada sobre el cantón es esencial para la planificación y ejecución efectiva de proyectos ambientales.

Hallazgos según análisis del criterio pertinencia.

La OCDE define la pertinencia como la medida en la que una intervención se alinea con las prioridades y políticas del sistema en el que se implementa, considerando las necesidades y problemas tanto a nivel global como local. La pertinencia evalúa si los objetivos de una intervención siguen siendo válidos o si los cambios contextuales han afectado su adecuación. Es esencial que las intervenciones estén en consonancia con los intereses y políticas actuales para asegurar su efectividad y aceptación.

En el análisis de la variable de pertinencia se aborda la pregunta: ¿En qué medida el TCU es pertinente con la realidad socioambiental del distrito primero del cantón central de Puntarenas?

Para el presente estudio es fundamental conocer los recursos relacionados con el tema ambiental presentes en el distrito primero del cantón central de Puntarenas y su vinculación con el proyecto de TCU, con el objetivo de determinar si este está alineado con la realidad socioambiental.

La recopilación de información en el distrito primero del cantón central de Puntarenas ha subrayado la importancia de la colaboración interinstitucional en la mejora de la calidad de vida y la gestión ambiental. En este marco, la RICPP se ha identificado como un componente esencial, según los datos obtenidos a través de entrevistas grupales e individuales, así como del análisis documental. La sinergia entre el TCU y las entidades involucradas en la RICPP refuerza la capacidad de las iniciativas para generar resultados concretos y sostenibles, alineándose así con las necesidades y prioridades locales.

Las personas entrevistadas, tanto de las instituciones públicas como del sector privado y la comunidad, coinciden en que uno de los principales recursos presentes en el distrito primero del cantón central de Puntarenas es la colaboración interinstitucional de diversos entes que se han unido para trabajar en favor de mejorar la calidad de vida de la comunidad. Uno de los enfoques prioritarios de esta colaboración es el tema ambiental. La UTN, a través del TCU de la Sede del Pacífico, es parte de la organización denominada Red Interinstitucional y Comunal Pro-Puntarenas (RICPP), la cual incluye la participación de varias instituciones, entre las que destacan el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAIE), la Cruz Roja, el Ministerio de Educación Pública (MEP), el Parque Marino del Pacífico, el Ministerio de Seguridad Pública (MSP), el Ministerio de Salud (MS), empresas privadas, otras universidades, y el gobierno local.

El objetivo de esta red es "gestionar la vinculación entre actores y sectores mediante la formulación, organización y ejecución de actividades afines que impacten de manera integral en la calidad de vida de los puntarenenses". Esta participación ha permitido aprovechar los recursos de diversos actores sociales, tanto económicos como materiales y humanos. Para el TCU, esta interacción con otros entes es crucial, ya que enfrenta limitaciones presupuestarias y en la capacidad para adquirir equipos. Contar con aliados estratégicos, especialmente del sector privado, es vital para alcanzar sus objetivos. Además, uno de los mayores beneficios para el TCU al conformar la RICPP es la oportunidad de transmitir conocimientos y educar al personal de otras instituciones en temas ambientales, promoviendo así una mayor conciencia ambiental en la región.

“El recurso más importante que tiene el proyecto es la vinculación interinstitucional, que ha tenido un gran impacto y ha contribuido a generar valor público. Todas las instituciones reconocen el valor del proyecto y lo apoyan. Otro recurso muy importante son los ecosistemas de manglar, que capturan una gran cantidad de CO₂”. (Entrevistada 1)

Otro recurso destacado por las personas entrevistadas son los recursos hídricos, específicamente el manglar y el mar, debido a su capacidad de captación de CO₂ y su función como sumideros de gases de efecto invernadero. Estos ecosistemas son fundamentales para el ambiente en el primer distrito del cantón central de Puntarenas, que está rodeado por mar y manglares. La alineación de estos recursos con los objetivos del TCU se refleja en campañas de limpieza, reforestación de áreas cercanas al manglar, y en la educación sobre los beneficios de estos ecosistemas y cómo minimizar su impacto.

“El principal recurso es el mar, por su capacidad de captación de CO₂. El manglar tiene un potencial mayor que cualquier otro tipo de vegetación para capturar CO₂. El recurso humano de la UTN, que está totalmente comprometido con el proyecto, junto con las otras instituciones que conforman la red, también es fundamental para el éxito del proyecto”. (Entrevistada 5)

Por otro lado, esta investigación busca conocer la opinión de las personas entrevistadas sobre la pertinencia de las actividades desarrolladas por la coordinación del TCU en relación con la realidad socioambiental de la región. A continuación, se presentan los hallazgos:

Las entrevistas a funcionarios de la UTN, junto con la revisión documental del Proyecto de TCU, revelaron que cuando el TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad inició en 2011, no existía la Dirección del Cambio Climático (DCC) ni se habían establecido lineamientos gubernamentales

que permitieran a la Sede del Pacífico orientar sus acciones en temas ambientales para planificar el proceso hacia la carbono neutralidad del primer distrito del cantón central de Puntarenas. Por lo tanto, el TCU se guió por lineamientos internacionales. No fue hasta que la DCC comenzó su gestión que el TCU tuvo un referente nacional para guiar el proceso hacia la carbono neutralidad.

Lo anterior demuestra que el establecimiento de la DCC ha definido la ruta para que las instituciones actúen de manera más ordenada y coherente en temas de cambio climático, con protocolos que buscan servir como referencia para establecer metas y objetivos alineados en temas ambientales.

Para el TCU, contar con lineamientos nacionales es un recurso de gran valor para guiar sus actividades y alinear sus acciones con la normativa del país, estableciendo una base para futuros proyectos relacionados con el cambio climático. Esto incluye la adaptación de sus actividades al objetivo del Programa País de Carbono Neutralidad (PPCN), específicamente en la categoría de Comunidades, que pretende proporcionar a organizaciones y comunidades procedimientos para reportar GEI, educar sobre cómo reducir y compensar emisiones, entre otros. Esta normativa local ha permitido al TCU ajustar sus actividades para una mayor vinculación con la realidad del distrito primero del cantón central de Puntarenas.

Uno de los puntos clave de esta investigación es conocer la percepción sobre el grado de pertinencia del TCU para la región en la que actúa, y si el TCU está alineado con los recursos y necesidades presentes en el primer distrito del cantón central de Puntarenas.

Todas las personas encuestadas coinciden en que el proyecto "Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad" es altamente pertinente para la realidad socioambiental del primer distrito del cantón central de Puntarenas, ya que el TCU responde a una necesidad nacional vinculada al programa de descarbonización del país. Además, se destacó que Puntarenas, como zona costera, debe tomar acciones específicas para enfrentar el cambio climático, protegiendo principalmente sus recursos hídricos. También señalaron que la Sede del Pacífico de la UTN, a través de su TCU, atrajo la atención de la DCC y del MINAE por ser el primer distrito costero del país en ejecutar un proyecto vinculado a la carbono neutralidad, estableciendo una base para la adaptación a la nueva política gubernamental de cero emisiones fósiles para 2050 y la tendencia emergente de adaptación al cambio climático.

"Es una de las primeras ciudades costeras del país que ha desarrollado este tipo de proyecto, y a nivel mundial, son pocas las ciudades costeras que lo han hecho. Es muy pertinente e innovador

en lo que respecta a ciudades costeras, ya que la mayoría de estos proyectos se han llevado a cabo en zonas urbanas o en los centros del país". (Entrevistada 5)

Este hallazgo confirma que existe una alineación entre los propósitos del TCU y los recursos y necesidades presentes en el distrito primero del cantón central de Puntarenas, lo que lo hace congruente con la realidad socioambiental de esta región costera.

Para el TCU, la pertinencia del proyecto con la realidad del distrito primero del cantón central de Puntarenas representa la oportunidad de incentivar a la población a adoptar prácticas amigables con el ambiente, lo que podría traducirse en una mejora en la calidad de vida de la región. Sin embargo, el TCU debe mantener un enfoque de mejora continua, tanto en sus actividades como en la actualización del proyecto mismo, para asegurar que siga siendo adecuado y realizar evaluaciones constantes del proceso de ejecución para identificar oportunidades de mejora.

Como juicio evaluativo se pudo determinar que el Trabajo Comunal Universitario (TCU) demuestra una alta pertinencia con la realidad socioambiental del distrito primero del cantón central de Puntarenas. Las iniciativas del TCU se encuentran estrechamente alineadas con las necesidades y expectativas expresadas por la comunidad local, particularmente en lo que respecta a la promoción de la conciencia ambiental. Los proyectos del TCU no solo abordan problemáticas ambientales concretas, sino que también fomentan una cultura de protección y conservación del medio ambiente entre los residentes. Esta correspondencia entre las intervenciones del TCU y las demandas comunitarias asegura un impacto positivo y duradero, promoviendo un cambio significativo en la percepción y comportamiento hacia el cuidado ambiental en la región. Por lo tanto, la pertinencia del TCU en este contexto es fundamental para lograr una transformación efectiva y sostenida en el distrito.

Hallazgos según análisis del criterio eficacia.

La eficacia se refiere al grado en que un objetivo específico ha sido alcanzado o al nivel en que una intervención ha logrado sus resultados previstos. En el contexto de la evaluación de programas, la eficacia se enfoca en la relación entre los resultados del programa y sus objetivos. Evaluar la eficacia permite comprender si los resultados de una política o programa están alineados directamente con sus metas y si estos resultados se están alcanzando de manera satisfactoria.

Al analizar el criterio de eficacia, se busca responder a la pregunta: ¿De qué manera la gestión administrativa del TCU ha contribuido al cumplimiento de los objetivos del proyecto?

Para entender la base del funcionamiento del TCU, es fundamental conocer los objetivos planteados en este proyecto, la Tabla 7 presentan dichos objetivos:

Tabla 7. Objetivos del diseño del TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad 2021, año 2011.

Objetivo general	Objetivos específicos
Mitigar las emisiones de dióxido de carbono presentes en la atmósfera del Distrito	1. Reducir el consumo de electricidad en el Distrito Central del Cantón Central de Puntarenas en un 10 % del consumo actual para el año 2021 a través de campañas de sensibilización y control.
	2. Fomentar el empleo de fuentes de generación de electricidad no tradicionales o la sustitución del consumo basado en la Red Eléctrica Nacional.
	3. Disminuir el desperdicio de agua en el Distrito Primero del Cantón Central de la Provincia Puntarenas en un 15 % del desperdicio actual a través de campañas de sensibilización, control y coordinación con instituciones involucradas para el año 2021.
	4. Disminuir el consumo de combustibles de los vehículos de los pobladores del Distrito Central del Cantón Central de Puntarenas en un 10 % de los niveles actuales a través de campañas de sensibilización, control y coordinación con instituciones involucradas para el año 2021.

Objetivo general	Objetivos específicos
<p>Central de la Provincia de Puntarenas para el año 2021 a través de la coordinación y ejecución de los TCU de los estudiantes de bachillerato de la Sede del Pacífico de la UTN y alianzas estratégicas con instituciones relacionadas.</p>	<p>5. Disminuir las emisiones de dióxido de carbono de los vehículos de los pobladores del Distrito Central del Cantón Central de Puntarenas en un 10 % de los niveles actuales a través de campañas de sensibilización, control y coordinación con instituciones involucradas para el año 2021.</p>
	<p>6. Apoyar al Gobierno Local y la Dirección Regional del Ministerio de Salud en el cumplimiento de la Gestión Integral de Desechos Sólidos según Decreto ... (rechazar, reducir, reutilizar, reciclar) por medio de campañas de educación y proyectos atinentes a dicho propósito.</p>
	<p>7. Aumentar la práctica de separación de basura de los pobladores del Distrito Primero del Cantón Central de Puntarenas en un 50 % de la separación actual a través de campañas de sensibilización, control y coordinación con instituciones involucradas y aplicación efectiva de las leyes vigentes para el año 2021.</p>
	<p>8. Erradicar la práctica de quema de basuras y otros tipos de quemas en el Distrito Primero del Cantón Central de Puntarenas a través de campañas de sensibilización, control y coordinación con instituciones involucradas.</p>
	<p>9. Eliminar las emisiones contaminantes atmosféricas e hídricas de las industrias del Distrito Primero del Cantón Central de Puntarenas en un 50% a través de campañas de sensibilización, control y coordinación con instituciones involucradas para el año 2021.</p>

Objetivo general**Objetivos específicos**

10. Se organizarán campañas de información y concientización con el fin de persuadir a las autoridades institucionales locales para realizar el diseño, construcción y puesta en funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas negras que eliminen en un 100% su vertido crudo en el Estuario de Puntarenas.

11. Establecer centros de acopio y distribución de materiales reciclables para todo el Distrito Primero del Cantón Central de Puntarenas con el fin de propiciar una cultura de reciclaje permanente entre sus pobladores para el año 2021.

12. Reforestar con especies autóctonas y de sustento para la fauna local con 5.000 árboles el Distrito Central del Cantón Central de Puntarenas con especies idóneas durante este decenio.

Para responder a la pregunta sobre cómo la gestión administrativa del TCU ha contribuido al cumplimiento de los objetivos del proyecto, es esencial analizar varios aspectos clave relacionados con la planificación, ejecución y seguimiento de las actividades del TCU.

Con base en la triangulación realizada mediante revisión documental del Proyecto de TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad y la información recopilada de las entrevistas, tanto grupales como individuales, realizadas a funcionarios del SINAC, de la empresa privada y de representantes de la UTN, así como de la comunidad, se observa que existe una disociación entre los objetivos planteados y los responsables de ejecutar las acciones para su cumplimiento. Es decir, la coordinación del TCU no tiene las capacidades y competencia para el cumplimiento de los objetivos en su totalidad y depende de otros entes para alcanzar metas.

En primer lugar, la gestión administrativa del TCU ha evidenciado importantes limitaciones en cuanto a la coordinación y asignación de responsabilidades. La dependencia de actores externos y la falta de capacidades internas en la UTN para ejecutar completamente los objetivos han afectado la coherencia y efectividad del proyecto. La designación de un encargado del TCU sin formación académica en el área ambiental pone de manifiesto una falta de alineación entre el perfil del personal y los objetivos específicos del proyecto, lo que ha provocado deficiencias en la dirección y en la fundamentación técnica del mismo.

Además, la gestión administrativa se ha visto obstaculizada por restricciones presupuestarias impuestas por la normativa interna de la universidad, que impedían la adquisición de bienes duraderos necesarios para llevar a cabo las acciones planificadas. Esta limitación resalta la importancia de una planificación presupuestaria más realista y coordinada con las capacidades institucionales.

En consecuencia, la contribución de la gestión administrativa al cumplimiento de los objetivos del TCU ha sido limitada y ha revelado la necesidad de una mayor coordinación interinstitucional, una mejor alineación del perfil del personal con las competencias requeridas por el proyecto, y una planificación más robusta que contemple los recursos y limitaciones de la universidad. Estos aspectos son fundamentales para mejorar la eficacia del TCU y asegurar que sus objetivos sean alcanzables y sostenibles a largo plazo.

Otro rasgo por destacar es que en el proceso de evaluación del Trabajo Comunal Universitario (TCU) orientado hacia la carbono neutralidad en Ciudad de Puntarenas, se han identificado varios aspectos críticos que afectan la viabilidad y ejecución del proyecto. Inicialmente, se proyectó un presupuesto para el año 2012. Sin embargo, se descubrió que el Área de Extensión y Acción Social (AEAS), a la que está adscrito el TCU, no contaba con la autorización para adquirir bienes duraderos durante el periodo del Plan Quinquenal 2012-2016. Esta limitación presupuestaria impedía la adquisición de equipos esenciales con recursos propios de la universidad, necesarios para alcanzar varios de los objetivos planteados.

Además, se encontró que desde sus inicios y hasta el año 2017, el encargado del TCU fue un licenciado en educación, quien también ejercía como docente en la carrera de Guía de Turismo en la Universidad Técnica Nacional (UTN). Este responsable carecía de formación académica en el área ambiental, lo cual plantea dudas sobre la adecuada dirección y fundamentación del proyecto desde una perspectiva ambiental.

El diseño del proyecto no parece haber considerado adecuadamente los recursos y competencias existentes, asumiendo compromisos de gran magnitud que la UTN no estaba en condiciones de afrontar. Aunque el objetivo general del proyecto parece viable y requiere la colaboración de varias instituciones, los objetivos específicos propuestos son poco realistas y exceden las competencias de la UTN como, por ejemplo, la generación de empleo y la reducción del consumo eléctrico en los hogares.

La evaluación de la eficacia del proyecto "TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad 2021" revela importantes desafíos en la relación entre los objetivos propuestos y la capacidad de la gestión administrativa para alcanzarlos. A través de la revisión documental y las entrevistas realizadas, se ha evidenciado que la coordinación del TCU carece de las competencias necesarias para ejecutar de manera integral las acciones planteadas, dependiendo en gran medida de actores externos para lograr los resultados esperados.

Las deficiencias identificadas, como la falta de alineación entre el perfil del personal encargado y los objetivos ambientales del proyecto, así como las limitaciones presupuestarias que impidieron la adquisición de recursos esenciales, han afectado significativamente la coherencia y efectividad de la intervención. Esto ha limitado la contribución de la gestión administrativa del TCU al cumplimiento de los objetivos específicos del proyecto, poniendo en evidencia la necesidad de una mayor coordinación interinstitucional y una planificación más realista y ajustada a las capacidades de la universidad.

En las entrevistas realizadas a funcionarios de diversas instituciones, incluyendo el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), la Cruz Roja, el Parque Marino del Pacífico, empresas privadas y la Universidad Técnica Nacional (UTN), se subraya la importancia de que el TCU pueda desempeñar sus funciones de manera eficiente. Para lograrlo, resulta fundamental contar con información relevante sobre el cantón, la cual debe ser proporcionada por el gobierno local. Este punto refuerza los lineamientos de la Dirección de Cambio Climático (DCC) sobre la responsabilidad de los municipios de impulsar políticas ambientales que beneficien a las comunidades. La participación activa de los gobiernos locales es esencial para fortalecer las políticas públicas, especialmente aquellas relacionadas con el medio ambiente. Proporcionar datos útiles sobre los aspectos ambientales del cantón de Puntarenas es crucial para que las instituciones puedan tomar decisiones informadas.

"Hay convenios firmados, se obtuvo el galardón sello y marca carbono para el distrito primero del cantón central de Puntarenas, pero la municipalidad aún no se ha apropiado como tal del

proyecto. El proyecto debe ser liderado por los municipios; en todos los casos del país lo lideran las municipalidades, pero en Puntarenas lo lidera una institución (UTN) distinta al gobierno local." (Entrevistada 1)

Contar con aliados estratégicos, como otras instituciones públicas, es crucial para que el TCU pueda transmitir sus objetivos y alcanzar las metas de este proyecto, el cual requiere el apoyo de diversos actores sociales, particularmente del sector público. Este hallazgo resalta la necesidad de que las instituciones intervengan para abordar las problemáticas ambientales relacionadas con los propósitos del TCU.

De acuerdo con las respuestas recabadas de los funcionarios del Parque Marino del Pacífico, SINAC, UTN, así como de un representante comunal, se destaca una necesidad en la comunidad: la participación en iniciativas que promuevan la conciencia ambiental. Existe un marcado interés en actividades educativas diseñadas para cultivar una cultura de protección y conservación del medio ambiente entre los residentes.

Como juicio evaluativo se destaca que la eficacia del proyecto ha sido moderada, con un cumplimiento parcial de los objetivos planteados debido a las limitaciones internas y la falta de recursos adecuados. Para mejorar la eficacia futura, es fundamental una mejor alineación de los recursos humanos y financieros con las necesidades del proyecto, así como una planificación estratégica que contemple las capacidades reales de la UTN y las sinergias necesarias con otros actores clave.

Por otro lado, para determinar la eficacia del TCU es necesario analizar ¿en qué medida el perfil de los puestos del personal que conforma la unidad de la coordinación del TCU contribuyó al cumplimiento de objetivos?

De acuerdo con una entrevista a un representante de la UTN, en 2011 la Vicerrectoría de Extensión y Acción Social (VEAS) solicitó a los coordinadores del Área de Extensión y Acción Social (AEAS) de las sedes la presentación de los primeros proyectos de TCU de la UTN. El coordinador del AEAS de la Sede del Pacífico recurrió a una persona externa a la universidad, un licenciado en educación y bachiller en ingeniería civil, para diseñar una propuesta de TCU enfocada en uno de los fines del AEAS vinculado con el tema ambiental. Este proyecto fue aprobado e inició su ejecución en el tercer cuatrimestre de 2011.

Es importante resaltar la formación académica del personal que ha estado a cargo del TCU, así como los períodos durante los cuales ejercieron sus funciones, con el fin de evaluar la pertinencia de sus áreas de formación en relación con los propósitos del TCU. En la Tabla 8 se presentan estos aspectos:

Tabla 8. Formación académica y período del personal a cargo de la Coordinación de TCU desde el 2011 hasta el 2023.

Formación académica	Periodo
Licenciado en Educación	Septiembre 2011 a enero 2017
	Febrero 2017 a abril 2017
Licenciada en Docencia	Asumió con recargo de funciones, pero sin nombramiento oficial
Licenciada en Ingeniería Ambiental	Mayo 2017 a junio 2017
Bachillerato en Turismo Ecológico	Abril del 2018 a diciembre del 2020
Licenciatura en Docencia	
Licenciada en Ingeniería Ambiental y Maestría en Ciencias con énfasis en Gestión y Estudios Ambientales	Enero 2021 al diciembre del 2024 Misma que ocupó el puesto de mayo 2017 a junio 2017

Fuente: Coordinación de Gestión de Desarrollo Humano, Sede del Pacífico.

La triangulación basada en la revisión documental, entrevistas individuales y una entrevista grupal a funcionarios de la UTN permite visualizar que la Coordinación del TCU ha experimentado

cambios constantes en sus responsables, quienes, además, no siempre han contado con la formación académica adecuada para el proyecto de TCU, lo que ha dificultado un seguimiento adecuado del cumplimiento de los objetivos. Se observa que el 75% del personal que ha ocupado la coordinación del TCU no cuenta con la formación académica necesaria para ejecutar los objetivos específicos y ambiciosos del TCU.

Adicionalmente, las personas entrevistadas indicaron que, debido a la falta de personal con formación en el área ambiental, la universidad recurrió a la contratación externa para trabajos específicos, como la medición del índice de gases de efecto invernadero. Además, el TCU no contaba con equipos especializados ni presupuesto para implementar este tipo de mediciones, así como para llevar las estadísticas y métricas necesarias.

La revisión del manual de puestos de la UTN, junto con consultas al área de Análisis Ocupacional y una entrevista a un funcionario de la UTN, permitió triangular datos sobre el perfil de los puestos de las personas que han ocupado el cargo de coordinador(a) de TCU. La información recolectada reveló que la universidad no tiene un manual de cargos aprobado, sino solo un manual de puestos. En dicho manual, se encontró que dentro del puesto de académico universitario existen cuatro categorías, y que independientemente de su nivel, toda persona que se desempeñe como académico del Área de Extensión y Acción Social debe coordinar y dar seguimiento a la implementación de los proyectos del Trabajo Comunal Universitario, siendo esta la única función específica referente al TCU.

Para el proyecto TCU "Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad", contar con un responsable con formación académica en el área ambiental es fundamental debido a la naturaleza del proyecto para el cumplimiento eficaz de sus objetivos.

Otro tema evaluado se relaciona con la percepción sobre la eficacia operativa de la estructura de coordinación del TCU. De las siete personas entrevistadas, tres afirmaron que la estructura funciona de manera adecuada, destacando la organización y la consecución eficaz de los objetivos. Sin embargo, cuatro entrevistados señalaron deficiencias significativas, principalmente atribuidas a la escasez de recursos humanos. Se destacó que un solo docente supervisor es responsable de aproximadamente 200 estudiantes por cuatrimestre, lo que sobrecarga al personal y dispersa las responsabilidades entre todos los miembros del equipo, desde la coordinadora hasta la asistente administrativa.

Los entrevistados también recomendaron que la coordinación del TCU debería estar a cargo de un gestor de proyectos especializado, capaz de manejar múltiples proyectos en diversas áreas de acción. Esto surge de la observación de que, hasta 2022, la Sede del Pacífico solo gestionó proyectos en el área ambiental, pero recientemente se han expandido a otras áreas.

Además, se identificó una falta de claridad en los perfiles y roles dentro de la coordinación del TCU. El Reglamento de TCU no especifica los perfiles requeridos para trabajar en la coordinación, y no existe un manual de cargos aprobado por la UTN.

Para la coordinación del Trabajo Comunal Universitario, es indispensable contar con personal con formación académica acorde con los requerimientos del mismo. Sin embargo, aun teniendo el personal idóneo, los objetivos no podrían cumplirse en su totalidad debido a las limitaciones institucionales. Asimismo, se identificó que, para proyectos en otros campos de acción distintos al ambiental, se requiere personal con formación académica en un área más general para asumir la coordinación de cualquier campo en el que se diseñen nuevos proyectos o se amplíe la oferta de proyectos de TCU.

Por otro lado, los entrevistados mencionaron que, específicamente para el perfil del docente de TCU en el área ambiental, se requiere profesionales en ciencias ambientales, ingeniería ambiental, biología, ecoturismo o ingeniería forestal. En cuanto al perfil de la coordinación del TCU, las entrevistadas indicaron que los perfiles profesionales idóneos deben estar relacionados con la gestión o administración de proyectos.

“La coordinación de TCU debe ser un perfil más orientado a la gestión de proyectos. Exige una maestría en gestión de proyectos ambientales. Mejora en educación continua para ir gestionando cambios, protocolos nuevos y todos los cambios que se vienen”. (Entrevistada 2)

Finalmente, se puede agregar que, para una ejecución más eficaz, la triangulación de entrevistas a SINAC, Parque Marino, Cruz Roja y funcionarios de la UTN, además de la revisión documental, demuestra la necesidad de contar con sistemas digitales para el control de actividades de los estudiantes y otras labores de la coordinación del TCU. Asimismo, se requiere equipo especializado para la supervisión de actividades de campo de los estudiantes, así como medios de transporte exclusivo para la coordinación del TCU para movilizar a los estudiantes y al personal a las zonas donde se realizan actividades.

La información recabada en las entrevistas evidencia que la empresa privada ha asumido un rol de proveedor a raíz de la carencia de recursos económicos que sufre la Coordinación del TCU para adquirir insumos (guantes, gabachas, camisetas, bolsas, árboles, herramientas de trabajo como carretillos, palas, etc.) necesarios para las actividades que se desarrollan tanto fuera, como dentro de la Sede del Pacífico.

La evaluación de las capacidades reales de la UTN y las sinergias necesarias con otros actores clave, así como el análisis del perfil de los puestos del personal que conforma la unidad de la coordinación del TCU, revela una serie de desafíos y limitaciones que impactan directamente en la eficacia de los proyectos desarrollados por el TCU.

Primero, la constante rotación de personal en la coordinación del TCU y la falta de formación académica específica para los fines del TCU han afectado negativamente el cumplimiento de los objetivos establecidos. El hecho de que un 75% del personal no cuente con la formación adecuada sugiere una debilidad estructural en la gestión de estos proyectos, lo cual es crucial, especialmente en proyectos ambientales como el de "Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad", donde la experticia en el área es fundamental.

La ausencia de un manual de cargos aprobado, que especifique claramente los perfiles y roles dentro de la coordinación del TCU, agrava esta situación, generando una falta de claridad en las funciones y responsabilidades de los involucrados. La recomendación de que la coordinación del TCU sea dirigida por un gestor de proyectos especializado es acertada, dado que la complejidad y diversidad de los proyectos gestionados requiere de un liderazgo con capacidad para manejar múltiples áreas de acción de manera eficiente.

Además, las limitaciones institucionales, como la escasez de recursos humanos y materiales, reflejan un entorno de trabajo que no solo está sobrecargado, sino que también depende en gran medida del apoyo externo, como el de la empresa privada, para suplir la falta de insumos básicos. Este contexto evidencia una dependencia que podría comprometer la sostenibilidad y autonomía de los proyectos del TCU.

Por otro lado, la recomendación de implementar sistemas digitales para el control de actividades y la adquisición de equipo especializado y transporte adecuado se presenta como una necesidad urgente para mejorar la operatividad y eficacia de la coordinación del TCU. Sin estos recursos, las dificultades para supervisar y apoyar las actividades en campo seguirán siendo un obstáculo significativo.

Hallazgo sobre análisis de la variable imagen institucional.

El análisis de esta variable responde a la pregunta: ¿De qué manera el proyecto del TCU ha aportado valor a la comunidad de Puntarenas?

Las personas entrevistadas coinciden en que el proyecto "Ciudad de Puntarenas hacia la Carbono Neutralidad" del TCU es de gran importancia para la región, tanto en aspectos turísticos como ambientales y sociales. Puntarenas, un destino turístico clave, ha percibido el impacto positivo del TCU en el ámbito ambiental a través de actividades como murales, campañas de limpieza de playas, reforestación, liberación de tortugas y embellecimiento de áreas comunes. Estas acciones no solo agregan valor al proyecto, sino que también fomentan una conciencia ambiental duradera en la comunidad. Además, los entrevistados señalaron que el TCU ha generado valor público a través de la capacitación en temas ambientales, como la reutilización y clasificación de materiales, y la creación de compostaje en viviendas utilizando residuos orgánicos.

Es importante destacar que los entrevistados reconocen el valor público que la Sede del Pacífico de la UTN aporta a la región mediante su liderazgo en el desarrollo de la RICPP, apoyado por estudiantes y académicos en diversas actividades como charlas, talleres y congresos.

Otra interrogante planteada fue: ¿En qué medida el proyecto "Ciudad de Puntarenas hacia la Carbono Neutralidad" ha contribuido a la imagen de la UTN?

Es importante mencionar que los funcionarios de la UTN coinciden en que el TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad se diseñó con un enfoque ambiental para distinguir a la Sede del Pacífico de las demás sedes. Esto ha resultado en que los integrantes de la UTN reconozcan a la Sede del Pacífico por su orientación ambiental.

En el ámbito externo, los funcionarios de las diversas instituciones participantes en el estudio, así como un representante comunal, tienen una percepción favorable sobre la imagen de la UTN, la cual ha sido potenciada principalmente por el involucramiento y el compromiso de la Sede del Pacífico en el área ambiental. Destacan acciones como el liderazgo en comisiones, el aporte de documentación y estudios sobre la medición de GEI, la organización de congresos a nivel municipal, entre otros. Mencionan que la Sede del Pacífico, a través del TCU, ha sido pionera en la región, logrando articular la institucionalidad de numerosos entes, lo que ha permitido un acercamiento tanto con el sector privado como con el sector público.

Para que el TCU pueda continuar fortaleciendo la imagen institucional, es necesario que siga desarrollando actividades a nivel comunitario en el área ambiental. Además, es fundamental dar a conocer estos aportes a la comunidad, para lograr una comunicación oportuna sobre las acciones del TCU, vinculando este proyecto con la mejora de la calidad de vida de los habitantes del primer distrito del cantón central de Puntarenas, y posicionando al TCU como un centro de información relevante.

Las personas entrevistadas coinciden en que la intención del TCU es que los estudiantes que se gradúen de las carreras de la Sede del Pacífico sean profesionales comprometidos con la temática ambiental, reconociendo la necesidad del país y del mundo de reducir la huella de carbono.

“En los estudiantes, que participaron en el proyecto y realizaron actividades con inducciones y prácticas, se logró una conciencia ambiental que se espera repliquen en su entorno laboral, en sus hogares y transmitan a sus hijos e hijas. De esta manera, el proyecto se fortalece y se multiplica. Muchas personas que fueron estudiantes continúan realizando acciones para tener hogares sostenibles, inscriben sus hogares en el programa Bandera Azul y, de esta forma, dan continuidad y ven el valor de seguir haciéndolo”. (Entrevista 1)

Para que el TCU continúe beneficiando la imagen institucional, es crucial que mantenga el desarrollo de actividades que fortalezcan la visibilidad de la UTN en temas ambientales, tanto dentro como fuera de la institución, permitiendo identificar claramente los aportes de la universidad a la sociedad. Es esencial la utilización de signos externos que identifiquen tanto a los estudiantes, como al personal del TCU, para crear un vínculo visible entre las actividades y la institución.

El proyecto "Ciudad de Puntarenas hacia la Carbono Neutralidad" del TCU ha demostrado ser un esfuerzo emblemático que no solo ha reforzado la identidad ambiental de la Sede del Pacífico de la UTN, sino que también ha generado un impacto positivo y tangible en la comunidad de Puntarenas. Este proyecto ha logrado articular una serie de acciones que van más allá del simple cumplimiento de objetivos académicos, aportando un valor público significativo en términos de sensibilización ambiental, mejora de la calidad de vida y fortalecimiento de la imagen institucional de la UTN.

El liderazgo de la Sede del Pacífico en el ámbito ambiental, demostrado a través de iniciativas comunitarias y la colaboración interinstitucional, ha consolidado su reputación como un referente

en temas de sostenibilidad, tanto a nivel local, como regional. Sin embargo, para mantener y ampliar este impacto, es crucial que el TCU continúe desarrollando y comunicando sus actividades de manera estratégica, asegurando que sus logros sean visibles y reconocidos tanto por la comunidad como por los actores institucionales.

Como juicio evaluativo se puede afirmar que el proyecto no solo ha cumplido con sus objetivos iniciales, sino que ha superado las expectativas al establecer un modelo de intervención que puede ser replicado en otras sedes de la UTN y en diferentes contextos comunitarios. La continuidad y expansión de este tipo de proyectos es fundamental para fortalecer aún más la imagen institucional de la UTN y su compromiso con la sostenibilidad ambiental.

Hallazgos sobre análisis de la variable resultados.

Esta variable busca responder a la pregunta: ¿Cuál es la mayor contribución del proyecto "Ciudad de Puntarenas hacia la Carbono Neutralidad" a la comunidad puntarenense?

Las personas entrevistadas señalaron que la principal contribución del TCU ha sido la expansión de las acciones ambientales hacia la comunidad, lograda a través del compromiso de los estudiantes involucrados. Este impacto se ha visto reflejado en actividades que han permitido a las generaciones más jóvenes adquirir conocimientos que modificarán prácticas de generaciones mayores.

En cuanto a los resultados alcanzados por el TCU, los funcionarios de la UTN mencionaron que las mediciones de carbono y los galardones obtenidos son testimonio del trabajo realizado. Además, se ha cumplido con los requisitos establecidos por la DCC para recibir reconocimientos, como la categoría "Comunidades" e "Inventarios" del Programa País Carbono Neutralidad 2.0.

La integración interinstitucional lograda por el TCU, a través de la creación de la RICPP, ha sido otro resultado crucial, permitiendo la colaboración entre entidades públicas y privadas. Este esfuerzo es fundamental para continuar generando resultados sostenibles y mantener la presencia del TCU en la comunidad.

Además, mediante la triangulación con base en revisión documental de fuentes del gobierno local, así como las entrevista grupal a funcionarios de SINAC, Parque Marino, COONATRAMAR y aportes individuales del personal de la UTN y de representante comunal un resultado vital ha consistido en la integración y unión interinstitucional que logró el proyecto de TCU convirtiéndose

en una iniciativa grupal llamada Red Interinstitucional y Comunal Pro Puntarenas integrada por CCSS, MS, Incopesca, Sinac, MSP, universidades públicas, MEP, Cruz Roja, entre otras, y que consistía en un requisito para participar en el Programa País Carbono Neutralidad, en la categoría comunidades. Se puede observar el paso 2 en la Figura 8, el cual corresponde a la creación de esta comisión.

Figura 8. Proceso para la obtención del reconocimiento categoría cantonal del Programa País Carbono Neutralidad.



Nota: Adaptado de *Programa País Carbono Neutralidad*, por Dirección de Cambio Climático, 2024, <https://cambioclimatico.minae.go.cr/programa-pais-carbono-neutralidad/resultados/>

En la misma línea, las personas entrevistadas manifestaron que el TCU ha dado resultados como, por ejemplo, información (informes como conteo de vehículos, registro de consumo de electricidad, etc.), insumos y variables que permiten análisis para tomar decisiones y adaptarse a los cambios en materia ambiental.

Para el TCU es indispensable que estos esfuerzos se mantengan y se intensifiquen tomando como base los procedimientos formales de la DCC, así como de otras normativas vinculadas. Pero es también importante que los resultados se divulguen como forma de generar mayor presencia en la comunidad.

En resumen, el proyecto "Ciudad de Puntarenas hacia la Carbono Neutralidad" ha logrado resultados significativos que van más allá de los indicadores formales, contribuyendo a la transformación de prácticas comunitarias y a la integración interinstitucional, ambos elementos clave para la sostenibilidad a largo plazo. La continuidad y expansión de estos esfuerzos es fundamental para mantener y fortalecer la imagen y el impacto del TCU en la comunidad puntarenense.

Hallazgos sobre análisis variable sostenibilidad.

El análisis de la sostenibilidad responde a la pregunta: ¿En qué medida es sostenible el proyecto "Ciudad de Puntarenas hacia la Carbono Neutralidad"?

La sostenibilidad del TCU depende de varios factores, incluidos el apoyo del gobierno local, la implementación de políticas ambientales, la adaptación del TCU a dichas políticas, y la disponibilidad de recursos económicos, humanos y materiales. Las entrevistas y análisis documentales indican que el TCU es sostenible siempre que exista un interés común en gestionar los recursos y mantener políticas ambientales adecuadas.

Los entrevistados señalaron la necesidad urgente de reformular y actualizar los objetivos del proyecto para que sean claros, medibles y adaptados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). También se mencionó que el TCU es replicable en otras regiones cercanas, siempre que se cuenten con los recursos necesarios.

Los objetivos del TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad son muy amplios y la sostenibilidad de este proyecto depende no solamente de su accionar, sino del gobierno local, de la implementación de políticas ambientales, de la adaptación de TCU a dichas políticas y del abastecimiento de recursos económicos, humanos y materiales.

Según los datos triangulados, mediante análisis documental al proyecto de TCU, combinado con las respuestas obtenidas de las entrevistas individuales incluyendo a funcionarios de la UTN, del SINAC, del Parque Marino del Pacífico, de la empresa privada, y además de las opiniones recabadas a través de la entrevista grupal al sector público participante, al sector privado y a representante comunal, se deduce que el TCU es sostenible, en tanto exista un interés común tanto a nivel local como nacional, en gestionar los recursos necesarios y mantener políticas enlazadas con el ambiente.

Es importante enfatizar en los argumentos de los entrevistados sobre la urgencia del TCU de reformular o actualizar los objetivos del proyecto de forma que sean claros y medibles, que se puedan ajustar, que se defina un plazo prudente para su cumplimiento y, además, que estos objetivos deben adaptarse a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En otro orden, todas las personas entrevistadas de manera grupal mencionaron que el TCU es replicable en otras regiones. Entre los argumentos señalaron que para que la UTN pueda replicar

el TCU debe ser en una comunidad cercana (Barranca, El Roble, Chacarita) por la carencia de recursos y los retos logísticos que conlleva un proyecto de esta magnitud, pero que existiendo estos recursos, el TCU es replicable en otras comunidades como Monteverde, Garabito o Quepos pues, estos cantones tienen un gran auge e impacto turístico, además, se ven afectados en épocas lluviosas por inundaciones y tienen una gran presión en la frontera agrícola de monocultivos. También cuentan con áreas silvestres protegidas Manuel Antonio, Refugio Nacional de Vida Silvestre, Playa Hermosa y Punta Mala, y en Puntarenas Parque Nacional San Lucas; por lo que desarrollar proyectos como el TCU en estas zonas sería importante por el beneficio social, ambiental y económico que podría generar.

Un tema fundamental para la investigación es conocer aquellos aspectos del TCU que pueden mejorarse para que este proyecto tenga una mayor proyección a la comunidad. Sobre este apartado las consultas individuales y la entrevista grupal arrojaron que el TCU requiere más recurso humano para atender y capacitar a los estudiantes del TCU con el fin de lograr mayores acciones en las instituciones. También, los consultados opinaron que el TCU debe mantener procedimientos actualizados en concordancia con las políticas públicas del gobierno en materia ambiental, además que este proyecto debe adaptarse a los protocolos del país, tanto para encaminar sus metas, como para lograr el apoyo de otras instituciones relacionadas con el tema ambiental.

Para el TCU es esencial la definición de objetivos realistas y alcanzables, esta es la génesis para una nueva propuesta de diseño de TCU. Por lo cual, es indispensable que para que este proyecto se mantenga en el tiempo primeramente se deben ajustar sus objetivos con los recursos, tanto humano como financieros, y a partir de esto definir qué metas se podrían alcanzar y mediante cuáles estrategias se conseguiría impactar la realidad socioambiental del primer distrito del cantón central de Puntarenas.

Finalmente, se concluye que para que el TCU mantenga su sostenibilidad y proyección, es crucial ajustar sus objetivos a los recursos disponibles, mantener procedimientos actualizados y continuar con su participación activa en redes y comisiones relacionadas con la mejora ambiental en Puntarenas.

En respuesta a la pregunta sobre la sostenibilidad del proyecto "Ciudad de Puntarenas hacia la Carbono Neutralidad," se concluye que la sostenibilidad del TCU es viable siempre y cuando se realicen ajustes esenciales en los objetivos del proyecto para alinearlos con los recursos disponibles y las políticas ambientales vigentes. Es imperativo que estos objetivos sean claros,

medibles y estén en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La capacidad de adaptación del TCU a las realidades económicas, humanas y logísticas, junto con el interés y apoyo continuo tanto del gobierno local como de las comunidades involucradas, son factores determinantes para asegurar su viabilidad a largo plazo. La replicabilidad del proyecto en otras regiones también depende de la disponibilidad de recursos y de una planificación estratégica que considere las particularidades de cada comunidad. Por lo tanto, para que el TCU mantenga su proyección y efectividad, es fundamental actualizar y ajustar sus procedimientos y metas, asegurando un enfoque coherente y sostenible que genere un impacto real en la realidad socioambiental de Puntarenas.

Implementación del Modelo CIPP

El modelo CIPP permite la recolección sistemática de datos que proporcionan información objetiva de las variables estudiadas, para el caso en particular las variables pertinencia, eficacia, imagen institucional, sostenibilidad y resultados. El análisis de estos datos permite la valoración y toma de decisiones en búsqueda de optimizar el proyecto de TCU. En la Tabla 9 se muestra la implementación del modelo CIPP en relación con las variables y los hallazgos en estudio.

Tabla 9. Implementación del Modelo de Evaluación CIPP del TCU, Sede del Pacífico.

Componentes	Variable	Hallazgo
Contexto: ¿Cuáles son los elementos del contexto que originan la creación del TCU?	Pertinencia	Desde la perspectiva del modelo de evaluación CIPP, los recursos y las necesidades identificadas por los entrevistados conforman el contexto al que responde el TCU Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad. Según las opiniones de las personas consultadas, existe una clara alineación entre los objetivos del proyecto y el contexto del primer distrito del cantón central de Puntarenas. Este contexto puede definirse como un punto de inflexión que permitió a la UTN, a través de las actividades del TCU,

Componentes	Variable	Hallazgo
		<p>abordar una necesidad previamente desatendida en el área ambiental y convertirse en pionera al desarrollar un proyecto en una zona costera.</p> <p>Aunque en el contexto en el que opera el TCU prevalece la necesidad de educar y generar conciencia sobre las problemáticas ambientales en las comunidades vecinas, es fundamental que el proyecto no solo cumpla con su objetivo educativo, sino que también logre que su mensaje trascienda a futuras generaciones. Para ello, es necesario mejorar los canales de comunicación y extender su mensaje en favor del ambiente de manera más amplia y efectiva.</p> <p>La relación entre el contexto y la pertinencia del TCU es evidente en la forma en que el proyecto se adapta y responde a las necesidades y recursos específicos del primer distrito del cantón central de Puntarenas. La pertinencia del TCU se ve reforzada por su capacidad para alinearse con el contexto socioambiental de la región, lo que le permite atender problemas urgentes y aprovechar los recursos disponibles de manera efectiva. Al mejorar los canales de comunicación y la extensión de su mensaje, el TCU no solo garantiza que sus actividades sean relevantes en el presente, sino que también se asegura de que su impacto sea duradero y se</p>

Componentes	Variable	Hallazgo
		<p>mantenga alineado con las necesidades futuras de la comunidad.</p>
<p>Entrada:</p> <p>¿Con cuáles recursos dispone el TCU para ejecutar las actividades?</p>	<p>Eficacia</p>	<p>El modelo CIPP es un marco de orientación epistemológico. Con base en el modelo de evaluación CIPP se determina que la entrada se compone del personal que integra la estructura del Trabajo Comunal Universitario, entendiendo a la persona que coordina, la persona que supervisa las actividades de los estudiantes y la persona que asiste en la administración.</p> <p>Como se mencionó el TCU ha enfrentado una marcada limitación presupuestaria desde el inicio del proyecto. Esto se ha visto reflejado en la necesidad de acudir a entes externos, principalmente del sector privado, para cubrir necesidades básicas como, por ejemplo, herramientas y equipos de protección, así como distintivos (camisetas, chalecos, etc.) que permitan a la comunidad identificar a los estudiantes que realizan las labores del TCU en campo. También, esta carencia de presupuesto es evidente en la incapacidad de adquirir bienes duraderos.</p> <p>En el cuanto al factor de recurso humano, aunque en un principio el TCU no contaba con el personal idóneo en relación con la formación académica para liderar el proyecto, a partir del</p>

Componentes	Variable	Hallazgo
		<p>2021 se cuenta con una persona que posee la titulación profesional que la faculta para desempeñar de manera eficaz un TCU en el área ambiental.</p>
<p>Proceso: ¿Qué hace el TCU?</p>	<p>Eficacia</p>	<p>Con base en la evaluación mediante el CIPP se determina que el proceso llevado a cabo por los encargados del TCU se ha enfocado en educar y concientizar a la comunidad sobre los beneficios que conlleva la protección del medio ambiente para el desarrollo de la sociedad puntarenense. Entre las estrategias que se han realizado destaca el rol de liderazgo de la Sede del Pacífico, a través del TCU, en la conformación de la RICPP. Esta amalgama de instituciones le ha permitido a Puntarenas recibir galardones en el tema ambiental y ha sido el espacio que le ha generado a la Sede del Pacífico posicionamiento e imagen en la región. Una acción muy importante para el TCU fue la formación de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático Cantonal (CICCC) para el cantón de Puntarenas, distrito 01. La creación de esta comisión es uno de los pasos del proceso de obtención del reconocimiento de la categoría Comunidades del Programa País Carbono Neutro 2.0 de la Dirección de Cambio Climático del MINAE.</p>

Componentes	Variable	Hallazgo
Producto: ¿Qué produce el TCU en el corto y en el largo plazo?	Imagen institucional.	<p>El modelo CIPP identifica como productos principales del TCU el conocimiento transmitido a la comunidad y el cambio de comportamiento de los participantes, tanto estudiantes como miembros de la comunidad y organizaciones beneficiarias. Los reconocimientos obtenidos, como la categoría "Carbono Neutro" y la participación en la PreCOP25, son manifestaciones tangibles del impacto del TCU.</p>
	Resultados.	<p>Como plantea el modelo CIPP el componente producto se refiere a los resultados como impactos provocados por el proyecto.</p>
	Sostenibilidad.	<p>En términos de sostenibilidad se detecta como un resultado que el TCU debe reformular y actualizar sus objetivos para adaptarlos a la realidad socioambiental del primer distrito del cantón central de Puntarenas. Tal y como se ha analizado, no es posible para el TCU poder ejecutar los objetivos con las limitaciones que enfrenta en materia presupuestaria y de las competencias de la coordinación del TCU principalmente.</p> <p>Otros de los productos detectados respaldan la necesidad de que el TCU continúe haciendo investigaciones en el ámbito ambiental para que este proyecto se mantenga sostenible en tiempo para generar aportes importantes que permitan tomar decisiones, tanto a las</p>

Componentes	Variable	Hallazgo
		<p>autoridades de la universidad, como a otras instituciones ubicadas en primer distrito del cantón central de Puntarenas que no cuentan con los conocimientos.</p>
		<p>Se debe agregar que otro efecto en materia de sostenibilidad es que el TCU requiere mantener su participación activa y constante en la RICPP y en otras comisiones vinculadas con la mejora de las condiciones ambientales de la sociedad puntarenense.</p>
		<p>Como resultado se destaca que el trabajo comunal universitario puede mediar como una herramienta que la UTN tenga a disposición de la sociedad para articular los ejes de la docencia, la investigación y la acción social.</p>

CAPÍTULO V. PROPUESTA DE MODELO

Introducción

Se presenta una propuesta de modelo interinstitucional para el Trabajo Comunal Universitario de la Sede del Pacífico de la UTN con el objetivo de que la misma sea analizada y evaluada por el Área de Extensión y Acción Social. Esta propuesta se plasma con la finalidad de potenciar los compromisos de la Universidad Técnica Nacional en el tema ambiental, considerando un modelo interinstitucional que permita el aprovechamiento de las competencias de cada ente participante, para hacer más potentes los procesos y los resultados, y con el objetivo común del bienestar de la sociedad puntarenense donde actúa el TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad, con la oportunidad de replicar este proyecto en otras regiones del país.

Contexto y Justificación

Breve descripción del TCU y su importancia en la UTN.

El Trabajo Comunal Universitario surgió a través de los años como una respuesta para poner a la extensión, la docencia y la investigación al servicio de las comunidades.

Para la Universidad Técnica Nacional el TCU constituye un espacio de acercamiento de las personas estudiantes de las diferentes disciplinas con los sectores productivos y sociales del país, para contribuir con el desarrollo y el mejoramiento de las condiciones del contexto. Por lo anterior, el TCU Puntarenas hacia la carbono neutralidad representa una oportunidad para que la comunidad puntarenense reciba aportes de la academia en el tema ambiental en búsqueda de mejorar la calidad de vida de sus pobladores.

Justificación de la necesidad de mejora en el diseño del TCU.

El diseño inicial del TCU no se basó en una metodología como tal, sino que fue realizado por una persona externa a la universidad, considerando aspectos generales de la región. El proyecto en sí es un documento difuso, y poco articulado, que carece de fases o etapas definidas.

El TCU es un proyecto atinente a la realidad socioambiental del cantón central de Puntarenas, sin embargo, el mismo requiere ser mejorado en el planteamiento de sus objetivos, metas e indicadores para adaptarlo a las necesidades y políticas ambientales actuales. Por lo anterior, la

propuesta debe enfocarse en definir un modelo con objetivos claros, que sean acordes con la realidad de la región, tomando en cuenta el análisis del contexto y la situación actual para determinar los factores que pueden incidir en el proyecto. Asimismo, es primordial tener una visión clara de las fortalezas y áreas de mejora del TCU para poder formular las estrategias de optimización y realizar los ajustes necesarios para maximizar el impacto de sus acciones. Como se halló, la parte presupuestaria no tiene solidez, además se presenta insuficiente recurso humano para abarcar todos los objetivos planteados en el diseño, y se plasma una gran limitación para adquisición de equipos, realización de estudios, entre otros, que son aspectos que requieren ser definidos para determinar los alcances y limitaciones en la etapa de diseño del proyecto, y no comprometerse con metas difícilmente alcanzables con los recursos existentes.

Otro aspecto importante es conocer las competencias tanto de la Coordinación del TCU, como de la UTN para definir las áreas que pueden ser abordadas con el proyecto ya que, la propuesta inicial consideró en sus objetivos áreas de acción amplísimas que involucran a otros colectivos públicos, sin tomar en cuenta sus facultades ni compromisos, así como sus limitaciones presupuestarias. Por lo anterior, es primordial que la propuesta contemple el rol de cada actor, su fuerza e intensidad frente al proyecto.

Los objetivos del proyecto diseñado en 2011 son muy amplios y ambiciosos, incluso cada uno podría desarrollarse como un proyecto. La propuesta debe considerar la definición de objetivos realistas y que puedan verificarse, es indispensable para cualquier proyecto que se pueda medir el logro de los objetivos, de otra manera se estará destinando recursos (en este caso escasos) a la ejecución de actividades sin una ruta clara.

Objetivos de la propuesta

Objetivo general.

Proponer un modelo interinstitucional acorde con el contexto, para potenciar los compromisos de la Universidad Técnica Nacional en el tema ambiental.

Objetivos específicos.

1. Diagnosticar las necesidades comunales e institucionales en materia de gestión ambiental en el distrito primero del cantón central de la provincia de Puntarenas.
2. Realizar un mapeo de actores claves.

3. Definir el modelo de articulación.

Enfoque Interinstitucional

Importancia de la colaboración entre instituciones.

El análisis arrojó que la UTN no podría actuar individualmente en un proyecto de tal envergadura ya que, para el éxito de este proyecto se requiere la participación de instituciones del sector público, así como de la empresa privada, para proveer de recursos de los cuales carece la UTN como lo son recursos financieros y materiales. De aquí radica la necesidad de articular y actuar de manera conjunta. Cada institución aportará sujeta a su campo de acción, competencias e intereses.

Beneficios del enfoque interinstitucional para el TCU y las partes.

La UTN recibiría recursos financieros y materiales de los cuales presenta escasez, además recibiría apoyo del sector privado para incentivar a otras instituciones públicas a sumarse a iniciativas en el ámbito ambiental. Su imagen como institución destacada en el tema ambiental continuaría beneficiándose y la relación interinstitucional le generaría espacios de diálogo para promover otros proyectos desde la investigación o la docencia.

La empresa privada como parte de su rol de responsabilidad social se vería beneficiada ante la comunidad y el gobierno a través de las capacitaciones en el tema ambiental que la UTN le proveería y por el reconocimiento social por la participación en acciones para mitigar el daño ambiental y por contribuir a la mejora de la calidad de vida y el desarrollo económico de la sociedad puntarenense.

Las instituciones públicas recibirán beneficios en el tema de educación y capacitación, además, tendrían un aliado estratégico para canalizar los recursos reutilizables mediante el centro de acopio de la UTN, ubicado en El Roble.

El gobierno local tendría en la UTN un aliado estratégico para promover la política ambiental, recibiría apoyo en educación y capacitación, asimismo, se beneficiaría de la divulgación que la UTN le daría a proyectos ambientales que el municipio ejecute o quiera implementar.

La comunidad en general vería aportes en una mejora de la calidad de vida, desarrollo económico, gracias a la educación ambiental que recibiría por parte del TCU.

Modelo Propuesto

Estructura del Modelo Interinstitucional

El modelo propuesto busca promover el trabajo colaborativo entre varias instituciones con la finalidad de coordinar capacidades complementarias de estas en el abordaje del tema ambiental, el cual representa alto impacto para contribuir al desarrollo social, económico y ambiental del distrito primero del cantón central de Puntarenas.

La conservación del ambiente es un tema alineado con las prioridades estratégicas de las instituciones incluidas en el modelo y está vinculada con sus responsabilidades prioritarias, es tema de interés para todas las instituciones participantes, asimismo de interés común.

Descripción de la estructura organizativa propuesta.

Se propone la creación de una Comisión Interinstitucional Ambiental constituida por la Coordinación de TCU de la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional como institución líder para implementar el modelo, la Municipalidad de Puntarenas como garante del cumplimiento de la política ambiental, el MINAE como responsable de establecer las políticas públicas en el campo ambiental, el Ministerio de Turismo como ente interesado en la conservación del medioambiente y certificador de sostenibilidad turística, el MEP como ente responsable de ejecutar un sistema educativo de calidad, las universidades públicas presentes en la región de influencia del TCU, la empresa privada como generadora de recursos, y representantes de la comunidad pertenecientes a organizaciones no gubernamentales con acción en el campo ambiental.

El modelo deberá estar vinculado con el área de acción Ambiente, conservación y manejo de los recursos naturales, establecido en el Reglamento de Trabajo Comunal Universitario de la UTN. El mismo deberá considerar las fases definidas en el citado reglamento las cuales comprenden: contacto con la organización social comunitaria, diagnóstico, formulación, ejecución, monitoreo y seguimiento, sistematización, cierre, y evaluación de resultados e impactos.

Con base en los hallazgos, se determina que se cuenta con una línea base para el desarrollo de la primera fase del proyecto ya que, se tuvo acercamiento con los socios comunitarios mediante las entrevistas donde se detectaron necesidades de atención y se concluyó que el tema de carbono neutro sigue siendo vigente en relación con el contexto estudiado.

Delimitación de la zona de influencia: el proyecto se desarrollará en el distrito primero del cantón central de Puntarenas con la visión de que sea replicado en el distrito de El Roble donde se encuentra el centro de acopio de la Sede del Pacífico y un alto conglomerado de empresas e instituciones públicas. Además, considerando que es un tema de interés nacional, el modelo podría replicarse en otras regiones del país con similitudes en su contexto.

Es importante mencionar que de acuerdo con el artículo 23 del Reglamento de Trabajo Comunal Universitario:

El desarrollo de proyectos de Trabajo Comunal Universitario con organizaciones, instituciones, comunidades u otras formas de organización social, rige por un convenio, carta de entendimiento, acuerdo o una carta que formalice la relación entre la universidad, centro o sede universitaria y la organización social comunitaria, además debe definir las pautas y normas básicas en relación con los proyectos que se desarrollen conjuntamente. (UTN, p.17)

Con base en lo anterior, se determina que el desarrollo del modelo interinstitucional del TCU con socios comunitarios, en primera instancia, funcionará amparado en una carta de entendimiento firmada por las partes en pro de agilizar las gestiones ya que, es un proceso más sencillo que la implementación de un convenio.

El modelo propuesto debe cumplir los procedimientos para su aprobación que consisten en una revisión por parte de la Comisión de TCU, de ser aprobado se remite a la Vicerrectoría de Extensión y Acción Social y una vez aprobado por esta instancia, se envía al Consejo de Sede para análisis de asuntos presupuestarios.

Debido a que esta es una propuesta para un proyecto social donde intervienen recursos públicos tanto de la UTN, como de otras instituciones, se propone adoptar la Gestión Basada en Resultados como modelo ya que, la universidad debe responder a la sociedad con transparencia y responsabilidad sobre el uso de esos fondos.

La Gestión Basada en Resultados permitirá una planificación con definición de indicadores, determinación de riesgos, monitoreo y evaluación de resultados objetivos por el proyecto de TCU.

Para que el modelo se desarrolle bajo la Gestión Basada en Resultados, se propone utilizar el Enfoque de Marco lógico (EML), debido a que es una metodología que se adapta a la planificación y gestión de proyectos en el ámbito social como lo es el TCU de la Sede del Pacífico de la UTN. En contraposición, al diseño inicial del TCU, el marco lógico permite definir los elementos que deben considerarse en las etapas de planificación, ejecución y evaluación, y además sistematizar los procedimientos que se utilizarán en la operación del proyecto, en síntesis, el EML explicaría cómo deben lograrse los resultados.

De acuerdo con (Medina, 2009), el EML “ayuda a clarificar el propósito de un proyecto, analiza su puesta en marcha, permite darle seguimiento y ayuda a medir sus éxitos, también es una manera de pensar y es conveniente aplicarlo participativamente para diseñar un proyecto” (p.3).

Asimismo, menciona que los componentes del EML consisten en “el análisis de problemas, el análisis de objetivos, el análisis de participantes, el análisis de alternativas, la selección de los elementos del proyecto, el análisis de factores externos (supuestos), la determinación de indicadores y sus medios de verificación y, finalmente, el desarrollo de la matriz del marco lógico” (p.3).

El EML se estructura en una Matriz del Marco Lógico (MML), la cual se compone de varios ítems ubicados en cuatro filas y en cuatro columnas. En la parte vertical se encuentran el fin, el propósito o resultados deseados, los componentes o productos y las actividades, es decir, lo que se hará para lograr cada componente o producto. Por su parte en los ítems horizontales se podrán encontrar los objetivos, los indicadores, la verificación y los supuestos (riesgos ambientales, sociales, financieros, políticos, etc.). La MML es una herramienta que permite conceptualizar, diseñar, ejecutar y evaluar proyectos. La Matriz del Marco Lógico se observa en el Anexo 4.

Roles y responsabilidades de las instituciones participantes.

Para la propuesta se identifican varios actores para la implementación del proyecto. La Tabla 10 muestra el mapeo de actores que se propone para el desarrollo del modelo.

Tabla 10. Mapeo de Actores.

Actor	Nivel de interés	Nivel de influencia
Coordinación TCU SP de la UTN	Alto	Alto
Municipalidad de Puntarenas	Alto	Alto
Ministerio de Ambiente y Energía (DCC)	Alto	Medio
Consejo Regional Ambiental	Bajo	Bajo
Ministerio de Educación Pública (MEP)	Medio	Alto
Ministerio de Salud (MS)	Medio	Alto
Ministerio de Seguridad Pública (MSP)	Bajo	Bajo
Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)	Bajo	Bajo
Universidades públicas	Alto	Medio
Parque Marino del Pacífico	Alto	Medio
Empresa privada	Alto	Alto
ICT	Alto	Medio
SINAC	Alto	Medio
AyA	Bajo	Bajo
INA	Bajo	Bajo
Bomberos	Medio	Bajo
Cruz Roja	Medio	Bajo

Actor	Nivel de interés	Nivel de influencia
INCOPECSA	Alto	Bajo
ICE	Bajo	Bajo
ONG materia ambiental	Alto	Medio
Representantes comunales	Alto	Medio.

En la Figura 9, se puede observar las relaciones entre el nivel de interés y el nivel de influencia de los sectores de la población que interactúan en el modelo.

En el cuadrante de mayor importancia en cuanto a influencia e interés, se denota una participación prioritaria del sector público el cual considera a la UTN y al gobierno local de Puntarenas, además de la empresa privada como facilitador de recursos económicos, los cuales son indispensables para la operación del modelo.

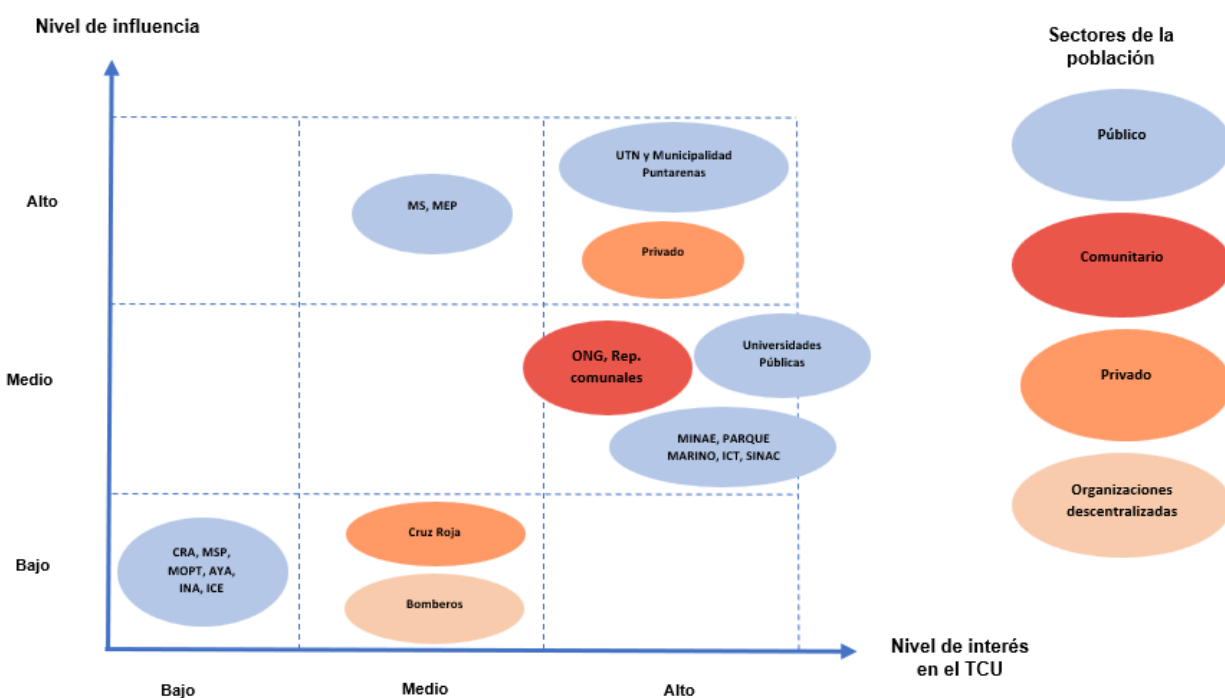
Con influencia alta, pero menos interesados, se ubica al Ministerio de Salud y al Ministerio de Educación.

Se atribuye un menor nivel de influencia, pero alto interés en el TCU a las universidades públicas que funcionan en el área de influencia del proyecto, así como de otras instituciones que manejan proyectos del área ambiental (Parque Marino, SINAC, ICT) y al MINAE. También con el mismo nivel de influencia, pero con gran interés se encuentra a las ONG del área ambiental y la representación comunal.

Con poca influencia, pero medianamente interesadas se encuentran Cruz Roja y Bomberos, que tienen dentro de sus funciones asegurar el bienestar de la comunidad.

Finalmente, se ubica al MOPT, el MSP, el INA, el AyA, el ICE y el Consejo Regional Ambiental quienes, por sus funciones, representan un nivel de influencia bajo y un bajo interés en el proyecto de TCU. El Consejo Regional Ambiental, aunque tiene la responsabilidad de asesorar en el diseño de proyectos ambientales, solamente intervendría en el diseño como tal, no en la ejecución del modelo.

Figura 9. Diagrama de Actores y relaciones interinstitucionales.



Todas las instituciones, organizaciones o sectores participantes deberán suscribir una carta de entendimiento con el compromiso de formalizar el vínculo con el proyecto de TCU para atender las acciones del mismo. La Tabla 11 muestra los roles y responsabilidades de las partes.

Tabla 11. Roles y responsabilidades de las instituciones participantes en la comisión.

Institución	Rol	Responsabilidad
Coordinación TCU SP de la UTN	Contribuir a la formación de profesionales con sentido de responsabilidad social con su entorno, contribuyendo así a la solución de problemas concretos con aquellos sectores o comunidades que así lo requieran.	Dirigir la comisión para asegurar su sostenibilidad y liderar mesas de trabajo. Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.
Municipalidad de Puntarenas	Mejorar la calidad de vida de los habitantes, realizando	Canalizar y asignar los recursos técnicos,

Institución	Rol	Responsabilidad
	<p>un proceso de fortalecimiento organizacional de manera que desarrolle su capacidad de gestionar servicios de calidad para la comunidad.</p>	<p>materiales y financieros de apoyo para el desarrollo y sostenibilidad de proyectos de la comisión. Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.</p>
<p>Ministerio de Ambiente y Energía (DCC)</p>	<p>Coordinar e impulsar la implementación del Programa País Carbono Neutralidad con los diversos actores y sectores del quehacer nacional y de otros programas que se generen para consolidar la implementación de la acción climática.</p>	<p>Brindar soporte en temas ambientales, principalmente, de carbono neutralidad. Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.</p>
<p>Consejo Regional Ambiental.</p>	<p>Analizar, discutir, denunciar y controlar las actividades, los programas y los proyectos en materia ambiental.</p>	<p>Asesorar en el diseño de proyectos ambientales.</p>
<p>Ministerio de Educación Pública (MEP)</p>	<p>Ejecutar el desarrollo y la consolidación de un sistema educativo que permita el acceso de toda la población a una educación de calidad, centrada en el desarrollo integral de las personas y en</p>	<p>Canalizar la información que se trabaja por la comisión al interior del MEP. Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.</p>

Institución	Rol	Responsabilidad
	la promoción de una sociedad costarricense integrada por las oportunidades y la equidad social.	
Ministerio de Salud (MS)	Dirigir a los actores sociales para el desarrollo de acciones que protejan y mejoren el estado de la salud pública.	Suministrar información para la elaboración de estudios relacionados con el tema ambiental. Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.
Ministerio de Seguridad Pública (MSP)	Servir y proteger a las personas en el goce de sus derechos y garantías individuales, preservar la democracia y soberanía costarricense.	Canalizar la información que se trabaja por la comisión al interior del MSP. Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.
Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)	Gestionar, regular y controlar las obras de infraestructura pública y servicios de transporte eficientes, seguros y resilientes para la contribución del desarrollo sostenible del país.	Canalizar la información que se trabaja por la comisión al interior del MOPT. Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.
ICT	Desarrolla programas,	Suministrar información

Institución	Rol	Responsabilidad
	<p>proyectos y procesos orientados de manera proactiva y efectiva a los elementos del Modelo de Desarrollo Turístico Sostenible, mediante una adecuada e integral asignación de los recursos.</p>	<p>para la elaboración de estudios relacionados con el tema ambiental.</p> <p>Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.</p>
SINAC	<p>Gestiona integralmente la conservación y manejo sostenible de la vida silvestre, los recursos forestales, las áreas silvestres protegidas, cuencas hidrográficas y sistemas hídricos, en conjunto con actores de la sociedad, para el bienestar de las actuales y futuras generaciones.</p>	<p>Suministrar información para la elaboración de estudios relacionados con el tema ambiental.</p> <p>Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.</p>
AyA	<p>Promover la conservación de las cuencas hidrográficas y la protección ecológica, así como el control de la contaminación de las aguas.</p>	<p>Suministrar información para la elaboración de estudios relacionados con el tema ambiental.</p> <p>Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.</p>

Institución	Rol	Responsabilidad
INA	Promover y desarrollar la capacitación y formación profesional de las personas en todos los sectores de la producción, para impulsar el desarrollo económico y contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo de la población, mediante acciones de formación, capacitación, certificación y acreditación para el trabajo productivo, sostenible, equitativo, de alta calidad y competitividad.	Elaborar currículas de programas ambientales. Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.
Bomberos	Brindar servicios de prevención y protección para salvaguardar la vida, los bienes y el medio ambiente.	Canalizar la información que se trabaja por la comisión al interior de la institución. Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.
Cruz Roja	Salvar vidas, prevenir y aliviar el sufrimiento humano en todas las circunstancias en apego a sus principios	Canalizar la información que se trabaja por la comisión al interior de la institución. Designar una persona

Institución	Rol	Responsabilidad
	fundamentales y el derecho internacional humanitario de forma eficiente, transparente y sostenible.	representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.
INCOPESCA	Administrar, regular y promover el desarrollo del sector pesquero y acuícola con enfoque ecosistémico, bajo los principios de sostenibilidad, responsabilidad social y competitividad.	Suministrar información para la elaboración de estudios relacionados con el tema ambiental. Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.
ICE	Brindar energía, conectividad y servicios digitales, seguros y sostenibles a los habitantes de Costa Rica.	Suministrar información para la elaboración de estudios relacionados con el tema ambiental.
ONG materia ambiental	Sensibilizar y promover, la implementación de proyectos concretos, el monitoreo del progreso, la influencia en políticas o la creación de alianzas para lograr un desarrollo sostenible y alcanzar los objetivos establecidos por la comunidad internacional.	Suministrar información para la elaboración de estudios relacionados con el tema ambiental. Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.
Representantes comunales	Actuar o dar voz a una comunidad en particular.	Canalizar la información que se trabaja por la

Institución	Rol	Responsabilidad
		<p>comisión hacia las comunidades.</p> <p>Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.</p>
Parque Marino del Pacífico.	<p>Promover la sostenibilidad de los recursos marino-costeros, por medio de la educación, recreación, conservación, investigación y la extensión en comunidades costeras.</p>	<p>Canalizar y asignar los recursos técnicos y materiales de apoyo para el desarrollo y sostenibilidad de proyectos de la comisión.</p> <p>Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.</p>
Universidades públicas	<p>Transferir conocimientos a través de la acción social en procesos de diálogo con distintos sectores de la sociedad.</p>	<p>Canalizar y asignar los recursos técnicos y materiales de apoyo para el desarrollo y sostenibilidad de proyectos de la comisión.</p> <p>Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.</p>
Empresa privada	<p>Aportar recursos financieros y materiales para la consecución de los objetivos de proyectos sociales.</p>	<p>Canalizar y asignar los recursos técnicos, materiales y financieros de apoyo para el desarrollo y sostenibilidad de proyectos de la comisión.</p>

Institución	Rol	Responsabilidad
		Designar una persona representante de la organización para canalizar lo referente al proyecto.

Estrategias de Implementación

Estrategias para la coordinación y comunicación interinstitucional.

El proyecto será desarrollado a través de dos grupos:

Un grupo de alto nivel: conformado por la coordinación de TCU de la Sede del Pacífico, el área de gestión ambiental de la Municipalidad de Puntarenas, y funcionarios de enlace (tomadores de decisiones), quienes se encargarán de articular esfuerzos para optimizar el cumplimiento de los plazos en la emisión de opiniones técnicas y de hacer seguimiento a las acciones de la Comisión.

Un grupo técnico de trabajo: conformado por especialistas de los ministerios designados por la Comisión y los opinantes técnicos (A y A, Cruz Roja, Bomberos, ICT, Parque Marino, ONG, representantes comunales, representantes del sector privado) quienes estarán a cargo de impulsar y desarrollar las actividades de interés común proyectadas por la Comisión.

Para desarrollar las estrategias de comunicación, los grupos tendrán las siguientes funciones:

- Definir liderazgos, roles y funciones para la implementación de la estrategia.
- Definir el grupo de voceros que se encargará de transmitir los fines y actividades de la comisión.
- Identificar a los expertos en los diferentes temas de interés.
- Diseñar el flujograma de comunicación (roles y funciones).
- Definir un mecanismo rápido para la difusión conjunta de la información.
- Diseñar procedimientos conjuntos para verificar la información antes de llevarla al público.

- Elaborar el plan de comunicación interinstitucional.
- Preparar la información, productos y herramientas de comunicación.

Metodología de Trabajo.

Metodología de trabajo colaborativo.

El trabajo colaborativo se utiliza cuando un conglomerado de instituciones o actores con diferentes enfoques de gestión, experiencias o habilidades, trabajan de manera conjunta para la consecución de un objetivo común, en este caso un objetivo de índole ambiental.

Para este proyecto en concreto, cada participante de la comisión expondría su habilidades y experiencias, de forma que se puedan generar ideas y soluciones a partir de las perspectivas de todas las partes, pero siempre bajo el liderazgo de la Coordinación de TCU. El fin es lograr metas comunes, de forma colectiva e individual, mediante la integración de las partes en diferentes actividades y en diferentes momentos.

El trabajo colaborativo fomenta la creatividad y la innovación, facilita la resolución de problemas, incrementa la motivación y el sentido de pertenencia, favorece la productividad y la eficiencia, promueve el aprendizaje y el trabajo multidisciplinar, y estimula la convivencia y las relaciones interpersonales.

Herramientas y técnicas a utilizar.

Para el trabajo colaborativo se propone utilizar:

- Talleres.
- Conversatorios.
- Inducciones.
- Mesas de trabajo.
- Lluvia de ideas.
- Trabajo en paralelo.

- Colaboración remota.
- Co-creación.
- Revisión documental.

Integración de la Comunidad.

Estrategias para la participación activa de la comunidad.

Es importante lograr la participación de la comunidad para fortalecer relaciones y desarrollar confianza, además, para conseguir el apoyo hacia el proyecto, para empoderar a la comunidad en el tema ambiental y para crear alianzas. Lograr que la comunidad participe activamente contribuirá a aumentar la resiliencia, fomentará la creatividad, se podrá obtener relaciones más sólidas.

- Utilización de redes sociales con contenido de valor y darle seguimiento.
- Educación y sensibilización.
- Participación en la toma de decisiones.
- Transparencia y comunicación.
- Voluntariado.

Formas de vinculación con actores locales.

Para el éxito de la propuesta es indispensable lograr la vinculación de los actores con los fines del proyecto, la participación estará relacionada con el rol de cada actor, según las necesidades del proyecto. Esta vinculación debe definirse según el contexto y las características de cada actor, la misma culminará con la formalización de sus responsabilidades.

Entre las formas de vinculación de actores para el proyecto se proponen:

- Convocatorias abiertas: mediante la unidad de Mercadeo y Comunicación de la Sede del Pacífico se invitará a los actores específicos para involucrarse en el proyecto.
- Formularios de contacto en las redes sociales de la Coordinación de TCU.

- Efecto boca en boca.
- Grupos focales.

Plan de Acción.

Para la propuesta es indispensable preparar un plan de acción, mediante el cual se pueda describir de qué forma se llevará a cabo el proyecto. Se utilizará el software Microsoft Project para la planificación y la administración del proyecto.

Actividades y Cronograma.

Detalle de actividades específicas para la implementación del modelo.

La vinculación de la Comisión deberá formalizarse mediante un Acuerdo de Voluntades donde los miembros se comprometan a trabajar en dicha comisión, aportando su experticia y la gestión de recursos técnicos, materiales o financieros.

Para la puesta en marcha se determinan las siguientes fases:

Fase 1: Definición de objetivos bajo la metodología SMART.

- Establecer objetivos específicos, medibles, alcanzables, realistas y de duración limitada.

Fase 2: Identificación y priorización de las tareas.

- Divulgación del proyecto (sensibilización).
- Actividades de integración como reuniones con actores para vincularlos con el proyecto.
- Inducciones a los estudiantes (se realizan cuatrimestralmente).
- Actividades educativas (mesas de trabajo, talleres, charlas, capacitaciones, seminarios, etc.)
- Elaboración de documentos o informes con base en encuestas, conversatorios, visitas de campo, etc.
- Informar sobre los avances del proyecto.

Fase 3: Asignación de recursos.

- Miembros: este apartado está detallado en Tabla 11 roles y responsabilidades.
- Recursos humanos: la Coordinación de TCU cuenta con una coordinadora de TCU, una supervisora de proyecto y una asistente administrativa, estudiantes de las diferentes carreras.
- Presupuesto: en el Plan Anual Operativo y en el Plan Presupuesto se deberá proyectar los recursos financieros necesarios para poder implementar el proyecto.
- Equipamiento (herramientas): software para gestión de proyectos, equipo de limpieza, materiales de oficina, equipo de protección (delantales, sombreros, guantes, bloqueador solar, camisetas, lentes de seguridad, etc.), equipo audiovisual.

Fase 4: Definición de plazos.

- Se estima que el proyecto inicie en el tercer cuatrimestre del 2025.
- La fecha estimada de finalización del proyecto es el mes de setiembre del 2028.

Fase 5: Supervisión y adaptación del plan de acción.

Indicadores de Éxito

Indicadores para medir el impacto y éxito del modelo.

Un tema primordial para una propuesta de mejora es la definición de indicadores, tanto cuantitativos como cualitativos pues, el uso de recursos públicos lleva implícita la rendición de cuentas a la ciudadanía. Esto permitirá medir hasta qué punto se consiguen los objetivos planteados, es decir, verificar su cumplimiento. Los indicadores deben ser planteados bajo la metodología SMART.

Es necesario destacar que, por tratarse de un proyecto de índole ambiental, los objetivos, así como los indicadores ambientales, deberán ser definidos por el profesional en el área.

Para la evaluación del modelo es necesario que se implemente al menos los siguientes indicadores:

Indicadores de eficacia (resultados):

- Articulación realizada. La misma se medirá con las cartas de entendimiento y el acuerdo de voluntades firmado por todas las partes.
- Propuesta de TCU ejecutada. Se medirá cuando el modelo de TCU haya finalizado el periodo de ejecución.
- Alcance de los objetivos propuestos. Se realizará una medición a mitad del proyecto para determinar el nivel de alcance de cada objetivo. Lo que permitirá replantear o modificar de ser necesario.
- Réplica del proyecto en otras regiones.

Indicadores de eficiencia (buen uso de recursos):

- Porcentaje de recursos financieros ejecutados por año / presupuesto anual destinado al proyecto.
- Cantidad de hogares inscritos en las actividades de capacitación / cantidad de hogares participantes.
- Cantidad de empresas inscritas en las capacitaciones programadas / cantidad de empresas capacitadas.
- Cantidad de talleres, charlas, actividades programadas en centros educativos / cantidad de talleres, charlas, actividades realizadas.
- Número de estudiantes inscritos en el proyecto / número de estudiantes que culminan el proyecto.

Indicadores de efectividad (impacto/efecto):

- Cambio en las conductas de los hogares participantes. Se medirá mediante encuestas, observación, visitas de campo.
- Nuevas propuestas de las empresas participantes para ejecución de prácticas ambientales.

La verificación del estado de los indicadores se realizará mediante fuentes primarias que incluirán: encuestas, visitas de campo, observación e informes que genere el mismo proyecto a lo interno mediante sus sistemas de información. Por su parte las fuentes de verificación secundarias están relacionadas con información obtenida de documentos, informes, encuestas. etc., proporcionados por los actores u organismos gubernamentales.

Evaluación y Seguimiento.

Plan de Monitoreo y Evaluación

De acuerdo con el Reglamento de TCU, la evaluación de los proyectos de TCU se realiza considerando: un diagnóstico inicial y construcción de línea base, la elaboración de los indicadores de impacto, metas y productos planificados, y la elaboración y entrega de informes de avance y finales sobre los resultados obtenidos del proyecto.

La propuesta, además de los elementos planteados en el citado reglamento, incluiría un monitoreo basado en resultados durante la implementación del proyecto donde se deberá presentar informes acerca del avance. La metodología del Marco Lógico donde se definen indicadores y el análisis de datos del monitoreo basado en resultados permitirán a la Coordinación del TCU evaluar el progreso del proyecto y detectar problemas que podrían interferir con el logro de los resultados con antelación suficiente para poder tomar medidas correctivas o realizar ajustes.

Estrategias para el monitoreo continuo del TCU.

Debido a que no se cuenta con presupuesto para adquirir un software especializado en monitoreo del desempeño, se propone realizar el monitoreo a través de un panel de control elaborado en una hoja de Excel donde se alimente con información que se va recabando de cada actividad. Este panel permitirá elaborar gráficos para visualizar lo alcanzado en contraste con los indicadores del Marco Lógico. La información suministrada proporcionará una visión de cómo se encuentra el proyecto.

El TCU cuenta con una licencia SPSS que también le permitirá monitorear el proyecto, se pueden generar informes con los datos recabados de las encuestas aplicadas a la comunidad y a las empresas. Además, el software MS Project servirá para ir monitoreando el cumplimiento de actividades propuestas.

Metodología para la evaluación de resultados.

La evaluación por resultados permite verificar el cumplimiento de los procesos establecidos con anterioridad, en este caso en el Marco Lógico, para posteriormente verificar el nivel de cumplimiento de dichos procesos y realizar ajustes para obtener un mejor resultado.

Fases:

1. Identificar la intervención a evaluar:

- Definir el objetivo de acuerdo con la prioridad a evaluar.
- Elaborar un cronograma: se deberá establecer pasos y plazos sobre las actividades de evaluación (recopilación de la información, análisis y clasificación de la información, elaboración del informe, comunicación del informe).
- Definir roles y responsabilidades de los evaluadores: las personas responsables de esta tarea deberán contar con competencias técnicas y experiencia para evaluar.

2. Recopilación, sistematización y análisis de información:

Para el levantamiento de la información, se propone la elaboración de una matriz que contemple metas y objetivos, indicadores, responsables, plazos de cumplimiento, las evidencias de las actividades realizadas.

También se considera la aplicación de entrevistas y encuestas a los participantes, así como observaciones en el campo.

Otro de los aspectos por tener en cuenta en esta fase es la revisión documental (estudios o bases de datos de instituciones participantes)

La información se analizará mediante la identificación y extracción de información de las fuentes consultadas que podrán ser hogares participantes, empresas, organizaciones no gubernamentales, gobierno local, ministerios, universidades públicas. Se depurará la información, se procesará mediante el software SPSS y se analizará los resultados.

3. Elaboración de informes y comunicación de resultados.

Los informes deberán contemplar elementos visuales de fácil comprensión para los interesados como, por ejemplo: gráficos, esquemas, imágenes, etc., para exponer los hallazgos de la intervención.

El informe tendrá un espacio dedicado a mencionar lecciones aprendidas del proceso evaluativo que podrán ser de utilidad para futuras intervenciones. Asimismo, se deberá mencionar los riesgos observados al aplicar la evaluación y las limitantes que pudieran afectar.

Par difundir los resultados de la evaluación se propone:

- Reuniones para realimentación: es importante presentar a los actores involucrados en la evaluación el informe preliminar para conocer si existen aspectos que no se contemplaron o si es necesaria la aclaración de algún aspecto.
- Selección de temas claves a comunicar: se debe elegir los puntos más relevantes hallados en la evaluación.
- Coordinación para la comunicación del informe: definir el lugar, el tipo de recurso (folleto, vídeo, afiches, etc.).
- Selección de medios de comunicación; será necesario elegir medios que permitan la interacción con la ciudadanía, los actores participantes, las autoridades. Puede considerar publicaciones en redes sociales, comunicados en revistas de la universidad, sesiones de trabajo, seminarios.

Ajustes y Mejoras Continuas.

Mecanismos para la retroalimentación y mejora continua del modelo.

- Se aplicarán encuestas de satisfacción a las empresas participantes, así como a los hogares que se inscriban en el proyecto.
- Se mantendrá una oficina abierta para recepción de sugerencias y observaciones por parte de la comunidad, así como de las partes que intervienen.

- Se mantendrán mesas de diálogo constantes para escuchar los puntos de vista de la comunidad y posibles nuevas propuestas.

Conclusiones y Recomendaciones del modelo.

Conclusiones

Resumen de los puntos clave de la propuesta.

- Firma del acuerdo de voluntades y cartas de entendimiento.
- Definición de objetivos claros, medibles y alcanzables bajo la metodología SMART.
- Definición de roles y responsabilidades de cada actor.
- Selección de indicadores bajo Marco Lógico y Gestión Basada en Resultados.
- Determinación de los requerimientos en términos de recursos materiales, humanos y financieros.
- Selección de estrategias de comunicación.
- Establecimiento de mecanismos de realimentación para mejora continua.
- Determinación de las herramientas de evaluación y logro de los objetivos.

Recomendaciones

Sugerencias para la implementación efectiva del modelo.

- Es indispensable la voluntad de la universidad para suministrar a la Coordinación de TCU los elementos necesarios para poder implementar el modelo.
- Es necesario el apoyo del gobierno local para que el proyecto adquiera interés comunitario.
- Resulta importante proponer el modelo en términos de gestión basada en resultados con el fin de evaluar los aportes del proyecto a la sociedad y por ser un proyecto donde intervienen fondos públicos.

- Las partes deberán mantener una visión clara del objetivo común del proyecto y comprometerse a colaborar en las distintas etapas.
- La Coordinación de TCU deberá mantener información actualizada y al alcance de los interesados y beneficiarios.

Propuestas para futuras mejoras y expansiones del TCU.

- Se podría realizar encuentros con otros municipios para presentar el proyecto y buscar aliados estratégicos con la finalidad de replicar el proyecto en otras regiones con contextos similares.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. Es relevante destacar que las personas participantes del estudio concuerdan en que el proyecto de TCU Ciudad de Puntarenas hacia el carbono neutralidad es pertinente para la realidad socio ambiental del cantón ya que, es un proyecto vinculante con la meta país sobre descarbonización y sobre los compromisos del gobierno acerca de la meta cero combustibles fósiles para el 2050. Además, el distrito primero de Puntarenas es la primera zona costera en implementar proyectos sobre carbono neutro, lo cual lo convierte en un proyecto pionero y ejemplar para otras zonas costeras. Otro aspecto que hacen al TCU pertinente es la voluntad que ha tenido la UTN para propiciar la integración de una red de instituciones que trabajan los temas ambientales en la región, de lo cual carecía el cantón.

Los datos ofrecidos por Estado de la Nación, así como otros estudios concluyen que los principales contaminantes de CO₂ en Puntarenas son los combustibles fósiles del transporte público y las embarcaciones pesqueras, demostrando concordancia con los datos brindados por las personas entrevistadas sobre las principales necesidades que presenta esta región, en el ámbito ambiental.

El cantón central requiere de proyectos que contribuyan a disminuir la huella de carbono, mediante actividades educativas, de capacitación, iniciando desde la etapa escolar, trasladándose hasta los niveles empresariales, aprovechando de esta manera los recursos presentes en la zona de influencia del TCU (el manglar y el mar con las captaciones de CO₂, el recurso humano, la disponibilidad de suelos, los centros de acopio, la cooperación entre instituciones, etc.).

2. El TCU diseñado en el 2011 contiene objetivos específicos imposibles de cumplir con los recursos disponibles de la Sede del Pacífico de la UTN.

El proyecto fue diseñado por una persona que no tenía conocimiento sobre las carencias presupuestales de la Sede del Pacífico. Además, el recurso humano que inició como encargado del TCU no tenía la formación adecuada para ejecutar dichos objetivos tan ambiciosos. Cada objetivo se puede desarrollar como un proyecto de TCU separado lo que conlleva gran cantidad de recursos de diversa índole.

A pesar que de los objetivos planteados en el diseño inicial del TCU no han sido cumplidos por la carencia de recursos financieros, falta de formación del personal y la necesidad de participación de otras instituciones para su cumplimiento, es importante destacar que las personas participantes concluyen en que los objetivos si se han cumplido, incluso se han obtenido resultados como galardones, reconocimientos, etc. Lo anterior evidencia una falta de conocimiento sobre los compromisos adquiridos y los recursos que eran necesarios para poder cumplir los objetivos.

Por ejemplo, para el objetivo “eliminar las emisiones contaminantes atmosféricas e hídricas de las empresas del distrito primero del cantón central de Puntarenas en un 50% a través de campañas de sensibilización, control y coordinación con instituciones involucradas para el año 2021”, el proyecto de TCU no tendría las competencias para ejecutar en un 100% los propuestos. El TCU podría contribuir con procesos de sensibilización en ámbito empresarial, mas no adquirir obligaciones sobre control de eliminación de emisiones, ni con la coordinación con el sector empresarial para eliminar las emisiones pues, son políticas a nivel del gobierno central que requieren cambios importantes tales como uso de vehículos y embarcaciones con fuentes de energía verdes, etc.

3. Se concluye que la imagen institucional de la UTN se ha visto afectada positivamente en relación con el tema ambiental gracias al TCU Ciudad de Puntarenas hacia la carbono neutralidad. Todas las personas entrevistadas concuerdan en el liderazgo de la Sede del Pacífico en el tema carbono neutro en la región, dando como resultado que los funcionarios de la UTN reconozcan a esta sede por su gestión en el área ambiental.

El TCU ha contribuido a mejorar el posicionamiento de la imagen de la UTN en la comunidad, las personas vinculan la UTN con el ambiente. Además, consideran que el TCU resalta la ciudad en aspectos turísticos, ambientales y sociales, dando un valor público al proyecto que se trasladaba a la ciudad y una conciencia ambiental que permanece. La conciencia en el campo ambiental, promueve un bienestar que repercute en el ámbito económico y social, mejorando la calidad de vida de la comunidad.

4. Es evidente que para que el proyecto sea sostenible requiere varios factores:

Primero el compromiso del Gobierno de la República en mantener políticas que promuevan la adaptación al cambio climático. Actualmente la meta del país es cero combustibles fósiles para el año 2050.

Segundo la adaptación de los objetivos y metas del TCU a las políticas públicas sobre ambiente promulgadas por el gobierno, específicamente por la Dirección de Cambio Climático. Esto permite que los proyectos sean concordantes con las necesidades del país, asimismo que estén alineadas con los ODS.

Además, es obligatorio el compromiso y el apoyo del gobierno local como ente responsable de ejecutar las políticas sobre ambiente en los cantones.

La UTN realizó los trámites para obtener sello y marca carbono neutro para el distrito primero del cantón central de Puntarenas, sin embargo, la municipalidad de Puntarenas, como ente encargado de la utilización de estos galardones, no hizo uso de estos grandes recursos que pueden traducirse en mejor percepción del turista en relación con otras zonas costeras, mayor compromiso de la comunidad en mantener estos galardones.

La municipalidad no participa en actividades, no existe colaboración con la Red Interinstitucional y Comunal Pro Puntarenas, no ejecuta las políticas ambientales referentes a carbono neutro.

Un cuarto factor es el compromiso de las autoridades universitarias de dar cumplimiento a sus fines sobre ambiente y destinar recursos (humano, financiero, infraestructura, equipo, etc.)

Otro aspecto indispensable es que la Coordinación del TCU de la Sede del Pacífico se conforme de personal académicamente idóneo para la ejecución de las labores.

Finalmente, un factor relevante es que la Sede del Pacífico siga formando parte de la Red Interinstitucional y Comunal Pro Puntarenas ya que, en esta red confluyen instituciones que son aliadas estratégicas para el cumplimiento del TCU.

5. La propuesta de mejora del TCU para potenciar los compromisos de la UTN con el tema ambiental requiere:

Planteamiento de objetivos alcanzables. Es evidente según análisis documental y las opiniones recibidas que los objetivos del diseño del TCU no son posibles de cumplir pues la UTN no tiene las competencias para comprometer a otras instituciones en adoptar medidas ambientales.

De acuerdo con las opiniones de las personas entrevistadas, quien coordine el TCU debe ser profesional en gestión de proyectos debido a la multiplicidad de campos en los cuales se pueden ejecutar los trabajos comunales. Si el TCU continúa en el eje ambiental, la persona supervisora debe tener formación académica en el área ambiental.

Es pertinente contar con un medio de transporte exclusivo para el TCU para el traslado de estudiantes hacia las comunidades, para el traslado de herramientas, para llevar el material reciclable hacia los centros de acopio. Además, para el traslado de las personas que supervisan las tareas que realizan los estudiantes, así como otras actividades.

También es necesario contar con medios digitales para agilizar las tareas de supervisión de los estudiantes, esto permite a las personas que reciben estudiantes en las instituciones llevar un adecuado control sobre las horas y cumplimiento de tareas de cada estudiante y más expedito.

Las personas que matriculen el TCU deben presentar propuestas sobre actividades relacionadas con el ambiente y alineadas con su formación académica, es decir, obtener mayor provecho de acuerdo con su área para beneficio de la comunidad. Por ejemplo, una persona del área contable puede contribuir con una empresa a calcular el beneficio económico de emprender prácticas ambientales, asimismo, una persona del área de mercadeo puede ayudar a transmitir ese beneficio en términos de imagen de negocio. Esta información refuerza la necesidad de incorporar programas de educación ambiental en las acciones del TCU. Estos programas deberían enfocarse en enriquecer el conocimiento sobre temas ecológicos y fomentar prácticas sostenibles en la vida diaria de la comunidad.

Recomendaciones

1. Se recomienda diseñar un nuevo proyecto de trabajo comunal universitario en el área ambiental con objetivos medibles, alcanzables, realistas, con indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad, vinculados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con las

políticas gubernamentales y con el plan estratégico de la universidad, enfocado en las capacidades actuales y las proyectadas a desarrollar en el mediano y largo plazo. Para el TCU los resultados implican un rediseño de los objetivos, principalmente un planteamiento de objetivos que sean medibles, con un plazo establecido para su ejecución, que sean realizables, considerando los recursos disponibles de forma tal que puedan ejecutarse.

2. Las personas que diseñan este tipo de proyecto deben pertenecer a la universidad porque requieren conocer el contexto y los recursos, así como conocer el ámbito de competencia de la Coordinación del TCU para manejar los alcances y los límites de esta unidad. Además, es importante que tengan conciencia sobre las posibilidades de cumplir las metas.
3. Es relevante para cualquier proyecto realizar una evaluación ex ante para conocer aspectos que podrían obstaculizar su cumplimiento tales como, desconocimiento por parte de estudiantes sobre el tema ambiental, limitaciones presupuestarias, carencia de equipos especiales, entre otras. El análisis de fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas es primordial para plantear una iniciativa de esta índole.
4. Asignar responsabilidades sobre las metas u objetivos, es decir definir a quién le corresponde el cumplimiento de los mismos. La coordinación de Trabajo Comunal Universitario o el Área de Extensión y Acción Social al diseñar un proyecto no puede trasladar responsabilidades a otros entes o asumir responsabilidades que no le corresponden. Este punto es importante pues, la UTN a través de la coordinación de TCU ha tomado un liderazgo y aunque su posición en la región le ha merecido reconocimiento y en su afán enfatizar su compromiso a nivel país ha realizado gestiones que no son propiamente de su competencia, generando un desfase en la continuidad ya que, otras instituciones no tienen el mismo nivel de compromiso.

Se destaca que el AEAS de la Sede del Pacífico ha dado continuidad a este proyecto a pesar de que su año de culminación estaba proyectado para el 2021. Para esto realizó adaptaciones vinculadas con las nuevas metas país y está trabajando como un proyecto de descarbonización, ya no de carbono neutro, si no carbono positivo.

5. El modelo CIPP, metodología utilizada para análisis en esta investigación, funciona y puede ser escalable a proyectos en las universidades, ya sea de trabajo comunal universitario, u otro tipo de proyecto de interés social, por lo cual se recomienda emplearlo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bermejo, R. (2014). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. [Archivo PDF].
<http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>
- Centella, M. (2013). *Esquemas de acción social de la empresa (ase y rse)*. Universidad de Extremadura.
https://www.google.co.cr/books/edition/ESQUEMAS_DE_ACCION_SOCIAL_DE_LA_EMPRESA/5_mUCwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=inauthor:%22Miguel+Centella+Moyano%22&printsec=frontcover
- Cervantes, G. (2005). *Desarrollo sostenible*. Editions UPC, S.L. .
<https://books.google.co.cr/books?id=4EBpBgAAQBAJ&pg=PA55&dq=CREACI%C3%93N+DE+LA+Convenci%C3%B3n+Marco+sobre+el+Cambio+Clim%C3%A1tico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi237enyOnXAhVF2SYKHSm3DhEQ6AEINzAE#v=onepage&q=CREACI%C3%93N%20DE%20LA%20Convenci%C3%B3n%20Marco%20sobre%20el%20Cambio%20Clim%C3%A1tico&f=false>
- Comisión Económica para América Latina y El Caribe. (2017). *Planificación para el desarrollo en América Latina y El Caribe. Enfoques, experiencias y perspectivas*. [Archivo PDF].
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/55cfe013-0aff-481a-89e1-bfe920dbe07f/content>
- Comisión Económica para América Latina y El Caribe. (2022). *Valor público y gestión por resultados*. [Archivo PDF].
https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/valor_publico_y_gestion_por_resultados.pdf

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (6 de noviembre de 2024). *Acuerdo histórico sobre el cambio climático en París. 195 naciones marcan la trayectoria para mantener el calentamiento muy por debajo de los 2°C.*
<http://newsroom.unfccc.int/es/noticias/final-cop21/>

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (10 de noviembre de 2024). *Qué es la convención marco de las Naciones* <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/que-es-la-convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico>

Chiavenato, I. (2011). *Administración de Recursos Humanos.* <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/20.500.14624/1145/1/Chiavenato-Recursos%20humanos%20na%20ed.pdf>

Chiavenato, I. (2022). *Comportamiento Organizacional.* McGraw-Hill Interamericana.

Decreto Legislativo 9405 de 2016. *Aprobación del Acuerdo de París. 3 de octubre de 2016.*
 D.O.N°211.
https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2016/10/06/ALCA211_06_10_2016.pdf

Expósito-Casas. (2020). *Programas y experiencias para la prevención del fracaso escolar: buenas prácticas.* Editorial Sanza y Torres, S.L.
https://www.google.co.cr/books/edition/Programas_y_experiencias_para_la_preven/4Hi2EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=modelo+cipp&pg=PA36&printsec=frontcover

Fernández, M. (2007). *Motivar con la acción social. Cómo facilitar, fundamentar y mejorar sus decisiones empresariales.* Netbiblo, S.L.

https://www.google.co.cr/books/edition/Motivar_con_la_Acci%C3%B3n_Social/7YrfWZBQxh8C?hl=es&qbpv=1&dq=accion+social&pg=PA16&printsec=frontcover

Generalitat de Catalunya. (6 de noviembre de 2024). *COP1 Berlín 1995*.
https://canvclimatic.gencat.cat/es/oficina/actuacio_internacional/participacio_cop/cop1_berlin_1995/index.html

Gobierno de la República (2014-2018). *Política Nacional de Responsabilidad Social 2017-2030*. [Archivo PDF].
https://www.meic.go.cr/documentos/8qt7vsn4p/PN_ResponsaSocialCR181217.pdf

Gobierno de Costa Rica. (2017). *Gobernanza para la implementación y seguimiento de la política nacional de responsabilidad social de Costa Rica*. (5 de noviembre de 2024).
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=84642

Gobierno de Costa Rica. (1995). *Ley Orgánica del Ambiente*. (30 de enero de 2025).
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?p_aram1=NRTC&nValor1=1&nValor2=27738&nValor3=93505&strTipM=TC

Gobierno de Costa Rica. (2018). *Plan de Descarbonización 2018-2050*. [Archivo PDF].
<http://www.pgrweb.go.cr/DocsDescargar/Normas/NO%20DE-41581/Version1/PLAN.pdf>

Gobierno de Costa Rica. (2018). *Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. [Archivo PDF].
<https://cambioclimatico.minae.go.cr/wp-content/uploads/2019/01/Politica-Nacional-de-Adaptacion-al-Cambio-Climatico-Costa-Rica-2018-2030.pdf>

- Gobierno de Costa Rica. (2019). *Oficialización del Plan de Descarbonización Compromiso del Gobierno del Bicentenario*. (5 de noviembre de 2024). http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=89205&nValor3=117003&strTipM=TC
- González, María Teresa. (2006). *La evaluación del “plan de lucha contra la exclusión social en Navarra 1998-2005”*. Gobierno de Navarra. [Archivo PDF]. <https://www.observatoriorealidadsocial.es/es/estudios/evaluacion-del-plan-de-lucha-contra-la-exclusion-social-en-navarra-1998-2005/es-144800/>
- Granados, A y Madrigal, R. (2014). *Posiciones del Estado de Costa Rica ante las Conferencias de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COPs)*. [Archivo PDF]. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/fesamcentral/11115.pdf>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC. (2007). *Cambio climático 2007 Informe de Síntesis*. [Archivo PDF]. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_sp.pdf
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC. *Actividades*. (6 de noviembre de 2024) http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. (2010). *Programa Bandera Azul Ecológica*. [Archivo PDF]. <https://www.bvs.sa.cr/ambiente/textos/ambiente41.pdf>

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. (2010). *Una revolución sin guerras por el ambiente, con la niñez costarricense*. [Archivo PDF].
<https://www.bvs.sa.cr/ambiente/textos/ambiente41.pdf>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2005). *La proyección de una nueva imagen institucional en el IICA. Lineamientos generales para el manejo de la proyección institucional*. [Archivo PDF].
<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7322/BVE19029592e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC. (6 de noviembre del 2024). *¿Por qué se creó el IPCC?*.
https://archive.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml

Medina, H. (2009). *Diseño de proyectos de inversión con el enfoque de marco lógico*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
https://www.google.co.cr/books/edition/Dise%C3%B1o_de_proyectos_de_inversi%C3%B3n_con_e/W69f-BJcbRoC?hl=es&gbpv=1&dq=marco+logico&printsec=frontcover

Manes, J. (2005). *Marketing para instituciones educativas. Guía para planificar la captación y retención de alumnos*. Ediciones Granica, S.A.
https://www.google.co.cr/books/edition/Marketing_para_instituciones_educativas/1rvX_MdaFJEC?hl=es&gbpv=1&dq=inauthor:%22Juan+Manuel+Manes%22&printsec=frontcover

MIDEPLAN. (2017). *Marco conceptual y estratégico para el fortalecimiento de la gestión para resultados en el desarrollo de Costa Rica*. [Archivo PDF]. <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/qga1rkliQTGLxHPcfq7Uxw>

Ministerio de Ambiente y Energía (6 de noviembre de 2024). *Sobre la DCC*. <https://cambioclimatico.minae.go.cr/sobre-la-dcc/>

Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (2009). *Estrategia Nacional de Cambio Climático*. [Archivo PDF]. <https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2018/08/ENCC.pdf>

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2017). *Marco conceptual de octubre de y estratégico para el fortalecimiento de la gestión para resultados en el desarrollo de Costa Rica*. [Archivo PDF]. <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/qga1rkliQTGLxHPcfq7Uxw>

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2017). *Manual de evaluación para intervenciones públicas*. [Archivo PDF]. <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/6eepelLCESrKkft6Mf5SToA>

Mokate, K. (2001). *Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿Qué queremos decir?*. [Archivo PDF]. <file:///C:/Users/AMORALES/Downloads/Eficacia-eficiencia-equidad-y-sostenibilidad-%C2%BFQu%C3%A9-queremos-decir.pdf>

Municipalidad de Puntarenas. (2021). *Plan de desarrollo humano local del cantón central de Puntarenas 2021-2031*. [Archivo PDF].
<https://drive.google.com/file/d/1ntRDf1kG1c0NzKNgBzMtZU3tHhf2Hvfo/view>

Municipalidad de Puntarenas. (s.f.). *Plan municipal para la gestión integral de residuos sólidos del cantón central de Puntarenas*.
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=89137&nValor3=116900&strTipM=TC

Navarro, F. (2012). *Responsabilidad social corporativa: teoría y práctica*. ESIC Editorial.
https://www.google.co.cr/books/edition/Responsabilidad_Social_Corporativa/LyqG6yzMNnsC?hl=es&qbpv=1&dq=responsabilidad+social+ambiental&printsec=frontcover

Oficina de Planificación de la Educación Superior. (2020). *Informe sobre el conversatorio: La creación de valor público de la Educación Universitaria Estatal: Una Visión Integral*. [Archivo PDF].
https://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/7929/OPES_14_2020_Picado_A_conversatorio_valor_publico_educacion_universitaria_estatal.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Olivares, S. López, J., Pineda, M., Rodríguez, J., Aguayo, C, Peña, L. (2021). *Modelo educativo Tec 2021. Retos para una vivencia que transforma*. Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
https://www.google.co.cr/books/edition/Modelo_Educativo_Tec21_retos_para_una_vi/aF47EAAAQBAJ?hl=es&qbpv=1&dq=modelo+cipp&pg=PT106&printsec=frontcover

Organización de las Naciones Unidas. (1972). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano*. [Archivo PDF]. <https://www.dipublico.org/conferencias/mediohumano/A-CONF.48-14-REV.1.pdf>

Organización de las Naciones Unidas. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. [Archivo PDF]. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (1995). *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su primer período de sesiones, celebrado en Berlín del 28 de marzo al 7 de abril de 1995*. [Archivo PDF]. <http://unfccc.int/resource/docs/spanish/cop1/q9561658.pdf>

Organización de las Naciones Unidas. (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático*. [Archivo PDF]. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

Organización de las Naciones Unidas. (2010). *Avances logrados hasta el momento y lagunas que aún persisten en la aplicación de los resultados de las principales cumbres en la esfera del desarrollo sostenible y análisis de los temas de la Conferencia*. [Archivo PDF]. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N10/302/59/PDF/N1030259.pdf?OpenElement>

Organización de las Naciones Unidas. (6 de noviembre de 2024). *17 Objetivos para transformar nuestro mundo*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Organización de las Naciones Unidas. (6 de noviembre de 2024). *Qué es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/que-es-la-convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2019). *Mejores criterios para una mejor evaluación*. [Archivo PDF]. <https://www.oecd.org/development/evaluation/Criterios-evaluacion-ES.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2023). *Glosario de términos clave en evaluación y gestión basada en resultados para desarrollo sostenible*. [Archivo PDF]. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/es/publications/reports/2023/06/glossary-of-key-terms-in-evaluation-and-results-based-management-for-sustainable-development-second-edition_2767e14e/632da462-en-fr-es.pdf

Partido Acción Ciudadana. (2018). Plan de Creer y crear la Costa Rica del siglo XXI: compromiso país. [Archivo PDF]. <https://pac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Creer-y-crear-la-Costa-Rica-del-siglo-XXI-interactivo-1.pdf>

Pereira, O. (2021). La imagen institucional y el cumplimiento misional como predictores de la satisfacción estudiantil. *Revista Apuntes Universitarios*. 11(3). <https://doi.org/10.17162/au.v11i3.703>

Programa Estado de la Nación. (2022). *Estado de la Nación 2022*. [Archivo PDF]. https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2022/11/PEN_informe_estado_nacion_completo_2022.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2002). *Lineamientos para evaluadores de resultados*. [Archivo PDF]. http://web.undp.org/evaluation/documents/HandBook/OC-guidelines/SP-guidelines_OCE.pdf

Real Academia Española: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., (versión 23.6 en línea). (10 de octubre de 2024). <https://dle.rae.es/eficacia?m=form>

Sampieri, R. Collado, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.

Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2024). (19 de setiembre de 2024). *Cambio climático*. <https://www.sinac.go.cr/ES/cmbclimatico/Paginas/default.aspx>

Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2024). *Valor público*. (19 de setiembre de 2024). <https://www.sinac.go.cr/ES/conozca/Paginas/misvis.aspx>

Suárez, J. (2017). *Sostenibilidad en las organizaciones sociales*. Chiado Editorial. https://www.google.co.cr/books/edition/Sostenibilidad_de_las_Organizaciones_Soc/Ru4xDwAAQBAJ?hl=es&qbpv=1&dq=sostenibilidad&pg=PT8&printsec=frontcover

Tecnológico de Costa Rica.(19 de setiembre de 2024). (2024). *Carbono neutralidad*. <https://www.tec.ac.cr/carbono-neutralidad>

Unión Europea. (07 de noviembre de 2024). *Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono*. <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/vienna-convention-for-the-protection-of-the-ozone-layer.html>

Universidad Estatal Distancia. (2020). *Proyecto carbono neutralidad en la región pacífico central, periodo 2021-2023*. [Archivo PDF].

<https://regionalizacion.uned.ac.cr/sites/default/files/2023-03/Proyecto%20%20Carbono%20Neutro%20RPC%202021-2023.pdf>

Universidad EARTH. (7 de noviembre de 2024). *Liderazgo Ambiental*.
<https://www.earth.ac.cr/liderazgo-ambiental/>

Universidad de Costa Rica. (2012). *UCR asume compromiso de ser carbono neutral*. [Archivo PDF]. <https://odi.ucr.ac.cr/medios/documentos/suplemento-crisol/Crisol255.pdf>

Universidad Nacional de Costa Rica. (2021). *Experiencias incipientes de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero en el ámbito local en Costa Rica*. [Archivo PDF].
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ambientales/article/view/14839/20703>

Universidad Nacional de Costa Rica. (19 de setiembre de 2024). *UNA es carbono neutral*.
<https://www.unacomunica.una.ac.cr/index.php/mayo-2022/4011-una-es-carbono-neutral>

Universidad Técnica Nacional. (2010). *Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Nacional*. [Archivo PDF].
<https://www.utn.ac.cr/sites/default/files/attachments/ESTATUTO%20ORG%20C3%81NICO%20.pdf>

Universidad Técnica Nacional. (2011). *Proyecto de Trabajo Comunal Universitario*.

Universidad Técnica Nacional. (2015). *Marco conceptual y filosófico de extensión y acción social de la universidad técnica nacional.* [Archivo PDF]. <https://www.utn.ac.cr/sites/default/files/attachments/marco%20filosofico%20conceptual%20extension%20accion%20social.pdf>

Universidad Técnica Nacional. (16 de setiembre de 2024). *Sedes impulsan acciones para la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.* <https://www.utn.ac.cr/content/sedes-impulsan-acciones-proteccion-medio-ambiente-desarrollo-sostenible>

Universidad Técnica Nacional. (2022). *Reglamento del Trabajo Comunal Universitario.* [Archivo PDF]. <https://www.utn.ac.cr/sites/default/files/attachments/Reglamento%20de%20Trabajo%20Comunal%20Universitario%204-10-2022.pdf>

Universidad Técnica Nacional. (2023). *Reglamento General de Organización de Sedes de la Universidad Técnica Nacional.* [Archivo PDF]. <https://www.utn.ac.cr/sites/default/files/attachments/Reglamento%20de%20Sedes%20Versi%C3%B3n%20Revisada.pdf>

Universidad Técnica Nacional. (2023). *Reglamento Orgánico de la Universidad Técnica Nacional.* [Archivo PDF]. <https://www.utn.ac.cr/sites/default/files/attachments/Reglamento%20Orga%CC%81nico%20de%20la%20Universidad%20Te%CC%81cnica%20Nacional%2021-4-2023.pdf>

Universidad Técnica Nacional. (16 de setiembre de 2024). *Centro de estudios sobre desarrollo sostenible*. <https://www.utn.ac.cr/centro-de-estudios-sobre-desarrollo-sostenible>

Universidad Técnica Nacional. (2024). *Estrategia Institucional de apoyo a la agenda 2030*. [Archivo PDF]. https://www.utn.ac.cr/sites/default/files/page/field_archivos_adjuntos_todo_tipo/Estrategia%20institucional%20ODS%20%281%29%20%281%29.pdf

Universidad Técnica Nacional. (2024). *Estrategia Metodológica 2024 Autoevaluación de Control Interno*. [Archivo PDF]. https://www.utn.ac.cr/sites/default/files/page/field_archivos_adjuntos_todo_tipo/Estrategia%20Metodol%C3%B3gica%202024.pdf

Vallaes, F. De la Cruz, C. Sasia, P. (2009). *Responsabilidad social universitaria. Manual de primeros pasos*. Mc Graw-Hill Interamericana Editores, S.A. https://www.google.co.cr/books/edition/Responsabilidad_social_universitaria/ATeGDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=responsabilidad+social+ambiental&printsec=frontcover

Vega, M. (2010). *Tratados internacionales para la protección a la Capa de Ozono*. [Archivo PDF]. <http://www.pnuma.org/ozono/Documentos/DiaOzono/tratados%20internacionales%20ozono.pdf>

Vegas, J. (2017). *Percepción del riesgo en investigadores por exposición a nanopartículas*. Ediciones Universidad de Salamanca. https://www.google.co.cr/books/edition/Percepci%C3%B3n_del_riesgo_en_investigadores/mGotDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=percepci%C3%B3n&pg=PA57&printsec=frontcover

Werther, W. Davis, K. & Guzmán, M. (2019). *Administración del Capital Humano*. Mc Graw Hill.

World Wildlife. (s.f.). *Protocolo de Kioto situación actual y perspectivas*. [Archivo PDF].

<http://www.ceida.org/prestige/Documentacion/Protocolo%20Kioto.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Entrevista semiestructurada aplicada individualmente a actores clave.

<p>Buenas tardes. La siguiente guía de entrevista tiene el objetivo de conocer su opinión en relación con las actividades que desarrolla la Sede del Pacífico de la UTN en el proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad. Su opinión será muy valiosa para mejorar los procesos y será tratada de manera confidencial y para uso exclusivo de este estudio.</p>	
<p>Parte I. Datos de la persona entrevistada</p>	
Nombre:	Edad:
<p>Institución/empresa que representa:</p>	
<p>Actividad económica de la institución/empresa:</p>	
<p>Puesto de trabajo:</p>	
<p>Correo electrónico:</p>	
<p>Teléfono:</p>	
<p>Parte II. Pertinencia del proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad 2021.</p>	
<p>¿Cuáles considera que son las mayores necesidades que presenta el distrito primero del cantón Central de Puntarenas en relación con el tema ambiental?</p>	
<p>Mencione los recursos con que cuenta el distrito primero del cantón Central de Puntarenas en el tema ambiental y que guardan relación con el TCU.</p>	

¿Cuál es su opinión respecto de las actividades que ha desarrollado la coordinación del TCU de la UTN con el proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad?
¿Cuál es su posición sobre la pertinencia del proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad en la región donde actúa el TCU de la Sede del Pacífico?
Parte III. Eficacia de las labores realizadas por el recurso humano que ejecuta el TCU.
En relación con la estructura de la Coordinación de TCU, ¿cuál es su opinión acerca de la forma en que opera esta unidad?
¿En qué medida considera usted que el perfil de los puestos del personal que conforman la unidad de Coordinación del TCU contribuye al cumplimiento de los objetivos?
En términos de realizar mejoras al proyecto de TCU, ¿qué tipo de perfil de personal recomendaría?
Según su opinión, en qué medida las herramientas con que cuenta el TCU son adecuadas para el cumplimiento eficaz de los objetivos del TCU.

Anexo 2. Entrevista grupal aplicada a actores clave.

Buenas tardes. La siguiente guía de entrevista tiene el objetivo de conocer su opinión en relación con las actividades que desarrolla la Sede del Pacífico de la UTN en el proyecto

Puntarenas hacia la carbono neutralidad. Su opinión será muy valiosa para mejorar los procesos y será tratada de manera confidencial y para uso exclusivo de este estudio.	
Parte I. Datos de las personas entrevistadas	
Nombres:	Edades:
Institución/empresa que representa:	
Actividad económica de la institución/empresa:	
Puesto de trabajo:	
Correo electrónico:	
Teléfono:	
Parte I. Percepción de la imagen institucional de la UTN.	
¿Cuál considera que es la contribución más importante del proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad para la comunidad puntarenense?	
En su opinión, ¿el proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad ha aportado valor a la comunidad puntarenense?	
En qué medida ha destacado la Sede del Pacífico de la UTN en las labores que ha desempeñado la Red Interinstitucional y Comunal Pro Puntarenas.	

¿Cuál es su percepción sobre la contribución que ha representado el proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad a la imagen de la UTN?
¿Qué opina sobre las actividades que realizan los estudiantes como parte del TCU, en relación con la imagen de la UTN?
Parte II. Resultados obtenidos por el TCU.
¿Cuál es la mayor contribución del TCU a la comunidad de Puntarenas?
¿Hasta qué punto las acciones emprendidas por el TCU han tenido resultados?
Parte III. Sostenibilidad del proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad.
¿Cuál es su criterio sobre el proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad en términos de sostenibilidad?
Mencione tres elementos o características que debe cumplir el TCU para que el proyecto sea sostenible.
En su opinión, el TCU es replicable en otras comunidades

<p>¿Cuáles aspectos deben mejorarse para que el TCU tenga mayor proyección a la comunidad?</p>
--

Anexo 3. Entrevista semiestructurada aplicada individualmente a encargada de Mercadeo y Comunicación de la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional.

<p>Buenas tardes. La siguiente guía de entrevista tiene el objetivo de conocer su opinión sobre la contribución que ha representado el proyecto de trabajo comunal universitario “Puntarenas hacia la carbono neutralidad” para la imagen institucional de la Universidad Técnica Nacional. Su opinión será muy valiosa para mejorar los procesos y será tratada de manera confidencial y para uso exclusivo de este estudio.</p>	
<p>Parte I. Datos de la persona entrevistada</p>	
Nombre:	Edad:
Profesión:	
Institución/empresa que representa:	
Actividad económica de la institución/empresa:	
Puesto de trabajo:	
Correo electrónico:	
Teléfono:	
<p>Parte II. Percepción sobre la contribución del proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad a la comunidad</p>	
<p>¿En cuáles actividades relacionadas con el proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad ha participado y de qué forma?</p>	

Desde su perspectiva, ¿de qué manera contribuye el proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad a la comunidad?

En su opinión, ¿cuál ha sido la mayor contribución del proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad a la comunidad?

Parte III. Percepción sobre el valor que aporta el TCU a la comunidad.

¿Conoce sobre la participación de otras instituciones públicas o empresas del sector privado que reciban algún beneficio derivado del proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad? Si su respuesta es afirmativa, por favor menciónelas.

Describa de qué forma aporta valor el proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad a la comunidad.

¿Cuáles aspectos podría mejorar el TCU para ofrecer mayor valor a la comunidad?

Parte IV. Percepción sobre la imagen institucional de la UTN.

¿Cuál es su opinión sobre los recursos que utiliza la Coordinación de TCU para dar a conocer los objetivos y divulgar las actividades del proyecto?

¿En cuáles medios, internos o externos, se publican las actividades y los resultados del TCU?.

¿Tiene conocimiento sobre publicaciones de artículos científicos etc., que haya divulgado la Coordinación de TCU en relación con el proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad?

¿Cuáles medios de comunicación considera más adecuados para dar a conocer los resultados del proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad ?

En su opinión, ¿De qué manera afecta el proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad la imagen de la UTN?

¿Cuáles aspectos debería considerar el proyecto Puntarenas hacia la carbono neutralidad para beneficiar la imagen institucional?

Anexo 4. Matriz de Marco Lógico.

Nivel	Objetivos	Indicadores	Verificación	Supuestos
Fin				
Propósito				
Componentes				
Actividades				