TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN

TRABAJO PRÁCTICO

IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR LAS PRÁCTICAS DE ECONOMÍA CIRCULAR, ECO-INNOVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD EN UN CLUB DEPORTIVO UBICADO EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

PRESENTA

Lic. Anabel Cruz Machado

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN

TUTORAS:

Dra. Elena Patricia Mojica Carrillo

Dra. Rosa María Angélica Shaadi Rodríguez

INTEGRANTES DEL COMITÉ TUTORAL

Dr. Ismael Manuel Rodríguez Herrera

Dra. Janitza Ariza Salazar

Aguascalientes, Ags, 06 de junio de 2025.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

MF. VIRGINIA GUZMAN DIAZ DE LEÓN
DECANA DEL CENTRO CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

_____
P R E S E N T E

Por medio del presente como ***COTUTORA*** designada de la estudiante **ANABEL CRUZ MACHADO** con ID *358948* quien realizó *el trabajo práctico* titulado: ***"IMPLEMENTACION DE UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR LAS PRACTICAS DE ECONOMIA CIRCULAR, ECO-INNOVACION Y SUSTENTABILIDAD EN UN CLUB DEPORTIVO UBICADO EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES"***, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que *ella* pueda proceder a imprimir*lo* así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 20 de mayo de *2025*.

DRA. ELENA PATRICIA MOJICA CARRILLO
Cotutora de trabajo práctico

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

MF. VIRGINIA GUZMAN DIAZ DE LEÓN
DECANA DEL CENTRO CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

_____
P R E S E N T E

Por medio del presente como ***COTUTORA*** designada de la estudiante **ANABEL CRUZ MACHADO** con ID *358948* quien realizó *el trabajo práctico* titulado: ***"IMPLEMENTACION DE UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR LAS PRACTICAS DE ECONOMIA CIRCULAR, ECO-INNOVACION Y SUSTENTABILIDAD EN UN CLUB DEPORTIVO UBICADO EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES"***, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que *ella* pueda proceder a imprimir*lo* así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 20 de mayo de *2025*.

DRA. ROSA MARÍA ANGÉLICA SHAADI RODRÍGUEZ
Cotutora del trabajo práctico

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

MF. VIRGINIA GUZMAN DIAZ DE LEÓN
DECANA DEL CENTRO CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
P R E S E N T E

Por medio del presente como INTEGRANTE DEL COMITÉ TUMORAL del estudiante ANABEL CRUZ MACHADO con ID 358948 quien realizó el trabajo práctico titulado: IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR LAS PRÁCTICAS DE ECONOMÍA CIRCULAR, ECO-INNOVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD EN UN CLUB DEPORTIVO UBICADO EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el VOTO APROBATORIO, para que ella pueda proceder a imprimirlo así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 20 de mayo de 2025.

DR. ISMAEL MANUEL RODRÍGUEZ HERRERA
Asesor de trabajo práctico

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

MF. VIRGINIA GUZMAN DIAZ DE LEÓN
DECANA DEL CENTRO CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

_____
P R E S E N T E

Por medio del presente como ***ASESORA*** designada de la estudiante **ANABEL CRUZ MACHADO** con ID *358948* quien realizó *el trabajo práctico* titulado: ***"IMPLEMENTACION DE UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR LAS PRACTICAS DE ECONOMIA CIRCULAR, ECO-INNOVACION Y SUSTENTABILIDAD EN UN CLUB DEPORTIVO UBICADO EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES"***, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que *ella* pueda proceder a imprimir*lo* así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 20 de mayo de *2025*.

DRA. JANITZA ARIZA SALAZAR
Asesora de trabajo práctico

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO

Fecha de dictaminación dd/mm/aaaa: 29/05/2025

NOMBRE: ANABEL CRUZ MACHADO **ID** 358948

PROGRAMA: MAESTRIA EN ADMINISTRACION **LGAC (del posgrado):** ESTRATEGIAS EMPRESARIALES

TIPO DE TRABAJO: ( ) Tesis (X) Trabajo Práctico

TITULO: "IMPLEMENTACION DE UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR LAS PRACTICAS DE ECONOMIA CIRCULAR, ECO-INNOVACION Y SUSTENTABILIDAD EN UN CLUB DEPORTIVO UBICADO EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES"

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): centrarse en la implementación de prácticas sostenibles en un club deportivo, tiene un potencial de impacto social significativo en diversos niveles: -El proyecto puede servir para fomentar una mayor conciencia sobre la importancia del cuidado del agua y la adopción de prácticas sostenibles en la vida cotidiana. - Al reducir el

INDICAR SI NO N.A. (NO APLICA) SEGÚN CORRESPONDA:

	Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:
SI	El trabajo es congruente con las LGAC del programa de posgrado
SI	La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
SI	Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
SI	Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
SI	Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnologíca o profesional según el área
SI	El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
SI	Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
SI	Generó transferecia del conocimiento o tecnológica
SI	Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)
	El egresado cumple con lo siguiente:
SI	Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
SI	Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias,estancia, predoctoral, etc)
SI	Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutoral, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutorpodrá liberar solo el tutor
SI	Cuenta con la carta de satisfacción del Usuario
SI	Coincide con el título y objetivo registrado
SI	Tiene congruencia con cuerpos académicos
SI	Tiene el CVU del Conacyt actualizado
N.A.	Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales (en caso que proceda)
	En caso de Tesis por artículos científicos publicados
N.A.	Aceptación o Publicación de los articulos según el nivel del programa
N.A.	El estudiante es el primer autor
N.A.	El autor de correspondencia es el Tutor del Núcleo Académico Básico
N.A.	En los artículos se ven reflejados los objetivos de la tesis, ya que son producto de este trabajo de investigación.
N.A.	Los artículos integran los capítulos de la tesis y se presentan en el idioma en que fueron publicados
N.A.	La aceptación o publicación de los artículos en revistas indexadas de alto impacto

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado:

Sí X

No

FIRMAS

Elaboró:

* NOMBRE Y FIRMA DEL CONSEJERO SEGÚN LA LGAC DE ADSCRIPCION: DRA. BRENDA ISABEL PEREZ MENDEZ

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO TÉCNICO: DRA. BRENDA ISABEL PEREZ MENDEZ

*** En caso de conflicto de intereses, firmará un revisor miembro del NAB de la LGAC correspondiente distinto al tutor o miembro del comité tutoral, asignado por el Decano**

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO: DR. MIGUEL ANGEL OROPEZA TAGLE

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO: M.F. VIRGINIA GUZMAN DIAZ DE LEON

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: .... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

M. EN C.E.A. IMELDA JIMÉNEZ GARCÍA
DEPARTAMENTO DE CONTROL ESCOLAR
SECRETARÍA GENERAL
P R E S E N T E

Por medio de la presente me permito comunicarle a usted que el trabajo de grado titulado **"IMPLEMENTACION DE UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR LAS PRACTICAS DE ECONOMIA CIRCULAR, ECO-INNOVACION Y SUSTENTABILIDAD EN UN CLUB DEPORTIVO UBICADO EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES"** del estudiante **ANABEL CRUZ MACHADO** con ID **358948** egresado de la **Maestría en Administración**, respeta las normas y lineamientos establecidos institucionalmente para su elaboración y su autor cuenta con sus votos aprobatorios correspondientes.

Para efecto de los tramites que al interesado convenga se extiende la presente, reiterándole las consideraciones que el caso amerite.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"SE LUMEN PROFERRE"
Aguascalientes, Ags., a 28 de mayo de 2025.

M. F. VIRGINIA GUZMÁN DÍAZ DE LEÓN
DECANA DEL CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

c.c.p. Dirección General de Investigación y Posgrado - Dr. Francisco Javier Pedroza Cabrera
c.c.p. Interesado
c.c.p. Decanato
c.c.p. Coordinación de la Maestría en Administración
*VGDL/lcdm

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Agradecimientos

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad Autónoma de Aguascalientes por confiar en mí, por haberme recibido a lo largo de este proceso académico y hacerme una “gallo” más. Encontré en esta institución un lugar en donde recibí una excelente preparación lo que me permitió adquirir y fortalecer mis conocimientos; además de desarrollarme tanto en lo profesional como en lo personal.

Agradezco profundamente al colectivo de profesores que impartieron clases en la maestría, por su compromiso y entrega, y de manera especial a mis tutoras y al comité tutoral, quienes me guiaron con paciencia, sabiduría y cercanía en cada etapa del proyecto.

Gracias al Club de Aguascalientes por abrirme sus puertas y permitir la realización de este caso práctico. Mi especial gratitud a Isabel, quien se convirtió en un pilar fundamental durante este trabajo, brindándome sus conocimientos y apoyo en las diferentes situaciones que atravesé.

A mi familia y amigos, quienes, a pesar de estar muchos en la distancia, estuvieron siempre presentes con palabras de aliento, afecto y fuerza.

De forma muy particular, a mi mamá y a mi esposo, por ser mi sostén en los momentos difíciles. Sus consejos, su amor incondicional y su presencia fueron clave para que pudiera alcanzar esta meta.

En medio de este camino académico, la vida me sorprendió con la llegada de mi hijo. Fue una sorpresa que trajo consigo muchos desafíos, pero también una fuerza que no sabía que tenía. Conciliar la maternidad con los estudios no fue sencillo, y muchas veces creí que no lo lograría. Sin embargo, gracias al apoyo brindado por la maestría y al impulso que encontré en él, seguí adelante. Este logro también es suyo. Ojalá que el día de mañana pueda mirar este camino recorrido y sentirse orgulloso de la mamá que tiene.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Dedicatoria

A mi amor incondicional y mi mayor logro, mi hijo Adam.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Índice

Resumen 5
Abstract 6
Introducción 7
Capítulo I: Planteamiento del problema 10
1.1 Antecedentes 10
1.2 Definición de la problemática 15
1.2.1 Caracterización del Club Deportivo 17
1.2.2 Diagnóstico de la empresa 22
1.3 Justificación 27
1.4 Preguntas de Investigación 34
1.5 Objetivos de la intervención 34
1.5.1 Objetivo General 34
1.5.2 Objetivos Específicos 34
Capítulo II: Fundamentación teórica 36
2.1 De la Innovación a la Eco-innovación 36
2.2 Tipología de la Eco-Innovación 41
2.2.1 Eco-innovación de procesos 41
2.2.2 Eco-innovación de productos 42
2.2.3 Eco-innovación en la organización 43
2.2.4 Eco-innovación de comercialización 43
2.2.5 Eco-innovación social 44
2.2.6 Eco-innovación en el flujo de materiales 44
2.3 Factores determinantes de la eco-innovación 47
2.3.1 Normatividad 47
2.3.2 Tecnología 48
2.3.3 Coordinación interfuncional 49
2.3.4 Participación de los proveedores 49
2.3.5 Enfoque de mercado 50

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2.4 Metodologías de medición de la eco-innovación 51
2.4.1 Principales ámbitos de medición de la eco-innovación 52
2.5 De la Economía Lineal a la Economía Circular 55
2.6 Pilares y principios de la Economía Circular 57
2.6.1 Pilares 57
2.6.2 Principios 59
2.7 Economía Circular como estrategia 61
2.7.1 Claves para la transición hacia una Economía Circular 61
2.7.2 Transición hacia una Economía Circular en América Latina y el Caribe (ALC) 63
2.8 Avances de la Economía Circular 66
2.9 Sostenibilidad o Sustentabilidad 68
2.10 Definiciones de Sustentabilidad 70
2.11 Dimensiones y principios de la Sustentabilidad 73
2.11.1 Dimensión Material 76
2.11.2 Dimensión Económica 76
2.11.3 Dimensión de la vida 77
2.11.4 Dimensión social 78
2.11.5 Dimensión espiritual 79
2.12 Relación entre Economía Circular, Eco-innovación y Sustentabilidad 80
Capítulo III: Metodología 87
3.1 Proceso metodológico 87
3.2 Diseño metodológico 89
3.3 Pertinencia y Viabilidad de la intervención 96
Capítulo IV: Resultados 98
4.1 Resultados de la investigación 98
4.2 Análisis de la relación entre variables 102
Capítulo V: Propuesta de actuación 106
5.1 Plan de acción 106
5.2 Implementación del Plan de Acción 117

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

5.3 Beneficios esperados de la implementación del Plan de Acción 120
5.3.1 Beneficios Económicos 120
5.3.2 Beneficios Sociales 121
5.3.3 Beneficios Ambientales 121
Conclusiones 123
Conclusiones de la revisión teórica 123
Conclusiones teóricas de Eco-innovación 123
Conclusiones de la Economía Circular 124
Conclusiones de la Sustentabilidad 124
Conclusiones de la metodología aplicada 125
Conclusiones de los hallazgos y resultados 125
Referencias 128
Anexos y/o Apéndices 151
Apéndice A- Cuestionario aplicado 151

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Índice de Figuras

Figura 1 Estructura de Alto Nivel y Ciclo PHVA. 22
Figura 2 Principios de la Economía Circular..... 60
Figura 3 Modelos de Negocios de Economía Circular-centrarse en el lado del productor/consumidor y la naturaleza de la innovación ecológica 82
Figura 4 La situación bilateral de la innovación..... 85

Índice de Tablas

Tabla 1. Servicios e Instalaciones de la Organización..... 18
Tabla 2 Distribución de trabajadores por departamentos..... 19
Tabla 3. Valor medio de las variables 98
Tabla 4. Medias y desviación estándar de los ítems de Eco-Innovación 99
Tabla 5. Medias y desviación estándar de los ítems de Economía Circular..... 100
Tabla 6. Medias y desviación estándar de los ítems de Sustentabilidad..... 101
Tabla 7. Relación entre la economía circular y la eco-innovación..... 102
Tabla 8. Relación entre la sustentabilidad y la eco-innovación. 103
Tabla 9. Relación entre la sustentabilidad y la economía circular. 103
Tabla 10. Resumen de Acciones propuestas.....116

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Resumen

Actualmente, el impacto del cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad son unos de los problemas que afectan al cuidado y protección del medioambiente y la vida en el planeta de forma general. El cambio climático es uno de los principales desafíos ambientales hoy en día, ya que está causando un aumento de las temperaturas globales, el aumento del nivel del mar, la intensificación de los fenómenos meteorológicos extremos como la escasez de agua que ha provocado una intensa sequía alrededor del mundo.

Por otra parte, la contaminación también es un problema grave, ya que está contaminando el aire, el agua y el suelo. La pérdida de biodiversidad está reduciendo la capacidad de los ecosistemas para brindarnos servicios esenciales, como la provisión de alimentos, agua y aire limpio. Con el propósito de contrarrestar la situación actual en la que se encuentra el planeta, varias organizaciones y organismos internacionales, han mostrado su preocupación y ocupación, aunque los esfuerzos aún no son suficientes. Se considera que a pesar de que la transición hacia una economía circular, la eco-innovación y la sustentabilidad es un desafío complejo, es un desafío que se debe afrontar si se quiere proteger el medioambiente y garantizar un futuro sostenible para las generaciones futuras.

Por lo argumentado anteriormente es que se propone e implementa una estrategia integral dirigida a optimizar las prácticas de economía circular, eco-innovación y sustentabilidad en un Club Deportivo ubicado en el estado de Aguascalientes, con especial atención al uso y gestión del agua, uno de sus principales recursos críticos. Partiendo de un diagnóstico profundo, se analizan las condiciones actuales del club; su infraestructura, procesos de tratamiento de aguas residuales, sistemas de riego y tecnologías disponibles; así como las brechas en materia de separación de residuos y conciencia ambiental de socios y personal.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Abstract

Currently, the impact of climate change, pollution, and biodiversity loss are among the problems affecting the care and protection of the environment and life on the planet in general. Climate change is one of today's foremost environmental challenges, as it is causing global temperatures to rise, sea levels to increase, and extreme weather events—such as water shortages that have led to severe droughts worldwide—to intensify. Likewise, pollution is a serious issue, contaminating the air, water, and soil. Biodiversity loss is diminishing ecosystems' ability to provide essential services, such as food, water, and clean air.

In order to counteract the planet's current state, various organizations and international bodies have expressed their concern and taken action, although these efforts remain insufficient. It is widely acknowledged that, despite being a complex undertaking, the transition to a circular economy, eco-innovation, and sustainability must be pursued if we are to protect the environment and ensure a sustainable future for coming generations.

For these reasons, this work proposes and implements a comprehensive strategy aimed at optimizing circular-economy, eco-innovation, and sustainability practices in a sports club located in the state of Aguascalientes, with particular focus on water use and management—one of its most critical resources. Building on a thorough diagnosis, the club's current conditions are analyzed: its infrastructure, wastewater treatment processes, irrigation systems, and available technologies; as well as the gaps in waste separation and the environmental awareness of both members and staff.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Introducción

En las últimas décadas se ha visibilizado un incremento considerable del deterioro medioambiental lo que ha afectado de forma negativa el bienestar humano, vegetal, animal y de los ecosistemas. Inspirar a las actuales y futuras generaciones a tener una educación ambiental con el fin de contribuir a la disminución de los efectos negativos del cambio climático, constituyen un eslabón fundamental para lograr el desarrollo sostenible y para el equilibrio mundial. La participación de diferentes instituciones a nivel global y de estudios realizados en este tema constituyen factores esenciales que conducen a la educación formal e informal, al pensamiento crítico y a la protección permanente del planeta, traduciéndose en acciones mancomunadas para lograr una vida sostenible y con trascendencia en el tiempo (Zavala et al., 2023).

Hoy en día existen diferentes modelos, métodos y acciones que pueden contribuir al cuidado y protección del medioambiente, dentro de los que se tiene la aplicación de las tecnologías en función de reducir los Gases de Efecto invernadero (GEI), la emisión de carbono, entre otros. Además, se cuenta con un modelo que en los últimos años ha venido tomando auge ya que promueve la optimización de recursos, la reducción de consumo de materias primas y aprovechamiento de los recursos y constituye un factor determinante para alcanzar el desarrollo sostenible, este modelo es conocido como Economía Circular (EC) (Santana-Castro et al., 2022).

Previamente al surgimiento del modelo de EC, lo más común era la Economía Lineal (EL) con la cual se generan gran cantidad de desperdicios que afectan al medioambiente al no reutilizar ningún componente y simplemente desecharlos, es por lo que la EC surge para contrarrestar esta problemática. La implementación de medidas o políticas públicas que permitan aplicar dicho modelo a nivel de países es crucial dado que la EC está diseñada para regenerarse o restaurarse y promover la sustentabilidad, con el fin de mantener los componentes, productos y materiales en estado de uso. Tal y como plantean Cerdá y Khalilova (2016), una Economía Circular es un sistema económico que se sustenta en la reutilización, la reparación y el reciclaje de materiales, con el propósito de conservar los recursos naturales y proteger el medioambiente. Este sistema se basa en el principio de preservar y aumentar el capital natural a través de la optimización de los rendimientos de los recursos, generando flujos renovables,siendo esto posible aplicar en cualquier escala, a nivel país, región, empresa o incluso individualmente.

Para continuar con la idea anterior, México, en su Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 cuenta con el apartado de desarrollo sustentable, sin embargo, no indica un plan de acción para lograrlo. Con el propósito de que el país cuente con una normativa que regule y permita el uso eficaz de los recursos naturales, económicos y humanos, surge la iniciativa de crear en el mes de octubre del año 2019 la “Ley General de Economía Circular”. Dicha ley tiene como objetivo incentivar el reciclaje de residuos con el fin de transformar los desperdicios generados principalmente por la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

industria y que estos sean reutilizados como materias primas de otras actividades de diferentes sectores de la economía (Córdova Preciado et al., 2021).

A su vez, el desarrollo y la implementación de tecnologías orientadas a disminuir riesgos ambientales, la contaminación y otros efectos adversos sobre los recursos naturales recibe el nombre de eco-innovación. No obstante, (Horbach *et al.*2012, citado por Velázquez-Castro y Vargas-Martínez, 2016, p. 243) advierten que muchas veces la eco-innovación surge de otras iniciativas de innovación cuyo principal motor no es la protección del medio ambiente, sino objetivos tan distintos como ampliar la cuota de mercado o reducir los costos operativos. En este sentido, las empresas pueden aplicar estrategias ambientales para maximizar sus beneficios al mismo tiempo que cubren las demandas de sus clientes, evitan requerimientos, sanciones y/o multas, y mejoran su reputación ante el mercado.

De igual manera, Mirabal y Fernández (2019) refieren que la perspectiva organizativa fundamentada en la sustentabilidad, representa un enfoque económico, social y ambiental de alta preocupación debido a sucesos tales como: el calentamiento global, la distribución desigual de las riquezas, el acceso no igualitario a servicios como salud, tecnología y educación, el mal manejo de los recursos naturales no renovables, o la desigualdad de género, entre otras consideraciones, siendo estos aspectos, según Matteo, (2014, p. 31), impulsores de "*nuevas visiones, tendencias, paradigmas y corrientes de pensamiento vigentes y en curso, que hacen énfasis en la valoración de la dimensión ética, los valores y el desarrollo humano".*

Por tales razones, el esquema de desarrollo sostenible pone a prueba los valores empresariales para el progreso, lo que de acuerdo con Blázquez y Peretti (2012, p. 42) implica que "*las organizaciones deben encontrar formas de operar, de cambiar el impacto de sus operaciones, productos, servicios y actividades sobre el medioambiente, la gente y economías*". A la luz de ello, se hace indispensable comenzar a abordar la sustentabilidad como una propuesta armónica que enlace crecimiento económico con progreso social y respeto ambiental (Mirabal y Fernández, 2019). Para este trabajo se abordará el tema desde una perspectiva ambiental.

Referido a lo anterior, se puede entender que, las empresas y organizaciones tienen un papel prioritario, pues son grandes productoras de residuos y contaminación. Son esenciales en la generación y distribución de riqueza, contribuyendo o afectando el equilibrio y desarrollo sociocultural; sin embargo, no todas impactan de igual manera. Partiendo de su relevancia en el cuidado y protección del medioambiente surge la idea y la necesidad de realizar el presente trabajo práctico, seleccionando para este caso un club deportivo ubicado en el Estado de Aguascalientes. Estos clubes cuentan con una amplia zona de espacios naturales que ofrecen a sus socios una variedad de actividades recreativas y deportivas. Sin embargo, también pueden generar un impacto ambiental revelador, debido al alto consumo de recursos naturales y la generación de residuos. Se considera que, analizar a fondo casos con estas características,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

permitirá detectar, tanto buenas prácticas como dañinas.

Es de lo anteriormente expuesto que se busca realizar, primeramente, un diagnóstico profundo en un Club Deportivo ubicado en el estado de Aguascalientes, el cual cuenta con una larga historia y prestigio, con el propósito de proponer acciones y prácticas de eco- innovación y economía circular que apoyen a la empresa a alcanzar la sustentabilidad empresarial tanto desde el punto de vista social, económico y ambiental.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Capítulo I: Planteamiento del problema

1.1 Antecedentes

El escenario ambiental en América Latina y el Caribe es preocupante debido a la explotación desmedida de los recursos naturales, la deforestación, la contaminación tanto de los suelos, aire, agua y la falta de tratamiento de residuos ponen en riesgo el equilibrio ecológico de la región. Esta situación se debe fundamentalmente a las insuficientes o ineficaces medidas de control ambiental que ayuden a mitigar estos impactos (CEPAL, 2017). Estas preocupaciones derivadas del cambio climático y la necesidad de protección al medioambiente datan del siglo pasado donde se comienza a hablar sobre el concepto de “desarrollo duradero” o como se conoce hoy en día, “desarrollo sostenible”.

Este concepto nace en el Informe de la Comisión Mundial sobre el Medioambiente y el Desarrollo (CMMAD) en donde plantean que: “está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (CMMAD, 1987, p. 23) . Así mismo, ”El desarrollo duradero exige que se satisfagan las necesidades básicas de todos y que se extienda la oportunidad de colmar sus aspiraciones a una vida mejor” ” (CMMAD, 1987, p. 23).

Previamente al informe anterior, en el año 1972, se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia, la cual fue un hecho trascendental al tratar al medioambiente, por primera vez, como un tema de importancia y, los países adoptaron una serie de principios para su gestión sostenible. La Declaración de Estocolmo, que contiene 26 principios, aceptó la importancia del medioambiente para el bienestar humano e instauró el derecho de todos a un medioambiente sano. El Plan de acción de Estocolmo, que incluye 109 recomendaciones, estableció un marco para la acción internacional sobre el medioambiente y, gracias a esta conferencia se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (PNUMA) (Naciones Unidas, 1972).

En Río de Janeiro, Brasil, 20 años después, se reunió nuevamente la comunidad internacional para discutir las maneras de llevar a cabo el desarrollo sostenible. Durante la denominada “Cumbre de la Tierra”, los líderes mundiales adoptaron el Programa 21, un plan de acción para conseguirlo en todos los niveles. Seguidamente, en al año 2002 se aprobó el Plan de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Aplicación de Johannesburgo, que se basó en los progresos realizados y las lecciones aprendidas desde la Cumbre de Río. En 2012, los líderes mundiales se reunieron en la misma plaza de Río de Janeiro para evaluar el progreso y abordar los desafíos nuevos y emergentes. “La Cumbre de la Tierra” de Río 20 se centró en dos puntos: la economía verde y el marco institucional para el desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2023).

En 2015, los países del mundo se comprometieron, mediante la adopción de un nuevo pacto de desarrollo a trabajar unidos para alcanzar 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) donde buscan acabar con la pobreza, proteger el planeta y garantizar una vida digna y próspera para todos. De igual manera, establece proteger el planeta del cambio climático mediante la gestión, consumo y producción responsable de los recursos naturales con el propósito de que los seres humanos puedan disfrutar del avance social, económico y tecnológico (CEPAL, 2017).

De ahí deriva la importancia de desarrollar modelos de negocio sostenibles ha recibido recientemente un mayor interés en la sociedad y entre los académicos. Mientras las empresas intentan innovar sus modelos de negocios hacia la sostenibilidad o crear nuevos negocios para abordar los problemas de sostenibilidad, queda claro que no existe un modelo único para todos cuando se trata de modelos de negocio sostenibles. En consecuencia, las empresas a menudo luchan por identificar, desarrollar e implementar modelos de negocio sostenibles que se adapten a ellas (Mignon y Bankel, 2023). Igualmente, para Evans et al. (2017) los modelos de negocios sostenibles conocido por sus siglas en inglés SBM, se basan en un enfoque de triple resultado final y consideran una amplia gama de intereses de las partes interesadas, incluidos el medioambiente y la sociedad. Como tal, son una forma para que las empresas hayan incrustado la sostenibilidad en el propósito comercial y los procesos y, servir como un motor clave de la ventaja competitiva (Bocken et al., 2014).

Se ha observado que muchas empresas intentan adaptar sus modelos de negocio, BM (identificado por sus siglas en inglés) hacia la sostenibilidad, surgen nuevas empresas con la misión de resolver los problemas de sostenibilidad y los gobiernos lanzan nuevas políticas para fomentar la difusión de los SBM en el mercado. Estos cambios en las estrategias y políticas no han pasado desapercibidos por los académicos. En la última década, la investigación y los artículos científicos sobre SBM han aumentado drásticamente. Los documentos conceptuales y las revisiones de literatura que intentan organizar este nuevo conocimiento han proporcionado una mejor comprensión de lo que significa el concepto y cómo categorizar los diferentes SBM (por ejemplo, (Bocken et al., 2014; Boons y Lüdeke-Freund, 2013; Lüdeke-Freund et al., 2018;

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Schaltegger et al., 2012). Estos estudios han demostrado que hay una gran variedad de SBM y que los diferentes SBM tienen distintos beneficios y compensaciones (Reim et al., 2021).

Los SBM requieren innovación en el modelo de negocio (IMC), es decir, ya sea a través de la modificación de un BM a otro o la creación de BM completamente nuevos (Chesbrough, 2010; Osterwalder y Pigneur, 2010). En cualquier caso, requiere que una empresa y sus partes interesadas sufran un cambio de paradigma de "seguir como de costumbre" a equilibrar los intereses económicos, ambientales y sociales. La experimentación se considera clave para que las empresas desarrollen las capacidades necesarias para la transición a negocios y prácticas sostenibles y probar suposiciones sobre los SBM de una manera rápida y rentable (Aagaard et al., 2021; Bocken et al., 2019).

En el artículo de Mignon y Bankel (2023) se describen los resultados de investigaciones de un total de 87 casos únicos de IMC hacia SBM resultantes de 25 artículos del período 2010-2020 que recoge los SBM más recurrentes y las estrategias de las empresas para desarrollarlos e implementarlos. En los casos revisados, se podrían establecer cuatro tipos de SBM diferentes. Estos BM se consideran sostenibles porque, en comparación con los BM tradicionales, (1) implican mejoras hacia la eficiencia, (2) se basan en nuevas formas de hacer que el negocio sea sostenible, (3) tiene una orientación más fuerte a la sociedad y/o el medioambiente, o (4) son "nacidos sostenibles". Con respecto a las estrategias utilizadas para lograr SBM a través de BMI, muestra que se han utilizado cuatro estrategias recurrentes en los casos revisados: el alcance de límites, la experimentación, el uso de herramientas y directrices prácticas y las estrategias de gestión corporativa.

Asimismo, en la mayoría de los casos revisados por Mignon y Bankel (2023), las empresas optaron por combinar diferentes estrategias de IMC en las que la combinación más común era la de abarcar los límites y la experimentación. Resulta interesante que algunas estrategias de IMC son más adecuadas para algunos tipos de SBM. Por ejemplo, las estrategias que abarcan los límites son particularmente importantes para lograr un SBM con una orientación más fuerte hacia la sociedad y/o el medioambiente. Del mismo modo, las estrategias de gestión corporativa, como liderar con el ejemplo, la participación de los empleados y la creación de una nueva visión, son particularmente importantes para los SBM que se basan en nuevas formas de hacer que el negocio sea sostenible. Esto se debe a que las estrategias de gestión corporativa implican cambios en la forma en que las empresas llevan a cabo los negocios que pueden conducir a grandes cambios y tensiones en la organización.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

En esta misma línea el concepto de eco-innovación ha surgido como una promesa de crear nuevas oportunidades económicas e instaurar valor a partir de una mayor eficiencia, competitividad y disminución de costos en las empresas. En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Unión Europea (UE) y el Plan de Acción sobre Eco-innovación (EcoAP) de la UE han desarrollado iniciativas para sembrar la eco-innovación. Estos empujes buscan sustituir el discurso empresarial que consideraba a los temas ambientales como un sacrificio inevitable, por uno que enfatiza la necesidad de aprovechar las nuevas oportunidades de negocio que crea la expansión económica de los sectores medioambientales. Del mismo modo, se espera que la innovación tecnológica permita en los siguientes años que la producción industrial se caracterice por una manufactura flexible y altamente eficiente en el uso de los recursos. Esta innovación también concederá la mejora de la capacidad de supervisar en tiempo real los sistemas naturales y humanos.

Estos fenómenos están dando paso a la cuarta revolución industrial, que se caracteriza por la correlación de las tecnologías digitales, físicas y biológicas. Esta revolución ayudará a aumentar la productividad, disminuir los costos operativos y hacer frente al gran reto del cambio climático, el detrimento del medioambiente y la escasez de recursos. La región debe aprovechar la cuarta revolución industrial para avanzar hacia un desarrollo sostenible y para ello es indispensable llevar a cabo políticas que promuevan la inversión en nuevas tecnologías y la actualización o renovación de la estructura productiva. Estas políticas deben establecerse en un análisis del comportamiento ambiental y de innovación de las empresas de la región, para identificar las oportunidades que permitan alcanzar la prosperidad (CEPAL, 2017).

En este sentido Çoban, Rozıyev y Karasioğlu (2012) mencionan tres estudios de casos que fueron realizados en Dinamarca relacionados con la eco-innovación. El primero de ellos trata sobre la energía eólica, donde los daneses fueron pioneros en llevar a cabo este tipo de innovación en la cual el gobierno jugó un papel crucial al apoyar estas invenciones mediante la suspensión del pago de impuestos, el apoyo a las empresas, personas físicas y cooperativas que quisieran optar por este tipo de generación de energía mediante los subsidios. A raíz de estas políticas entre los años 1984 y 1985, la capacidad de producir energía eólica alcanzó cuatro veces su valor, beneficiando con ello al medioambiente.

El segundo caso que se aborda es la innovación en parques industriales con el propósito de generar el crecimiento de los beneficios económicos, mejorar la calidad ambiental con la reducción de la contaminación, los desperdicios de agua, la reducción del consumo desproporcionado de recursos y facilitar de esta manera el desarrollo sostenible. En este estudio

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

se utilizó el calor desprendido de una central eléctrica para calentar 4.500 viviendas privadas y el agua de una piscifactoría y, además, una empresa proporcionaba la levadura extra obtenida de la producción de insulina como alimento para cerdos. Esta simbiosis industrial posibilitó en gran medida, ahorrar recursos y disminuir los efectos medioambientales.

El tercer y último caso es de innovación para el sistema automatizado de recolección de residuos al vacío en donde el transporte de los residuos es llenado con gas a presión en contenedores a través de un túnel subterráneo hasta una estación de recogida. Este sistema se creó en Suecia en el año 1961 y se ubicó por primera vez en un hospital y es utilizado por más de 30 países. Este sistema facilita la separación, transformación y reciclaje de los residuos contribuyendo a la salud del medioambiente. Por otro lado, en el informe de la World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) and The Boston Consulting Group (BCG) (2018) se reveló que la EC estimuló progresos en la eficiencia y la competitividad en un 97% de las empresas encuestadas en áreas como el abastecimiento, el desarrollo de productos y los procesos de producción. En el propio estudio se encontró, además, que más del 50% de las empresas que aplicaron la economíacircular a sus actividades reportaron un aumento de los beneficios.

Por su cuenta (Martínez 2019) se comprueba mediante la aplicación de encuestas y el uso de métodos estadísticos que, la responsabilidad ambiental y la innovación influyen de forma positiva en el desempeño económico de las empresas manufactureras de México basándose en diferentes variables como son: la verificación vehicular; disminución del consumo de energía o uso de energías alternativas; disminución del consumo de agua; reducción de los residuos generados en los procesos; manejo, transporte, y confinamiento de residuos peligrosos y no peligrosos; contar con personal dedicado a actividades de protección ambiental y la disminución de las emisiones de gases contaminantes, resultan consistentes con las intenciones que tiene el presente trabajo.

Siguiendo la línea anterior, en un estudio de igual naturaleza, elaborado esta vez por Rodríguez (2022) se describen dos modelos que comprueban la relación positiva entre las variables y su influencia en las empresas a través de la aplicación de Escalas Likert y técnicas estadísticas para su análisis. En el primer modelo estructural se confirma que la adopción de prácticas de Economía Circular tiene un impacto positivo tanto en el desempeño financiero como en la gestión de la cadena de suministro sostenible. Este resultado es de gran relevancia debido a que motiva a las empresas a implementar estas prácticas lo que les puede asegurar el camino hacia la sustentabilidad. El segundo modelo planteado comprobó que las estrategias verdes y la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

eco-innovación en las empresas favorecen tanto el desempeño medioambiental sostenible como el financiero. Con los resultados de estos modelos se puede concluir que la adopción por parte de las empresas de las prácticas de Economía Circular y Eco-innovación, influye de forma positiva en el medioambiente y la sustentabilidad, así como en el desempeño financiero.

En el estudio de caso de la Corporación Universitaria Lasallista de Colombia (Valencia Ospina, 2009) se concluyó que el diseño y la implementación del Plan de Manejo Integral de residuos sólidos de la corporación Club Campestre-Medellín-Llanogrande contribuyó a que el club, con el programa de orden y aseo lograra reducir los factores de riesgo en cada área y espacio de trabajo; creando conciencia en las personas y que estas visualizaran los beneficios de este plan. Llevaron, además, la implementación del reciclaje consciente y organizado de forma adecuada mediante la utilización de procedimientos, infraestructuras, manuales y recursos con el objetivo de recolectar, manejar, almacenar, clasificar y transportar los residuos sólidos finales. Una buena gestión de los residuos sólidos ayudará a proporcionar energía o materias primas y con ello favorecerá a la preservación y uso racional de los recursos naturales.

1.2 Definición de la problemática

La amenaza existencial del cambio climático y la crisis de biodiversidad interrelacionada y los múltiples impactos de ambos, incluso en las personas, deben abordarse como un desafío económico central. Esto requiere estrategias más amplias llevadas a cabo en todos los países para lograr un crecimiento fuerte, sostenible, justo y resiliente. Para ello, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) apoya y ayuda a aplicar acciones climáticas en los países en desarrollo, incluidos los países menos desarrollados y los más vulnerables que se ven gravemente afectados por el cambio climático, pero que carecen de acceso a las herramientas necesarias para apoyar una transición a emisiones netas cero (OCDE, 2022b).

En este mismo sentido la OCDE (2023) en su reporte "*Net Zero+ Climate and Economic Resilience in a Changing World" (Emisiones cero + Clima y resiliencia económica en un mundo cambiante)* señala que alcanzar las emisiones netas cero para 2050 es un objetivo necesario, pero no suficiente; más bien la forma en que se alcance este objetivo será clave para evitar los puntos de inflexión climáticos. Por esta razón es necesario implementar recortes rápidos y profundos de las emisiones en esta década, al mismo tiempo que se trabaja para mejorar la resiliencia a los impactos climáticos. En este sentido se entiende que la resiliencia es la capacidad de un sistema para anticiparse, absorber, recobrarse y adaptarse a impactos inesperados, además de que busca minimizar daños y mejorar la capacidad del sistema para recuperarse y

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

evolucionar después de una crisis. (OECD, 2020, 2023).

En los estudios realizados por la OCDE (2022a) en apoyo a la acción climática para los países en desarrollo, evidencia que México fue precursora entre las economías emergentes en aplicar acciones para mitigar y ajustarse al cambio climático. Sin embargo, resulta necesario adoptar medidas adicionales para cumplir los objetivos disminución de emisiones. México cuenta con un gran potencial en lo relacionado con las energías renovables, pero aún no se ha explotado lo suficiente ya que las regulaciones, mecanismos y acciones a llevar a cabo no son igual de prioritarios para todos los estados del país, evidenciando que hay varios de ellos que no dan la misma importancia al tema ambiental.

De igual manera, Santana (2015) concuerda en que, debido al crecimiento económico de la gran mayoría de los países, se suele provocar un uso indiscriminado de los recursos naturales y la generación de impactos ambientales y sociales negativos. Dicho autor defiende la postura de la importancia del crecimiento económico como factor fundamental, aunque no se debe desligar ni restarle importancia a la parte ambiental, todo lo contrario, constituye una pieza fundamental del rompecabezas. Igualmente, considera que la innovación tecnológica no debe ser utilizada solo como una alternativa para incrementar la producción y estimular el crecimiento económico, sino que esta innovación debe generar un menor impacto en la naturaleza y que esto, a la misma vez, favorezca a las naciones a continuar produciendo sin representar una amenaza al planeta.

Dentro de las recomendaciones que ofrece la OCDE (2022a) con relación a México está ampliar la base de impuestos sobre la producción de carbono, elevar gradualmente el tipo impositivo y utilizar un fragmento de lo recaudado para compensar los efectos del alza de los precios de la energía en los hogares con ingresos inferiores. Otras de las recomendaciones que se ofrecen son la de conservar la regulación que promueve generar energías renovables y la participación del sector privado y modernizar a su vez la red eléctrica, mediante el uso de tecnologías inteligentes y los dispositivos de almacenamiento en la red.

Como se menciona anteriormente, el sector privado, entendiéndose como las pequeñas, medianas y grandes empresas, juegan un papel fundamental en el desarrollo y crecimiento de las economías y, por ende, no pueden estar desligadas a aplicar la innovación en función también del cuidado del medioambiente y la aplicación del modelo de economía circular, si realmente quieren alcanzar la sustentabilidad. Hoy en día estas empresas enfrentan desafíos en la integración de estrategias de sustentabilidad y se hace necesario tomar conciencia si quieren alcanzar el éxito y la resiliencia empresarial a largo plazo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Debido a todo lo anteriormente expuesto se hace necesario realizar un diagnóstico inicial de la empresa caso de estudio, Club Deportivo en Aguascalientes, donde se pretende verificar si las prácticas de eco-innovación y economía circular contribuirán a que el club alcance la sustentabilidad empresarial tanto en el ámbito económico como social y medioambiental.

1.2.1 Caracterización del Club Deportivo

En la década de 1950, Aguascalientes se encontraba limitada en cuanto a espacios para la práctica deportiva. En medio de esta situación, un grupo de 15 tenistas decidió tomar acción. En el año 1951 aficionados al deporte se unieron con el propósito de construir un club que no solo ofreciera la oportunidad de jugar tenis, sino también de disfrutar de otras actividades recreativas como el golf y la natación. Tras adquirir un extenso terreno de aproximadamente 78 hectáreas en la Hacienda de Los Pocitos, estos aficionados comenzaron la construcción del club deportivo.

El día 8 de abril de 1956 se llevó a cabo la fundación oficial del Club, marcando así el inicio de una nueva era para el deporte en la región. Con la inauguración de su campo de golf, el Club Deportivo de Aguascalientes se convirtió en un punto de referencia para los amantes del deporte en la zona, siendo el primer campo de golf en la ciudad. Con el paso de los años, el Club continuó creciendo y evolucionando. En el período de 1989-1995, se llevó a cabo una importante expansión del campo de golf, alcanzando un total de 18 hoyos, y se implementaron medidas para el cuidado del medio ambiente, como la adquisición y puesta en marcha de una planta de tratamiento de agua residual.

El Club actualmente tiene como “Visión” el cumplir las expectativas requeridas por sus asociados en la práctica de actividades deportivas, eventos culturales y sociales a través de ofrecerles instalaciones modernas y funcionales, servicios de calidad, así como personal altamente capacitado. Además, busca proporcionar las mejores instalaciones modernas y funcionales que requieren sus asociados a fin de contribuir con su desarrollo en la práctica de actividades deportivas, participación en eventos culturales y sociales que realice el Club.

Por otro lado, tiene la “Misión” de buscar el fortalecimiento, desarrollo e integración familiar de todos y cada uno de sus asociados, a través de la práctica de los diferentes deportes, la intervención en actividades culturales y la realización de eventos sociales que ofrece el Club, encontrando a la vez los futuros deportistas profesionales. Asimismo, pretende lograr el fortalecimiento, desarrollo e integración de las familias de los asociados, mediante mecanismo como la práctica deportiva, la intervención en actividades culturales, la realización de eventos

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

sociales, que les permitan, de igual manera, detectar a los mejores deportistas que requiere tanto el estado como el país.

Asimismo, el polígono del Club Deportivo de Aguascalientes tiene una superficie total de 305,342.09 m2, mismas que son áreas con autorización en materia de “Alineamiento y Compatibilidad Urbanística” y corresponde a los servicios e instalaciones que se expresan a continuación:

Tabla 1. ***Servicios e Instalaciones de la Organización***

Servicios	Instalaciones
Servicio médico (paramédicos)	Alberca Olímpica
Ludoteca	Alberca Techada
Lava autos	Áreas infantiles
Kinesiología	Baños Caballeros
Nutrición	Baños Damas
Pintura	Baños Niños/Niñas
Caddies	Canchas basquetbol
Masajes caballeros	Campo Golf
Spa damas	Canchas Pádel
Bolería	Canchas Voleibol
Barbería	Casa Club/Snack Frappe
	Centro Fitness
	Estacionamiento
	Canchas Frontenis
	Canchas Fútbol
	Edificio Gimnasio
	Restaurantes
	Lobby
	Salón funcional
	Canchas Squash
	Tee de práctica
	Canchas Tenis
	Trotapista

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por el Club.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Actualmente, el club cuenta con una plantilla cubierta de 294 trabajadores distribuidos en 28 departamentos y un total de 9277 socios siendo algunos de estos foráneos. A continuación, se muestra la distribución de los trabajadores por departamentos:

Tabla 2 Distribución de trabajadores por departamentos

Departamentos	No. de trabajadores
Acondicionamiento físico	1
Administración	24
Aerobics	14
Alimentos y bebidas	2
Artes Marciales	4
Baños	20
Básquet	3
Campo de futbol	4
Desarrollo de proyectos	1
Eventos especiales	6
Frontenis	3
Futbol	7
Gimnasia	2
Gimnasio	8
Golf	52
Intendencia	43
Jardines y áreas verdes	10
Mantenimiento	16
Natación	18
Pádel	2
Planta tratadora	5
Promoción deportiva	8
Proyectos	1
Squash	1
Tenis	18
Triatlón	1
Vestíbulo	3
Vigilancia	17
Total	**294**

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por el Club.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Hoy en día, el Club Deportivo de Aguascalientes se ha consolidado como un centro deportivo y social de primer nivel, reconocido por sus instalaciones de calidad y su sólida comunidad. Sin embargo, su compromiso va más allá del deporte, ya que siempre ha demostrado un profundo sentido de responsabilidad social. Conscientes de la importancia de preservar el medio ambiente, en el año 2020 se creó el "Comité de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable", con el objetivo de promover prácticas ambientalmente responsables entre sus socios y reducir el impacto negativo en el entorno. A continuación, se muestra la política de calidad actual con la que cuenta el Club:

Política de Calidad

El Club Cuenta con una Política de Calidad que ofrece las siguientes creencias:

i. Ofrecer Servicios y experiencias de vida de la más Alta Calidad para lograr la Satisfacción de sus Socios en el ámbito social y deportivo.
ii. Cuidar el Medio Ambiente y reducir los impactos ambientales, a través de la protección de los Recursos Naturales, Mantenimiento de Áreas Verdes y Preservación del entorno de las Especies que habitan en sus inmediaciones.
iii. Cumplir los Requerimientos Legales y Adquiridos en materia de Calidad y Protección Ambiental.
iv. Fomentar la Mejora Continua de nuestros Procesos por medio de Estándares y Lineamientos basados en el Sistema de Gestión.

En línea con este compromiso, han implementado diversas iniciativas, como la instalación de un Cogenerador de energía en 2020 para aprovechar energía renovable y la introducción de un sistema de hidratación con dispensadores de agua alcalina para reducir el consumo de agua embotellada y disminuir los residuos plásticos. Además de sus esfuerzos por el medio ambiente, el Club también ha demostrado su compromiso con la educación al albergar una universidad dentro de sus instalaciones, donde se imparten clases desde nivel primario hasta licenciatura. En el año 2020, se llevó a cabo la primera graduación de trabajadores del club en esta universidad, marcando otro hito en la historia del Club Deportivo de Aguascalientes.

En la actualidad el Club se encuentra inmerso en la realización y aplicación de un "Sistema Integral de Medio Ambiente y Calidad" (SIMAC). Este sistema tiene como propósito la realización y aplicación de procedimientos que favorezcan el medio ambiente y los ayude a lograr la implementación y certificación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) con la Norma ISO: 9001.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Como parte de la legislación Ambiental que puede ser aplicable para su cumplimiento y seguimiento en Club Deportivo de Aguascalientes, A. C. se encuentran los Requerimientos Legales siguientes:

i. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
ii. Ley de Protección Ambiental del Estado de Aguascalientes.
iii. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
iv. Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
v. Reglamentos de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
vi. Reglamento de la Ley Ambiental de Estado de Aguascalientes.
vii. Requerimientos de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
viii. Requerimientos de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
ix. Requerimientos de la Secretaría de Salud (SSA).
x. Requerimientos de la Secretaría de Gobernación (SEGOB).
xi. Normas Oficiales Mexicanas aplicables en Materia Ambiental.
xii. Otros Requerimientos.

La efectividad del Sistema de Gestión se basa en la adopción del enfoque a procesos durante su desarrollo, implementación y mejora, reforzando la satisfacción del socio y la Protección al Ambiente al cumplir sus requerimientos. Para que el sistema funcione eficientemente, se han identificado y administrado algunas actividades relacionadas entre sí. Cualquier actividad o conjuntos de actividades que use recursos y sea administrada para permitir la transformación de entradas y salidas, es considerada como un proceso. Frecuentemente, las salidas de un proceso son las entradas del siguiente.

Al ser usado este enfoque dentro del Sistema de Gestión, se enfatiza la importancia de:

i. Comprender y cumplir totalmente los requerimientos.
ii. La necesidad de considerar procesos en términos de valor agregado.
iii. Obtener resultados del desempeño de los procesos y su efectividad.
iv. Mejora continua de los procesos basada en mediciones objetivas.

El modelo de SGC del Club se muestra en la Figura 1 en la cual se evidencia el papel significante que juegan los Clientes y Partes Interesadas al definir sus requerimientos. La metodología usada es el sistema PDCA (PHVA):

Planear: Establecer los objetivos y los procesos necesarios para entregar resultados de acuerdo con los requerimientos de los Clientes y las políticas del Club Deportivo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

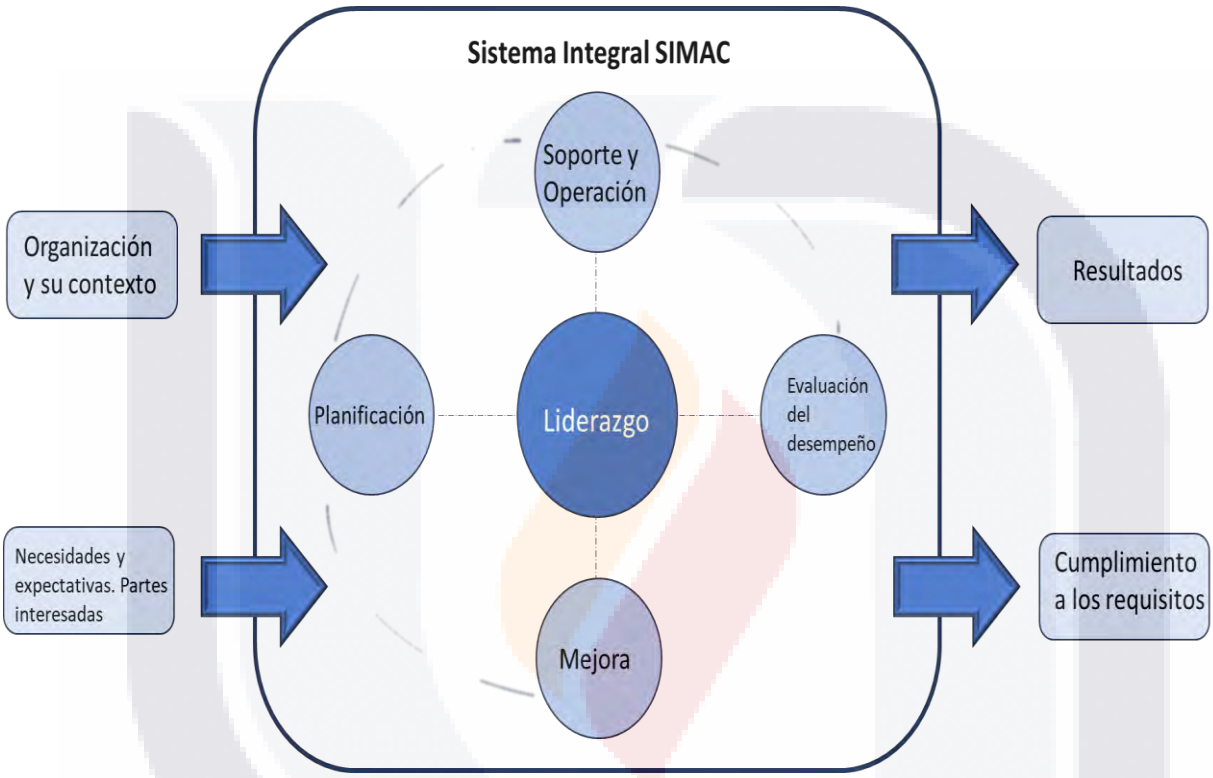
TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Hacer: Implementar los procesos.

Verificar: Monitorear y medir los procesos y productos contra las políticas, objetivos y requerimientos para el producto y reportar los resultados.

Actuar: Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del proceso.

Figura 1 Estructura de Alto Nivel y Ciclo PHVA.



Fuente: Elaboración propia con base a documentación brindada por el club.

De forma general, el club deportivo de Aguascalientes es un ejemplo de cómo la tradición, la excelencia y la responsabilidad social pueden converger en un espacio que no solo fomenta la sana convivencia y el deporte, sino que también se preocupa por el bienestar de la comunidad y del planeta. Su compromiso con el desarrollo sustentable lo convierte en un referente para otras organizaciones y un modelo a seguir para las nuevas generaciones.

1.2.2 Diagnóstico de la empresa

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

El Club deportivo es una entidad la cual brinda servicio a los socios y sus familiares. Dentro de los servicios que ofrece están áreas de gimnasio, alberca, canchas de tenis, de pádel, de baloncesto, pista para correr, servicios de fisioterapia, de nutrición y por último y más representativo del club, el área de campo de golf. Para la realización del diagnóstico inicial del Club Deportivo se llevaron a cabo una serie de entrevistas a los principales responsables o encargados de las áreas que impactan tanto en el medioambiente como en los factores sociales y económicos con el propósito de hacer un levantamiento de los principales problemas que presenta la entidad. Las áreas que aportaron a la detección de problemas fueron: administración, calidad, salud e higiene, mantenimiento, planta tratadora y área de campo de golf.

Dentro de los problemas que se detectaron en esta fase inicial de diagnóstico a la entidad se listan a continuación:

i. Falta de documentación como manuales de organización y procedimientos (se encuentran actualmente en una fase inicial).
ii. No presentan certificaciones de calidad (al igual que en el punto anterior, se encuentran en una fase inicial).
iii. No cuentan con un plan estratégico por lo que no presentan de forma correcta y ordenados por prioridades los objetivos estratégicos.
iv. Las decisiones con respecto al uso del presupuesto, inversiones y prioridades varían en dependencia de quien se encuentre en la presidencia del club. Esto puede provocar que en ocasiones se realicen acciones que no favorezcan a que éste sea sustentable en el tiempo.
v. Alta rotación del personal.
vi. Las áreas en donde labora el personal no son las más adecuadas debido a su falta de espacio.
vii. Diferencias entre las necesidades de los empleados y la de los socios lo que provoca en ciertas ocasiones descontento de los trabajadores.
viii. No cuentan con un día libre para mantenimiento general del club lo que provoca que en momentos existan demoras en los servicios, incumplimiento de los planes de mantenimiento trazados e incomodidad a los socios debido a que los trabajadores se encuentran trabajando en áreas donde estos están recibiendo servicio.
ix. Alto rechazo al cambio, principalmente de las personas con más antigüedad en el club.

En cuanto a los problemas detectados más estrechamente ligados al cuidado y protección del medioambiente y en los cuales se centrará el caso práctico en cuestión, se encuentran

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

fundamentalmente enfocados al uso, cuidado y tratamiento del agua, recolección de residuos y conciencia ambiental tanto por parte de los socios como de los trabajadores. De los problemas anteriores se puede argumentar que la empresa cuenta con botes de basura identificados para su posterior reciclado, sin embargo, los socios no están concienciados sobre la importancia de su uso correcto. Como resultado, los residuos no se separan adecuadamente, lo que dificulta el proceso de reciclaje.

En el caso de los residuos inorgánicos y sólidos urbanos, estos son recolectados por la empresa y depositados en tanques de basura en las afueras del club para su recogida por una entidad externa contratada para dicho servicio. En cuanto a los residuos orgánicos estos son recolectados por el club, almacenados y llevados en su propio camión certificado para el relleno sanitario para su posterior uso. Como aspecto a resaltar, resulta que la entidad no cuenta con un área de almacenamiento de los elementos orgánicos lo que ocasiona que estos se encuentren expuestos a la intemperie por unos días.

En las entrevistas realizadas a los principales representantes por las áreas mencionadas con anterioridad se pudo detectar que el factor común de los problemas que presenta el club es el relacionado con el consumo y cuidado del agua ya sea residual como potable. En el caso del agua potable se puede mencionar que esta es utilizada para el riego de áreas como jardines y canchas de tenis y en los baños. En este caso existe un derroche de agua en áreas de baños, principalmente en regaderas debido al tiempo desmedido de uso por parte de los socios/socias. Aunque existen letreros sobre el correcto uso del agua y las consecuencias de su derroche, esto no ha surtido efecto en la actualidad. En las áreas de jardines y canchas de tenis se pudo verificar mediante recorridos y señalamientos de los empleados que, puede existir un malgasto de agua potable. Esto se debe a que estas áreas son regadas mediante mangueras por los trabajadores y el riego se termina a criterio de estos, lo cual deja una brecha significativa del desperdicio que se puede estar ocasionando de este preciado líquido.

En relación con la tecnología implementada por el club, se ha constatado la presencia de calderas, paneles solares y un cogenerador que funciona con gas natural. Estos dispositivos se emplean para el calentamiento, recirculación y reutilización del agua. Estas iniciativas constituyen prácticas de eco-innovación y economía circular que redundan en beneficios tanto económicos como medioambientales para el club. Anteriormente, la entidad se veía obligada a incurrir en mayores costos asociados al consumo de energía eléctrica por lo que, la incorporación del cogenerador ha permitido realizar la transición hacia el uso de gas natural, generando impactos positivos tanto en la preservación del medioambiente como en la salud financiera de la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

organización, aunque en tiempos recientes este cogenerador ha presentado roturas constantes, lo que ha provocado que no pueda ser utilizado de manera óptima.

Asimismo, con respecto a la utilización de agua tratada, se ha identificado que el club enfrenta sus mayores problemas en las áreas de planta de tratamiento y campo de golf, siendo este último el principal consumidor de dicho recurso debido a la extensión del campo y la necesidad constante de riego para su mantenimiento y conservación. Primeramente, en el área de planta de tratamiento se tiene que la entidad cuenta con dos plantas de tratamiento de agua residuales las cuales llevan más de 25 años en explotación. La antigüedad de estas plantas ha provocado que en varias ocasiones no hayan sido capaz de procesar la totalidad del volumen necesario de agua. En los últimos tiempos mencionan que ha ocurrido que las aguas residuales llegan altamente contaminadas con productos químicos y/o aceites, ocasionando la muerte de las bacterias destinadas a facilitar la limpieza de los estanques donde se almacena dicho tipo de agua residual.

Esto conlleva a pérdidas económicas para el club, ya que se desaprovechan las bacterias y se incurre en costos elevados al tener que adquirirlas nuevamente. Tanto el proceso de recolección de agua residual y la antigüedad de las plantas tratadoras también pueden ser factores de la pérdida de bacterias debido a que las aguas residuales llegan directamente a los estanques sin someterse a un proceso previo, lo que resulta en su contaminación. Además, la antigüedad de las plantas de tratamiento provoca que no sean capaz de procesar de forma adecuada la totalidad del agua o que no esté brindando toda el agua que podría si fueran modernas.

El club obtiene sus aguas residuales de la recolección de sus propias instalaciones y de los condominios y hospitales circundantes, pero, aun así, el recaudo de agua no resulta suficiente la mayor parte del tiempo, principalmente a causa de la demanda creciente del campo de golf y el crecimiento expansivo de la entidad. Debido a la insuficiencia de agua para el riego, una problemática que afecta especialmente al área de campo de golf, la entidad ha establecido un convenio con el gobierno desde hace varios años para recibir suministros de agua tratada proveniente de la planta de Pocitos. Esto provoca una situación de incertidumbre ya que depende de entes externos para su funcionamiento y, en muchas ocasiones el suministro se ve truncado debido a problemas en la planta del gobierno.

Otro de los factores externos que influyen en el desabasto de agua es la escasez de lluvia lo cual ha provocado una sequía extrema en el estado y esto a su vez ha provocado una mayor demanda de agua por parte del club y del estado en forma general. Además, se debe señalar que el Club no es capaz de detectar las áreas que más consumen agua potable debido a que existe

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

un único contador de agua, esta situación impide, igualmente mantener un control estricto en relación con el agua potable y tomar medidas de forma oportuna.

En relación con el campo de golf es relevante destacar que el club deportivo ostenta la distinción de ser el único en el estado con un total de 18 hoyos lo cual lo hace su sello distintivo y motivo de orgullo. Esto a su vez tiene ciertas consecuencias desfavorables en términos del uso del agua, ya que la extensión del campo y la presencia de una abundante vegetación demandan cantidades significativas de agua para su adecuado mantenimiento. Aunque se debe resaltar que dicha agua es la propia procesada por las plantas del club y, en ocasiones el agua comprada a gobierno. El club actualmente cuenta con un lago en donde almacena el agua que procesan las plantas tratadoras y luego dicha agua es distribuida mediante un sistema de bombeo al área de campo de golf en donde se encuentran los aspersores, tecnología que se encarga de distribuir el agua al terreno de manera uniforme.

Siguiendo con la tecnología de los aspersores se tiene que esta se encuentra en explotación en el club por hace más de 20 años lo cual ha provocado que muchos de ellos no funcionen de forma óptima y existan espacios del campo que no son regados, además de que existen partes que no cuentan con aspersores. Esta situación ha provocado que existan trabajadores encargados de regar el terreno con mangueras en determinadas áreas del campo. Con las anteriores prácticas se pueden identificar varias brechas en cuanto al mal uso del agua debido a que la tecnología implementada no está siendo explotada de forma correcta y se está desviando agua debido a que se riega mediante manguera y a conciencia y criterio de quien lo realiza. Dicha situación implica un margen de error considerable que puede resultar en el desperdicio de agua en áreas donde no es necesario el riego, al mismo tiempo que puede provocar deficiencias en lugares donde se requiere por lo que hace entender que no existe un estricto control en el manejo del agua.

En adición, la activación de los aspersores y el tiempo que requiere de riego se basa, igualmente, en criterio del personal o encargado del sistema de riego, lo que igualmente crea una fisura para el malgasto de agua. En los últimos tiempos se ha observado que los aspersores han presentado problemas debido a que el agua que llega a estos, provenientes del lago, contiene restos de peces, sarro y partículas de forma general que provocan que los filtros de los aspersores se cierren, es decir, que estos no funcionen, ya sea tirando agua sin detenerse o dejando de rotar como normalmente lo hacen. Este escenario también impacta en el uso del agua y, además, en las condiciones idóneas del campo de golf. Respecto al lago, este es el único con el que cuenta el club desde hace más de 20 años, es decir, su única fuente de almacenamiento de agua, la cual,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

actualmente, se encuentra con suciedad debido a los años transcurridos y la complejidad y costo que ocasiona su limpieza.

De igual manera, se tiene que existen zonas con pasto en los alrededores del campo de golf y que igualmente, requieren de riego. Estas áreas cuentan con árboles que son propensos al deshoje, grandes consumidores de agua con alrededor de 35 litros diarios y, además, son altamente propensos a enfermedades. Por otro lado, se sabe que el club cuenta con un contrato de venta del agua tratada a los condominios que se encuentra dentro del propio club, debiendo estos pagar por el agua que consumen. De todo lo anteriormente expuesto, se evidencian aspectos susceptibles de mejora con el objetivo de optimizar la gestión del agua en el Club Deportivo cuyo recurso, resulta primordial para la existencia de este, tanto en la actualidad como en un futuro, de ahí la importancia de abordar la problemática principal identificada.

1.3 Justificación

En décadas anteriores y hasta la actualidad se ha venido mostrando un creciente interés por las autoridades internacionales en el tema relacionado con el cuidado del medioambiente debido al acelerado aumento del cambio climático y los eventos meteorológicos extremos debido a que esto genera una presión incremental sobre las economías y las sociedades, en particular en entornos frágiles (Banco Mundial, 2022). El costo de no abordar el cambio climático ya es inmenso y se seguirá acrecentando (Banco Mundial, 2021). De igual forma, se reconoce que, a nivel internacional, los pobres suelen ser los que más sufren debido a los impactos del cambio climático, a pesar de ser el sector que muestra menos responsabilidad sobre las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

El “Plan de Acción sobre el Cambio Climático 2021-2025” del Grupo Banco Mundial (2021) persigue incorporar las dimensiones climáticas en el desarrollo y diseñar proyectos de alto impacto que contribuyan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, favorecer la adaptación al cambio climático y aumentar el flujo de recursos financieros en todas las entidades del Grupo. Esta nueva hoja de ruta se centra en tres ejes principales: i) integrar las consideraciones climáticas con las metas de desarrollo; ii) identificar y priorizar las acciones más prometedoras de mitigación y adaptación; y iii) aprovechar esas medidas para potenciar el financiamiento climático y atraer capital privado, con el fin de maximizar los resultados. Este plan pretende apoyar a los países y empresas que más contribuyen a la contaminación, para que reduzcan estas acciones y, promover el financiamiento de proyectos que ayuden a las personas y las comunidades a adaptarse al cambio climático.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

De igual manera, otra de las instituciones u organizaciones que se encuentra inmersa en buscar soluciones y aplicar acciones para contrarrestar el cambio climático es la Organización de Naciones Unidas (ONU), la cual establece en la Agenda 2030 los "*Objetivos sobre el Desarrollo Sostenible".* En la Agenda se incluyen 17 objetivos que van desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medioambiente o el diseño de nuestras ciudades. Dentro de los objetivos relacionados con el cuidado al medioambiente se encuentra el Objetivo 3 donde una de sus metas es garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades con el propósito de disminuir las enfermedades y muertes a causa de la contaminación.

Asimismo, en el Objetivo 6 se trata lo relacionado sobre la disponibilidad, saneamiento y gestión sostenible del agua, recurso natural que, debido a la demanda creciente de las economías, el crecimiento demográfico y su contaminación debido a los desperdicios que se desechan en ella se hace cada vez más escaso. Otro de los objetivos que aborda el tema ambiental es el Objetivo 7 en donde se plantea garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos donde el uso de energías renovables juega un papel primordial.

Los objetivos anteriormente mencionados nos alertan acerca de la necesidad de evolucionar de una economía lineal tradicional, en donde no se aprovechan todos los recursos y se generan más desperdicios, a una Economía Circular, la cual es todo lo contrario, con esta se busca alcanzar un desarrollo sostenible en armonía con el medioambiente. En adición, se hace inminente llevar a cabo prácticas de innovación y Eco-innovación, esta última con el propósito de "enverdecer" las economías e introducir cambios en los actuales patrones de producción y consumo (Comisión Europea, 2011).

Lo planteado anteriormente se sustenta en el Objetivo 9 de la Agenda de la ONU en la cual se describe la necesidad de construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación como base para la introducción y promoción de nuevas tecnologías, al tiempo que faciliten el comercio internacional y propicien el uso eficiente de recursos (Organización de Naciones Unidas, 2019), por tanto; la adopción de tecnologías verdes, de prácticas sostenibles y amigables con el medioambiente constituyen uno de los principales desafíos que enfrentan los países.

De acuerdo a lo planteado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en su informe "Eco-innovación y producción verde: Una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe" (2017) resalta que es imprescindible elaborar políticas que aborden las vulnerabilidades de las empresas y que, al mismo tiempo, vinculen la generación de empleo

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

de calidad con la incorporación de tecnología, conocimiento e innovación en sus procesos productivos, de modo que se avance hacia un modelo de desarrollo más justo y respetuoso con el entorno. Asimismo, dado que el mercado valora el aporte adicional que ofrecen los productos, integrarse a tecnologías y procesos respetuosos con el medio ambiente se alinea con las demandas actuales y permite un desarrollo industrial que no perjudique a la sociedad, a la vez que satisface las expectativas de los clientes (Abad, 2016).

En este sentido, la representación de nuevas prácticas industriales amparadas en la consigna de conservación del medioambiente ha generado campo para la creatividad y diferenciación en la reproducción de valor por parte de las instituciones, potenciando de esta forma, la aparición de un nuevo nicho donde las entidades que son amigables con el medioambiente son más atractivas para el mercado (Montiel y Delgado-Ceballos, 2014). La innovación es un factor determinante para que las organizaciones sigan siendo competitivas en el mercado. De acuerdo con lo planteado por (Christensen y Bower 1996, citado por Abad, 2016) refirieron que una de las claves para permanecer en los mercados es también la innovación, sin embargo, requiere estar vinculada con realidades del mercado, que faculten y potencien su uso.

El cuidado del medioambiente es una tendencia global, inherente al ser humano por lo que la combinación de tecnología, innovación y responsabilidad ambiental potencian las probabilidades de éxito de un producto o servicio. La sociedad actual, reconoce al cuidado del medioambiente como un elemento crucial para la humanidad, ya que los efectos del daño causado son evidentes y normalmente irreversibles, lo que provoca que la supervivencia de las generaciones venideras se encuentre amenazada. Las empresas deben responder a las expectativas de sus clientes por lo que, considerar en sus procesos y actividades el cuidado del medioambiente sería fundamental para su sustentabilidad y trascendencia en la sociedad (Abad, 2016).

Asimismo, se ha determinado que la eco-innovación resulta crucial para ayudar a las empresas y a la sociedad a avanzar hacia la sostenibilidad medioambiental (Pujari, 2006). Las tecnologías medioambientales de vanguardia, como la eco-innovación y los productos, contribuirán a la búsqueda de la sostenibilidad cuando la empresa elabore productos “verdes” y arrebate cuota de mercado a los productos convencionales (Pujari et al., 2003). La aplicación de la eco-innovación garantizará una producción eficaz y el cumplimiento de las leyes y normativas, además de mejorar la reputación de la empresa (Fernando et al., 2016). Según la OCDE (2009), la integración y las políticas medioambientales podrían beneficiar tanto a los ámbitos políticos como a las organizaciones que avanzan hacia el desarrollo sostenible. Sin embargo, la eco-

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

innovación permite obtener beneficios socioeconómicos y de mercado de la industria medioambiental en rápido crecimiento.

La protección al medioambiente es esencial para mantener el ciclo de la economía y de la vida; constituye una cuestión que va más allá de lo meramente económico y resulta vital para las generaciones actuales y, aún más, para las venideras. El crecimiento demográfico global, la expansión de la globalización, el aumento del consumismo y actitudes egoístas han generado transformaciones significativas en el medioambiente, algunas de las cuales son ya irreversibles. No obstante, aún es posible tomar medidas para que el mercado brinde una oferta comprometida con el medioambiente y para que los consumidores demanden y adquieran productos amigables con el ambiente (Abad, 2016).

El recientemente reporte titulado “Circularity Gap Report” (“Informe sobre la brecha de circularidad”) (2023b), de Circle Economy, revela que solo un 7,2% de la economía mundial es circular. En la actualidad, la circularidad ha caído del 9,1% a un escaso 7,2%. Esto significa que de los más de 100 000 millones de toneladas de materiales que se extraen del planeta cada año, solo el 7,2% se reutiliza en la economía mundial. Para evitar la superación de los límites planetarios y limitar el aumento del calentamiento global a 2 °C, se necesita un cambio holístico hacia la circularidad.

Asimismo, se destacan las soluciones circulares en tres grupos de países diferentes: "Construir", "Crecer" y "Cambiar" (Build, Grow and Shift). Los países de renta baja (Construir) albergan al 46% de la población mundial, pero tienen un bajo consumo de materiales y luchan por satisfacer las necesidades sociales básicas. Mientras tanto, los países de renta media (Crecer) se están industrializando rápidamente y tienen una clase media incremental, que consume el 51% de los materiales. Por último, los países de renta más alta (Cambiar) ofrecen un alto nivel de vida, pero consumen el 31% de los materiales del mundo. De acuerdo con lo planteado por la Organización de Naciones Unidas (ONU) en su Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2019) plantean que *“Los próximos años serán un período vital para salvar el planeta y alcanzar un desarrollo humano sostenible e inclusivo”.*

Analizando específicamente la realidad de América Latina, se aprecia que en los últimos años, la generalidad de los países de América Latina y el Caribe han desarrollado un marco normativo ambiental sólido, con leyes y regulaciones que abordan una amplia gama de temas, desde la evaluación de impacto ambiental hasta la protección de los recursos naturales. Este marco normativo se ha desarrollado en un contexto de creciente preocupación por los problemas ambientales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. Los países

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

de la región han aceptado que la protección del medioambiente es esencial para alcanzar un desarrollo sostenible. El marco normativo ambiental de América Latina y el Caribe se caracteriza por los siguientes elementos (CEPAL, 2017):

i. Institucionalidad ambiental: La mayoría de los países de la región han creado instituciones ambientales de rango ministerial. Estas instituciones están encargadas de la implementación de la legislación ambiental.
ii. Evaluación de impacto ambiental: Requieren que las actividades que puedan tener un impacto significativo en el medioambiente sean evaluadas por un organismo ambiental.
iii. Planificación territorial: Se encuentran desarrollando planes de ordenamiento territorial que tienen en presente los objetivos de protección ambiental.
iv. Responsabilidad por el daño ambiental: Los países de la región han establecido sistemas de responsabilidad por el daño ambiental, que pueden incluir sanciones penales o civiles.
v. Participación ciudadana: Están implementando mecanismos de participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales.
vi. Protección de los derechos de propiedad: Aceptan que el cuidado y protección del medioambiente puede limitar los derechos de propiedad.

Los países de América Latina y el Caribe también han participado rápidamente en la adopción de acuerdos ambientales multilaterales. Estos acuerdos abordan problemas globales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. Los países de la región son parte de los siguientes acuerdos ambientales multilaterales: Protocolo de Montreal, Protocolo de Kyoto, Protocolo de Cartagena y el Convenio de Estocolmo. El desarrollo de un marco normativo ambiental sólido es un paso importante para la protección del medioambiente en América Latina y el Caribe. Estas disposiciones proporcionan un referente para la implementación de políticas y programas ambientales que pueden ayudar a abordar los problemas de la región (CEPAL, 2017).

Por otro lado, en la gran mayoría de las normativas ambientales y los mecanismos en la región, se ha dado preferencia al enfoque convencional de comando y control el cual es una estrategia regulatoria tradicional en la que el Estado impone normas y estándares obligatorios para proteger el medio ambiente. No obstante, la eficacia de estas medidas ha sido restringida, debido a que las autoridades no siempre cuentan con los recursos financieros y técnicos necesarios para su aplicación eficaz. Además, en muchos sectores del ámbito privado y, en ocasiones, entre quienes diseñan políticas económicas, subsiste la percepción de que la gestión ambiental representa un gasto considerado "no productivo" que obstaculiza la competitividad de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

las empresas ya que estas ven el cumplimiento de normativas y estándares ambientales como un costo extra que eleva los gastos operativos y reduce los márgenes de ganancia y no lo consideran como una inversión que aporte valor agregado a la actividad económica. (BID, 2008).

Al referirse a las PYMEs en la región, se observa que estas empresas afrontan una cadena de retos y desafíos significativos, dentro de los que se resaltan (CEPAL, 2017):

i. La baja conciencia sobre el impacto ambiental: Muchas empresas no son conscientes de los impactos ambientales de sus actividades. Esto puede llevar a la adopción de prácticas que son perjudiciales para el medioambiente.
ii. Las dificultades para el acceso al financiamiento y la inversión: La inversión en gestión ambiental puede ser costosa. Esto puede ser un obstáculo para las empresas que tienen recursos restringidos.
iii. La incertidumbre asociada a los nuevos procesos de mitigación: Las empresas pueden estar inseguras sobre los costos, tiempos de ejecución y resultados de largo plazo de los nuevos procesos de mitigación ambiental. Esto puede dificultar la adopción de estas prácticas.
iv. La necesidad de la capacitación adecuada del personal: Las empresas necesitan capacitar a su personal sobre los principios y prácticas de gestión ambiental. Esto puede ser un desafío para las empresas que tienen recursos limitados.
v. El limitado acceso a la información, el conocimiento y la tecnología: Puede haber dificultades para acceder a la información, el conocimiento y la tecnología necesarios para la gestión ambiental.
vi. La baja capacidad para responder a una regulación más estricta: La regulación ambiental puede ser cada vez más estricta, lo que puede ocasionar que las empresas no se encuentren preparadas para cumplir con estas regulaciones y puedan enfrentarse a sanciones por ello.
vii. Las barreras para participar en los mercados de bienes verdes y cadenas de valor mundiales: Esto puede deberse a la alta demanda de recursos financieros.

Como se evidencia, coexisten una gran cantidad de carencias y desafíos en los países de la región, lo que se traduce en barreras que limitan el desarrollo hacia el “enverdecimiento” de la economía, la producción y los servicios. Estos obstáculos pueden entorpecer para que las empresas adopten prácticas ambientales sostenibles. Resulta primordial que las organizaciones y las personas que laboran en ellas estén conscientes de estos obstáculos y tomen medidas para superarlos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Es de todo lo anteriormente argumentado que se considera que se hace inminente aplicar prácticas de Eco-innovación y Economía Circular en un país en vía de desarrollo como es México. Los países en vías de desarrollo en la categoría "Construir" viven dentro de los límites del planeta, pero aun así necesitan diseñar un sistema económico que atienda a las necesidades básicas de su población. Llevar a cabo una economía en armonía con el medioambiente, posibilitará el crecimiento saludable y sostenible de las empresas en el mundo y alcanzar un desarrollo que garantice una vida digna y libre de contaminantes a las generaciones futuras.

Igualmente, la economía circular propone un modelo que busca reducir el consumo de recursos y la generación de residuos, a través de la reutilización, la reparación, el reciclaje y la composta. La eco-innovación, por su parte, es el proceso de desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos que sean más sostenibles. Referido a lo anterior se puede decir que la aplicación consciente y programada de la economía circular y la eco-innovación puede ayudar al club deportivo en cuestión, a reducir su impacto ambiental y alcanzar la sustentabilidad empresarial tanto desde la perspectiva social como económica.

Continuando con la argumentación del caso práctico presente, detectando que el principal problema se refiere al consumo y gestión del agua que coincide con los planes del gobierno del estado de Aguascalientes. Particularmente en el plan hídrico estatal 2021-2050 del Estado de Aguascalientes publicado en el año (2022), en el cual se llevó a cabo una simulación de modelos que abarcaban los periodos de 1949-2098 en donde se concluyó que existe una tendencia hacia la reducción de las precipitaciones que, en el periodo de 150 años se traduce en una disminución de 3.57 unidades del índice de precipitación estandarizado (IPE), o 189 mm menos de lluvia anual. Esta disminución necesariamente iría asociada a un incremento en la evaporación y la demanda de agua lo que implicaría una disminución de la disponibilidad, se tomó la decisión de enfocar el trabajo en el principal problema: El agua.

Lo anterior coincide con las prioridades del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) a través de los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES) ya que muestra los principales desafíos y problemáticas que aquejan a México. Dentro de los PRONACES se puede encontrar el tema del agua cuya preocupación se centra en el consumo adecuado del preciado líquido como el enfrentamiento a la actual crisis hídrica. Igualmente, se plantea que la estrategia óptima para contrarrestar la situación desfavorable del agua es mediante la alianza entre las comunidades, el gobierno y las empresas tanto públicas como privadas. Se pretende que las investigaciones sean un poderoso actor social con el propósito de generar soluciones efectivas para los problemas relacionados con el recurso hídrico.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

De forma general se puede concluir que el presente caso de estudio se encuentra estrechamente vinculado a los desafíos contemporáneos que enfrenta el mundo, México y, de manera más específica, el estado de Aguascalientes en relación con el uso y reciclaje eficiente del agua en lo que convergen prácticas de economía circular, eco-innovación y sustentabilidad, particularmente en el campo de golf que es su servicio más solicitado y de preferencia para los socios. Se puede afirmar, por lo tanto; que el campo de golf es la razón de ser del club deportivo. Por consiguiente, la optimización, reciclaje y uso adecuado del agua, ya sea potable o tratada, emerge como el desafío central a abordar en el club y es el enfoque primordial del caso. Por tanto, las variantes o recomendaciones que resulten de este proyecto serán de vital relevancia para la mejora continua del club en los procesos y áreas relacionadas con el agua y de forma general con el medioambiente.

1.4 Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son las áreas que se muestran con mayor oportunidad para la implementación de prácticas de economía circular y eco-innovación en el club deportivo?
- ¿Qué prácticas de economía circular y eco-innovación se implementan en el club deportivo?
- ¿Llevar a cabo prácticas de economía circular y eco-innovación proporcionarán beneficios económicos, sociales y ambientales al club deportivo?
- ¿El club deportivo alcanzaría la sustentabilidad empresarial con las prácticas de economía circular y eco-innovación?

1.5 Objetivos de la intervención

En esta sección se detallan tanto el objetivo general como los objetivos específicos que sepretende alcanzar en el presente trabajo práctico.

1.5.1 Objetivo General

Implementar una propuesta para mejorar las prácticas de economía circular y eco-innovación relacionadas con el uso del agua en un Club deportivo ubicado en el estado de Aguascalientes con el propósito de que la entidad alcance mayores niveles de sustentabilidad empresarial.

1.5.2 Objetivos Específicos

1. Realizar un diagnóstico inicial de la entidad para identificar las áreas que presentan mayor

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

oportunidad para la implementación de prácticas de economía circular y eco-innovación en el club deportivo.

2. Evaluar las prácticas actuales de Economía Circular y Eco-innovación que aplica el Club Deportivo enfocadas al agua.
3. Valorar el impacto de las prácticas de economía circular y eco-innovación en el club deportivo en términos de consumo de recursos en especial lo relacionado con el agua.
4. Evaluar el grado de sustentabilidad actual de la empresa y el impacto que pudiera tener la aplicación del plan de acción propuesto al club deportivo relacionado con el uso del agua.
5. Desarrollar e implementar un plan de acción para mejorar las prácticas de economía circular y eco-innovación en relación al uso del agua en el club deportivo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Capítulo II: Fundamentación teórica

En este apartado se abordará la revisión bibliográfica de las variables: Eco-innovación, Economía Circular y Sustentabilidad. Igualmente, las teorías recopiladas que proporcionan el sustento suficiente para analizar la problemática del caso y en consecuencia diseñar algunas estrategias y acciones que pueden ser útiles para mejorar. El presente estudio se enfocará, primeramente, antes de mencionar los diferentes conceptos de Eco-innovación y de Economía Circular a hablar de sus inicios ya que ha habido una evolución favorable y rápida en los últimos años.

2.1 De la Innovación a la Eco-innovación

Antes de hablar del concepto de Eco-Innovación, resulta necesario partir de la Innovación. El primer concepto reconocido por la literatura acerca de la innovación data de 1934, elaborado por Schumpeter, considerado hoy en día, “el padre de la innovación”. De acuerdo con Fritsch (2017), Schumpeter determina que las innovaciones son entendidas como la aplicación comercial de ideas o inventos que son las fuentes de crecimiento, igualmente propuso una visión dinámica de la innovación cuyo rasgo central es la “destrucción creativa”. Este concepto describe el proceso en el que las industrias y estructuras económicas tradicionales son remplazadas por nuevas alternativas que se diferencian por su eficiencia e innovación. Para Schumpeter, esta transformación es vital, ya que estimula tanto el desarrollo económico como el avance tecnológico. Su concepto de innovación enfatiza una nueva fusión de: (1) desarrollo de nuevos productos; (2) desarrollo de nuevos métodos de fabricación; (3) cultivo de nuevos mercados; (4) fomento de nuevos mercados de materias primas; y (5) renovación organizacional.

La innovación es un proceso que mezcla la tecnología existente con nuevas ideas para crear algo novedoso o mejorar algo existente. Desde el ámbito económico consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado (Freeman, 1982, citado por Medina Salgado y Espinosa Espíndola, 1994). Así mismo, la Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2022) en su diccionario define que “la innovación proviene del latín innovatio, - ōnis, acción y efecto de innovar y otra definición es la de creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado”. Por otro lado, de acuerdo con la Comisión de Comunidades Europeas (COM) “La innovación consiste en producir, asimilar y explotar con éxito la novedad en los ámbitos económico y social” (COM., 2003, p. 6).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

La comprensión convencional de la innovación tal como se define en el Manual de Oslo de la OECD (1997) (Hemmelskamp, 1997; Rennings, 2000) distingue principalmente este proceso, producto e innovación organizativa de la siguiente manera:

1) Las innovaciones de proceso se producen cuando se puede producir una cantidad determinada de producción (bienes y servicios) con menos insumos.
2) Las innovaciones de productos requieren mejoras en los bienes (o servicios) existentes o el desarrollo de nuevos. Las innovaciones de productos en la maquinaria de una empresa suelen ser innovaciones de procesos en otra empresa.
3) Las innovaciones organizativas incluyen nuevas formas de gestión, por ejemplo, la gestión de la calidad total.

Se puede concluir que, estas definiciones coinciden en la idea del cambio, de algo nuevo, y que la innovación se hace efectiva cuando se acepta con éxito en el mercado, asimismo se clarifica que estas innovaciones se pueden llevar a cabo en diferentes áreas y aspectos. La definición general de innovación de acuerdo con Rennings (2000) es neutral en cuanto al contenido del cambio y abierta en todas las direcciones. Por el contrario, poner énfasis en la innovación hacia el desarrollo sostenible está motivado por la preocupación por la dirección y el contenido del progreso. Por lo tanto, el atributo adicional de las innovaciones hacia la sustentabilidad es que reducen las cargas ambientales al menos en un elemento y, por lo tanto, contribuyen a mejorar la situación en las áreas problemáticas.

En el ámbito internacional, en donde los organismos acuden a la necesidad de enverdecer las economías e introducir mejoras o cambios en los actuales estándares de producción y consumo, surge una herramienta que puede generar esos cambios que es la eco-innovación (CE, 2011). Existen tres aspectos fundamentales que refieren que la eco-innovación provoca que las economías sean más competitivas, distributivas y sostenibles estos son: mejoramiento de la eficiencia en la utilización de los recursos en los procesos productivos como pueden ser los bienes materiales y la energía; disminuye el impacto al deterioro ambiental debido al mínimo uso de los recursos naturales y a una baja contaminación y, además, genera nuevas fuentes de empleo y emprendimiento debido a la demanda de estos servicios y productos (Álvarez et al., 2014).

Los intereses por la eco-innovación comienzan, primeramente, en los países desarrollados ya que estos ven su potencial para beneficiar el desarrollo del futuro y como una pieza clave para disminuir el impacto ambiental, crear nuevas oportunidades de negocio y generar ventajas competitivas para las empresas. En contraposición, en la generalidad de los países en vía de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

desarrollo las iniciativas o prácticas de eco-innovación son aún insuficientes e incipientes debido a que existen muy pocas empresas y sectores que se implican con la eco-innovación (CEPAL, 2017). Lehr y Löbbe (2000) argumentan que las eco-innovaciones son todas las medidas que han aplicado los actores relevantes (empresas, políticos, sindicatos, asociaciones, hogares privados) que; desarrollan nuevas ideas, comportamientos, productos y procesos, aplicarlos o introducirlos y que contribuyen a una reducción de las cargas ambientales o a objetivos de sostenibilidad ecológicamente especificados.

Según lo argumentado en el Manual de Oslo (2005), la "innovación" involucra el uso de un nuevo conocimiento o la mezcla de conocimientos existentes para crear algo nuevo. La innovación constituye una herramienta de progreso económico y social a nivel nacional y empresarial. Por otro lado, para lograr sociedades prósperas y sólidas ecológicamente, resulta fundamental promover innovaciones que aborden los problemas ambientales y ayuden a la reducción del consumo de recursos y energía. Estas innovaciones son las que se denominan eco-innovaciones, que se diferencian de las innovaciones convencionales por su impacto positivo en el medioambiente.

En una revisión de la literatura, Díaz-García et al. (2015) identificaron cuatro conceptos en relación con la innovación los cuales tienen en común el propósito de disminuir el impacto ambiental: innovación verde, innovación ambiental, innovación sostenible y eco-innovación. Schiederig et al. (2012), argumentaron que estos conceptos cuentan con características comunes y se utilizan indistintamente con la excepción de la eco-innovación la cual resalta por su énfasis en el enfoque de ciclo de vida en donde se tiene en cuenta el impacto ambiental de un servicio o producto desde su extracción de materias primas hasta su disposición final. En adición, también señalaron que las referencias a la eco-innovación se han incrementado en los últimos tiempos, lo que sugiere que este concepto está ganando aceptación de forma general.

Fussler y James (1996) fueron los pioneros en definir la eco-innovación como el desarrollo de productos y procesos novedosos que aportan valor al consumidor y a la empresa, a la vez que mitigan de forma notable sus impactos ambientales. A raíz de ello, surgieron múltiples definiciones que destacan dos elementos centrales: la novedad y la reducción del daño ecológico. Por ejemplo, en 1998 Johansson y Magnusson la definen como la creación de bienes y métodos que ofrecen beneficios al cliente utilizando menos recursos y causando menos perjuicios al entorno; posteriormente, Rennings (2000) amplía esta idea, describiendo la eco-innovación como la introducción o modificación de procesos, prácticas, técnicas, sistemas y productos orientados a prevenir o minimizar los daños ambientales.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Asimismo, se tiene que la innovación sostenible o eco-innovación se comprende como el conjunto de actividades que generan ideas, conductas, bienes y procesos dirigidos a disminuir las cargas ecológicas o a alcanzar metas de sostenibilidad definidas desde un punto de vista ecológico (Rennings, 2000). Además, la innovación hacia una sociedad sostenible puede concebirse en tres niveles generales: tecnológico, social e institucional. Se sostiene comúnmente que la eco-innovación tecnológica debe estar respaldada por una evolución correspondiente a los arreglos sociales y las estructuras de apoyo institucional (Freeman, 1996). Por lo tanto, la eco-innovación debe, para tener éxito, también basarse en las estructuras sociales relevantes, y en algunos casos la innovación también debería ser capaz de influir en estas estructuras (Hellström, 2007).

Algunos autores se han referido de forma bastante estrecha a la innovación ambiental o ecológica como la simple reducción de los impactos ambientales a través de la minimización de residuos (Norberg-Bohm, 1999). Como puede apreciarse, la noción de una eco-innovación es considerablemente más amplia que esta. Por ejemplo, puede implicar productos completamente nuevos (es decir, productos para los que una reducción neta del impacto ambiental puede ser difícil de argumentar), así como productos que mejoran los factores de la vida humana, además de minimizar los residuos, por ejemplo, la seguridad y otros aspectos de la calidad de vida (Hellström, 2007). Blättel-Mink (1998) hace hincapié en que las eco-innovaciones pueden incluir el desarrollo e introducción de nuevos productos (tecnologías ambientales), nuevos mercados y sistemas (por ejemplo, de transporte), así como, en general, la adpción de dimensiones ecológicas en las estrategias económicas.

Para Hellström (2007) la eco-innovación se puede abordar desde distintos ángulos. Desde la óptica de la sustentabilidad, implica optimizar el uso de energía y agua, reducir la ocupación de suelo mediante el ecodiseño y velar por la conservación de la biodiversidad. Bajo la vertiente económica, se concibe como una táctica para impulsar el crecimiento y el desarrollo nacional mediante la transformación de los modos de producción y consumo, logrando con ello reducir de forma notable el impacto ambiental y la contaminación en toda la cadena de valor (Rennings, 2000). Además, la eco-innovación favorece el desempeño empresarial en entornos de mercado abiertos, competitivos y con una regulación adecuada (OCDE, 2013).

Desde la perspectiva empresarial, la eco-innovación es un proceso que busca crear, producir, aplicar o explotar un bien, servicio, proceso productivo o sistema de gestión en busca de que con los resultados de su aplicación, la empresa, durante su ciclo de vida, reduzca la contaminación, los riesgos ambientales y demás impactos asociados al uso de recursos y que estas cumplan de igual manera, con las necesidades humanas, proporcionando mayor y mejor

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

calidad de vida (Kemp y Pearson, 2007 ; Reid y Miedzinski, 2008 ;Carrillo González, 2019; Kemp y Oltra, 2011; OCDE, 2013).

En este contexto, las empresas tienen la posibilidad de obtener una ventaja competitiva mediante la oferta de productos o servicios sostenibles que respondan de manera más adecuada a las exigencias de sus clientes. La innovación, en cualquier rama empresarial, debe ser un objetivo clave de alcanzar puesto que mejora las probabilidades de supervivencia y prosperidad a largo plazo, tomando en cuenta la relevancia de los recursos naturales (Velázquez-Castro y Vargas-Martínez, 2016). Desde la óptica de la sustentabilidad, la eco-innovación implica transformar los hábitos de consumo, es decir, abandonar el consumismo y adoptar un consumo eficiente que fomente la reutilización de materiales, la valorización de residuos y, en general, maximice el rendimiento de los recursos disponibles (Valero, 2013, citado por Velázquez-Castro y Vargas-Martínez, 2016). Por tanto, la eco-innovación impulsa el desarrollo sustentable mediante esquemas productivos que permiten el progreso social sin comprometer el entorno y se presenta como motor de futuro.

Así, la eco-innovación trasciende el mero diseño o uso de productos y servicios “verdes” o de aquellas mejoras originadas exclusivamente por motivaciones ambientales; también añade valor para el cliente y la empresa al explorar soluciones novedosas a problemas existentes (Velázquez-Castro y Vargas-Martínez, 2016). Al igual que la innovación en general, la eco-innovación puede revestir formas tecnológicas, organizativas, intangibles o sistémicas, y requiere conocimientos, atención, capacidades empresariales, recursos (humanos, materiales, financieros) y la colaboración de múltiples actores para su desarrollo y adopción (Kemp y Oltra, 2011).

Diversos expertos y organismos internacionales (Kemp y Pearson, 2007; Comisión Europea para el Medioambiente 2009; Kemp y Oltra, 2011 ; OCDE, 2013), subrayan la importancia de crear y aplicar tecnologías innovadoras que permitan a las compañías usar los recursos naturales de forma más eficiente y aminorar los efectos adversos del crecimiento económico sobre el medioambiente. De igual manera, la eco-innovación abarca la oferta de productos y servicios a precios competitivos que satisfagan necesidades humanas y mejoren la calidad de vida, a la vez que reducen progresivamente los impactos ecológicos y la intensidad de uso de recursos a lo largo de todo su ciclo de vida, manteniéndolos dentro de los límites planetarios (Velázquez-Castro y Vargas-Martínez, 2016).

Por último, la eco-innovación no solo atiende los retos del desarrollo sostenible, sino que fortalece la competitividad empresarial y aporta al bienestar colectivo (Velázquez-Castro y Vargas-

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Martínez, 2016). Además, supone la introducción de cambios ambientales profundos en productos, tecnologías y estructuras organizativas, más allá de simples mejoras incrementales en ecoeficiencia (Carrillo *et al,* 2009, citado por Velázquez-Castro y Vargas-Martínez, 2016). Así entonces, la eco-innovación contribuye al avance hacia la sustentabilidad mediante el desarrollo de innovaciones instauradas en la estructura social, encaminadas al cuidado y uso eficiente de los recursos naturales (ecoeficiencia) que reduzcan las repercusiones negativas de las actividades empresariales sobre el ambiente.

2.2 Tipología de la Eco-Innovación

En el apartado anterior nos referimos a los diferentes conceptos recogidos en la literatura en donde podemos resumir que la eco-innovación es un concepto que se refiere a la introducción de nuevas tecnologías o procesos que favorecen a la sostenibilidad ambiental. Se trata de una forma de innovación que busca disminuir el impacto ambiental de las acciones humanas, a la misma vez que mejora la eficiencia y la competitividad de las empresas. La tipología de la eco-innovación se puede clasificar según diferentes criterios. A continuación, se muestran las diferentes clasificaciones encontradas de acuerdo con la bibliografía consultada.

2.2.1 Eco-innovación de procesos

La clasificación de eco-innovación de procesos implica la introducción de métodos de producción o suministro novedosos o considerablemente mejorados con el fin de disminuir el consumo de recursos, como materias primas y energía a través del uso de tecnologías y programas informáticos. Estos tipos de innovaciones se identifican por contar con un bajo riesgo y un gran potencial para ahorrar costos, principalmente al reducir la cantidad de materiales utilizados en los procesos de producción y consumo (Eco-Innovation Observatory (EIO), 2013). La innovación y los procesos de aprendizaje avanzado de una organización se basan en gran medida en elementos idénticos. Un aspecto final de la innovación de procesos incluye las innovaciones de marketing (diseño de productos, embalaje colocación de productos, promoción), como el etiquetado ecológico (Bleischwitz et al., 2009). Siguiendo esta misma línea, plantea que las eco-innovaciones de los procesos incluyen una producción más limpia, cero emisiones, cero residuos y eficiencia de los materiales.

La eco-innovación de procesos es un conjunto de cambios que buscan reducir o minimizar el impacto ambiental de una empresa, tanto en áreas como la producción y la cadena de suministro. Estas innovaciones encierran la optimización de métodos de entrega, la actualización

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

de equipamiento y software, la sustitución de sustancias tóxicas por alternativas más sostenibles. La introducción de una tecnología de la información y comunicación (TIC) nueva o significativamente mejorada con el fin de optimizar la eficiencia o calidad de una actividad básica de soporte es considerada una innovación de proceso. El objetivo principal de la eco-innovación de procesos es disminuir los impactos ambientales perjudiciales provenientes de la producción y el consumo. Para ello, se pueden llevar a cabo diversas estrategias, como el reciclaje, la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de Dióxido de Carbono, “CO2” (EIO, 2013).

Según Pereira y Vence (2012) para llevar a cabo estas mejoras se deben, en varias ocasiones, recurrir a tecnologías "de final del tubo" o a enfoques de producción más limpia y de prevención. La denominación "final del tubo" (o "etapa final", o "end of pipe" en inglés) hace referencia a que estas tecnologías buscan controlar la contaminación en la última fase del proceso productivo, implementando técnicas correctivas y buscar soluciones una vez que los residuos y las emisiones ya han sido generados. Es fundamental destacar que las tecnologías de etapa final no están diseñadas para fomentar la prevención de la contaminación desde su origen. En lugar de ello, su accionar se limita a desplazar el problema de un lugar a otro, sin abordar las causas fundamentales de la contaminación (Varela, 2003).

2.2.2 Eco-innovación de productos

La innovación ecológica de productos incluye tanto bienes como servicios. Los bienes eco-innovadores se producen para que se minimice el impacto general en el medioambiente, y el diseño ecológico es una palabra clave en esta área (Bleischwitz et al., 2009). El diseño futuro de productos tendrá en cuenta las limitaciones de recursos con un precio más alto que el que está sucediendo hoy en día, especialmente si los precios de los productos básicos continúan en ascenso. Diseñar un producto de una manera que conduzca a una reducción de los impactos ambientales y a un menor uso de recursos y que permita opciones de recuperación como la remanufacturación, la reparación o el reciclaje deben convertirse en estrategias comerciales clave no solo para ahorrar costos, sino también para mejorar la seguridad del suministro y la resiliencia de los mercados (EIO, 2013). Los servicios eco-innovadores incluyen productos financieros ecológicos (como los arrendamientos ecológicos), servicios ambientales (como la gestión de residuos) y servicios que requieren menos recursos, por ejemplo, el uso compartido de automóviles (Kemp y Pearson, 2007).

En el contexto actual, el diseño industrial y específicamente el eco-diseño son herramientas esenciales para que las empresas logren desarrollar productos que cumplan con las expectativas

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

del mercado y del cliente y, a la misma vez que reduzcan su impacto ambiental. El eco-diseño es una orientación que contempla criterios ambientales en todas las fases del ciclo de vida de un producto. Esto ayuda a reducir los impactos ambientales negativos que se producen a lo largo de la producción, el uso y la eliminación del producto (CEPAL, 2017). De acuerdo con Vidal y Vázquez (2010) se concibe que más del 80 % de los impactos ambientales de un producto están predeterminados en su etapa de diseño. Por tanto, esta fase es la mejor oportunidad para concentrar los esfuerzos y disminuir el impacto del producto a lo largo de todo su ciclo de vida de conjunto con sus costos asociados.

2.2.3 Eco-innovación en la organización

Para enfrentar los desafíos ambientales que se tienen hoy en día se hace necesario aplicar diferentes estrategias relacionadas con la producción y los productos. Estas estrategias comprenden sistemas destinados a prevenir la contaminación, gestión ambiental y sistemas de auditoría; así como la gestión de la cadena de valor que involucra y busca la cooperación de las empresas para cerrar el ciclo de materiales y evitar el impacto ambiental a lo largo de toda la cadena (Kemp y Pearson, 2007). Habitualmente, esto conlleva la aplicación de métodos mejorados para recopilar y compartir información entre las distintas áreas comerciales y la implementación de nuevas soluciones informáticas.

Como tal, la eco-innovación organizacional también puede incluir una investigación sobre varias formas de organización colaborativa y sus posibles cualidades eco-innovadoras, esto puede ir desde redes de negocios y clústeres hasta soluciones avanzadas en simbiosis industrial (EIO, 2013). Dentro de los ejemplos de eco-innovaciones que se llevan a cabo en las organizaciones se incluye las modificaciones organizativas necesarias para implementar sistemas de gestión ambiental como ISO 14001 o EMAS (Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría), etc. (CEPAL, 2017).

2.2.4 Eco-innovación de comercialización

La innovación ecológica de comercialización o marketing implica cambios en el diseño o el embalaje del producto, la colocación del producto, la promoción o la fijación de precios del producto. Implica ver qué técnicas de marketing se pueden utilizar para impulsar a las personas a comprar, usar o implementar innovaciones ecológicas. En términos de marketing, la marca (una colección de símbolos, experiencias y asociaciones relacionadas con un producto o servicio por parte de clientes potenciales) es clave para comprender el proceso de comercialización de productos o servicios. Si bien la marca verde es importante, en la práctica no es la única o la mejor

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

manera de vender innovaciones ecológicas, podemos encontrar al etiquetado ecológico, por ejemplo (EIO, 2013).

2.2.5 Eco-innovación social

La eco-innovación social considera que el elemento humano es parte integral de cualquier discusión sobre el consumo de recursos. Incluye dimensiones basadas en el mercado del cambio de comportamiento y estilo de vida y la consiguiente demanda de bienes y servicios ecológicos. Algunas empresas están experimentando con la llamada innovación dirigida por el usuario lo que significa que la funcionalidad de los nuevos bienes se desarrolla con las partes interesadas, minimizando así el riesgo de características superfluas del producto. Otro aspecto importante es el intercambio de producto que puede conducir a una disminución absoluta del uso de materiales, sin disminuir la calidad de los servicios que proporcionan a los usuarios. La dimensión social también implica el potencial creativo de la sociedad con ejemplos de conceptos innovadores de, vida verde (EIO, 2013).

La eco-innovación puede acoger disímiles formas, desde cambios en el proceso o producto hasta cambios en la forma en que se organizan las empresas. Debido a ello, en ocasiones resulta complicado clasificar un tipo de eco-innovación en concreto o diferenciarlas. Existen numerosos ejemplos que evidencian lo planteado, como pueden ser el lanzamiento de una nueva marca ecológica de alimentación, como leche ecológica, esta puede ser considerada una eco-innovación de marketing. Por otro lado, esta eco-innovación puede ir acompañada de una eco-innovación en el producto, como la sustitución de ingredientes tradicionales por ingredientes sostenibles, o de una innovación en el proceso de producción, como la adopción de prácticas más respetuosas con el medioambiente (CEPAL, 2017).

2.2.6 Eco-innovación en el flujo de materiales

La eco-innovación de producto y proceso es un enfoque que tiene como objetivo reducir el impacto ambiental de los productos y procesos. Se centra en la cadena de valor material, es decir, en los suministros y recursos utilizados en la producción, el uso y la eliminación de los productos; a la misma vez que incrementan la intensidad del servicio y el bienestar. Este tipo de eco-innovación tiene como objetivo incentivar y fomentar en la sociedad la transición de un sistema de extracción, consumo, derroche o desperdicio de recursos a evolucionar a un sistema circular en donde priva el reciclaje y la reutilización de los recursos con una menor necesidad de estos en su conjunto (EIO, 2010).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Un ejemplo de este tipo de eco-innovación es la creación de tecnologías capaces de extraer el valor de una gran diversidad de productos (plata/oro de computadoras, teléfonos, etc.) cuando estos llegan al final de su vida útil. Estas tecnologías permiten cerrar el círculo de la cadena de valor, es decir, salvar el valor existente en los residuos (CEPAL, 2017). Considerando el grado de novedad y el impacto causado por la eco-innovación, se distinguen varios tipos:

2.2.6.1 Eco-innovación incremental

La eco-innovación incremental como bien dice su nombre tiene como objetivo potenciar la eficiencia de los recursos y el uso de energía mediante la mejora o transformación de las tecnologías o procesos vigentes, pero sin modificar grandemente las tecnologías básicas subyacentes (CEPAL, 2017). De acuerdo con los resultados del estudio de Díaz-García et al. (2015) se demostró que este tipo de eco-innovación es la más común en las industrias, ya que es relativamente sencillo de implementar y genera un impacto positivo en el medioambiente. Las principales características de la eco-innovación incremental son:

a) La demanda del mercado es conocida y predecible: Es decir, existe un mercado para los productos o servicios sostenibles.
b) Logra un rápido reconocimiento y aceptación del mercado: Es fácil para las empresas comercializar y vender productos o servicios sostenibles.
c) Encaja en la actual segmentación del mercado y en las políticas de producto: Los productos o servicios sostenibles se pueden adaptar a los mercados existentes.

2.2.6.2 Eco-innovación disruptiva

La eco-innovación disruptiva es aquella que genera grandes cambios en los modelos o en el funcionamiento de todo un sistema. Este tipo de eco-innovación modifica el procedimiento de cómo hacer las cosas o la forma en que se realizan determinadas funciones tecnológicas específicas, sin hacer cambios de forma necesaria al régimen tecnológico subyacente. Existen algunos ejemplos que demuestran lo anterior como pueden ser, la transición de la máquina de escribir manual a la eléctrica y a los procesadores de texto, lo que supuso un cambio significativo en la forma de escribir. El cambio de las lámparas incandescentes a las fluorescentes lo que supuso un cambio significativo en la eficiencia energética (CEPAL, 2017). Se reconoce que la innovación disruptiva explora nuevos caminos, rompe con la tradición, busca soluciones mucho más novedosas que la innovación incremental.

2.2.6.3 Eco-innovación radical

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

La eco-innovación radical implica transformaciones profundas en productos, procesos o servicios, hasta el punto de dar lugar a industrias y mercados completamente nuevos. Este tipo de innovación no se limita a incorporar tecnologías de última generación, sino que también requiere reconfigurar el sistema completo de producto-servicio. Un ejemplo es el modelo “de la cuna a la cuna” (cradle to cradle), en el cual los productos se diseñan para que sus materiales puedan reutilizarse, regenerarse o reciclarse con facilidad. El propósito de este enfoque es sustituir el ciclo “de la cuna a la tumba” (cradle to grave) por circuitos circulares que conserven los materiales como recursos en todas las etapas, eliminando por completo la noción de residuo (CEPAL, 2017). Al contrario de los métodos convencionales que buscan simplemente disminuir los impactos negativos, la eco-innovación radical aspira a crear bienes y servicios que sean sostenibles de forma intrínseca, logrando así beneficios ambientales significativos (Stankevice y Jucevicius, 2010, citado por CEPAL, 2017).

Sin embargo, la eco-innovación radical también conlleva una serie de riesgos. Estos riesgos incluyen:

i. La demanda potencial es grande, pero poco previsible, es decir, que la demanda no sea tan grande como se esperaba y esto podría ocasionar pérdidas monetarias a las empresas.
ii. Existe un alto riesgo de fracasar. La eco-innovación radical es un enfoque arriesgado debido a que puede suceder que la empresa no logre elaborar un producto o servicio que sea factible comercialmente.
iii. No es previsible una reacción imitativa rápida de la competencia. La competencia puede demorar en imitar la eco-innovación radical lo que puede favorecer a la empresa al brindarle ventaja sobre su competencia.
iv. Puede requerir unas políticas de marketing, distribución y ventas preferenciales para educar a los consumidores ya que estos pueden no estar familiarizados con los servicios o productos eco-innovadores. La empresa puede tener que invertir en marketing y educación para anunciar a los consumidores sobre los beneficios de estos productos o servicios.
v. La demanda puede no concordar con los segmentos de mercado determinados lo que puede provocar que la empresa reoriente su estrategia de marketing.

La unión de los diferentes tipos de eco-innovación puede provocar un impacto considerable en la economía y las empresas de forma específica. La transformación que estas puedan ocasionar se le conoce como “eco-innovaciones sistémicas” ya que frecuentemente traspasan el ámbito empresarial al demandar la transformación, renovación o el establecimiento de infraestructuras complementarias. La eco-innovación sistémica es un tipo de innovación que busca transformar los

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

sistemas económicos y sociales para hacerlos más sostenibles. Este tipo de innovación puede aportar grandes beneficios al medioambiente ya que puede contribuir a minimizar el consumo de recursos, la contaminación y la generación de residuos y lo más destacable, puede provocar impactos más extensos en el mediano plazo y garantizar su continuidad en el largo plazo (CEPAL, 2017).

Los países de la OCDE están prestando cada vez más interés por la eco-innovación sistémica ya que consideran que es la clave para la transición hacia una economía verde. La eco-innovación sistémica puede ayudar a desacoplar el crecimiento económico del uso de los recursos y del impacto ambiental (CEPAL, 2017). Esto se traduce en que resulta posible crecer económicamente sin aumentar el consumo de recursos o la contaminación. La eco-innovación sistémica se diferencia de la eco-innovación incremental en que busca cambios más profundos y persistentes en los sistemas económicos y sociales. La eco-innovación incremental, por el contrario, se centra en mejorar los productos y procesos existentes en un sentido paulatino, evolutivo. La eco-innovación sistémica tiene el potencial de transformar la economía y la sociedad, haciéndolas más sostenibles. Puede ayudar a reducir la dependencia de los combustibles fósiles, el agotamiento de recursos y la degradación del medioambiente (OCDE, 2011).

2.3 Factores determinantes de la eco-innovación

Fernando et al. (2016) sugiere que debe aplicarse un modelo parsimonioso para analizar los principales factores determinantes de la eco-innovación. Se refieren a cinco factores como son: la normativa o reglamento, la tecnología, la coordinación interfuncional, la participación de los proveedores y la orientación al mercado.

2.3.1 Normatividad

Los reguladores y los responsables políticos afrontan un desafío creciente: la presión para brindar productos y servicios sostenibles. Para cumplir con este desafío, las empresas deben innovar de manera que minimicen el impacto ambiental de sus productos y servicios. De acuerdo con estudios previos, la regulación ha sido un factor determinante en la promoción de la eco-innovación (Horbach et al., 2012;Beise y Rennings, 2005; Brunnermeier y Cohen, 2003). Los estudios han señalado que las regulaciones ambientales estrictas pueden estimular a las empresas a invertir en nuevas tecnologías y procesos para enfrentar la contaminación y alcanzar la sustentabilidad (Khanna et al., 2009).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Igualmente, Khanna et al. (2009) argumentan que una regulación medioambiental estricta puede ser un propulsor de la innovación. Las empresas que anticipan regulaciones estrictas pueden estar más impulsadas a innovar para mantenerse competitivas y evitar que su competencia tome terreno del mercado. Por otro lado, Kammerer (2009) halló que los efectos de la regulación sobre la innovación varían según el área de impacto medioambiental. Por ejemplo, la disposición que se enfoca en la eficiencia de los recursos puede tener otro impacto a la legislación que se centra en la disminución de las emisiones. Del mismo modo resalta que la normatividad medioambiental puede ser un instrumento efectivo para motivar la innovación sostenible.

2.3.2 Tecnología

La tecnología es un factor clave para la eco-innovación, especialmente en la fase primaria de desarrollo (Horbach, 2008). De acuerdo con Rennings (1998) la tecnología de las eco-innovaciones puede clasificarse en dos tipos: tecnologías curativas, que remedian los daños y, tecnologías preventivas que intentan impedir el problema. Las empresas suelen utilizar la eco-innovación para lograr productos ecológicos, utilizar la energía de forma eficiente o controlar la contaminación (Doran y Ryan, 2012). Si las capacidades de innovación de una empresa son fuertes, es más posible que tenga éxito en la innovación en el futuro. No obstante, es necesario invertir en capital social, como la investigación y el desarrollo (I+D) y la educación superior de los empleados (Fernando et al., 2016). Por su parte, Baumol (2002), citado por Fernando et al. (2016) expresa a la tecnología como "la innovación engendra innovación". Esto significa que las empresas que invierten en tecnología e I+D inducen una mayor innovación.

Los Sistemas de Gestión Ambiental (EMS) son un tipo de innovación organizativa que se centra en la gestión del medioambiente. Los EMS pueden ayudar en los procesos ecológicos y las innovaciones de productos (Horbach et al., 2012; Khanna et al., 2009). Los sistemas de gestión ambiental son importantes porque pueden ayudar a las empresas a superar la información inconclusa sobre las oportunidades de eco-innovación, en especial para la introducción de tecnologías más nobles con el medioambiente que ahorren costos (Horbach et al., 2012). Los EMS pueden proporcionar a las empresas información sobre el impacto ambiental de sus operaciones, así como; sobre las tecnologías y procesos que pueden ayudarlas a reducir ese impacto. Horbach et al. (2012) encontraron que los EMS son una herramienta que puede ayudar a las empresas a identificar oportunidades de ahorro de costos a través de la eco-innovación. Por ejemplo, un EMS puede auxiliar a las empresas a identificar qué puede reducir el uso de materiales o energía mediante la adopción de una nueva tecnología.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2.3.3 Coordinación interfuncional

A menudo más expertos respaldan la noción de que la institución de procesos empresariales que involucran diversas áreas es fundamental para alcanzar una ventaja competitiva (Lambert, 2010; Storbacka et al., 2009). La integración interfuncional se puede entender como un enfoque que considera la integración como una "colaboración", es decir, un proceso en el que se comparten objetivos comunes y se busca un entendimiento mutuo, o como un enfoque que refiere la intensidad de la interacción y el intercambio de información entre los actores.

No obstante, gran parte de los estudios se inclinan por el enfoque conductual (Ernst et al., 2011; Olson et al., 2001). La coordinación entre los diferentes departamentos de una empresa es esencial para las decisiones de innovación como la transferencia de conocimientos y la creación de redes (Horbach et al., 2012). Las empresas necesitan un enfoque de equipo interfuncional que implique a personas de diferentes departamentos para desarrollar productos y servicios nuevos. Este enfoque puede ayudar a las empresas a superar las barreras y los límites funcionales tradicionales que pueden obstaculizar la innovación (Cooper, 1994; Payne y Frow, 2005).

Un reciente estudio acerca del ambiente de los nuevos productos refiere la relevancia de las interfaces entre los departamentos de marketing e investigación y desarrollo (I+D), el enlace entre las unidades internas, los equipos de trabajo y las aportaciones multidisciplinares en los proyectos (Pujari, 2006). De acuerdo con Clercq, Thongpapanl y Dimov (2011) se subraya que la reciprocidad de conocimientos entre los diferentes departamentos funcionales y la habilidad para transformar la colaboración dentro de la organización en innovación de productos depende de dos pilares: la responsabilidad compartida y la autonomía en la toma de decisiones. La ausencia de un equipo interfuncional, no contar con un líder claro y, sin miembros del equipo competentes y comprometidos puede originar demoras en los proyectos, errores en la concepción del producto y fracasos en la ejecución del proyecto (Cooper, 1994).

2.3.4 Participación de los proveedores

En estudios previos se ha referido que los componentes y materiales adquiridos a los proveedores ejercen una influencia en varios puntos como la calidad, la competitividad, los plazos de entrega, los ciclos de desarrollo, el diseño del producto, la dependencia de los costos, los riesgos de desarrollo y la disponibilidad en el mercado de los productos del fabricante (Pujari, 2006; Tomas y Hult, 2003). Asimismo, de acuerdo con el Manual de Oslo, una empresa tiene la capacidad de innovar (eco-innovar) con la adquisición de tecnología de producción más ecológica e implantar dicha tecnología en su proceso de producción (Arundel y Kemp, 2009). La cooperación de los

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

proveedores en la creación, desarrollo y mejora de nuevos productos tiene cuantiosas ventajas: mejora de la calidad la cual puede ayudar a las empresas a reducir el número de defectos en sus productos o servicios, minimización del ciclo de comercialización, disminución de los costos de desarrollo y del proveedor.

Georgiadis y Besiou (2008) señalan que las empresas que colaboran con sus proveedores y clientes para reducir el impacto ambiental pueden obtener beneficios medioambientales y de productividad. Para llevarlo a cabo, las organizaciones deben controlar, valorar y auditar a sus proveedores en la gestión de la cadena de valor (Rao y Holt, 2005). Existen variadas publicaciones que han tratado el tema del diseño para alcanzar la sostenibilidad, sin embargo; pocas veces se tiene presente la selección de proveedores para las actividades de diseño sostenible. Para fabricar el mismo producto, cada proveedor tendrá variados niveles de sostenibilidad, en función de su ubicación y sus prácticas de fabricación (Olson *et al.,* 2011, citado por Fernando et al., 2016).

2.3.5 Enfoque de mercado

La orientación al mercado es un enfoque empresarial que sitúa al cliente en el centro de la toma de decisiones. Este enfoque puede brindar ayuda a las empresas para desarrollar sus productos y servicios y que estos suplan las preferencias y necesidades de los clientes, lo que puede guiar a un proceso de innovación. Un estudio de Mahmoud et al. (2016) encontró que existe una relación lineal positiva y significativa entre la orientación al mercado y la innovación. Esto quiere decir que las empresas que están más orientadas al mercado tienen más probabilidades de innovar. Por su parte, Day y Wensley (1988) argumentaron que la orientación al mercado ayuda a las empresas a entender mejor a sus clientes y sus necesidades con el propósito de minimizar el riesgo de fallo del producto y generar la creación de productos y servicios que sean más atrayentes para los consumidores.

Asimismo, Fernando et al. (2016) menciona que existen varios elementos claves ligados a la orientación al mercado como son: definición del mercado que no es más que comprender las necesidades, las preferencias y los deseos de los clientes objetivo; la segmentación de mercado cuya función es dividir el mercado en grupos de clientes con necesidades y gustos similares; la diferenciación de producto donde se pretende crear productos y servicios que ofrezcan un valor único a los clientes; la elaboración de la mezcla de marketing en donde se combinan los elementos para llegar a los clientes objetivo y por último, la ejecución de la estrategia de desarrollo para la totalidad del mercado, en donde se debe contar con un plan y visión a largo plazo para alcanzar los objetivos del mercado seleccionado.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Un estudio de Carrillo-Hermosilla et al. (2010) encontró que la conducta de los usuarios es un factor importante en la aplicación y el efecto de las eco-innovaciones en la sociedad. Es por ello que la orientación al mercado emerge como elemento clave que influye en los resultados comerciales de los productos con características más ecológicas (Pujari, 2006). Resulta primordial que las empresas establezcan mercados objetivos específicos para sus productos ecológicos y valoren las necesidades del mercado (Carrillo-Hermosilla et al., 2010). En las fases iniciales del desarrollo del producto, los expertos del marketing deben brindar información sobre las necesidades y los deseos de los usuarios, incluidos los medioambientales (Fernando et al., 2016). Acorde a Pujari (2006) desarrollar un producto ecológico que sea también técnica y económicamente competitivo es un desafío significativo. Sin embargo, para *Carrillo-Hermosilla et al. (2010)*, las eco-innovaciones más enfocadas al mercado tienen más posibilidades de triunfo.

2.4 Metodologías de medición de la eco-innovación

Como se ha tratado anteriormente, el interés en los conceptos de eco-innovación ha experimentado un aumento en años recientes, en armonía con la creciente demanda de progresar hacia modelos de consumo y producción más sostenibles. A pesar de ello, la evaluación de sus resultados en términos de políticas e impacto sigue siendo limitada y poco difundida, especialmente en la región de América Latina y el Caribe. En este estado, una medición mayor y más precisa de las prácticas ambientales empresariales, en particular de la eco-innovación, puede desempeñar un papel fundamental en el mejor entendimiento de estas prácticas, sus motivaciones y las barreras que enfrentan. Esto, a su vez, puede facilitar el diseño de políticas y la divulgación de sus beneficios tanto entre los productores como entre los consumidores (OCDE, 2009).

Dentro de este ámbito se incluyen aspectos concernientes con las decisiones empresariales que podrían llevar a un funcionamiento más respetuoso con el medioambiente, como la innovación en tecnología, organización y productos, lo que encierra la adquisición de patentes y la realización de actividades de Investigación y Desarrollo (I+D). La medición estadística de la eco-innovación está, por tanto; estrechamente vinculada a la producción sostenible. Es importante destacar que la mayoría de los aspectos de medición propuestos en la literatura pueden evaluarse tanto a nivel nacional, utilizando datos agregados provenientes de estadísticas nacionales e internacionales, como a nivel empresarial, a través de datos detallados recopilados generalmente mediante encuestas específicas, como las encuestas de innovación o industriales (CEPAL, 2017). A continuación, se detallan los principales aspectos de medición de la eco-innovación propuestos en investigaciones realizadas por la OCDE (2009); Cleantech Group-WWF (2014); Kemp y Pearson (2007); ASEIC (2012) y Pilat, (2009).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2.4.1 Principales ámbitos de medición de la eco-innovación

1. Inputs o Capacidades

i. Gasto en investigación y desarrollo (I+D) ambiental: Este indicador mide la importancia que un país asigna a la I+D y desarrollo en el ámbito ambiental, que involucra áreas como energías renovables y gestión sostenible de recursos naturales. La información principal utilizada para evaluar el gasto público suele provenir de los presupuestos estatales destinados a actividades de investigación y desarrollo relacionados con el medioambiente y la energía. La complejidad de este indicador radica en el problema de desglosar dos aspectos: por una parte, el gasto público destinado a actividades específicas de investigación y desarrollo en el ámbito ambiental y energético, y por otro, el gasto en I+D relacionado con actividades particularmente ambientales. En el aspecto relacionado al gasto privado en investigación y desarrollo, este requiere ser recopilado a través de encuestas especializadas (ASEIC, 2012; Cleantech Group-WWF, 2014; Haščič y Migotto, 2015; Kemp y Pearson, 2007; OCDE, 2009; Rizos et al., 2015) . Del mismo modo, la focalización en el indicador de I+D puede ocasionar que se menosprecie la importancia de otros mecanismos generadores de conocimientos no formalizados (suceso notable en los países en desarrollo y las PYMEs) (CEPAL, 2017).

ii. Personal empleado en el sector de I+D ambiental: Evalúa el grado de conocimiento y aptitudes de investigación de la población de un país en actividades relacionadas con la protección del medioambiente. Sin embargo, este indicador tiene una debilidad importante debido a que la información sobre el personal implicado en actividades específicamente de innovación ambiental suele no estar disponible, ni siquiera en los países pertenecientes a la OCDE. Por esta razón, se utilizan como sustitutos estadísticos las cifras de empleo en ciertas áreas predefinidas como "verdes", que engloban tanto a las industrias que suministran bienes y servicios medioambientales como a las labores desempeñadas en diversos sectores de producción relacionados con la gestión y conservación del medioambiente (Haščič y Migotto, 2015; OCDE, 2009).

2. Productos “intermedios” de la eco-innovación

A. **Indicadores basados en patentes**

a) *Patentes de tecnología verde*: Las patentes “verdes” documentan los resultados del proceso de invención y generalmente se consideran una de las mejores formas de medir la innovación ambiental o eco-innovación. Entre sus ventajas se encuentran: i) puede ser

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

medible de forma cuantitativa ya que el invento patentado tiene que ser novedoso, útil y con aplicación en los ramos comerciales e industriales; ii) miden los resultados intermedios o finales del proceso innovador, a diferencia de los gastos en I+D que solo evalúan insumos; iii) la información es pública y accesible; iv) permiten desglosar datos por áreas tecnológicas específicas; v) facilitan la identificación de tecnologías ambientales concretas. No obstante a lo anterior, también presentan desventajas: i) no todas las innovaciones pueden ser patentadas como los casos de las innovaciones no tecnológicas, organizacionales y de gestión; ii) no todos los conocimientos patentables se registran, ya que existen alternativas como derechos de autor, marcas o diseños industriales; iii) no todas las patentes se traducen en productos comercializados (Cleantech Group-WWF, 2014; Haščič y Migotto, 2015; Kemp y Pearson, 2007; OCDE, 2009; Rizos et al., 2015). Estas desventajas son reveladoras en los países en desarrollo, fundamentalmente si se quieren conocer los esfuerzos locales en materia de innovación ambiental, ya que en general, pocas veces estos esfuerzos provocan resultados patentables.

b) *Co-patentamientos*: Este indicador mide el número de inventos desarrollados por equipos de diferentes países, reflejando el nivel de colaboración global en tecnologías ambientales (Haščič y Migotto, 2015).

c) *Solicitudes de protección de patentes en mercados específicos*: Este indicador contabiliza las invenciones creadas en diversas regiones que buscan protección en un mercado particular. Proporciona una medida de la difusión de una tecnología ambiental y la importancia del mercado donde se registra, aunque no mide la creación de nuevas tecnologías verdes (Haščič y Migotto, 2015).

B. **Publicaciones científicas (información bibliométrica):** Los indicadores apoyados en datos bibliométricos pueden ayudar a examinar la expansión de conocimiento entre los inventores (y entre países) apoyados en información sobre publicaciones y citas. Las búsquedas bibliométricas son útiles para identificar innovaciones ambientales al emplear palabras clave y códigos temáticos en bases de datos. Sin embargo, este enfoque resulta limitado para evaluar los resultados concretos de la innovación, ya que la publicación de un artículo científico, aunque refleja un avance, no garantiza su aplicabilidad comercial (Haščič y Migotto, 2015; OCDE, 2009).

3. Productos “directos” de la eco-innovación

i. **Ventas (penetración de mercado):** Las ventas de tecnologías ambientales son un

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

indicador del grado de aceptación de la eco-innovación. Sin embargo, no todas las innovaciones llegan a comercializarse, y la información de mercado no siempre es accesible públicamente (OCDE, 2009; Rizos et al., 2015).

ii. **Comercio internacional:** Las estadísticas de importación y exportación de productos o insumos "verdes" (por ejemplo, tecnologías de energías renovables o equipos de reciclaje) permiten medir la eco-innovación. No obstante, es difícil identificar productos exclusivamente ambientales, y las bases de datos comerciales internacionales suelen carecer del nivel de detalle necesario (ASEIC, 2012; Kemp y Pearson, 2007).

4. Actividades de eco-innovación

i. **Innovación y gestión ambiental en empresas:** Las actividades de eco-innovación, como la optimización de procesos contaminantes, el desarrollo de productos con bajo impacto ambiental o la inversión en tecnologías limpias, pueden medirse mediante encuestas empresariales. Sin embargo, presenta algunas limitaciones en la medición como pueden ser: i) la gran mayoría de las encuestas a empresas no tratan sobre estos aspectos; ii) las encuestas generalmente no pueden ser comparadas debido a que existen disímiles encuestas sobre medioambiente en varios países, así como que son diferentes las formas de redactar las preguntas y la metodología para la recolección de datos (Reid y Miedzinski, 2008).

ii. **Certificaciones ambientales**: La certificación de estándares internacionales como ISO 14001 (gestión ambiental) o ISO 50001 (gestión de la energía) puede considerarse un indicador de la innovación ambiental de las empresas, debido a que requiere que las empresas se esfuercen por cumplir con variados requisitos que le requieren transformar de un modo u otro sus procesos productivos. Este indicador tiene como principal ventaja la disponibilidad de información estadística pública; por otro lado, presenta una desventaja en cuanto a que es complicado desagregar el tipo específico de innovación adoptada como es el caso de la tecnología (Reid y Miedzinski, 2008).

5. Impactos de la eco-innovación

i. **Impactos de las innovaciones (cambios en la productividad y en la eficiencia en la utilización de recursos; disminución de la contaminación):** Los impactos de la eco-innovación, como mejoras en la eficiencia de recursos o reducción de la contaminación, pueden medirse a nivel de producto, empresa, sector, región o país, abarcando aspectos como el uso de agua, energía, materias primas o emisiones de gases de efecto

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

invernadero. Sin embargo, este indicador enfrenta desafíos: i) la relación causal entre innovaciones y mejoras en eficiencia no siempre es clara; ii) la información, especialmente para pequeñas empresas, no siempre está disponible; iii) es complicado evaluar el impacto ambiental a lo largo de toda la cadena de valor (ASEIC, 2012; OCDE, 2009).

2.5 De la Economía Lineal a la Economía Circular

La sobreexplotación de los recursos naturales finitos ha comprometido su disponibilidad para el desarrollo de las actividades del día a día del ser humano. Esta situación ha provocado impactos negativos en el medioambiente y la sociedad. Hay que resaltar que, aunque se han logrado avances en la eficiencia del uso de los recursos, estos no son suficientes para mitigar los impactos negativos del consumo. El modelo de consumo lineal, basado en la extracción y el desperdicio, provoca pérdidas considerables a lo largo de la cadena de valor. La rápida expansión de las economías extractivas y de consumo desde mediados del siglo XX ha propiciado un aumento exponencial de los factores externos negativos, como la contaminación, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Es posible que estas tendencias se empeoren en el futuro ya que se estima que la cantidad global de consumidores se duplicará en los próximos 10 años (Espaliat, 2017).

Igualmente, minimizar el consumo de recursos y energía fósil no es suficiente para resolver el problema de la sostenibilidad. El modelo lineal de extracción, producción, consumo y eliminación de residuos es cuestionado con más frecuencia en la actualidad debido a que se considera insostenible, debido a que provoca impactos negativos en el medioambiente y la sociedad. Últimamente, las empresas están comenzando a reconocer que este modelo las expone a riesgos como la inestabilidad en los precios de los recursos y las interrupciones en la cadena de suministro. Esta volatilidad puede obstaculizar el crecimiento económico al aumentar la incertidumbre, desincentivar inversiones y elevar los costos asociados a la mitigación de riesgos (Espaliat, 2017).

De acuerdo con Córdova Pizarro (2019) los sistemas de economía lineal se caracterizan por tres fases principales: extracción, producción y eliminación. En este modelo, las industrias dependen de una constante extracción de recursos naturales no renovables, incluidos los combustibles fósiles, que se utilizan como materias primas para fabricar productos. Estos productos son adquiridos por los consumidores y, al final de su vida útil, se convierten en desechos. En otras palabras, se trata de sistemas industriales diseñados para desaprovechar el

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

valor de los materiales desde su extracción hasta el final de su ciclo de vida (McDonough y Braungart, 2005). Esto ha llevado a una sobreexplotación de recursos renovables más allá de su capacidad de regeneración y a una creciente escasez de recursos no renovables (Carrillo, 2019).

El enfoque lineal de la economía genera consecuencias adversas para el entorno natural, lo cual puede repercutir negativamente en la economía a largo plazo. El agotamiento de los recursos naturales y el deterioro ambiental están relacionados con el avance del cambio climático, la disminución de la biodiversidad y la contaminación de elementos clave como el suelo, el aire y los océanos. La economía mundial está actualmente encerrada en un sistema que favorece el modelo lineal. No obstante, este bloqueo está comenzando a debilitarse debido a la presión de tendencias disruptivas. Resulta necesario aprovechar esta oportunidad para acelerar la transición a la economía circular. Este modelo está empezando a desplazar al modelo lineal, pero todavía es necesario consolidarlo a escala mundial (Espaliat, 2017).

Como resultado de los desafíos ambientales previamente mencionados, tanto los gobiernos, las empresas como la sociedad han comenzado a mostrar un mayor interés por preservar el medioambiente. Esta preocupación ha impulsado el surgimiento de modelos económicos alternativos que superen las limitaciones del modelo lineal tradicional, con la intención de mantener el crecimiento económico sin comprometer el equilibrio ecológico. En este contexto, surge la necesidad de establecer prioridades que fortalezcan una economía más competitiva, sostenible y comprometida con el entorno, en la cual la innovación juega un papel clave para asegurar el bienestar colectivo y el desarrollo futuro (Espaliat, 2017).

Asimismo, Espaliat (2017, p. 5) plantea que “la Economía Circular constituye la antítesis del modelo lineal. Es, conceptualmente, un modelo holístico, restaurador y regenerativo”. Provoca que, durante todo el ciclo de producción y uso, los productos, componentes y materiales conserven su valor y utilidad de forma intacta. Este modelo tiene beneficios ambientales, sociales y económicos, y es inevitable su aplicación para garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales y la biodiversidad. El objetivo de la economía circular según Espaliat es mantener los productos, componentes y materiales dentro del ciclo productivo durante el mayor tiempo posible exterminando el tradicional indicador de desarrollo económico fundamentado únicamente en la magnitud del consumo de productos terminados (Espaliat, 2017).

Por otro lado Kirchherr et al. (2017, p. 224) define que la EC se describe como “Un sistema económico que se basa en modelos de negocio que reemplazan el concepto de “fin de la vida” con la reducción, la reutilización alternativa, el reciclaje y la recuperación de materiales en los procesos de producción, distribución y consumo, operando así a nivel micro (productos, empresas,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

consumidores), a nivel meso (parques eco-industriales) y a nivel macro (ciudad, región, nación y más allá), con el objetivo de lograr el desarrollo sostenible, lo que implica la creación de calidad ambiental, prosperidad económica y equidad social, en beneficio de las generaciones actuales y futuras".

De igual manera, para la Fundación Ellen Macarthur (2016, p. 5) una EC es aquella que "es restauradora y regenerativa por diseño y tiene como objetivo mantener los productos, componentes y materiales en su mayor utilidad y valor en todo momento, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos". Así mismo, este nuevo modelo económico busca, en última instancia, "desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos". Una economía circular trata los desafíos crecientes acorde con los recursos para las empresas y las economías y; podría impulsar el crecimiento, generar nuevas fuentes de trabajo y reducir los impactos ambientales, incluidos los GEI (Cerdá y Khalilova, 2016; Ellen MacArthur Foundation, 2016; Espaliat Canu, 2017).

En definitiva, la Economía Circular se plantea como un cambio de paradigma respecto al modelo industrial tradicional, basado en la extracción, fabricación, uso y desecho de materiales. Los principales impulsores de este nuevo enfoque han sido la Unión Europea, que adoptó regulaciones desde 2015, y China, que desde 2008 cuenta con legislación específica. Su propósito es conservar al máximo el valor de los productos, componentes y materiales, fomentar su reutilización y reciclaje, y promover un sistema basado en la durabilidad, digitalización y reaprovechamiento de recursos (WBCSD, 2017).

2.6 Pilares y principios de la Economía Circular

2.6.1 Pilares

La economía circular se basa en cuatro pilares que permiten orientar los incentivos económicos y políticos hacia una economía global más sustentable. Estos pilares son el diseño y producción de productos circulares, nuevos modelos empresariales, el ciclo de logística inversa y los posibilitadores y condiciones favorables. Los pilares mencionados anteriormente, se detallan a continuación:

2.6.1.1 Diseño y producción de productos circulares

La economía del reciclaje no es EC (SEMARNAT, 2020), pues la EC, busca eliminar la generación de residuos desde el diseño de los productos y en los adecuados procesos de manufactura, al

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

instaurar bienes con mayor durabilidad, extendiendo su vida útil, admitiendo la sustitución de componentes, la reparación, el reacondicionamiento o la remanufactura, apartándose con ello, de los principios asociados a la “obsolescencia programada” (Espaliat, 2017, p. 23). Para lo cual las empresas deben desarrollar formas innovadoras y más eficientes de producir, basadas en el diseño circular (Ellen MacArthur Foundation, 2016), que incluyan el eliminar el uso de químicos tóxicos que impiden la reintegración de materiales al ciclo biológico o técnico, según corresponda (Ellen MacArthur Foundation, 2014).

2.6.1.2 Nuevos modelos empresariales

La EC genera nuevas oportunidades empresariales y crea nuevos puestos de trabajo a escala local (CE, 2015). Los modelos de negocio primarios inician de esquemas en los que la generación de ingresos resulta de complacer al cliente y de satisfacer sus necesidades y no de obtener la propiedad de un producto determinado (Carrillo González y Pomar Fernández, 2021). Esto implica un cambio en la concepción del consumidor o comprador, reemplazándolo por el concepto de usuario, mediante prácticas comerciales como el alquiler, arrendamiento o intercambio de productos siempre que sea factible. Tiene como objetivo, facilitar la reutilización eficiente de materiales técnicos reduciendo costos y tiempos y, maximizando su uso en múltiples actividades económicas. Este enfoque busca asegurar que los materiales técnicos puedan ser reincorporados al ciclo productivo en la misma o en diferentes actividades productivas, evitando así la introducción de nuevos recursos vírgenes en el sistema económico. Esto se diferencia significativamente de la simple gestión de residuos y reciclaje, donde se desperdician grandes cantidades de energía y mano de obra (Ellen MacArthur Foundation, 2014).

2.6.1.3 Ciclo de logística inversa

Para que los materiales y productos usados continúen teniendo valor, deben ser recogidos y reutilizados (Ellen MacArthur Foundation, 2016). Para ello, es necesario desarrollar una infraestructura que permita las actividades de recogida, clasificación, reacondicionamiento y reventa a otros mercados secundarios (Oltra, 2015). Esta infraestructura se conoce como logística inversa, y se identifica porque el flujo de productos, información y dinero van desde el punto de uso al de origen o reprocesamiento. Todo lo contrario, al flujo tradicional de la cadena de suministro, que va desde el punto de origen (empresa-proveedor) al punto final (distribuidores-clientes) (Moisés et al., 2023).

2.6.1.4 Posibilitadores y condiciones favorables

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Para que la economía circular se efectúe de manera exitosa, es necesario que los incentivos económicos y políticos estén alineados con sus pilares y principios. En este enfoque, los gobiernos deben promover la educación y formación en economía circular, generar estímulos para la adopción de nuevos modelos de negocio y modificar el sistema fiscal para favorecer la economía circular (Ellen MacArthur Foundation, 2016). Además, es importante la colaboración entre los sectores público y privado, las organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil, así como entre las cadenas de valor locales y globales. Esta alianza es fundamental para desarrollar una visión compartida de la economía circular y para implementar prácticas a gran escala (Circular Economy Coalition-América Latina, 2022).

2.6.2 Principios

Según la Fundación Ellen MacArthur (2014) y Porcelli y Martínez (2018), la EC se sustenta en tres principios fundamentales, los cuales abordan diversos desafíos relacionados con el uso de recursos y el funcionamiento de los sistemas económicos en contextos industriales. El primer principio consiste en proteger y fortalecer el capital natural, lo cual se logra mediante una gestión adecuada de los recursos finitos y el equilibrio en el uso de fuentes renovables. Esto implica diseñar procesos y productos que puedan ser fácilmente desensamblados y reutilizados, priorizando tecnologías que empleen recursos renovables o que ofrezcan un mayor rendimiento. Esta estrategia busca mantener un flujo constante de materiales dentro del sistema productivo, creando condiciones que promuevan la regeneración de los ecosistemas (Espaliat, 2017).

El segundo principio se centra en maximizar el uso de los recursos disponibles, asegurando que productos, componentes y materiales mantengan su funcionalidad a lo largo del tiempo, tanto en ciclos técnicos como biológicos. Esto se traduce en el enfoque de las “3R”: rediseñar para refabricar, reacondicionar y reciclar (Ellen MacArthur Foundation, 2014; Porcelli y Martínez, 2018). En el caso de los ciclos técnicos, los sistemas circulares utilizan bucles internos más reducidos como el mantenimiento y la reparación antes de llevar a cabo el reciclaje. Esto ayuda a conservar los materiales y componentes para su posterior reutilización Los sistemas circulares fomentan múltiples ciclos de uso y prolongan la duración de cada uno mediante la reutilización, la remanufactura y el reciclaje. También promueven la reintegración de residuos orgánicos en la naturaleza de forma segura, transformándolos en nuevos recursos (Espaliat, 2017).

El tercer principio hace referencia a la mejora de la eficiencia sistémica, eliminando impactos negativos derivados del diseño de productos y servicios. Este enfoque busca reducir al mínimo los efectos adversos sobre la salud humana, el bienestar y el entorno, además de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

gestionar de forma efectiva aspectos como la contaminación del agua y del aire, la utilización del suelo y la emisión de sustancias nocivas (Ellen MacArthur Foundation, 2014; Porcelli y Martínez, 2018, Espaliat, 2017).

Asimismo, la “Fundación para la Economía Circular” añade una serie de lineamientos complementarios que se ilustran en la Figura 2 los que son la eco-concepción, que considera los efectos ambientales a lo largo del ciclo de vida de un producto; la ecología industrial y territorial, orientada a una gestión más eficiente de materiales, energía y servicios; la economía de la funcionalidad, que promueve el acceso sobre la propiedad; el segundo uso, que reincorpora productos obsoletos al circuito económico; la reutilización de partes útiles para nuevos productos; la reparación, que extiende la vida útil de artículos dañados; el reciclaje, que recupera materiales de desechos; y la valorización energética de residuos que no pueden ser reciclados (Fundación para la Economía Circular, 2023):

Figura 2 Principios de la Economía Circular

Fuente: Elaboración propia con base a los principios planteados por la Fundación para la Economía Circular (2023).

Los principios de la economía circular propuestos por Porcelli y Martínez (2018) y la Fundación Ellen MacArthur (2014) comparten un enfoque común basado en la sostenibilidad y la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

eficiencia. No obstante, la Fundación Ellen MacArthur propone un enfoque más sistémico que integra a todos los actores de la cadena de valor. Por su parte, la Fundación para la Economía Circular propone una serie de principios adicionales que buscan complementar el enfoque de la Fundación Ellen MacArthur. De forma general, los principios de la economía circular proporcionan un marco para el diseño de un sistema económico más sostenible y eficiente. Estos principios pueden ser utilizados por empresas, gobiernos y organizaciones para promover el uso de recursos renovables, la reducción de residuos y la mejora de la eficacia y eficiencia de los sistemas.

2.7 Economía Circular como estrategia

Para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, se hace necesario evolucionar hacia una economía circular lo cual favorece a aumentar la productividad y eficiencia de los recursos para desacoplar el crecimiento económico del deterioro ambiental y a la misma vez, interceptar la sostenibilidad de la naturaleza y la actividad económica (Schröder et al., 2020; UNEP, 2017).

2.7.1 Claves para la transición hacia una Economía Circular

En el siglo XXI, uno de los principales desafíos consiste en restablecer la armonía entre la satisfacción de las necesidades humanas y la preservación del medioambiente. El modelo de consumo excesivo y despilfarrador ha quedado desfasado, ya que la Tierra representa el sistema de soporte vital de la humanidad y debe ser gestionada con responsabilidad. Sin embargo, existen obstáculos importantes que dificultan la transición hacia un modelo de economía circular. Entre ellos se encuentran la disminución en los precios de las materias primas, la escasa inversión en proyectos sostenibles, la carencia de capacidades técnicas y conocimientos especializados, la limitada aceptación social de formas alternativas de consumo y de modelos empresariales innovadores, así como la falta de integración y alineación en las políticas públicas (EIO, 2016). La economía circular ofrece un conjunto de soluciones que son claves para resolver este desafío, utilizando menos materiales cuando sea posible y exprimiendo el mayor valor posible de los materiales que usamos. Alcanzar los objetivos de una EC se puede lograr a través de cuatro estrategias clave de acuerdo con lo descrito en el Informe de Economía Circular (2023b, p. 23):

1. Estrecho: Usa Menos

Las estrategias estrechas disminuyen tanto el uso de materiales como de energía. Hoy en día, el empleo de materiales es sumamente ineficiente e inadecuado; ya que es posible obtener

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

resultados sociales similares utilizando una cantidad considerablemente menor de recursos y eliminar paulatinamente el uso de combustibles fósiles, solo por citar un ejemplo. Esto no significa estar peor, sino centrarse en utilizar los materiales de manera eficiente. Usar menos es un principio básico de la EC; sin embargo, actualmente, el umbral para el consumo sostenible que debería asignarse a los hogares, es decir, a la cantidad de recursos materiales (medidos en toneladas anuales per cápita) que se considera que una persona puede utilizar de forma sostenible es de ocho toneladas, las cuales, actualmente, se está superando en 1,5 veces.

2. Lento: Usar más lento

Las estrategias lentas se basan en prolongar los materiales en uso durante el mayor tiempo posible, por ejemplo, a través de un diseño que favorezca la durabilidad. En una economía circular, esto se traduce en que materiales, componentes, productos e incluso edificaciones e infraestructuras están concebidos para perdurar en el tiempo. Este enfoque contribuiría a disminuir la necesidad de nuevos insumos materiales a lo largo del tiempo y, en consecuencia, a reducir los flujos de recursos.

3. Regenerar: Limpiar

Las estrategias de regeneración buscan reemplazar de manera progresiva los materiales y procesos peligrosos o tóxicos por materia orgánica obtenida mediante prácticas sostenibles que no solo extraen recursos, sino que además fomentan la renovación y el mantenimiento de los ecosistemas, a esto se le conoce como biomasa regenerativa. En una EC este enfoque tiene como objetivo replicar los ciclos naturales, como, por ejemplo, adoptando prácticas agrícolas más sostenibles, a la vez que se aumenta la cantidad de biomasa circular que ingresa a la economía. La revitalización puede tener lugar tanto a nivel de sistemas (a través de diseño de procesos restaurativos) como a nivel de producto (cambiando, por ejemplo, fertilizantes sintéticos por orgánicos).

4. Ciclo: Usar de nuevo

Las estrategias de ciclo se enfocan en recuperar y volver a utilizar los materiales en su valor más alto: aumentando la cantidad de materiales secundarios que se reincorporan a la economía, lo que en última instancia minimiza la necesidad de insumos de material virgen y, por tanto; también

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

reduce los flujos. Por supuesto, los materiales vírgenes siempre serán necesarios hasta cierto punto: todos los materiales se degradan y no se pueden reciclar infinitamente, usan energía y requieren mezclarse con materiales vírgenes para mantener la resistencia y la funcionalidad.

2.7.2 Transición hacia una Economía Circular en América Latina y el Caribe (ALC)

A pesar de los desafíos que implica renunciar al actual modelo económico lineal, la creciente adopción de estrategias, políticas e iniciativas relacionadas con la economía circular en América Latina y el Caribe sugiere que tanto los gobiernos como las empresas reconocen el potencial de los modelos circulares de desarrollo. No obstante, nacen interrogantes acerca de la implementación de las políticas nacionales de economía circular y su relación con las políticas económicas e industriales. Es por ello por lo que surge la siguiente interrogante. ¿Podrán los países de la región armonizar las demandas del sector privado con los objetivos ambientales y sociales más amplios? A continuación, se presentan de manera general los elementos clave que se cree pueden influir en el éxito de la transición hacia la economía circular en América Latina y el Caribe (Schröder et al., 2020):

a) La cooperación regional es esencial para el éxito de la transición hacia la economía circular. Esto se debe a que permite coordinar las iniciativas, compartir buenas prácticas y concentrar recursos tanto técnicos como financieros. La promoción de una alianza y una guía regional hacia la economía circular ofrece una oportunidad para fomentar un discurso y una agenda política común de acuerdo con el Foro de ministros de Medioambiente realizado a finales del año 2021 en Ecuador el cual tenía como propósito el de inspirar, dinamizar y activar la comunidad para impulsar la transición hacia la Economía Circular en el país y la región. Además, las iniciativas regionales, como la “Plataforma de la Economía Circular de las Américas” (iniciativa que busca promover y facilitar la transición hacia modelos económicos circulares en los países del continente americano) y los Foros de Economía Circular, ofrecen oportunidades para compartir conocimientos y experiencias.
b) Las consecuencias derivadas de la crisis de la COVID-19 representan una oportunidad excepcional para promover una recuperación sostenible. La transformación objetiva hacia una economía circular proporciona un marco sostenible para asegurar que el futuro de América Latina y el Caribe sea inclusivo y capaz de resistir de forma ambiental, social y económica. Las restricciones efectuadas a nivel nacional pusieron de manifiesto que, en el sistema lineal actual, lo que favorece a la economía, raramente resulta beneficioso para el medioambiente y la sociedad. En diversos países, el considerable aumento de los niveles

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

de emisiones y contaminación significó un retroceso hacia niveles anteriores a la pandemia tras la relajación de las restricciones, lo cual indica que una recuperación sostenible en América Latina y el Caribe no es alcanzable bajo el modelo económico lineal.

c) El compromiso político a largo plazo es esencial para el éxito de la transición hacia la economía circular, la agenda mundial de la sostenibilidad y los ODS. Los dirigentes políticos y los gobiernos que entienden los beneficios y los desafíos de la economía circular, incluidos los aspectos sociales, serán los actores clave para su implementación.
d) El fortalecimiento del Estado y la creación de instituciones sólidas y transparentes son fundamentales para la transición de una economía lineal hacia una economía circular. Las instituciones sólidas son necesarias para formular políticas integradas y coherentes que aborden la eficiencia de recursos, la gestión de residuos y los factores presupuestales y sociales. Esto resulta primordial para una evolución justa que fomente sociedades resilientes desde la perspectiva económica, ambiental y social.
e) La participación activa de todas las partes interesadas es crucial para garantizar que la transición hacia una economía circular sea justa y los procesos políticos igualmente, sean inclusivos. La falta de confianza de los ciudadanos en los líderes políticos es un desafío significativo para muchos países de la región y, recobrar esa confianza, es fundamental para garantizar la aceptación de procesos transparentes y participativos.
f) El manejo de los residuos constituye un desafío para los gobiernos nacionales y locales. En el contexto de una transición justa es necesario tener presente varios asuntos sociales como, la inserción de los trabajadores informales en las iniciativas políticas relacionadas con la gestión de residuos. El paso hacia la economía circular pretende una mejora considerable del manejo de los residuos, así como sistemas de disminución y reciclaje de plásticos, reutilización de aguas residuales y mercados de materiales sustitutos. Las naciones de la región que alcancen a instaurar dichos sistemas, principalmente luego de la crisis económica provocada por la COVID-19, podrían conseguir grandes beneficios en lo referido a la mejora de la salud pública y la calidad del medioambiente, la generación de empleo, los ingresos y la mejora del acceso a los materiales secundarios de los que dependen las empresas locales.
g) Igualmente, los Gobiernos desempeñan un papel primordial como fuentes de financiación para nuevas iniciativas en materia de infraestructura, educación e I+D. Estos elementos son esenciales para estimular la evolución hacia la economía circular y relacionarla con el desarrollo de las tecnologías de la Industria 4.0. Las instituciones internacionales de financiación del desarrollo deberán aumentar sus carteras más allá del manejo de los

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

residuos para favorecer la innovación y la adopción de tecnologías a favor de la economía circular. No obstante, el financiamiento público es importante pero no es suficiente para lograr una economía circular impulsada por las tecnologías digitales. Los gobiernos también deben incentivar al sector privado a movilizar recursos para esta transición.

h) La evolución hacia una economía circular ofrece oportunidades para todos los actores ya sean personas, empresas o naciones, pero el éxito dependerá de la capacidad de innovar y crear nuevas oportunidades comerciales. El contexto nacional de cada país también es un factor sustancial debido a que decreta la disponibilidad de infraestructura, tecnología, capital humano y financiamiento. Así mismo, la asociación entre todos los actores es crucial para aprovechar las oportunidades que brinda la transición hacia la economía circular.
i) El emprendimiento es un motor clave para la economía circular en ALC, ya que las empresas están innovando en relación con la reutilización, el intercambio y el reciclaje. A pesar de ello, se hace necesario un mayor apoyo financiero para extender la escala de estas ideas y crear redes. Además, es importante apoyar la innovación social en la economía circular con el propósito de garantizar la inclusividad y lograr los objetivos sociales de los ODS.
j) Los países de ALC deben continuar promoviendo modelos de negocio sustentados en la economía circular. Estos modelos ofrecen oportunidades para impulsar la innovación y captar valor, crear empleos de calidad y acceder a mercados internacionales mediante la exportación de materias primas. En el corto plazo, se pronostica que la demanda de recursos primarios seguirá creciendo en muchos países de ingresos medios y economías emergentes. No obstante, el acceso a mercados desarrollados como Europa, Estados Unidos y China estará cada vez más sujeto a normas ambientales y criterios de circularidad.
k) Las políticas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) es un mecanismo que busca incentivar la reducción de residuos desde su origen, fomentar el ecodiseño y apoyar la gestión de residuos por parte del sector público y, además, los modelos de gobernanza en ALC deben involucrar a todos los actores de la cadena de suministro para garantizar una gestión efectiva de las tareas y responsabilidades asignadas. Para ello, es necesario establecer objetivos ambiciosos, pero realistas, y contar con sistemas eficientes de información y registros. Además, se pueden utilizar otros instrumentos económicos para fomentar los mercados de materiales secundarios, y se deben formular políticas complementarias para promover el ecodiseño y la innovación de productos.
l) La transición a una economía circular inclusiva requiere de una base científica sólida y ambiciosa. En ALC se están desarrollando programas educativos e incrementando las

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

capacidades de investigación en esta área, pero es necesario continuar fortaleciéndolos. Las asociaciones internacionales de investigación pueden favorecer a la innovación en las instituciones de la región y los enfoques transdisciplinarios, la co-creación y la innovación social son importantes para avalar resultados sostenibles y justos.

m) Los países de América Latina y el Caribe para consolidar su liderazgo en una bioeconomía circular sostenible deben garantizar que las operaciones de alto valor agregado se desarrollen en el contexto de sus propias economías nacionales. Enfocarse a exportar recursos naturales y biomasa sin procesar para suministrar a otros territorios, dígase la Unión Europea, Estados Unidos o China, sin desarrollar simultáneamente una bioeconomía nacional, resultará insuficiente y no permitirá alcanzar los objetivos de índole ambiental, social y económica. El desafío en este contexto es de doble naturaleza: la transición desde la agricultura a gran escala, productos básicos y cultivos energéticos que contribuyen a la deforestación y pérdida de biodiversidad, hacia sistemas alimentarios regenerativos y, la creación de cadenas de valor sostenibles para los nuevos bienes y servicios procedentes de los activos de la biodiversidad.

2.8 Avances de la Economía Circular

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) ha identificado que varios países de la región han adoptado regulaciones para promover la economía circular. Estas regulaciones incluyen leyes de responsabilidad extendida del productor para envases y embalajes, pilas, baterías y neumáticos, entre otros productos, al igual que prohibiciones de plásticos de un solo uso e iniciativas para reducir la generación de residuos orgánicos y su aprovechamiento en ramas energéticas como en aparatos eléctricos y electrónicos (Espinoza, 2023). Igualmente, la CEPAL considera que la adopción de regulaciones en materia de economía circular es una herramienta importante para avanzar en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), elaborados por la ONU (2015), en particular en los que hacen referencia al cambio en los patrones de producción y consumo entre los que se encuentran:

i. Optimizar la producción y el consumo eficiente de los recursos debiendo desligarlos de la degradación medioambiental (Meta 8.4).
ii. Minimizar el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, cuidando la calidad del aire y el manejo de los desechos de otro tipo (Meta 11.6).
iii. Reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita a nivel internacional (Meta 12.3).
iv. Lograr la gestión de los productos químicos y los desechos, procurando la reducción

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

significativa de la liberación en la atmósfera, el agua y el suelo con el propósito de disminuir loa impactos adversos en la salud humana y el medioambiente (Meta 12.4).

v. Reducir la generación de desechos mediante la prevención, la reducción, el reciclado y la reutilización (Meta 12.5).

Igualmente, en la Conferencia de las Partes número 26 (COP26) y la Agenda 2030 se propone "El gran impulso para la sostenibilidad". Dentro de las medidas que se tratan, resalta la necesidad de migrar a un nuevo modelo de desarrollo basado en la "economía circular". Este enfoque diseña un nuevo paradigma en la creación de valor en la economía de los países y se vislumbra como una alternativa que permite conseguir las metas sociales y climáticas trazadas (Espinoza, 2023). Otro tanto persigue el estudio "Modelamientos de los efectos macroeconómicos de la transición de la economía circular en los países de América Latina" (CEPAL, 2022). Por otro lado, En 2021, la Fundación para la Economía Circular y la ONU publicaron un informe que analiza el estado actual de la economía circular en el mundo. El informe concluye que la EC es un nuevo paradigma económico que puede estimular el crecimiento y crear empleo sin dañar el medioambiente. La EC también se posiciona como una piedra angular de la recuperación económica de la pandemia de COVID-19 (Espinoza, 2023).

La economía circular es un modelo económico que busca reducir el desperdicio y la contaminación. La aplicación de este modelo podría tener un impacto significativo en la lucha contra el cambio climático y la prevención de residuos. Además, podría favorecer a minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de las industrias hasta en un 40% para 2050 y evitar un tercio de la generación global de residuos plásticos para 2040. La aplicación de la economía circular en las construcciones podría generar hasta un 25% de ahorro en los costes de material por tonelada de acero reutilizando los materiales. Igualmente, la ONU, proyecta que, a lo largo de las cadenas de suministro, el mercado de envases retornables experimente un aumento, pasando de 37.000 millones en 2018 a 59.000 millones de dólares en 2026. De manera similar, se prevé que el mercado de ropa de segunda mano duplicará el tamaño del mercado de moda rápida (como Zara y H&M, por ejemplo) para el año 2029 (ONU, 2021).

Por otro lado, en el contexto europeo, la adopción de una economía circular podría resultar en un beneficio económico neto de 1,8 billones de euros para 2030. En la India, se anticipa un valor anual de alrededor de 624.000 millones de dólares en beneficios para el año 2050 en comparación con el escenario lineal actual. En el caso de América Latina y el Caribe, la transición a una economía circular podría generar un aumento neto de 4,8 millones de empleos, por otro lado, en Europa este cambio podría conllevar la creación de aproximadamente 700.000 nuevos

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

puestos de trabajo. Según el informe, China y Europa son líderes globales en la transición hacia la economía circular, y el desarrollo de sus estrategias influye en el resto del mundo. China, por su parte, implementó la “Ley de Promoción de la Economía Circular” en 2009 y en 2018 tomó medidas como la prohibición de la importación de residuos. En otros lados del continente asiático se presentan avances significativos, principalmente a través de iniciativas del sector privado que adoptan los principios de la circularidad o modelos de negocio circulares (Espinoza, 2023; ONU, 2021).

Asimismo, en el continente europeo se está acelerando la transición a una economía circular, gracias a políticas como el “Pacto Verde Europeo”, su primer “Plan de Acción para la Economía Circular” y más de sesenta estrategias y hojas de ruta de circularidad a nivel regional, nacional y local. El informe refiere que la gran mayoría de países de la región de América Latina y el Caribe han adoptado varias medidas a favor de la economía circular. Los países de África también están registrando un incremento de las iniciativas en relación a la circularidad como, por ejemplo, la creación de la “Red Africana de Economía Circular” y la “Alianza Africana de Economía Circular”. Se enfatiza en que el progreso del modelo de economía circular es vital para alcanzar el desarrollo sostenible debido a que puede ayudar a compensar el impacto negativo del crecimiento en el ambiente y aprovechar con ello las oportunidades que brinda la economía circular (Espinoza, 2023).

2.9 Sostenibilidad o Sustentabilidad

En la literatura especializada, los términos sostenibilidad y sustentabilidad se utilizan de manera similar. No obstante, a pesar de sus semejanzas, también existen diferencias significativas entre ambos conceptos. Estas diferencias deben ser entendidas y utilizadas correctamente en los contextos académicos para evitar confusiones y transmitir un mensaje claro sobre la vinculación de las organizaciones y la teoría administrativa con estos conceptos (Cano y Arias, 2023). Si se remiten a lo planteado por la Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2022), esta define sustentable como: “que se puede sustentar o defender con razones”; y sostenible como “dicho de un proceso que puede mantenerse por sí mismo, como lo hace” (Cortés y Peña, 2015).

En español, los términos "sostenible" y "sustentable" se utilizan indistintamente para traducir el término inglés "sustainability". Esto se debe a que no existe una traducción única y aceptada de este término al español. Algunos autores utilizan la palabra "sostenibilidad" para referirse a la capacidad de mantener algo en el tiempo, mientras que otros utilizan la palabra "sustentabilidad" para referirse a la capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Esta ambigüedad ha llevado a que se utilicen ambos términos en la literatura científica, incluso cuando la misma referencia se traduce de diferentes maneras (Cortés y Peña, 2015). Por otro lado, esta diferencia se puede deber a factores geográficos o léxicos, pero no afecta su significado esencial. Sin embargo, existen varios autores e incluso instituciones que no concuerdan con este uso indistinto de estos términos (Chiriboga, 2012).

Por el contrario, Pujadas (2011) señala que *sustainable development* es un proceso de desarrollo económico, humano y medioambiental, que no depende de asistencia externa para conservarse, es decir, un desarrollo sostenible en el tiempo. En cambio, no parece concordar al mismo concepto de desarrollo, decir que se puede sustentar o defender con razones. La sostenibilidad se define como un concepto de índole económica orientada a asegurar la disponibilidad de recursos para las generaciones venideras, según indican informes del Departamento Nacional de Planeación en 2021 (Cano y Arias, 2023). No obstante, esta perspectiva no aborda las cuestiones estructurales fundamentales en la esfera social y económica.

En contraste, la sustentabilidad se configura como un proyecto de naturaleza plural, interdisciplinaria y filosófica, arraigado en aspectos socioculturales y políticos, como señalan (Latouche ,2007 y Leff ,2008, citado por Cano y Arias, 2023). Su objetivo radica en transformar las prácticas diarias para establecer un equilibrio natural entre las organizaciones, la economía, la ecología y la actividad humana. De este modo, la sustentabilidad no debería interpretarse como un puro desarrollo sustentable, sino más bien como una búsqueda de sustentabilidad ecológica, donde el crecimiento económico no sea el foco central de reflexión (Gómez, 2014).

Asimismo, (Villamizar (s.f.), citado por Cortés y Peña, 2015) define al desarrollo sostenible como un equilibrio entre los aspectos ambientales, sociales y económicos. Esto significa que los recursos naturales deben ser manejados de forma sostenible, los contaminantes deben ser reducidos o eliminados, y los recursos no renovables deben ser sustituidos por recursos renovables. Resalta además que, el desarrollo sostenible representa un proceso integral que requiere la participación de todos los actores de la sociedad. Los gobiernos, las empresas y los ciudadanos deben trabajar juntos para implementar políticas y prácticas que promuevan un progreso ambiental responsable. El desarrollo sostenible es significativo para garantizar una calidad de vida superior para las generaciones actuales y futuras. Con la protección al medioambiente y la promoción de la equidad social, el desarrollo sostenible puede ayudar a crear un mundo más próspero y duradero para todos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2.10 Definiciones de Sustentabilidad

Lograr la trasformación y evolución de las naciones y las economías en términos de sustentabilidad constituye un reto difícil y a la vez urgente. Requiere un cambio radical en el pensamiento, la conciencia y llevar a fin acciones concretas para proteger el planeta y garantizar el bienestar de las generaciones futuras. La Tierra está diseñada para albergar vida en abundancia, pero la actividad humana ha puesto en riesgo los ecosistemas y recursos naturales. Para restaurar el equilibrio, es necesario establecer un nuevo paradigma de desarrollo que promueva la equidad, la cooperación y la sustentabilidad. Una definición significativa de sustentabilidad debe centrarse en el equilibrio dinámico entre una población y la capacidad de carga de su entorno. En nuestros días, el concepto comúnmente utilizado de sustentabilidad se fundamenta en la equidad intergeneracional, la cual tiene una gran limitación debido a que las necesidades de las generaciones futuras son difíciles de pronosticar o predecir (Ben-Eli, 2015).

Una interpretación alternativa, centrada en la interacción entre una población y su entorno, resulta más práctica, ya que considera variables esenciales susceptibles de medición, como el número de individuos, la velocidad de consumo de recursos, la presión sobre los sumideros ecológicos y un indicador de calidad de vida, entre otros. De acuerdo con Ben-Eli (2015) esta definición es aplicable a todas las poblaciones de especies, pero es particularmente relevante para la población humana. Siguiendo con el propio autor, este define la sustentabilidad como un equilibrio dinámico que se establece en la relación entre una población y la capacidad del entorno para sostenerla, donde el desarrollo poblacional debe alcanzarse sin generar impactos negativos o irreversibles que comprometan el entorno del cual depende.

Asimismo, la actividad humana ha alterado el equilibrio natural del planeta. La demanda creciente de recursos y a la misma vez de los desechos producidos por los humanos han superado la capacidad de regeneración de los ecosistemas. Estos factores hacen que el desarrollo actual sea insostenible y para ello se deban tomar medidas y acciones urgentes (Ben-Eli, 2015). Por otro lado (Kusterer y Hussain, 2001, citado por Ruiz y Fenech, 2013), señalan que la sustentabilidad constituye una fuerza innovadora y potencialmente transformadora que aprueba crear nuevos productos y procesos, retando y haciendo progresar la práctica existente.

En línea con lo anterior, Winterich, 2019, citado por Silván-Ferrero et al., 2023, concibe la sustentabilidad como una combinación de principios, valores, intenciones y acciones que buscan proteger los recursos naturales y conservar el entorno, con el propósito de mantener un equilibrio

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

entre el desarrollo económico y el bienestar de las generaciones actuales y venideras. Hoy en día, el concepto incorpora también dimensiones éticas, sociales, ambientales y morales, además de considerar el impacto de los avances tecnológicos sobre la población mundial.

Según Zarta (2018) la sustentabilidad puede concebirse como la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades humanas, promoviendo una mejor calidad de vida para la población en su conjunto, mediante el uso de tecnologías limpias y garantizando una relación amigable con la naturaleza. En este sentido, la participación ciudadana es fundamental para tomar decisiones que fortalezcan tanto el entorno ambiental como el aprovechamiento de los recursos naturales, respetando los límites de su capacidad de regeneración y crecimiento natural.

Según Guimaraes (1987), citado por Rojas y Parra (2003), se pueden identificar diversas dimensiones de la sustentabilidad: ecológica, ambiental, social y política, las cuales se definen de la siguiente manera:

Sustentabilidad ecológica. Esta dimensión se centra en garantizar que las actividades humanas no sobrepasen la capacidad de los recursos naturales. Para ello, es esencial implementar políticas económicas públicas que impulsen la conservación de dichos recursos y minimicen la contaminación. En este sentido, se plantean dos directrices:

i. Para los recursos renovables, la tasa de consumo debería igualar la velocidad de regeneración del recurso utilizado en la producción.

ii. Para los recursos no renovables, la tasa de manejo debe ser equivalente a la tasa de sustitución del recurso disponible en el proceso productivo.

Sustentabilidad ambiental. se refiere a la capacidad del medio ambiente para absorber y recuperarse de las intervenciones y daños provocados por la actividad humana. Aquí también concurren dos criterios de operacionalización:

i. Las tasas de emisión de desechos derivados de la actividad económica deben parecerse a las tasas de regeneración, las que a su vez son determinadas por la capacidad de recuperación del ecosistema.
ii. Es necesario fomentar la reconversión industrial, orientada a disminuir la entropía, priorizando la conservación de energía y el uso de fuentes renovables.

Sustentabilidad social. Esta perspectiva tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de la población, garantizando una distribución equitativa y justa de bienes y servicios, así como

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

el acceso universal a la educación, la salud, la vivienda y la seguridad social. Además, se busca reducir la pobreza, la cual representa un obstáculo importante para alcanzar un desarrollo sostenible.

Sustentabilidad política. Se refiere a la creación de espacios democráticos que permitan el desarrollo de la ciudadanía y su participación en los asuntos de la sociedad. En este ámbito, es esencial fortalecer las organizaciones sociales y comunitarias y promover una acción del Estado más democrática.

Por otro lado Zarta (2018) plantea que el desarrollo sustentable se puede alcanzar a nivel práctico cuando se logran satisfacer las necesidades económicas, sociales y ambientales de una sociedad. Desde el punto de vista económico, el desarrollo sustentable se caracteriza por la creación de empleos estables y bien remunerados a través de proyectos comunitarios de emprendimiento que sean responsables con el consumo y el medioambiente. Desde el punto de vista social, el desarrollo sustentable se caracteriza por la creación de un tejido social fuerte y empoderado, a través de la promoción de una cultura ciudadana. Desde el punto de vista ambiental, el desarrollo sustentable se caracteriza por la protección y conservación de los recursos naturales y culturales.

El propio autor resalta que la transversalidad constituye el eje principal del desarrollo sustentable, es decir, la integración de las dimensiones económicas, sociales, ambientales y culturales. Esto significa que el desarrollo sustentable debe ser integral y holístico y, debe tener en cuenta las necesidades de todos los seres humanos, tanto presentes como futuros. El desarrollo sustentable es una nueva manera de pensar la relación entre los seres humanos y la naturaleza. Es una revolución global que busca garantizar la supervivencia del planeta.

Los autores Montiel y Delgado-Ceballos (2014) sostienen que cada vez más organizaciones están adoptando estrategias orientadas a la sustentabilidad, lo que refleja una tendencia en expansión. La sostenibilidad ambiental dentro del ámbito empresarial se ha convertido en un tema crucial para la sociedad actual, generando un creciente interés tanto en el sector académico como en el industrial. La sociedad contemporánea muestra una mayor conciencia ecológica, demostrando inquietud por la preservación de los ecosistemas, la seguridad alimentaria y la implementación de principios relacionados con una economía sostenible. En este contexto, es fundamental que emerjan nuevos modelos de negocio que respondan a las oportunidades que presentan los mercados influenciados por los avances tecnológicos y la creciente preocupación por el medioambiente. El desarrollo de estos modelos verdes debe basarse en un enfoque integral que contemple aspectos como la tecnología, las operaciones, la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

infraestructura y otras estructuras orientadas a lograr un impacto ambiental positivo.

Igualmente, los conceptos de sustentabilidad están cada vez más presentes en las ciencias y las ingenierías. La ciencia y la ingeniería generan tecnologías que pueden ayudar a alcanzar un futuro sostenible y a la misma vez plantean oportunidades y desafíos. Las tecnologías sostenibles deben proteger la salud humana, el medioambiente y las generaciones futuras mediante el desarrollo de políticas, productos, educación, procedimientos de gestión, tecnologías y principios éticos (Duić et al., 2015).

2.11 Dimensiones y principios de la Sustentabilidad

En años anteriores, en las conferencias efectuadas con relación al medioambiente y su cuidado se enfocaron más a la mejora y propagación de conocimientos acerca de métodos, políticas y tecnologías para incrementar la sustentabilidad, desligando esto del crecimiento del uso de los recursos naturales, mejorando el desarrollo y las aplicaciones de la “economía basada en el conocimiento”. Sin embargo, hoy en día, la sustentabilidad debe ser vista desde perspectivas interdisciplinarias y multiculturales (Duić et al., 2015). Del mismo modo el término de "desarrollo sustentable" nombrado por la Comisión Mundial sobre Medioambiente y Desarrollo a la par del concepto de "sustentabilidad” han alcanzado un mayor auge y reconocimiento en los últimos años a nivel mundial.

No obstante, este uso generalizado ha generado una ambigüedad conceptual, de modo que el término se emplea con un significado muy amplio (Ben-Eli, 2015). Por otro lado, el concepto de sustentabilidad, según argumentos presentados por Elkington, (1997), Hansmann et al., (2012), Kajikawa, (2008) y Schoolman et al., (2011), se caracteriza por ser de un enfoque integrador que contempla las dimensiones ambientales, sociales y económicas como pilares fundamentales. Estas dimensiones son comparadas y referidas como los pilares del constructo que indican la necesidad de considerar el capital natural, humano y económico, o de manera más coloquial, el planeta, las personas y las ganancias, para un desarrollo responsable.

Igualmente, los autores Chilpa-Hernández, Cruz-Cruz y Sánchez-Torres (2023) señalan que la sustentabilidad constituye un eje crucial para que las empresas alcancen sus objetivos de forma responsable en sus tres dimensiones: social, ambiental y económica. Asimismo, consideran que en el largo plazo la sustentabilidad empresarial no constituirá una simple opción para que las empresas operen o funcionen sino más bien que se convertirá en un requisito obligatorio impuesto

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

por las regulaciones internacionales. El concepto de la sustentabilidad empresarial ha sido objeto de debate, pero aún no es plenamente comprendido ni aplicado por la mayoría de las empresas (Chilpa-Hernández et al., 2023).

La evidencia científica indica que la dimensión económica de la sustentabilidad tiene un impacto positivo en los resultados de las organizaciones (Anser et al., 2018; Uduji y Okolo-Obasi, 2019; Zulfiqar et al., 2019). Esto significa que las empresas que adoptan prácticas sustentables en su gestión económica suelen ser más rentables. Además, la sustentabilidad debe considerar los impactos ambientales y sociales de las actividades empresariales. Por otro lado, Li (2020) afirma que la dimensión económica está asociada con la competitividad por lo que considera que para que una empresa sea sustentable, debe satisfacer las necesidades de sus clientes, proveedores y empleados. En relación con las dimensiones social y ambiental los autores Manogna y Aswini (2021) y Mukherjee y Nuñez, (2019) coinciden en que estas dimensiones pueden afectar e influir en el entorno financiero de las organizaciones (en específico sobre el Retorno de Inversión (ROA) y el Retorno de ganancia (ROE)). Por ejemplo, una empresa que tiene una buena reputación social puede atraer más clientes y proveedores, lo que puede traducirse en mayores ingresos y ganancias.

Por su parte, Muisyo y Qin (2021) y Almaleeh (2019) encontraron que la dimensión económica es un factor importante para el éxito empresarial y con ello se pueden alcanzar los objetivos de forma general. (Sidorov et al., 2021) y Munro (2020) afirman que la sustentabilidad empresarial depende de la capacidad de la empresa para crear relaciones positivas con sus grupos de interés, alcanzando con ello la relación positiva entre la dimensión económica con el factor denominado relaciones y por supuesto la competitividad. Según los estudios de Busch y Friede (2018) y Chakroun y Ben (2022) , las empresas deben implementar mecanismos de mejora continua e innovación en sus productos, servicios y procesos en todos los niveles para alcanzar resultados sostenibles, lo cual se considera parte de la dimensión económica de la sustentabilidad empresarial. Además, las empresas deben respetar a sus grupos de interés y promover el desarrollo de las comunidades en las que operan.

En otro orden, Cabrilo y Dahms (2018) y Cosenz, Picanço y Rosati (2020) afirman que es crucial garantizar una remuneración justa y adecuada para el personal de las empresas, la cual debe estar regulada por acuerdos mutuos, evitando cualquier desequilibrio entre sus elementos. De esta manera, las empresas sustentables crean un entorno laboral que promueve la igualdad, evitando discriminaciones basadas en la raza, el género o la religión. Este enfoque, en términos de sustentabilidad, se inscribe en las dimensiones social y económica, teniendo un impacto directo

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

en los resultados financieros de las organizaciones. De acuerdo con el estudio de Chilpa-Hernández et al. (2023) el compromiso social que han demostrado las corporaciones tanto nacionales como transnacionales ha permeado en la cultura organizacional de las mismas, dado que como señala Anser et al. (2018), la influencia reguladora de la innovación en el ámbito de la sustentabilidad se ha fortalecido notablemente. Aspectos como la gestión a nivel global y la competitividad juegan un papel crucial en el acertijo de la responsabilidad sostenible (Chilpa-Hernández et al., 2023).

Siguiendo la misma línea, resulta esencial fomentar el respeto y la dignidad hacia los individuos en todos los niveles de su entorno laboral, prestando atención especial a la salud de cada uno, dado que el recurso humano constituye indudablemente el elemento fundamental para alcanzar las metas de cualquier organización. La comunicación, como fundamento de toda interacción humana, no escapa al ámbito empresarial (Chilpa-Hernández et al., 2023). Por esta razón Borim-De-Souza et al. (2015) sostienen que las medidas dirigidas a la dimensión social son cruciales para fortalecer la confianza y cohesión entre los miembros de la organización. Además, se destaca que la formación del personal desempeña un papel distintivo en la diferenciación entre mantenerse a la par o destacar en el competitivo entorno laboral. Los costos asociados a la capacitación son imperativos para que los individuos puedan cumplir sus funciones de manera eficiente y productiva, estableciendo planes y programas de formación como base para impulsar el logro de los objetivos institucionales.

Por su parte, Brown, Dillard y Marshall (2006) subrayan que lograr un equilibrio entre estos pilares es factible cuando una organización integra las tres dimensiones de la sustentabilidad, también conocidas como los "3P": personas, que se refiere al capital humano de una organización o sociedad; planeta, asociado al capital natural de una organización o sociedad; y ganancias, en correspondencia con los resultados económicos favorables de una organización. En el contexto de la sustentabilidad empresarial, abordar de manera equilibrada las tres facetas (económica, social y ambiental) es crucial, destacándose la importancia de mantener un equilibrio dinámico entre ellas (Aguiar et al., 2019; Brown et al., 2006).

El autor Michael Ben-Eli (2015) propone cinco principios de la sustentabilidad con el propósito de restaurar el concepto de sustentabilidad. Estos principios se manejan de forma general, pero pueden contener un significado operativo específico de acuerdo con su uso en casos particulares. Estos principios se engloban con relación a cinco dimensiones fundamentales como son la dimensión material, la económica, de la vida, la social y la espiritual. A continuación, se detallan:

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2.11.1 Dimensión Material

Primer principio

"Contener la entropía y asegurar que el flujo de recursos, a través y dentro de la economía, produzca la disipación mínima permitida por las leyes físicas".

La existencia humana depende de los procesos físicos, que están sujetos a las leyes de la termodinámica. La primera ley establece la conservación de la energía, mientras que la segunda ley indica que la entropía, o desorden, siempre aumenta en un sistema aislado. Si bien la segunda implica que los sistemas tienden al desorden, también hay procesos que crean y aumentan el orden, como la evolución biológica. Los humanos tienen la capacidad de diseñar sistemas que crean y mantienen la organización. Esta capacidad es esencial para la sustentabilidad, ya que permite aprovechar los recursos de manera eficiente y sostenible. La infraestructura industrial actual es derrochadora, destructiva y fragmentada. Con un diseño superior consciente, esta infraestructura podría reinventarse, rediseñarse y reconfigurarse para ser más eficiente y sustentable.

Las siguientes son algunas implicaciones políticas y operativas de la sustentabilidad:

i. Maximizar la productividad de los recursos.
ii. Utilizar fuentes de energía regenerativa y reciclar los recursos no regenerativos.
iii. Aumentar el rendimiento con cada ciclo de uso.
iv. Construir un flujo cerrado e ininterrumpido de materia y energía.
v. Vigilar las fugas y evitar el estancamiento, las concentraciones que no están bien ubicadas o la difusión al azar de elementos químicos.
vi. Progresar hacia una orientación de servicio para la gestión de bienes duraderos.

2.11.2 Dimensión Económica

Segundo principio

"Adoptar un sistema de contabilidad apropiado para guiar la economía, que esté totalmente alineado con los procesos ecológicos del planeta y refleje una valoración verdadera y comprensiva de la biósfera".

Las economías son sistemas complejos que se basan en dos elementos fundamentales: los mercados, donde se producen las transacciones y, los marcos de referencia que sirven como

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

guías para evaluar esas transacciones. Estos marcos están influenciados por los valores, los sesgos y los intereses dominantes, lo que determina si la perspectiva económica subyacente es a corto plazo o a largo plazo. El ámbito de medición y contabilidad más comúnmente utilizado para guiar las economías distorsiona gravemente la asignación de valores. No tiene en cuenta en muchas ocasiones los costos de componentes importantes, como los impactos ambientales y el agotamiento de recursos.

Los expertos en el rubro económico están comenzando a reconocer las limitaciones de este marco que se centra en el crecimiento económico a corto plazo y no tiene en cuenta los costos ambientales y sociales. Las mediciones inadecuadas, así como las regulaciones y los subsidios que las guardan, dirigen los mercados y siguen sosteniendo los efectos destructivos de la economía. Los acuerdos existentes en el ámbito contable incrementan estos efectos y limitan el alcance de las iniciativas individuales que buscan mejores procederes. Para abordar estos desafíos, es necesario un cambio radical en el marco de medición y contabilidad. Este cambio debe centrarse en:

i. Un concepto integral de riqueza que tenga en cuenta el desarrollo de cinco formas clave de capital: natural, humano, social, manufacturado y financiero.
ii. La alineación de la economía mundial con la capacidad de regeneración de la naturaleza.
iii. La incorporación de las externalidades ambientales en todas las evaluaciones de costos y beneficios.
iv. La creación de una noción de bienestar y desarrollo humano que también pueda ser percibida en términos económicos.
v. El diseño de regulaciones y políticas fiscales para recalcar los resultados deseables y descartar aquellos que sean adversos con el propósito de lograr una optimización general.
vi. El uso de mecanismos de mercado transparentes y calibrados para reflejar los costos "verdaderos" en la asignación de bienes de capital.

2.11.3 Dimensión de la vida

Tercer Principio

“Garantizar que prevalezca la diversidad esencial de todas las formas de vida en la biósfera”.

El éxito de la humanidad ha tenido un alto costo para el medioambiente reflejado en la extinción de especies, hábitats y ecosistemas lo cual constituye una amenaza a la biodiversidad del planeta. Los sistemas complejos vivos como los cerebros, las sociedades y los ecosistemas,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

dependen de su diversidad y complejidad para su supervivencia. La estabilidad de estos sistemas se basa en la redundancia que permite que se recupere de los cambios. Los monocultivos, por el contrario, son frágiles y vulnerables a los cambios. La ciencia y la sabiduría tradicional coinciden en la importancia de la diversidad biológica, esto implica proteger el medioambiente y con ello, garantizar un futuro sustentable para la humanidad mediante la aplicación de las siguientes medidas:

1. Administrar responsablemente el planeta: Esto implica tomar medidas para proteger la biodiversidad, como la creación de reservas naturales y la regulación de la caza y la pesca.
2. Cosechar especies de manera sostenible: Esto significa evitar la sobreexplotación de recursos naturales, como la pesca excesiva y la deforestación.
3. Conservar la diversidad genética: Esto significa proteger las especies en peligro de extinción y las variedades de cultivos tradicionales.
4. Disminuir la presión humana sobre el medioambiente: Esto implica utilizar prácticas agrícolas y de construcción sostenibles.

2.11.4 Dimensión social

Cuarto Principio

"Maximizar los grados de libertad y autorrealización potencial de todos los seres humanos, sin que ninguna persona o grupo afecte adversamente al otro".

El conocimiento humano es falible y no existe una verdad definitiva. El sistema nervioso humano de acuerdo con hallazgos recientes se dice que ha adquirido mayor plasticidad lo cual indica que se puede entrenar para promover la inclusión y la compasión. Las sociedades, como los sistemas vivos, dependen de la diversidad y la variedad interna y es por lo que para crear y fomentar sociedades más sustentables y equitativas se deben aplicar los siguientes principios:

i. Fomentar la tolerancia multicultural y los derechos universales: Garantizar que todos los seres humanos tengan los mismos derechos, independientemente de su raza, religión, género u orientación sexual.
ii. Practicar la inclusión y la democracia en la gobernanza: Esto significa garantizar que todos los ciudadanos tengan una voz en el gobierno y que el gobierno represente los intereses de todos los ciudadanos.
iii. Asegurar un acceso equitativo a los recursos: Esto se traduce en garantizar que todos los

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

seres humanos tengan acceso a los recursos necesarios para vivir una vida digna.

iv. Promover la cooperación en la gestión de los asuntos mundiales: Trabajar juntos para resolver problemas globales, como el cambio climático y la pobreza.
v. Eliminar la guerra y el comercio ilegal de armas: Promover la paz y la seguridad en todo el mundo.
vi. Promover la educación en sustentabilidad: Educar a las personas sobre la importancia de la sustentabilidad y cómo pueden contribuir a ella.
vii. Incorporar conceptos de sustentabilidad en el derecho internacional.

Estas implicaciones son importantes para crear sociedades más sostenibles y equitativas. Al fomentar la diversidad, la inclusión y la cooperación podemos crear un mundo más próspero y pacífico para todos.

2.11.5 Dimensión espiritual

Quinto Principio

"Tomar conciencia de la continua dinámica, del misterio, la sabiduría, el amor, la energía y la materia que une los confines exteriores del cosmos con nuestro sistema solar, nuestro planeta y su biósfera, incluidos todos los seres humanos con nuestros sistemas metabólicos internos y sus extensiones tecnológicas externalizadas; encarnar este reconocimiento en una ética universal que guíe las acciones humanas".

El espíritu humano es inherentemente trascendente, siempre buscando ir más allá de las limitaciones materiales y físicas. Este impulso espiritual es esencial para el desarrollo y la evolución de los individuos y las sociedades. Cuando el espíritu se manifiesta en la vida cotidiana, afecta las decisiones que tomamos y la calidad de nuestras acciones. Anima a actuar de manera más compasiva y respetuosa con el medioambiente. La dimensión espiritual es difícil de definir, pero se puede entender como una combinación de inspiración, significado, propósito y valores integrales. Esta dimensión presenta varias implicaciones políticas y operativas que son importantes para crear un mundo más sostenible y equitativo. Al reconocer la dimensión espiritual de la existencia se puede desarrollar un sentido de propósito y responsabilidad que nos guíe en nuestras acciones, a saber:

i. Reconocer la trascendencia de la existencia y la función única de la humanidad en el universo: Comprender que somos parte de algo más grande que nosotros mismos y que tenemos una responsabilidad con el mundo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ii. Honrar la Tierra y su ecología: Vivir de manera sostenible y respetuosa con el medioambiente.
iii. Desarrollar la compasión en todos los aspectos de la vida: Actuar con bondad y consideración hacia los demás, incluso hacia aquellos que son diferentes de nosotros.
iv. Vincular la transformación interna con la transformación social: Esto significa que el cambio personal debe ir acompañado de un cambio social.

2.12 Relación entre Economía Circular, Eco-innovación y Sustentabilidad

En un ecosistema, los diferentes actores (gobierno, universidades, empresas y sociedad) deben trabajar en conjunto para crear innovaciones tecnológicas que sean beneficiosas no únicamente de manera económica sino también que favorezcan de igual modo el medioambiente y la sociedad. Para ello, es necesario cambiar la mentalidad y ver los problemas socioambientales como oportunidades, no como obstáculos, permitiendo aunar elementos de la sostenibilidad económica con la sostenibilidad socioambiental (Aguiar et al., 2019). Igualmente, la innovación tecnológica para minimizar el uso de agua y energía, la optimización multiobjetivo para disminuir el impacto ambiental y los costos a través de modelos matemáticos son algunos de los medios que se están desarrollando y llevando a la práctica en estos tiempos con el propósito de prevenir o reducir de manera radical el desperdicio de agua, energía, materiales, tiempo de procesamiento, etc. (Duić et al., 2015).

La economía circular por su parte es un impulsor clave para lograr un desarrollo más sostenible e inclusivo. La economía circular es un modelo económico que promueve la reutilización, la reparación y el reciclaje de los recursos. Este modelo tiene el potencial de contribuir a un desarrollo más sostenible e inclusivo, ya que reduce el consumo de recursos, la generación de residuos y la contaminación. Una economía circular bien diseñada puede superar las deficiencias del modelo económico tradicional, que se basa en la extracción de recursos y la producción de bienes de consumo desechables. Este modelo tradicional ha contribuido al agotamiento de los recursos naturales, la degradación del medioambiente y la desigualdad social. La transición hacia una economía circular no será sencilla ni rápida. Requiere cambios en los sistemas de producción, consumo y gestión de residuos. Sin embargo, los beneficios potenciales de esta transición son significativos (Circle Economy, 2023a; Circle Economy, 2023).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

El cambio hacia la economía circular, entendida como un cambio sistémico, necesita del compromiso y dedicación con una visión dividida en la necesidad de reducir los residuos y evolucionar hacia las energías renovables (Vence y Pereira, 2019). La eco-innovación desempeña un papel central en la transformación del sistema lineal tradicional de producción y consumo en un sistema económico caracterizado por flujos circulares de materias primas (EIO, 2016). Igualmente, el Observatorio de Eco-innovación resalta que, la visión es desplegar la eco-innovación como medio para alcanzar una economía circular eficiente en el uso de los recursos (EIO, 2016). Los diferentes tipos de eco-innovación abordados en el epígrafe 2.2, es decir, de procesos, de productos, organización, entre otros, son fundamentales para transformar una economía lineal en economía circular (EIO, 2016).

La economía circular requerirá innovaciones ecológicas de “hardware” y “software”: tecnologías e infraestructuras técnicas y habilidades, experiencia y modelos de negocio. Apoyando el “hardware” puede depender de los instrumentos convencionales de soporte a la innovación, sin embargo; el desarrollo del “software demanda enfoques innovadores en la formulación de políticas para lograr conjuntos de mentalidad cambiantes para compartir, refabricar, reutilizar y reparar” (EIO, 2016, p. 9). El objetivo de una gestión sostenible de los recursos y los residuos debe ser, en última instancia, alcanzar una transición a una economía circular en toda regla dentro de este siglo XXI (Consejo Científico Asesor del Gobierno Federal sobre el Cambio Global, 2016), es decir, preservar el valor de los recursos y materiales el mayor tiempo posible, reutilizarlos frecuentemente y, de forma óptima no generar residuos o la menor cantidad posible (EIO, 2016).

Las eco-innovaciones que pueden facilitar la transición hacia un modelo de economía circular eficiente en el uso de los recursos comprenden iniciativas orientadas a modificar los modelos de negocio tradicionales. Esto implica no solo rediseñar productos y servicios, sino también reconfigurar las cadenas de valor existentes. Además, se busca transformar la manera en que las personas se relacionan con los bienes y servicios, promoviendo alternativas como el arrendamiento, el intercambio o el uso compartido en lugar de la propiedad individual. También se desarrollan sistemas avanzados que generen valor, tales como ciudades sostenibles, movilidad ecológica y redes energéticas inteligentes.

Como se ha señalado anteriormente, la economía circular se centra en lograr tanto la suficiencia como la eficiencia en el uso de materiales y recursos. Para alcanzar esta eficiencia, se pueden seguir dos caminos principales: alargar la vida útil de los productos mediante su reutilización, o reciclar sus componentes materiales. Las primeras estrategias se centran en el diseño de los productos, mientras que las segundas se centran en los procesos de producción. La

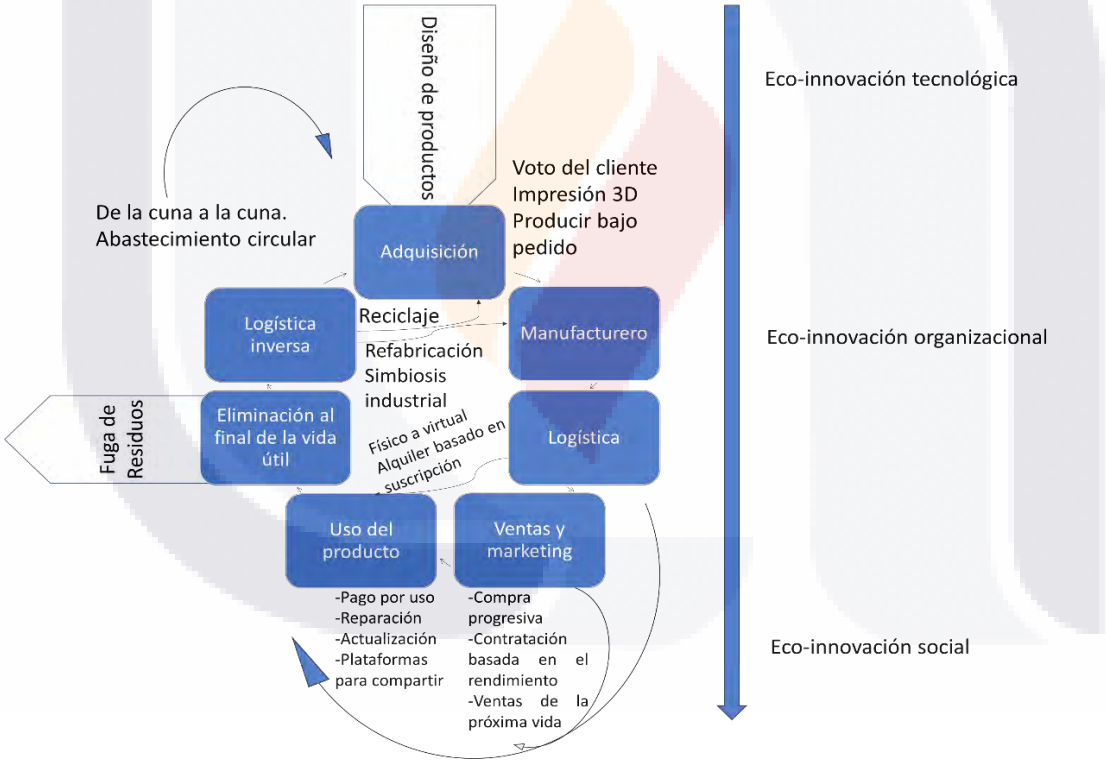
TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

eco-innovación es fundamental para ambas estrategias y constituye un elemento vital de todos los esfuerzos de economía circular (EIO, 2016).

Por otro lado, Stahel (2013) afirma que los modelos de negocios basados en la venta de bienes como servicios o rendimiento son más eficientes en recursos y rentables que los modelos tradicionales. Estos modelos internalizan los costos de riesgo y desperdicio y permiten a las empresas retener la propiedad de los bienes y los recursos integrados, lo que crea seguridad corporativa y nacional de los recursos. En la Figura 3 se puede visualizar una síntesis acerca de los modelos de negocio para la economía circular combinados con la naturaleza de la innovación ecológica lo cual puede representar un papel fundamental en el desempeño de una economía circular (Vence y Pereira, 2019).

Figura 3 Modelos de Negocios de Economía Circular-centrarse en el lado del productor/consumidor y la naturaleza de la innovación ecológica



Fuente: Elaboración propia a partir de Vence y Pereira (2019).

La Figura 3 muestra cómo los modelos de negocio circulares se relacionan con las diferentes etapas de la cadena de suministro. Los modelos de negocio centrados en el productor se enfocan en reducir el uso de materiales y mejorar la eficiencia de los procesos. Los modelos de negocio centrados en el usuario tratan de extender la vida útil de los productos, aumentar su uso

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

y sustituir los productos por servicios. Los colores de la figura indican las fases de la cadena de suministro en las que se centra cada modelo de negocio. Adicionalmente, en dependencia del modelo de negocio variará el tipo de eco-innovación. La eco-innovación tecnológica se asocia con los modelos de negocio centrados en el productor, mientras que la eco-innovación social se asocia con los modelos de negocio centrados en el usuario (Vence y Pereira, 2019).

Obrien et al. (2014) afirman que la transición a una economía circular requiere una eco-innovación significativa y sostenida. Esta eco-innovación puede ir desde el desarrollo de nuevos materiales o productos hasta el diseño de nuevos modelos de negocio y eco-innovaciones de sistemas que cambian las cadenas de valor. En el informe identifican un importante potencial de eco-innovación en las principales actividades de la economía circular, como el diseño, la reparación y el mantenimiento, la reutilización, la remanufactura y el reciclaje. Las eco-innovaciones que tienen el potencial de permitir la transición a un modelo de economía circular eficiente en el uso de los recursos van desde la innovación de procesos y productos hasta cambios en los modelos de negocio y reconfiguraciones de la cadena de valor. Los autores señalan que la mayoría de las actividades de eco-innovación se llevan a cabo en nichos de mercado a nivel de productos y empresas individuales y, que el reciclaje es la actividad más establecida en el sistema económico actual, aunque el diseño y la remanufactura están ganando terreno.

Por otro lado, para Franceschini y Pansera (2015) el tema acerca del desarrollo sostenible ha fomentado la idea de que las innovaciones tecnológicas son inevitables para sustentar el desarrollo económico y a la par, asegurar la sustentabilidad ambiental. Con el paso de los años se ha incrementado las preocupaciones sobre los problemas ambientales como es el caso de las tecnologías limpias, lo que Paredis (2011) considera como una vía de resolver a la vez, problemas ambientales y de desarrollo. Sabadie (2014) piensa que las soluciones tecnológicas sostenibles deben ir acompañadas también por cambios sociales y de comportamiento. Para el autor, el capital humano y los nuevos comportamientos sociales son críticos y deben combinarse con la competitividad económica y la sustentabilidad, debido a que solamente la tecnología no es capaz de resolver los desafíos globales. En este sentido, la innovación tecnológica puede verse como un elemento crucial para el desarrollo sustentable, teniendo en cuenta el papel catalizador en los ámbitos económico, social y ambiental (Constantinescu y Frone, 2014; Fokkema et al., 2005).

Asimismo, los autores Viotti y Macedo (2003) reconocieron que la tecnología, la ciencia y la innovación constituían las variables fundamentales para alcanzar el desarrollo y la competitividad entre empresas y países, además de la posibilidad de influir en las soluciones a problemas sociales y ambientales. Igualmente, Constantinescu y Frone (2014) demostraron que

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

la innovación tecnológica es fundamental para avanzar en el desarrollo sostenible mediante sus efectos en los tres pilares o dimensiones de la sustentabilidad, y con influencia concluyente en los esfuerzos para promover o incentivar la fortaleza económica, la sustentabilidad ambiental y el progreso social. En un ámbito más enfocado en las dimensiones social y ambiental del crecimiento económico, Fokkema et al. (2005) afirmaron que la tecnología era un elemento crucial para lograr el desarrollo sostenible. De acuerdo con los autores, partiendo de la necesidad de afirmar un salto cualitativo en la eficiencia ambiental y la producción de bienes y servicios, los cambios tecnológicos deberían estar en el centro de las preocupaciones para asegurar el desarrollo sostenible.

En estudios realizados por diferentes autores como Paredis (2011), Sabadie (2014), Kinnear y Ogden (2014) y Franceschini y Pansera (2015) consideran el desarrollo de nuevas tecnologías como una de las vías de tratar los problemas sociales, ambientales y de desarrollo. Siguiendo por esta línea resulta importante mencionar lo planteado por Barbieri (2004) en relación a los avances en ciencia y tecnología que traen consigo la posibilidad de productos y procesos que pueden provocar la utilización de forma eficiente de los recursos, así como de igual manera, reducir la emisión de contaminantes.

Igualmente, esto es consistente con las opiniones expresadas por Hall y Vredenburg (2003) los cuales afirmaron que la innovación tecnológica cuando está dirigida al desarrollo sustentable es incompatible con la idea convencional de innovación. Apoyan el criterio de que la innovación en tecnología convencional está enfocada al mercado, mientras que la innovación tecnológica dirigida hacia el desarrollo sostenible necesita utilizar las presiones sociales y ambientales, asimilándolas, considerando las generaciones futuras y su supervivencia, con la calidad de vida en general. Asimismo, según Freeman (1996), las presiones sociales y ambientales han hecho que la innovación para la sustentabilidad sea más compleja que las innovaciones exclusivamente orientadas al mercado.

Los criterios fundamentados por Hall y Vredenburg (2003) señalados en la Figura 4 reflejan que la innovación tecnológica puede constituir una oportunidad para crear nuevas ventajas competitivas sostenibles (cuadrantes 1 y 3), así como también puede ser fuente de interrupción competitiva, fracaso empresarial y trastornos sociales y ambientales (cuadrantes 2 y 4). Además, la innovación tecnológica puede sufrir influencias del mercado (cuadrantes 1 y 2) e influencias de las políticas públicas (cuadrantes 3 y 4). Este esquema fue utilizado por Hall y Vredenburg (2003) para confirmar que las empresas se centran tradicionalmente en los cuadrantes 1 y 2, mientras que los responsables políticos tienden a centrarse en los cuadrantes 3 y 4. No obstante, la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

innovación tecnológica por la que se esfuerza el desarrollo sostenible debe tener en cuenta los cuatro cuadrantes y, al hacerlo se puede lograr una ventaja competitiva (Brandaõ et al., 2015).

Figura 4 La situación bilateral de la innovación

Fuente: Elaboración propia a partir del documento de Hall y Vredenburg (2003).

De acuerdo con lo planteado por Martens y Rotmans (2005) para que se lleve a cabo la transición hacia la sustentabilidad se requieren analizar y enfatizar en los complejos procesos sociales. Según Fokkema et al. (2005) todos los colaboradores de una empresa deben participar en el proceso de innovación tecnológica. De forma general, Santana et al. (2015) plantea que las innovaciones tecnológicas que se llevan a cabo en el ámbito empresarial y que están directamente relacionadas y comprometidas con el desarrollo sostenible deben tener en cuenta otras dimensiones previamente ausentes. Esta acción deliberada debe considerar especialmente los roles desempeñados tanto por las fuerzas del mercado como por las fuerzas políticas públicas y pueden avalar que la sustentabilidad conduzca a la innovación tecnológica en sus actuales etapas de desarrollo.

Luego de recopilar y analizar las diferentes fuentes que abordan las variables, este capítulo constituye una base sólida para comprender y analizar la compleja problemática del manejo del agua en el club deportivo de Aguascalientes. Al integrar los conceptos de eco-innovación, economía circular y sustentabilidad, se evidencian los mecanismos y principios necesarios para

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

optimizar el uso de recursos, reducir el impacto ambiental y mejorar la eficiencia operativa. Este marco teórico no solo esclarece los fundamentos que sustentan la transición hacia modelos de gestión ambiental responsables, sino que también orienta la identificación de estrategias innovadoras y prácticas sustentables que resultan clave para solucionar los desafíos detectados en el caso práctico. En consecuencia, la combinación entre teoría y práctica demuestra que la adopción de un enfoque integral, basado en tecnologías limpias y prácticas de economía circular, es determinante para alcanzar la sustentabilidad empresarial, fortaleciendo la capacidad adaptativa del club ante desafíos futuros y promoviendo un desarrollo armónico que beneficie tanto al medio ambiente como a la sociedad.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Capítulo III: Metodología

En este apartado, se expondrá la metodología empleada en el estudio, la cual se ha construido a partir de la revisión de diversas obras de autores expertos en el tema, y se ha adaptado al caso particular que se analiza. Este capítulo presenta el diseño metodológico, la pertinencia y la viabilidad de la intervención del estudio de caso que aborda la problemática de un Club Deportivo en cuanto a sus prácticas de economía circular, eco-innovación y sustentabilidad, enfatizando en el principal problema detectado: la gestión del agua. Para ello, se describieron las características del caso, los enfoques a utilizar, los tipos de investigaciones, las vías y criterios para recopilar la información, la elaboración y características del instrumento (cuestionario); al igual que, el método de análisis e interpretación de datos. Se evaluó, además, la pertinencia y viabilidad del caso de estudio con el propósito de valorar los recursos tanto humanos como financieros, así como las condiciones y disponibilidad con que se cuenta, tanto para el estudio, como por parte del Club Deportivo. Igualmente, se propone que con la aplicación de esta metodología se pueda implementar un plan de acción que presente mejoras y soluciones.

3.1 Proceso metodológico

De acuerdo con Hernández-Sampieri (2014) “la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema” (p. 4). Varios autores coinciden en que la metodología presenta dos tipos de enfoques o naturalezas de la investigación (Hernández Sampieri *et al*., 2014; McDaniel y Gates, 2016; Villarreal Larrinaga y Landeta Rodríguez, 2010; Yin, 1994). Dichos enfoques pueden ser de tipo cualitativo, cuantitativo o mixtos, que no es más que la unión de los dos primeros. Igualmente, Hernández-Sampieri (2014) refiere que “los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto constituyen posibles elecciones para enfrentar problemas de investigación y resultan igualmente valiosos. Son, hasta ahora, las mejores formas diseñadas por la humanidad para investigar y generar conocimientos” (p. 1).

El presente caso práctico se aborda desde un enfoque cualitativo y cuantitativo (mixto) ya que el enfoque cualitativo se basa en un estudio que busca recopilar información en pequeñas muestras mediante la observación, entrevistas y/o grupos de enfoques con la finalidad de brindar conocimientos y comprensión del entorno de uno o varios problemas. Por otro lado, el enfoque cuantitativo se caracteriza por tener como base el análisis de los números en donde se recopilan datos a través de cuestionarios y encuestas para obtener información cuantificable con el propósito de aplicar técnicas estadísticas para analizar los datos numéricos y extraer conclusiones

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

significativas (Hernández Sampieri *et al*., 2014; McDaniel y Gates, 2016). La combinación de ambos enfoques permitirá obtener una visión más completa y matizada del problema, alcanzando una base más sólida y completa del caso práctico. Aunque resulta importante señalar que se adoptará el enfoque principalmente cualitativo, pero apoyado por una aplicación de una encuesta para tener ciertas bases objetivas y numéricas de análisis.

La idea de investigación del caso práctico que se aborda surge de una inquietud profesional originada por la revisión de diversas fuentes bibliográficas, incluyendo libros, artículos, revistas, sitios web y medios de comunicación masiva. A través de esta revisión, se identificaron las problemáticas que afectan al medio ambiente, poniendo especial énfasis en la economía circular, la sustentabilidad y la eco-innovación como posibles soluciones o alternativas para contrarrestar dicho deterioro. En el proceso de desarrollo del estudio, se evaluaron diversas variables para identificar una temática adecuada. Finalmente, se observó que existía una carencia de estudios prácticos que abordaran la economía circular, la sustentabilidad y la eco-innovación desde una perspectiva o enfoque empresarial en sectores sensibles en el Estado.

Adicionalmente, se consideró el contexto de la ciudad de Aguascalientes como marco de referencia para explorar y desarrollar el caso práctico. De esta manera, se buscó un tema que fuera relevante para la región y que permitiera realizar un análisis en profundidad de las variables seleccionadas. Se exploraron diferentes sitios, empresas y sectores en donde se presentó el tema con el propósito de que se pudiera desarrollar el caso práctico y que estos fueran favorecidos con la contribución del estudio. Se definió que el sector al que se enfocaría el estudio sería la rama del deporte, específicamente en un Club Deportivo ubicado en el estado de Aguascalientes debido a que la entidad presenta interés y problemáticas ideales relacionadas con el tema de investigación. Dichas problemáticas podrían ser abordadas y analizadas, aportando algunas estrategias que pueden abonar a la mejora.

Por otro lado, para delimitar los aspectos conceptuales y metodológicos del estudio, resulta crucial determinar su alcance (Hernández Sampieri *et al*., 2014). Tomando en cuenta las características iniciales del caso actual, el conocimiento del tema de investigación, las problemáticas de la entidad sujeto de estudio y el tiempo para su realización se ha determinado que el trabajo tiene un alcance descriptivo debido a que se caracterizan fenómenos, situaciones, contextos y sucesos para lograr su comprensión y encontrar posibles problemáticas. Se enfoca en detallar las propiedades esenciales de un fenómeno y en identificar patrones o tendencias dentro de un grupo o población. En el estudio descriptivo se deben medir aspectos como variables,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

conceptos, componentes, así como analizar a las personas, grupos, comunidades para obtener información (Hernández Sampieri *et al*., 2014).

De igual modo, se parte del supuesto de que si bien el club, actualmente, lleva a cabo algunas iniciativas relacionadas con la economía circular, la sustentabilidad y la eco-innovación, estas acciones no parecen estar organizadas de manera sistemática. Es por ello que se considera que normalizar o sistematizar su implementación podría resultar en un mayor impacto positivo en las tres variables y en un mejor desempeño ambiental del club.

3.2 Diseño metodológico

Partiendo de lo descrito anteriormente, se procedió a realizar el diseño metodológico del caso práctico que no es más que la estructuración, estrategia o método organizado que se estableció para obtener los datos y la información requeridos para dar respuesta al problema de investigación (Fetters et al., 2013; Hernández Sampieri et al., 2014; Kalaian y Kasim, 2008). Igualmente, Yin (1994) refiere que el diseño de investigación constituye la brújula que orienta la recolección y análisis de datos en un estudio de caso, lo que proporciona una dirección clara y precisa. Asimismo, plantea que llevar a cabo la construcción de una teoría previa a la recolección de información resulta un paso fundamental para guiar la selección de los datos relevantes y las estrategias para su análisis.

Basándose en la información anterior, el presente caso de estudio se trata de un diseño no experimental en donde de acuerdo con Mertens (2010) esta investigación resulta idónea para estudiar variables que no pueden, no deben o son difíciles de manipular. Por su parte, Yin (1994) plantea que el estudio de caso se define como una metodología de investigación que busca comprender un fenómeno complejo en su contexto real, caracterizándose por el uso de una metodología flexible que no se limita a un único método para la recopilación o análisis de datos. De este modo, se adaptan a diferentes perspectivas disciplinarias y filosóficas, incorporando datos cuantitativos y cualitativos. Su objetivo no es generalizar resultados, sino comprender la singularidad del caso en su contexto particular.

Asimismo, el tipo de diseño se distingue, además de ser no experimental, como de corte transversal o transeccional de acuerdo con las características y alcance del caso. Este tipo de diseño se describe por realizarse en un periodo de tiempo definido, es decir, se captura una imagen precisa de la situación o fenómeno en un momento determinado (McDaniel y Gates, 2016; Liu, 2008 y Tucker 2004, citado por Hernández Sampieri et al., 2014), es decir, tiene como finalidad

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

describir las variables y analizar su influencia y conexión en un instante preciso (Hernández Sampieri et al., 2014).

Adicionalmente, implica obtener solo una vez información de una muestra dada de elementos de la población y a su vez, se extrae información de una única muestra de encuestados de la población meta y se obtiene información de esta muestra una sola vez (McDaniel y Gates, 2016). Este diseño constituye un diseño transeccional descriptivo el cual se distingue por abundar o profundizar en la "incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población" (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 155), es decir, se busca proporcionar una descripción de las variables objeto de estudio en un momento dado, en base a una muestra de la población del Club Deportivo.

Con relación al ejercicio de recolección o recopilación de datos se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario para cubrir la necesidad de datos cuantitativos. Este instrumento tuvo como objetivo detectar la opinión de los participantes con relación a qué tanto estaban presentes o no las prácticas de economía circular, eco-innovación y sustentabilidad en el Club Deportivo. Además, se tuvo el propósito que con la aplicación y análisis de los datos que se recopilaron con este instrumento se pudiera establecer una ruta o plan de acción para la mejora de las prácticas de las variables objeto de estudio y que esto favoreciera tanto de manera ambiental, económica y socialmente al club a lo largo de los años.

Asimismo, el cuestionario se aplicó teniendo como base a la totalidad de los trabajadores del club como población objeto de estudio, dentro de los que se encontraban trabajadores operativos, supervisores, administrativos, coordinadores, gerentes y obreros. Dicho estudio se centró en el personal responsable de la toma de decisiones, que cuenta con experiencia y conocimiento del tema en cuestión. Hoy en día, el club cuenta con una plantilla cubierta de 294 trabajadores distribuidos en 28 departamentos y un total de 9277 socios siendo algunos de estos foráneos. De la población de trabajadores se tomó una muestra no probabilística por conveniencia teniendo en cuenta el alcance, tiempo y diseño de la investigación.

Igualmente, en el Club Deportivo, los departamentos con mayor relevancia en el estudio fueron: administración, baños, campo de fútbol, golf, jardines y áreas verdes, mantenimiento, natación, planta tratadora, tenis y promoción deportiva lo que equivale a un total de 175 trabajadores. Para la aplicación del cuestionario se seleccionaron un total de cinco trabajadores que cuentan con disponibilidad de tiempo, experiencia en las labores, presentan alto nivel educativo, conocimientos en el tema ya que son responsables de las principales actividades operacionales del club e influyen en la toma de decisiones a nivel gerencial. Es fundamental

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

resaltar que el club propuso limitar la encuesta a individuos clave con un conocimiento integral de los procesos. Además, se decidió no incluir a los socios debido a las estrictas políticas de comunicación y los temas que se abordan con ellos. Con esta muestra se busca obtener información precisa, confiable y relevante, optimizando el tiempo y los recursos, aunque se reconoce que no es estadísticamente representativa de la población por lo que corresponde un muestreo por conveniencia.

De igual manera, al tener influencia en la toma de decisiones, estos trabajadores comprenden las repercusiones de las políticas y acciones que se implementan en el club. Cuentan con una visión estratégica que les permite evaluar el impacto de la información recopilada en el contexto general del club. Su experiencia diaria les permite detectar problemas, ineficiencias y oportunidades de mejora en las distintas áreas del club. Así como, la información que puedan aportar será de gran valor y utilidad para implementar cambios positivos y optimizar el funcionamiento del club que es el objetivo central del caso de estudio.

Previamente, se ha mencionado que la recolección de datos cuantitativos en el presente estudio de caso se realizará mediante la aplicación de un cuestionario. Dicho instrumento fue construido considerando las necesidades y problemáticas detectadas en el diagnóstico que se hizo inicialmente, mediante entrevistas y observación directa. Las entrevistas fueron semiestructuradas y se hicieron a los principales representantes de las áreas relacionadas con el tema objeto de estudio. Asimismo, dentro de los temas abordados en las entrevistas estuvieron la caracterización, gestión y estrategia empresarial, logros y retos actuales de la organización de forma general y luego enfocado al tema de estudio. Adicionalmente, se trataron preguntas específicas sobre las prácticas de eco-innovación, economía circular y sustentabilidad que aplica el club, así como los aspectos o áreas que consideran que debería mejorar la organización para obtener mejores resultados en todos los sentidos.

De igual modo, la técnica de observación se enfocó en un recorrido minucioso por las distintas áreas del club, acompañado por personal autorizado. Este recorrido permitió captar al instante su funcionamiento cotidiano y detectar los puntos críticos que podrían afectar su desempeño. Igualmente, se tomaron notas de lo observado y las apreciaciones causadas con el propósito de elaborar un análisis de las condiciones reales del. Dicha bitácora permitió brindar una comprensión integral del funcionamiento del club, los aspectos que requieren atención e incluso permitió identificar algunos aspectos que podrían pasar desapercibidos con otros métodos de investigación.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Por otro lado, en el caso de las entrevistas estas se realizaron a un total de seis trabajadores, líderes o coordinadores de las áreas relacionadas con la gestión ambiental. Se elaboraron de forma previa un total de 12 preguntas cerradas que comenzaban con aspectos generales de la empresa como visión, misión y objetivos estratégicos hasta llegar a las preguntas específicas al caso relacionadas con las tres variables del estudio como, por ejemplo, cuál considera que sea la mayor problemática ambiental que presenta el club.

Las entrevistas semiestructuradas combinaron preguntas cerradas y abiertas. Este tipo de entrevista se caracteriza por contar con una guía con un conjunto de temas o preguntas preestablecidos, más, sin embargo, el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales durante la conversación (Hernández Sampieri et al., 2014). El curso de las entrevistas fue modificándose en correspondencia a las respuestas dadas por los participantes en busca de obtener información más precisa. Este método al ser más flexible y ameno para el entrevistado permitió profundizar en aspectos específicos, aclarar conceptos u obtener información más detallada de los participantes de acuerdo con su área de conocimientos. A continuación, se muestran las preguntas guías de las entrevistas:

i. Podría contarme un poco acerca de la empresa, en qué año fue fundada, su misión, visión, objetivos estratégicos.
ii. ¿Con cuántos trabajadores cuenta y cómo se encuentra estructurada la entidad?
iii. ¿Cuáles considera que han sido los mayores logros del club durante sus años de actividad?
iv. ¿Qué aspectos considera que lo hace más competitivo?
v. ¿Considera que dentro de las políticas y objetivos estratégicos de la entidad tiene contemplado el cuidado y protección del medioambiente?
vi. Dentro del ámbito fiscal, en específico el pago de impuestos, ha pagado alguna vez por concepto de impuesto ambiental.

Si la respuesta es SÍ, considera que son necesarios y por qué.

Si la respuesta es NO, considera que sería necesario pagarlos y por qué.

vii. ¿Qué estrategias aplican o tienen previsto aplicar para el cuidado del medioambiente?
viii. Actualmente aplica prácticas de Eco innovación y/o Economía Circular en la empresa.
ix. Considera que con la aplicación de prácticas de Eco innovación y de Economía circular, la empresa sería más sustentable no solo en el aspecto ambiental sino también en el económico y social. Argumente.
x. ¿Refleja de forma contable los gastos e inversiones en Investigación y Desarrollo (I+D) y sus beneficios, es decir, ¿ahorros generados para el club?

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

xi. ¿De acuerdo con la pregunta anterior, estos gastos se encuentran reflejados dentro del presupuesto del club?

xii. En qué aspectos o áreas considera que debería mejorar la organización para obtener mejores resultados en todos los sentidos.

Dichas entrevistas fueron grabadas con consentimiento de los participantes con vistas a analizarlas y obtener los datos que fueran necesarios para establecer un diagnóstico inicial de la entidad y de sus principales problemáticas relacionadas con las variables. En consecuencia, a la aplicación de las técnicas de recolección cualitativa se pudo definir que la principal problemática relacionada con el tema que afecta al Club Deportivo es la relacionada con el recurso agua, ya sea potable o tratada. En este punto, se decidió, conjuntamente con las autoridades del Club, centrar este trabajo de manera específica en la gestión del agua.

Por su parte, el cuestionario tiene como propósito recabar aspectos más específicos, concretos y que soporten las problemáticas detectadas previamente relacionadas con las tres variables objeto de estudio. Adicionalmente, se considera que se puedan revelar nuevas problemáticas como consecuencia de la aplicación del instrumento a la muestra de trabajadores seleccionados. Del mismo modo, el instrumento se encuentra dividido en tres secciones las cuales corresponden a las variables que se analizan con un total de 49 preguntas.

Las secciones del instrumento se distribuyen de la siguiente manera: la primera corresponde a la variable de eco-innovación con 13 preguntas; la segunda refiere a la economía circular con 16 preguntas y la última a la sustentabilidad con un total de 20 preguntas. El cuestionario está diseñado con escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta siendo estas ordenadas de forma gradual que van desde Totalmente en desacuerdo (1); En desacuerdo (2); Neutral (3); De acuerdo (4); Totalmente de acuerdo (5) (Ver Apéndice A).

Con el fin de garantizar la recolección de los datos, se procedió a aplicar el cuestionario el día cuatro de julio a las 9:00 horas. El instrumento fue entregado en formato impreso a los cinco participantes seleccionados durante una sesión presencial realizada en el aula de capacitación del club. Con el fin de garantizar la validez de los resultados, se consideró fundamental realizar una inducción previa a la aplicación del cuestionario. Esta actividad tuvo como objetivo proporcionar a los participantes los conocimientos teóricos necesarios sobre las variables en estudio, minimizando así la posibilidad de sesgos derivados de información errónea o incompleta.

De igual manera, en relación con el análisis de los datos cuantitativos, una vez recabada la información a través de la aplicación del cuestionario, se procedió a realizar un análisis estadístico

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

descriptivo utilizando la herramienta de Microsoft Excel. Posteriormente, los datos fueron exportados al software SPSS para llevar a cabo un análisis más detallado. En este último, se calcularon la media y la desviación estándar para cada variable e ítem, y se evaluó la relación existente entre las variables mediante un análisis de regresión lineal.

Por otro lado, la aplicación de esta metodología permitirá complementar el diagnóstico de la situación, identificando las problemáticas más relevantes. A partir de este diagnóstico, que resume tanto la información cualitativa como cuantitativa, se podrán definir las principales líneas de acción a seguir, considerando que es imposible abordar todos los problemas de manera simultánea. Asimismo, el diagnóstico permitirá identificar las mejores prácticas y las áreas que requieren mayor atención para una gestión más adecuada del Club Deportivo.

En lo referente al diseño de investigación cualitativo el presente trabajo se puede clasificar con un diseño de intervención-acción práctico ya que este tiene como propósito “comprender y resolver problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente” (Álvarez-Gayou, 2003; Brydon-Miller et al., 2003; Hernández Sampieri et al., 2014, p. 496; Kalaian y Kasim, 2008; Savin-Baden y Major, 2013), en este caso a una organización como es un Club Deportivo. Además, se enfoca en el desarrollo y aprendizaje de los participantes y lleva a cabo un plan de acción con el fin de resolver problemas, proponer mejoras o generar cambios. De igual manera, esta metodología se enfoca en brindar información que oriente la toma de decisiones en el ámbito de proyectos, procesos y reformas estructurales (Hernández Sampieri et al., 2014).

Según Sandín (2003), la investigación-acción se caracteriza por su enfoque en el cambio social y la transformación de la realidad en diversos ámbitos, como el social, educativo, económico y administrativo. Esta metodología busca empoderar a los participantes para que tomen conciencia de su rol en este proceso de transformación. El propio autor plantea que, para lograrlo, la investigación-acción tiene que contar con la participación y colaborativa de todos los involucrados en las distintas etapas del estudio, desde la identificación de necesidades hasta la implementación de los resultados.

Dicha colaboración resulta fundamental porque los participantes son quienes mejor conocen la problemática a resolver y las estructuras, procesos y prácticas que requieren ser modificadas. Debido a lo expuesto anteriormente es que el estudio se basa en recopilar datos tanto de forma cualitativa en su diagnóstico inicial para detectar las principales problemáticas; como de forma cuantitativa con la participación de los trabajadores del club con más conocimientos y experiencias sobre la problemática para obtener una visión más integral y completa de la situación.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Por otro lado, la investigación-acción se caracteriza por su enfoque cíclico y repetitivo, compuesto por tres fases esenciales: observar, pensar y actuar (Stringer 1999, citado por Hernández Sampieri et al., 2014). En la fase de observación, los investigadores construyen una comprensión profunda del problema a través de la recopilación de datos y la elaboración de un bosquejo detallado de la situación. Posteriormente, en la fase de pensamiento, se analizan e interpretan los datos recopilados para identificar patrones, tendencias y relaciones significativas. Esta etapa permite a los investigadores reflexionar sobre el problema y formular ideas para su resolución. Finalmente, en la fase de acción, se implementan las soluciones o mejoras identificadas en las fases anteriores. Esta etapa implica la toma de medidas concretas para abordar el problema y generar cambios positivos.

Como se puede interpretar por todo lo tratado anteriormente, el caso de estudio que se está abordando presenta los mismos enfoques que menciona el autor siguiendo de manera detallada el ciclo del diseño de intervención-acción que nace desde la detección del problema de investigación, el diagnóstico, el enunciado del plan o programa de acción para dar solución a la problemática o introducir cambios, implementar dicho plan y valorar resultados hasta la fase de retroalimentación la cual pueda provocar nuevas reflexiones del estudio (Hernández Sampieri et al., 2014; Montero y León, 2005; Pavlish y Pharris, 2011; Sandín Esteban, 2003).

Con base a los resultados obtenidos, se plantea una propuesta de implementación de acciones concretas con el propósito de sugerir soluciones a las problemáticas detectadas en las tres variables objeto de estudio. El plan de acción está conformado por objetivo y alcance el cual está dividido en corto, mediano y largo plazo, con una proyección máxima a cinco años. Las acciones sugeridas son detalladas y luego resumidas a modo de tabla resumen, en busca de una mejor comprensión. La tabla presenta como encabezados las iniciativas o acciones propuestas, el tiempo estimado para su implementación, indicadores clave para evaluar su efectividad a futuro (métricas), así como los responsables designados dentro de la organización. Es importante acotar que los tiempos que se establecen en el plan serán flexibles debido a que depende de los recursos con los que cuente el club en cada momento y del personal que sea designado de llevarlo a cabo.

El plan de acción que se propone está diseñado para que sea de fácil comprensión y aplicación para todos los usuarios del club y que sean capaces de replicar las acciones sugeridas. Dicho plan será entregado tanto en formato digital como impreso facilitando su acceso y consulta. Asimismo, se realizará una presentación formal ante el club con el propósito de aclarar cualquier duda o atender situaciones específicas que puedan surgir en relación con su implementación. Con esta metodología de intervención-acción se pretende que el Club Deportivo pueda alcanzar los

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

objetivos propuestos y lograr resultados favorables para su gestión en las prácticas de economía circular, eco-innovación y sustentabilidad, enfatizando en la atención de su principal problema: la gestión del agua.

3.3 Pertinencia y Viabilidad de la intervención

Los problemas ambientales asociados principalmente a la gestión del agua en el Club Deportivo cobran una relevancia fundamental en el contexto actual, donde la responsabilidad ambiental y la sustentabilidad se erigen como valores esenciales. La pertinencia de la intervención está enfocada en abordar una problemática real de manera integral con el propósito de optimizar la gestión del agua para generar beneficios tangibles para la organización y su entorno.

En primer lugar, la intervención propuesta responde a una necesidad palpable dentro del club. El consumo excesivo de agua potable, el desaprovechamiento del agua residual, la falta de tecnología eficiente y la escasa conciencia ambiental entre los socios y empleados son desafíos que requieren una solución integral. En segundo lugar, la propuesta se alinea con las políticas ambientales y de sustentabilidad a nivel estatal y nacional. La promoción del uso eficiente del agua, la reutilización del agua residual y la implementación de prácticas eco-innovadoras son elementos centrales de estas políticas.

Por último, con la intervención se busca generar beneficios tangibles para el club, se espera una reducción en los costos de agua, una mejora en el desempeño ambiental, que sus trabajadores y socios adquieran mayor consciencia ambiental y que esto proporcione el fortalecimiento de la imagen del club como una organización responsable con el medio ambiente. Estos beneficios no solo favorecerán al club en sí mismo, sino que también contribuirán al bienestar de la comunidad en general.

De acuerdo con Hernández Sampieri *et al*. (2014) y Mertens (2010) para declarar la viabilidad de la intervención de un proyecto se deben tener en cuenta aspectos como la disponibilidad de tiempo, los recursos financieros, humanos y materiales los cuales determinarán los alcances de la investigación. Para demostrar la viabilidad del proyecto en cuento la gestión del agua en el Club Deportivo se tuvo en cuenta diferentes aspectos como son:

1. *Apoyo de la Gerencia del Club*: La gerencia general ha mostrado un interés genuino desde el inicio del proyecto al mostrar sus inquietudes relacionadas con el tema de investigación por lo que este compromiso y colaboración, facilita el desarrollo y ejecución del plan y garantiza su respaldo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2. *Disponibilidad de Experiencia y Conocimiento:* Existen actualmente trabajadores que cuentan con años de experiencia y de labor en el club relacionados con el tema de investigación, por lo que serán piezas clave para el proyecto. Dentro de las áreas que cuentan con personal capacitado serían administración, mantenimiento y operaciones, las cuales serán fundamentales para la recopilación de datos a través del cuestionario, además que puedan colaborar en la implementación de las medidas propuestas. En relación a la autora, la Maestría en Administración ha proporcionado las bases suficientes en conocimientos y habilidades para realizar este trabajo.

3. *Recursos Financieros Disponibles:* La dirección del club ha destinado recursos financieros en los últimos años en concordancia a su compromiso ambiental, social y económico, lo que resulta en un factor favorable para la implementación en el corto, mediano y largo plazo de la propuesta del proyecto. En lo relativo a la investigación y trabajo requerido, se cuenta con los recursos básicos.

4. *Infraestructura:* El club cuenta con registros del consumo de agua y monitoreo ambiental, sin embargo, solo cuenta con un medidor de agua para todo el centro, provocando que no se sepa de manera precisa los consumos de cada área, lo que dificulta la toma de decisiones acertadas. Por otro lado, cuentan con disponibilidad de espacios físicos para realizar entrevistas y talleres con los empleados lo cual facilita el desarrollo del estudio. La investigadora cuenta así mismo, con espacios adecuados y equipo para desarrollar el caso.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Capítulo IV: Resultados

En este capítulo se analizan los resultados de la investigación. Inicialmente se reportan los hallazgos derivados de la aplicación de técnicas cuantitativas mediante el uso del software SPSS. Este programa facilitó el procesamiento de datos obtenidos en las variables de economía circular, eco-innovación y sustentabilidad. Se utilizó la estadística descriptiva para calcular las medias y desviaciones estándar, lo cual permitió identificar patrones en las respuestas y el nivel de acuerdo de las personas clave en la organización. Además, se aplicaron análisis de regresión para explorar las relaciones entre variables. Enseguida se incluyen los resultados de las entrevistas aplicadas y de la observación directa.

4.1 Resultados de la investigación

Para realizar el análisis de los datos cuantitativos, se recopilaron las respuestas de los cuestionarios en un documento de Microsoft Excel, registrando la información de cada participante e ítem correspondiente. Posteriormente, estos datos fueron transferidos al software SPSS, el cual permitió un análisis mediante estadística descriptiva, proporcionando las medias y desviaciones estándar de cada variable. Inicialmente, en la **Tabla *3*** se presentan las medias y desviaciones estándar correspondientes a las tres variables objeto de estudio utilizando una escala de valoración que va de 1= totalmente en desacuerdo y hasta 5= totalmente de acuerdo, agrupando los ítems correspondientes.

Tabla 3. Valor medio de las variables

Variable	Media	Desviación estándar
Eco-innovación	2.6769	0.2898
Economía circular	3.0875	0.2006
Sustentabilidad	2.9700	0.1605

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados brindados por el SPSS.

Como se aprecia en la tabla anterior**Tabla *3***, la Economía Circular esta alcanza una media de 3.0875, es la práctica más destacada, lo cual sugiere una mayor aceptación e integración de este enfoque en el club deportivo, le sigue la Sustentabilidad, con un valor medio de 2.97 y por último la Eco-innovación con una media de 2.6769. Estos valores reflejan la percepción de las personas clave de la organización sobre la implementación de prácticas asociadas a cada una de estas variables.

Igualmente, con base en los datos recogidos en la ***Tabla 3*** y observando los valores que tomaron las desviaciones estándar, estas son relativamente bajas en las tres variables lo cual

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

indica que no existe una gran variabilidad en las respuestas, esto sugiere una percepción uniforme entre los participantes, de forma agrupada, respecto al grado de implementación de estas prácticas. La consistencia en los datos refuerza la fiabilidad de los resultados, destacando que las prácticas de economía circular están más avanzadas en comparación con la eco-innovación y que las prácticas de sustentabilidad requieren mejoras para alcanzar su máximo potencial dentro de la organización.

A continuación, se presenta un análisis detallado de cada ítem que conforman las tres variables del estudio. Para cada ítem, se reportan los valores de media y desviación estándar, iniciando con la variable de Eco-innovación recogidos en la **Tabla *4***.

Tabla 4. Medias y desviación estándar de los ítems de Eco-Innovación

Ítems	Media	Desviación estándar
El club ha implementado tecnologías eco-innovadoras en sus instalaciones para reducir su impacto ambiental.	3.60	0.547
La eco-innovación ha mejorado la eficiencia operativa del club.	3.00	0.707
La eco-innovación ha generado beneficios económicos para el club.	3.00	0.707
Considero que las tecnologías con las que cuenta el club son las adecuadas para el cuidado y protección del medioambiente.	2.80	0.837
La gestión del agua se caracteriza por prácticas innovadoras y sostenibles.	2.20	0.837
Considero que se fomenta la eco-innovación en el uso eficiente del agua.	2.20	0.447
Considero que las prácticas de eco-innovación para el uso y cuidado del agua que se aplican son las óptimas.	2.40	0.548
El club implementa tecnologías innovadoras para la conservación y gestión del agua.	2.40	0.548
El club desarrolla iniciativas creativas para concientizar a los miembros sobre la importancia del agua.	1.60	0.54772
Considero que se fomenta la participación de los trabajadores en actividades innovadoras relacionadas con el agua.	1.60	0.54772
La alta dirección demuestra un compromiso claro con la eco-innovación en la gestión del agua.	2.60	0.54772
Considero que se promueve la búsqueda continua de soluciones innovadoras para la gestión sostenible del agua.	2.80	0.44721
Considero que el club debería invertir en tecnología y recursos de forma general para mejorar su eficiencia ambiental.	4.60	0.54772

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados brindados por el SPSS.

Los valores obtenidos muestran que, prioritariamente existe una clara convicción de que se debe invertir en tecnología y recursos para mejorar la eficiencia ambiental (media= 4.60), así mismo, existe coincidencia en que se han implementado tecnologías para reducir el impacto ambiental (media=3.60), a la vez que se considera que las medidas de innovación implementadas han mejorado la eficiencia operativa del club (media=3.00). En este mismo ejercicio se identificó que los valores medios más bajos (1.60) corresponden a los ítems relacionados con la gestión del agua, específicamente los que se refieren a las iniciativas que se han implementado para la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

concientización en el cuidado del agua y la participación del personal en dichas prácticas. En cuanto a los valores de desviación estándar presentados en la ***Tabla 4*** sugieren, en general, un nivel moderado de acuerdo entre los encuestados respecto a cada uno de los ítems relacionados con la eco-innovación. Esto indica que, si bien existe una tendencia general en las respuestas, también hay cierta variabilidad en las opiniones individuales.

De igual forma se obtuvieron los valores para la variable Economía Circular que se ven reflejados en la ***Tabla 5*** que se muestra a continuación:

Tabla 5. Medias y desviación estándar de los ítems de Economía Circular

Ítems	Media	Desviación estándar
El club busca reducir activamente el desperdicio y promover la reutilización de recursos en sus actividades.	3.20	1.300
La gestión de residuos se basa en principios de economía circular, como el reciclaje y la reducción de residuos.	3.40	0.548
Considero que la economía circular es una estrategia eficaz para optimizar los recursos.	4.20	0.447
Considero que la economía circular ha tenido un impacto positivo.	3.80	0.447
Los miembros del club están informados y comprometidos con las prácticas de economía circular.	2.40	0.548
Aplican la economía circular en el uso del agua.	3.40	0.894
Considero que el club integra eficientemente el principio de economía circular en la gestión del recurso agua.	2.80	0.837
Soy consciente de la importancia del uso adecuado del agua.	4.60	0.548
Considero que el club promueve activamente la reutilización del agua en sus actividades cotidianas.	2.60	0.548
Considero que el sistema de riego es eficiente para tener un uso adecuado del agua.	3.00	1.000
Las medidas que se llevan a cabo para controlar el consumo de agua son las adecuadas.	2.00	0.00
Considero que las prácticas de economía circular que se aplican son las óptimas.	2.40	0.548
Considero que existe un consumo de agua adecuado en las actividades del club.	2.20	0.447
El diseño de las instalaciones del club tiene en cuenta prácticas circulares para la conservación del agua.	3.20	1.095
Considero que la infraestructura hídrica del club está alineada con los principios de economía circular.	3.00	0.707
La alta dirección respalda activamente la implementación de prácticas de economía circular.	3.20	0.447

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados brindados por el SPSS.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, existe una clara conciencia de la importancia del buen uso del agua (media=4.60), lo que indica una sensibilidad hacia este recurso y la necesidad de gestionarlo de manera sostenible. Asimismo, los encuestados demostraron un alto

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

grado de consenso acerca de la importancia de la economía circular para la optimización de recursos (media = 4.20) y reconocen su impacto positivo (media = 3.80). Por su parte, el ítem con más bajo resultado (media=2.00) y con ausencia en la variación de las respuestas, (desviación estándar =0) en una escala de 1 a 5, indica un acuerdo unánime entre los encuestados, lo que quiere decir que las medidas actuales para gestionar el consumo de agua son insuficientes o inadecuadas. Dicho resultado declara una necesidad apremiante de implementar nuevas políticas y estrategias más eficientes por parte de la directiva del club.

Por último, se muestra la ***Tabla 6*** que recoge los ítems relacionados con la variable Sustentabilidad, en esta se recoge la información sobre las medias y desviaciones estándar, a continuación:

Tabla 6. Medias y desviación estándar de los ítems de Sustentabilidad

Ítems	Media	Desviación estándar
Fomenta la equidad y diversidad en su entorno laboral, ofreciendo oportunidades a grupos diversos.	3.40	0.894
Realiza actividades o programas que benefician a la comunidad local.	4.00	0.000
Ha implementado medidas para reducir su huella de carbono y promover la conservación de recursos naturales.	3.00	1.000
Se fomenta la gestión responsable de residuos y la reducción de impactos ambientales en las operaciones.	3.20	0.837
Considero que los directivos muestran compromiso con la sustentabilidad en las decisiones y políticas del club.	3.20	0.837
Cuento con conocimiento acerca de la sustentabilidad y sus beneficios para el club.	3.40	0.894
El club implementa medidas efectivas para mejorar la eficiencia en el uso del agua.	2.40	0.548
Considero que se fomenta la conservación del agua entre los miembros del club.	1.80	0.447
Se planifican e implementan acciones para lograr que los servicios del club sean sostenibles.	2.40	0.548
Se tiene control sobre los factores contaminantes.	3.20	0.837
Se implementan medidas y acciones para reducir el consumo de agua.	2.40	0.548
Se tiene un estricto control del consumo del agua por área de trabajo.	1.80	0.447
Considero que hay un esfuerzo constante para concientizar a los miembros sobre la sustentabilidad del agua.	2.00	0.707
El club implementa estrategias para reducir costos a través de prácticas sostenibles.	2.60	0.548
Se reduce y se sustituye el uso de sustancias nocivas.	3.40	0.894
Considero que el club podría hacer más para mejorar la eficiencia de su uso del agua.	5.00	0.000
Considero que el club es sustentable en los aspectos económicos, sociales y ambientales.	2.40	0.548
La sustentabilidad empresarial, impulsada por la eco-innovación y la economía circular, es una prioridad estratégica para el club.	2.60	0.548
Considero que la frecuencia y los horarios de riego en las áreas de jardines son los adecuados.	2.20	0.448

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Considero que existen áreas de oportunidad para reducir u optimizar el uso del agua.	5.00	0.000

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados brindados por el SPSS.

En la tabla anterior se evidencia que, la gestión del agua en el club tiene amplias posibilidades de mejora, identificándose oportunidades significativas para optimizar su consumo (media=5.00); por otro lado, se considera que el club realiza acciones para mejorar la comunidad (media=4) manifestando su compromiso social. Por otro lado, se muestran algunos puntos donde existen calificaciones bajas, especialmente los referidos a la conservación y control del agua. Las medias más bajas se encuentran en la implementación de medidas para mejorar la eficiencia en el consumo de agua (media=2.40) y en el control de su uso en áreas específicas de trabajo (media=1.80), lo que revela que las prácticas actuales no son suficientes para administrar este recurso de manera sostenible. Además, el bajo puntaje en concientización sobre el uso del agua (media=1.80) indica que tanto los socios como los empleados necesitan una mayor educación y compromiso en cuanto a su gestión adecuada.

4.2 Análisis de la relación entre variables

A través de un análisis de regresión lineal entre las variables, se efectuaron cálculos cuyos resultados se presentan a continuación. No obstante, debido al número de participantes en la recopilación de datos, estos resultados no pueden considerarse como generalizables. Sin embargo, ofrecen información relevante y útil para el caso específico que se analiza. Primeramente, se evaluó la posible relación entre la Economía circular y la Eco-innovación teniendo como resultado una relación positiva de 0.752 entre ambas, donde las variaciones en el nivel de economía circular propician una variación positiva en la eco-innovación de un 56.6%. Estos datos se observan en la ***Tabla 7***.

Tabla 7. Relación entre la economía circular y la eco-innovación.

R	R cuadrado	Error típico de estimación
0.752	0.566	0.22046

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados brindados por el SPSS.

De igual manera se revisó la posible relación entre la Sustentabilidad y la Eco-innovación considerando la primera como variable independiente y la segunda como dependiente. Se obtuvo como resultado una relación positiva que equivale a 0.819, así mismo, se infiere que las variaciones en la sustentabilidad pueden propiciar una variación positiva del 67% en la eco

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

innovación. Esto quiere decir que, si se estimula la mejoría en la sustentabilidad, se estará abonando a una mayor eco-innovación. Dichos datos se recogen en la ***Tabla 8*** que se muestra a continuación:

Tabla 8. Relación entre la sustentabilidad y la eco-innovación.

R	R cuadrado	Error típico de estimación
0.819	0.670	0.19225

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados brindados por el SPSS.

En cuanto a la relación entre la Sustentabilidad como predictora de la Economía circular se obtuvo una relación positiva entre ambas variables de un 0.966, donde las variaciones en la sustentabilidad propician cambios en la economía circular en un 93.3%. Lo que quiere decir que casi un 100% de las acciones que se tomen con respecto a la mejora en la sustentabilidad, generará un cambio instantáneo en la Economía circular por lo que existe una estrecha relación entre ambas variables. Estos datos se presentan de forma detallada en la **Tabla *9***.

Tabla 9. Relación entre la sustentabilidad y la economía circular.

R	R cuadrado	Error típico de estimación
0.966	0.933	0.05987

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados brindados por el SPSS.

Realizando un análisis de los datos recabados de forma cualitativa y cuantitativa se evidencian coincidencias significativas en áreas críticas como la gestión del agua, la conciencia ambiental, el manejo de residuos y el uso de tecnologías e infraestructura. En la gestión del agua, las entrevistas y observaciones directas destacaron problemas como la infraestructura obsoleta y la falta de estrategias educativas efectivas, lo que coincide con los resultados cuantitativos que reflejan una media baja de 1.60 en ítems relacionados con la concientización, participación del personal e iniciativas por parte de sus directivos. Además, aunque el club dispone de tecnologías como paneles solares, plantas de tratamiento, un cogenerador y sistemas de aspersión, su mantenimiento es insuficiente, lo que limita su impacto positivo y se refleja en puntuaciones entre 2.40 y 3.40.

La eco-innovación, con una media de 2.68, destaca como una de las áreas más débiles, corroborando las observaciones cualitativas sobre la limitada integración de tecnologías innovadoras en los procesos del club. Además, el manejo de residuos, aunque cuenta con botes

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

de reciclaje identificados, no es eficiente debido a la falta de conciencia ambiental entre los socios, lo que subraya la necesidad de programas educativos.

Los análisis de regresión lineal confirman que las mejoras en economía circular y sustentabilidad pueden impactar significativamente en la eco-innovación y la eficiencia operativa del club. La economía circular influye en la eco-innovación con un R^2 de 0.566, mientras que la sustentabilidad tiene un impacto del 93.3% en la economía circular ($R^2 = 0.933$) y del 67% en la eco-innovación ($R^2 = 0.670$). Estas relaciones demuestran que invertir en la modernización de las tecnologías, entiéndase con ello, las plantas tratadoras, sistema de riego tanto del campo de golf como de los jardines, la infraestructura hídrica y fomentar una cultura y concientización ambiental pueden generar beneficios considerables y sostenibles.

De forma general, las entrevistas revelan que el club enfrenta desafíos importantes en su gestión del agua, tanto en términos de infraestructura como de operación. Se identificaron problemas relacionados con la insuficiencia de agua para riego debido al crecimiento del club y a la limitada producción de agua “negra”, lo que obliga a depender de fuentes externas y de la compra de agua tratada. Asimismo, las plantas de tratamiento, con décadas de explotación, resultan obsoletas y tienen dificultades para tratar eficazmente el agua contaminada, generando acumulación de lodos y reduciendo la cantidad de agua limpia disponible.

Por otro lado, en la observación que se llevó a cabo en recorrido por las instalaciones del club, derivaron un desperdicio de agua debido a que el sistema de riego tradicional y manual con el que cuentan provoca un uso ineficiente del recurso, generando desperdicio y una distribución desigual del agua en el campo de golf y áreas verdes. La falta de automatización y de tecnologías como sensores de humedad y medidores de flujo dificulta el monitoreo y control del consumo, lo que impide tomar decisiones basadas en datos precisos para optimizar los procesos. Asimismo, se verificó que existen cestos recolectores de desperdicio apropiados para un correcto reciclaje; sin embargo, no se realiza de forma correcta por parte de los socios al no clasificar la basura que desechan al bote que corresponde.

También se destacan aspectos relacionados con la selección de especies vegetales, ya que el uso de pastos y árboles que demandan altos niveles de agua incrementa la presión sobre el sistema, y la gestión de residuos y la economía circular se presentan como oportunidades para reducir costos y minimizar el impacto ambiental. consumo, lo que impide tomar decisiones basadas en datos precisos para optimizar los procesos. Finalmente, se evidencian problemas en la gestión operativa y en la capacitación del personal, con una alta rotación y resistencia al cambio que dificultan la implementación de mejoras y la modernización del sistema.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

En resumen, el Club Deportivo afronta desafíos significativos en la gestión y administración de sus recursos, principalmente los relacionados con el manejo del agua, el uso de tecnología, prácticas ambientales insuficientes y una infraestructura desactualizada. Asimismo, la integración de los datos cualitativos y los cuantitativos resaltan la necesidad de llevar a cabo estrategias que ayuden a mitigar las problemáticas detectadas. Por ello, se propone la implementación de un Plan de Acción que coadyuve en la implantación y mejora de las prácticas de eco-innovación, economía circular y sustentabilidad en el club. El Plan de Acción propuesto se detalla en el siguiente capítulo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Capítulo V: Propuesta de actuación

El análisis de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los cuestionarios, las entrevistas y la observación directa, posibilitó la detección de las problemáticas que aquejan al Club Deportivo por las tres variables del estudio: economía circular, eco-innovación y sustentabilidad. A partir de esta información, en el presente capítulo se diseñó el plan de acción a implementar que incluye propuestas concretas y estratégicas, clasificadas en corto, mediano y largo plazo, objetivo, métricas de evaluación y responsables asignados para garantizar la implementación exitosa del proyecto, siempre priorizando la problemática más apremiante.

5.1 Plan de acción

El presente plan de acción que se propone es una herramienta que responderá de forma estratégica a las problemáticas detectadas y con base en los resultados obtenidos en el estudio realizado en un Club Deportivo de Aguascalientes. Su enfoque principal es el recurso hídrico, con el fin de optimizar las prácticas existentes o implementar nuevas iniciativas relacionadas con la economía circular, la eco-innovación y la sustentabilidad dentro de la organización. Aunque el plan se centra en el agua, también se ofrecerán recomendaciones para resolver otras cuestiones no vinculadas directamente a este recurso, con el propósito de proporcionar una solución integral. El plan de solución o mejora está compuesto por objetivos claros y alcance en cuanto a tiempo y recursos, acciones a implementar, indicadores para medir los resultados de su aplicación. Debido a que existe una estrecha relación entre las tres variables, amparado por los resultados de la regresión lineal simple, las acciones que se sugieren se desarrollan de manera general. A continuación, se presenta el plan de acción propuesto:

Objetivo: Desarrollar una propuesta de plan de acción con base en los hallazgos detectados que optimice las prácticas de economía circular, eco-innovación y sustentabilidad enfocadas en el uso eficiente del agua en un Club Deportivo de Aguascalientes. Además de abordar la gestión del agua, se incluirán recomendaciones para resolver otras problemáticas ambientales, proporcionando una solución integral para el club.

Alcance: Optimizar las prácticas de economía circular, eco-innovación y sustentabilidad relacionadas con el recurso agua ya sea potable o tratada. También se ofrecerán propuestas para otros temas no relacionadas con el agua, con el fin de proporcionar un enfoque integral. Las áreas que se ven involucradas de manera más directa son las operativas y administrativas con la participación del personal y socios. El plan está conformado por acciones o estrategias a

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

implementar en el corto (0-1 año), mediano (1-3 años) y largo plazo (3-5 años), distribuidas con una proyección máxima de cinco años; todo esto estará en dependencia de los recursos que el club pueda disponer ya sean humanos, materiales o financieros, lo que garantiza su flexibilidad y posibilidad de adecuación según las circunstancias del club.

Por su parte, las estrategias que se proponen implementar en el Plan de Acción están alineadas con los cuatro pilares de la administración: planificación, organización, dirección y control. Se necesita de la concatenación de estos factores para lograr el éxito de dicho plan. Asimismo, la planificación asegura que las estrategias estén correctamente fundamentadas; la organización distribuye y estructura los recursos y asigna roles o responsabilidades; la dirección se encarga de liderar e inspirar a los implicados hacia la materialización de objetivos o metas; y el control permite adaptar el plan a las circunstancias cambiantes, realizar ajustes oportunos y maximizar los resultados. A continuación, se detallan las acciones de solución propuestas divididas en corto, mediano y largo plazo:

Acciones para implementar relacionadas con el agua:

i. Creación de un Comité Ambiental

Dentro del marco del Plan de acción se sugiere, primeramente, comenzar con la creación de un Comité ambiental, este será el órgano encargado de coordinar, supervisar y asegurar la implementación efectiva del Plan de Acción dentro de los plazos establecidos y con los recursos necesarios. Se recomienda asignar un presupuesto aproximado de $5,000 a $10,000 MXN, destinado a la capacitación inicial y recursos, el cual incluirá materiales de formación, sesiones de capacitación, incentivos para los miembros y la inversión en materiales informativos y reuniones periódicas. Además, este comité multidisciplinario, integrado por directivos, empleados clave y socios interesados, se encargará de monitorear el progreso de las actividades utilizando indicadores clave de desempeño (KPIs) para evaluar los resultados periódicamente. Así, se asegurará el cumplimiento de los objetivos en cada fase, y en la medida que surjan nuevos cambios o modificaciones en la situación actual de las iniciativas ambientales y tecnológicas, propondrá e integrará los ajustes pertinentes al Plan.

El Comité también tendrá la responsabilidad de llevar a cabo un sistema de evaluación, actualización y supervisión de los reportes generados por las diferentes áreas, garantizando que sean de conocimiento tanto para los trabajadores como para los socios. Para fomentar una cultura ambiental dentro del Club y sensibilizar a socios y empleados, se promoverá la gestión proactiva

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

de los inconvenientes y riesgos asociados a la implementación del Plan, realizando los ajustes necesarios en el proceso.

Asimismo, en la medida que se va llevando a cabo el Plan se pueden realizar reuniones cada dos meses para monitorear la situación y realizar los ajustes que sean necesarios. Por otro lado, se debe tener en cuenta que se pueden dar situaciones excepcionales o nuevos proyectos, para lo que se sugieren realizar reuniones extraordinarias. Además, al cierre del año se debe realizar un informe final que resuma y evalúe los logros alcanzados, ajustar objetivos, en el caso que sea necesario y proponer nuevas acciones, si procede. Todo ello debe ser informado de forma clara e inmediata a los socios.

ii. Realización de Auditorías Hídricas Internas

El hecho de llevar a cabo una auditoría interna al agua ya sea potable o tratada, permitirá detectar fugas, desperdicios y oportunidades de mejora para optimizar el aprovechamiento del recurso y disminuir los costos asociados. Este procedimiento permitirá generar un diagnóstico detallado sobre el estado actual de la gestión del agua, proporcionando una base sólida para priorizar las acciones correctivas necesarias. Los Departamentos que pueden estar afiliados a la realización de la Auditoría serían los de Mantenimiento, Campo de Golf y Administración con el propósito de realizar inspecciones y elaborar un informe final que les permita detectar áreas de oportunidad, corregir incoherencia y con ello, tomar decisiones informadas.

En cuanto a los costos, se estima que una auditoría interna tiene un costo aproximado de $15,000 a $30,000 MXN por auditoría. Este monto cubre la contratación de expertos en eficiencia hídrica, responsables de evaluar el consumo de agua en el club, identificar fugas y proponer mejoras. Si se opta por realizar auditorías de manera más frecuente o se amplía el alcance de esta, es posible que el costo total se incremente. Se sugiere llevar a cabo esta auditoría de forma trimestral, repitiéndose anualmente para comparar resultados y ajustar las medidas correctivas según sea necesario. Para ello, se deben basar en el análisis de datos históricos, inspecciones físicas y reportes del análisis del consumo. En esta auditoría se debe contar con la participación de todas las áreas involucradas con el objetivo de que brinden sus consideraciones, experiencias y reportes que coadyuven a lograr un informe lo más detallado posible, libre de sesgos y limitantes.

iii. Establecer un sistema de control para el uso eficiente del agua en cada área de trabajo

Debido a que el Club sólo cuenta con un medidor de agua esto limita la capacidad de obtener datos precisos sobre el consumo específico en cada área de trabajo. La instalación de contadores

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

por las distintas áreas de trabajo como baños, jardines, oficinas, entre otras resulta fundamental para conocer de forma más detallada su consumo, irregularidades que puedan existir y de esta manera destinar recursos a las áreas necesitadas, por orden de prioridades y tomar medidas correctivas y decisiones de forma oportuna. Para llevar a cabo esta acción, se recomienda planificar y ejecutar la instalación de medidores por área durante el primer año, teniendo en cuenta la cantidad de zonas a cubrir, la disponibilidad de recursos financieros y la complejidad técnica de la infraestructura existente. Se prevé un costo inicial aproximado de $50,000 a $100,000 MXN, que abarca la compra e instalación de sensores de flujo, grifos con temporizadores y sistemas de captación de agua de lluvia. Esta inversión permitirá, a mediano y largo plazo, optimizar el uso del recurso hídrico y contribuir a la sustentabilidad y eficiencia operativa del Club.

iv. Implementar un Programa Integral de Educación y Concientización Ambiental

El programa que se propone tiene como objetivo promover una cultura ambiental dentro del club a través de diversas iniciativas, como talleres, campañas informativas y señalización que aborden el uso responsable del agua, el reciclaje y otras prácticas sustentables. A pesar de que el club cuenta con algunas iniciativas, estas no han sido suficientes para generar un cambio de mentalidad y concientización entre los trabajadores y socios. Por tal situación se proponen realizar actividades creativas a innovadoras que motiven tanto de manera individual como colectiva. Se proponen actividades interactivas, tales como concursos de ideas y campañas para fomentar el ahorro, eventos anuales como el “Día de acción ambiental” o “Encuentro por el medio ambiente”. En estas acciones será de gran importancia la contribución de trabajadores y socios, pero también se podría motivar a la participación de sus familiares y de la comunidad, con el propósito de lograr un impacto social.

Igualmente, la efectividad del programa será evaluada mediante indicadores como la cantidad de asistentes a las actividades, los resultados de encuestas de percepción realizadas antes y después de su implementación, y la disminución en el consumo de agua potable, reciclaje de residuos y otros indicadores que sean factibles valorar de acuerdo con las consideraciones del Club. El programa necesitaría la dirección del Departamento de Recursos Humanos, Relaciones Públicas y el Comité de Gestión Ambiental, con un periodo inicial de preparación de tres meses y una ejecución continua durante cinco años, sujeta a revisiones anuales. En cuanto a los costos, se estima una inversión anual aproximada de $20,000 a $40,000 MXN. Este monto cubrirá la impresión de material didáctico, la organización de conferencias y talleres, y la contratación de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

especialistas en educación ambiental, asegurando la calidad y pertinencia de las sesiones dirigidas a socios y empleados del club.

v. *Iniciar Colaboraciones con Expertos e Instituciones para Soluciones Innovadoras en Gestión del Agua*

Se hace necesario establecer convenios o colaboraciones con expertos e instituciones especializadas en las prácticas de eco-innovación, economía circular y sustentabilidad en la gestión del agua o la gestión ambiental de manera general ya que esto beneficiaría de gran manera al Club. Estas alianzas le permitirían adquirir conocimientos teóricos y técnicos que favorezcan su quehacer y compromiso ambiental y estar actualizado de forma continua y tomar decisiones informadas con todas las herramientas necesarias. La acción que se propone se medirá mediante el número de convenios firmados, la cantidad de proyectos innovadores implementados y la adopción de nuevas tecnologías o prácticas ambientales. El Comité de Sustentabilidad será el principal responsable de liderar la acción, mientras que las otras áreas apoyarán en sus respectivas funciones para asegurar el éxito de las alianzas y su implementación efectiva.

En términos de tiempo se sugiere que comience en un período de seis meses para identificar colaboradores o instituciones potenciales y establecer contratos o convenios. Adicionalmente, se debe establecer un monitoreo continuo con evaluaciones anuales, es decir, se deben realizar con proyección al largo plazo para reflejar resultados concretos. En cuanto a los costos, se estima una inversión aproximada de $10,000 a $30,000 MXN por cada convenio o colaboración, que cubrirá honorarios y asesorías. Este monto se destina a la contratación de consultores y a la formalización de convenios con universidades, centros de investigación y organizaciones ambientales que aporten soluciones a medida para optimizar la gestión del agua en el Club.

vi. *Implementación de Tecnologías Innovadoras para la Gestión del Agua*

La implementación de tecnologías innovadoras por parte del Club fue uno de los puntos críticos detectados tanto mediante entrevistas como en el análisis de los cuestionarios. Este elemento resulta relevante para la gestión eficiente y sustentable del Club por lo que se sugiere incorporar herramientas tecnológicas avanzadas, como sistemas de riego automatizados, actualización de plantas de tratamiento y captación de agua de lluvia, para garantizar un uso más eficiente y sustentable del recurso hídrico dentro del club. Para ello, primeramente, se debe realizar una evaluación del estado actual de las infraestructuras hídricas, determinar prioridades de inversión

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

con base en análisis de costos y beneficios, capacitar al personal en la operación de las tecnologías adoptadas y supervisar el impacto de las tecnologías para realizar ajustes según los resultados obtenidos.

Para llevar a cabo el análisis de la implementación de tecnologías para la gestión del agua, desde el punto de vista administrativo, el Club pudiera comparar los costos totales asociados al consumo de agua (potable y tratada) antes y después de la implementación, monitorear el cumplimiento del presupuesto establecido para la instalación y operación de las nuevas tecnologías, contabilizar las iniciativas tecnológicas implementadas, como sistemas de riego, plantas de tratamiento modernizadas o sistemas de captación pluvial, evaluar la cantidad de empleados formados en el manejo de las nuevas tecnologías, todas estas acciones pueden ser analizadas mediante índices porcentuales.

Por otro lado, los costos para la implementación de esta estrategia refleja altos valores ya que se necesitaría modernizar el sistema de riego del campo de golf como de las plantas de tratamiento por lo que podemos estar hablando de millones de pesos de manera general, podría estar en dependencia de la modernidad de la tecnología a implementar y los cambios en la infraestructura necesarios en un rango que puede ir desde los $300,000 hasta 1,500,000 MXN. Debido a que la implementación de tecnologías depende en gran medida, principalmente de los recursos financieros, se sugiere un horizonte de implementación a largo plazo, pudiendo establecer acciones a lo largo de los cinco años previstos, teniendo en cuenta las prioridades que establezca el Club. Las áreas que se verán más directamente involucradas serán el Comité Ambiental, Administración y Mantenimiento.

vii. Desplegar un Fondo para la Gestión Sustentable del Agua

Dado que el presupuesto de la entidad no incluye actualmente una partida específica para el recurso hídrico, resulta esencial incorporarla debido a la relevancia que este tiene para las operaciones y objetivos del Club. Las métricas para evaluar el progreso incluirán el porcentaje del presupuesto anual asignado al fondo, el número de proyectos financiados, priorizando aquellos con mayor impacto y retorno y, la incorporación del agua en los objetivos estratégicos. La responsabilidad de esta acción recaerá en la Dirección General, Finanzas y el Comité Ambiental, quienes deberán asegurar que la asignación y el uso de los recursos se realicen de forma transparente y eficaz.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

En términos de inversión, se sugiere un costo aproximado variable, con una inversión inicial anual que oscile entre $100,000 y $500,000 MXN. Este monto servirá como base para comenzar a financiar proyectos y podrá complementarse mediante recursos anuales, ya sea a través de cuotas especiales, patrocinios u otras fuentes de financiamiento que permitan mantener la operatividad y expansión del fondo a lo largo de los cinco años previstos para su implementación, con evaluaciones anuales que aseguren el cumplimiento y efectividad de la acción.

viii. Certificar al Club con la ISO 14001

La norma ISO 14001, reconocida internacionalmente, establece un marco para que las organizaciones implementen un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y mejoren continuamente su desempeño ambiental. Este estándar permite a las organizaciones adoptar medidas proactivas para minimizar su impacto ambiental, cumplir con las normativas legales y alcanzar sus objetivos ecológicos. Su enfoque abarca desde la gestión de recursos y residuos hasta el seguimiento de la sustentabilidad y el compromiso con las partes interesadas (ISO, 2015).

Actualmente, el Club cuenta con una asesoría externa que está dando los primeros pasos para el desarrollo e implementación de la norma y obtener la certificación en la ISO 14001. Adicionalmente, se sugiere incluir las acciones propuestas en el presente plan de acción ya que brindará un mayor valor al documento final de certificación. Las acciones incluyen alinear políticas existentes, desarrollar métricas ambientales, capacitar al personal y realizar auditorías internas. Estas actividades se medirán por el número de iniciativas integradas al SGA, el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la norma, y la reducción de impactos ambientales como el consumo de agua o la generación de residuos.

Igualmente, el tiempo que se considera coherente para garantizar la correcta implementación y consolidación del Sistema de Gestión Ambiental es en el largo plazo (3-5 años) ya que el proceso incluye fases críticas como la capacitación del personal, la adecuación de las políticas internas, auditorías regulares y la certificación final. La Dirección, junto con consultores externos y el apoyo del Comité Ambiental, liderarán este proceso. En cuanto a los costos, se estima una inversión aproximada de $50,000 a $150,000 MXN, la cual incluye auditorías, capacitación del personal, adecuación de procesos internos y el pago de la certificación por un organismo acreditado, lo que asegura un enfoque integral y de calidad en la obtención de la norma ISO 14001. En esencia, la adopción de la ISO 14001 combina la sustentabilidad ambiental con el crecimiento estratégico, demostrando el compromiso de la organización con un futuro responsable y sustentable.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Otras acciones para implementar no relacionadas con el agua:

Para complementar las estrategias relacionadas con la gestión del agua, se propone implementar un conjunto de acciones que aborden otros aspectos ambientales críticos como son:

i. Optimización Integral de la Gestión de Residuos

Esta acción tiene como finalidad la elaboración y actualización de procedimientos específicos para la separación, almacenamiento y disposición de residuos, tanto de manejo especial como de residuos sólidos urbanos. Para ello se deben establecer áreas de almacenamiento controlado y señalizadas, instalar contenedores diferenciados y sistemas de contención (fosas, canaletas y conexión a tierra en almacenes de residuos peligrosos) que permitan gestionar de forma segura los derrames y residuos inadecuadamente almacenados. Por otro lado, para llevar a cabo estas tareas de forma óptima se sugiere la realización de talleres y campañas de formación dirigidas a personal operativo y administrativo, enfatizando la importancia del orden, la limpieza y la clasificación adecuada de residuos.

Asimismo, se debe implementar un sistema de control, monitoreo y seguimiento con el cual se lleve un registro sistematizado (bitácoras digitales o físicas) en donde se documenten las entradas y salidas de residuos, junto con auditorías internas periódicas para evaluar la efectividad de las medidas implementadas y ajustar acciones según sea necesario. Para medir el impacto de esta acción, se utilizarían indicadores tales como la reducción en el número de derrames, acumulación inadecuada de residuos o incidentes relacionados; el porcentaje de áreas que cuentan con contenedores diferenciados y sistemas de contención instalados; la cantidad de talleres y campañas realizadas junto con los resultados de encuestas de conocimiento realizadas antes y después de la capacitación; y el número de registros completados y auditados, así como la eficacia del sistema de monitoreo evaluado a través de auditorías internas.

Por su parte, el Comité Ambiental sería el encargado de coordinar, supervisar y dar seguimiento a la implementación de esta acción, asegurando la actualización de los procedimientos y la correcta ejecución de las auditorías internas; el Departamento de mantenimiento de conjunto con el área de jardines se responsabilizaría de la instalación y mantenimiento de contenedores y equipos de contención de derrames, mientras que el Departamento de Recursos Humanos sería el responsable de diseñar y ejecutar los talleres y campañas de sensibilización. En cuanto a la inversión, se sugiere asignar un presupuesto anual de aproximadamente $30,000 a $80,000 MXN, destinado a la actualización de procedimientos,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

adquisición e instalación de contenedores y equipos de contención, capacitación del personal y la implementación del sistema de monitoreo.

ii. Campaña permanente para reducir el uso de productos desechables

Esta acción se orienta a disminuir el consumo de plásticos y otros insumos de un solo uso dentro del club, fomentando una cultura de aprovechamiento y reciclaje responsable. La campaña de reciclaje se puede evaluar mediante la reducción porcentual en el uso de plásticos y utensilios desechables. Esta tarea se puede comenzar de manera inmediata con la colaboración de socios y empleados para un correcto funcionamiento. Para ello, las áreas o departamentos responsables de liderar y supervisar la campaña pueden ser el Comité Ambiental y la Dirección del Club.

Para el correcto desarrollo de la campaña, se estima un costo aproximado de $10,000 a $25,000 MXN anuales, considerando la adquisición de alternativas reutilizables, la impresión de carteles informativos, la realización de charlas de sensibilización y el diseño de una estrategia de comunicación interna efectiva. Este esfuerzo permitirá generar un cambio de hábitos en la comunidad del Club y contribuir de manera significativa a la reducción de residuos plásticos.

iii. Campaña de reforestación de áreas verdes

Las campañas de reforestación de áreas verdes son esenciales para incrementar las zonas cubiertas por plantas, pasto, árboles o arbustos. Lo anterior posibilitará la mejora de la calidad del aire y la reducción de la huella de carbono, utilizando indicadores como el número de árboles plantados y la tasa de supervivencia. Debido a los costos y el tiempo de crecimiento de las plantas, dicha acción se sugiere que puede llevarse a cabo en el mediano plazo y con un seguimiento constante. Los departamentos responsables de su cumplimiento, revisión y seguimiento serían los encargados de jardinería, supervisados por el área de mantenimiento, el Comité Ambiental y la Dirección de la entidad.

Por su parte, para la ejecución de esta iniciativa, se estima un costo aproximado de $50,000 a $150,000 MXN anual, considerando la adquisición de árboles y plantas nativas, herramientas de siembra, contratación de especialistas en reforestación y mantenimiento inicial de las áreas intervenidas. Con una orientación adecuada y el compromiso de todas las partes involucradas, esta acción contribuirá significativamente a la sustentabilidad ambiental del Club.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

iv. Promoción y fomento de energías renovables y eficiencia energética

Actualmente, el club cuenta con un cogenerador de energía, pero su funcionamiento es inestable, lo que genera problemas operativos constantes. También dispone de algunos paneles solares y un sistema de iluminación LED, los cuales contribuyen al ahorro energético, pero aún son insuficientes para cubrir una parte significativa del consumo eléctrico. Para lograr una gestión energética más eficiente y sustentable, se propone una estrategia que incluya la optimización del cogenerador, la expansión del sistema de paneles solares y la mejora en la eficiencia del uso de energía en todas las instalaciones del club.

Para ello, se propone realizar en el corto plazo (0-6 meses) un diagnóstico del cogenerador para identificar fallas y evaluar su reparación o posible sustitución, además de implementar un plan de mantenimiento preventivo mensual. En este periodo, también se definirán las áreas con mayor potencial de aprovechamiento solar para la futura instalación de paneles solares adicionales. En el mediano plazo (6-12 meses), se sugiere la instalación de los nuevos paneles solares, con la implementación de sensores de movimiento y temporizadores en zonas de bajo tránsito para reducir el consumo innecesario de energía, así como iniciar una campaña de concientización dirigida al personal sobre buenas prácticas en eficiencia energética. Finalmente, en el largo plazo (12-24 meses), se propone una expansión progresiva del sistema de paneles solares, la evaluación del impacto energético y económico de las medidas implementadas y su revisión anual para evaluar los resultados de las acciones implementadas y realizar los ajustes necesarios.

Para la correcta ejecución de estas estrategias, el Departamento de Ingeniería y Mantenimiento será responsable del diagnóstico y mantenimiento del cogenerador, mientras que la Gerencia de Operaciones supervisará la expansión de paneles solares y la implementación de mejoras en eficiencia energética. El Departamento de Finanzas evaluará los costos y posibles fuentes de financiamiento para la inversión en energías renovables, y el área de Recursos Humanos de la mano con el Comité Ambiental y la Dirección del club, se encargarán de la capacitación y concientización del personal.

Igualmente, los resultados de la implementación de dichas estrategias pueden ser medibles mediante diversos coeficientes, como la reducción del consumo energético total, la disminución en los costos de facturación eléctrica y el tiempo de funcionamiento efectivo del cogenerador. También se evaluará la capacidad instalada de energía solar con los nuevos paneles, el número de sensores y sistemas de eficiencia energética instalados y el nivel de participación del personal en capacitaciones. En relación con la inversión, se estimaría un costo total aproximado de $200,000

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

a $1,000,000 MXN, en cuyo monto se consideraría la instalación de nuevos paneles solares, luminarias LED, calentadores solares y la implementación de sistemas de monitoreo del consumo energético lo cual se puede implementar de forma inmediata o por fases, de acuerdo con los recursos financieros con los que cuente el club. Estas estrategias permitirán optimizar la gestión energética del club, reducir costos operativos y fortalecer su compromiso con la sustentabilidad a largo plazo, consolidándolo como un referente en el uso eficiente de la energía.

Con el propósito de que quede de manera más clara y detallada el Plan de Acción, en la **Tabla *10*** se realiza un resumen de lo anteriormente expuesto, a saber:

Tabla 10. Resumen de Acciones propuestas

Acción	Indicadores de Medición / Métricas	Tiempo de Implementación	Responsables	Costos
Creación de un Comité Ambiental	Monitoreo de progreso a través de KPIs y reporte de avances periódicos	Corto Plazo (1 año)	Comité Ambiental, Alta Dirección, Recursos Humanos	$5,000 - $10,000 (único)
Realización de Auditorías Hídricas Internas	Número de fugas y desperdicios identificados, reducción del consumo tras auditorías	Corto Plazo (1 año)	Departamento de Mantenimiento, Campo de Golf, Administración	$15,000 - $30,000 MXN (por auditoría)
Establecer un sistema de control para el uso eficiente del agua en cada área de trabajo	Porcentaje de áreas cubiertas con medidores de agua, reducción de consumo por área	Corto Plazo (1 año)	Comité Ambiental, Mantenimiento, Administración	$50,000 - $100,000 (único)
Implementar un Programa Integral de Educación y Concientización Ambiental	Número de actividades realizadas, encuestas de percepción, reducción en consumo de agua y reciclaje	Mediano Plazo (2-3 años)	Recursos Humanos, Relaciones Públicas, Comité Ambiental	$20,000 - $40,000 (anual)
Iniciar Colaboraciones con Expertos e Instituciones para Soluciones Innovadoras en Gestión del Agua	Número de convenios firmados, cantidad de proyectos innovadores implementados	Mediano Plazo (2-3 años)	Comité Ambiental, Consultores Externos, Áreas Técnicas	$10,000 - $30,000 (anual)
Implementación de Tecnologías Innovadoras para la Gestión del Agua	Porcentaje de áreas con nuevas tecnologías implementadas, ahorro en consumo de agua	Mediano a Largo Plazo (2-5 años)	Comité Ambiental, Administración, Mantenimiento	$150,000 - $500,000 (Único o por fases anuales según recursos)
Desplegar un Fondo para la Gestión Sustentable del Agua	Porcentaje del presupuesto asignado al fondo, número de proyectos financiados	Largo Plazo (3-5 años)	Dirección General, Finanzas, Comité Ambiental	$100,000 - $500,000 (sugerido como inversión inicial)
Certificar al Club con la ISO 14001	Porcentaje de cumplimiento de los	Largo Plazo (3-5 años)	Dirección, Consultores	$50,000 - $150,000 Único

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

	requisitos ISO 14001, reducción de impactos ambientales, certificación		Externos, Comité Ambiental	(proceso completo)
Optimización integral de la gestión de residuos	Reducción de Incidencias. Cumplimiento de Protocolos Participación en Capacitación Registro y Seguimiento: Número de bitácoras (digitales o físicas) completadas y auditadas periódicamente, y eficacia del sistema de monitoreo evaluada mediante auditorías internas.	Implementación continua durante el primer año, con evaluaciones trimestrales y revisión anual para ajustes.	Comité Ambiental: -Departamento de Mantenimiento y Jardinería -Departamento de Recursos Humanos	$30,000 a $80,000 MXN (anual)
Campaña permanente para reducir el uso de productos desechables	Reducción porcentual en el uso de plásticos y utensilios desechables, cantidad de material reciclado	Corto Plazo (Inmediato - 1 año)	Comité Ambiental, Dirección del Club	$10,000 - $25,000 (anual)
Campaña de reforestación de áreas verdes	Número de árboles plantados, tasa de supervivencia de la vegetación, incremento de la cobertura vegetal	Mediano Plazo (2-3 años) con seguimiento continuo	Encargados de Jardinería, Mantenimiento, Comité Ambiental, Dirección del Club	$50,000 - $150,000 Único por evento (repetible cada ciclo)
Promoción y fomento de energías renovables y eficiencia energética	Reducción en el consumo energético total (kWh), disminución de costos de facturación eléctrica, tiempo de funcionamiento efectivo del cogenerador, cantidad de sensores instalados	Corto, Mediano y Largo Plazo (0-24 meses)	Departamento de Ingeniería y Mantenimiento, Gerencia de Operaciones, Finanzas, Recursos Humanos, Comité Ambiental, Dirección del Club	$200,000 - $1,000,000 (único o por fases)

Fuente: Elaboración propia.

5.2 Implementación del Plan de Acción

La implementación del Plan de Acción propuesto para el Club Deportivo se llevará a cabo de forma gradual, conforme a los objetivos específicos y líneas estratégicas planteadas. Se ha estructurado en tres etapas: corto, mediano y largo plazo, cada una con acciones concretas que responden a los pilares de sustentabilidad, economía circular y eco-innovación. Para llevar a cabo las acciones que se proponen, en primera instancia, se estima una inversión inicial de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

aproximadamente $190,000.00 MXN. Esta inversión será clave para desarrollar los programas de capacitación, adquisición de tecnología para el reúso del agua, adecuaciones en infraestructura, campañas de concientización, así como para la eventual certificación ambiental.

Además del componente financiero, se requiere de la voluntad directiva como eje central para garantizar el impulso y respaldo institucional del plan. Es por lo que, resulta importante destacar que, en el transcurso del presente trabajo ocurrieron diferentes cambios en el club desde el punto de vista administrativo lo que ocasionó el retraso en la entrega de información necesaria para el cierre definitivo de la investigación. Además, existieron limitantes en cuanto al acceso a entrevistar a una muestra mayor de trabajadores que apoyaran con información relevante para sustentar aún más los hallazgos de la investigación. Sin embargo, a pesar de lo anterior, la empresa consideró la aplicación de la auditoría sugerida dentro de las estrategias del Plan de Acción propuesto.

La auditoría realizada al Sistema Integral de Medio Ambiente y Calidad del Club Campestre (SIMACC), bajo los lineamientos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 se llevó a cabo en los meses de enero y febrero de 2025. Dicha acción ha dejado en evidencia tanto fortalezas como áreas de mejora crítica en la gestión del sistema. La auditoría arrojó hallazgos muy similares a los descritos en este trabajo, particularmente en lo que respecta a la necesidad de actualizar procedimientos, mejorar la gestión de residuos, fortalecer los sistemas de monitoreo y control, actualización tecnológica, así como promover la capacitación del personal en temas ambientales y operativos. Esta coincidencia valida la pertinencia de las acciones planteadas y refuerza la importancia de su implementación para lograr una mejora continua en el desempeño ambiental y organizacional del Club.

En conclusión, los hallazgos de la auditoría no deben interpretarse como simples fallas, sino como oportunidades valiosas de aprendizaje y mejora que permitan al Club Deportivo robustecer su sistema de gestión, garantizar el cumplimiento normativo y posicionarse como una organización comprometida con la calidad y la protección del medio ambiente. La dirección del Club debe asumir un papel proactivo, brindando soporte a las iniciativas propuestas, facilitando la toma de decisiones y gestionando posibles alianzas estratégicas con instituciones u organismos. Igualmente, resulta fundamental el compromiso de todos los actores involucrados como personal administrativo, operativo y socios del Club.

Asimismo, el valor de esta propuesta se magnifica al generar conocimientos aplicables y replicables más allá del contexto inmediato del Club. Al estar basada en metodologías comprobadas, indicadores cuantificables y procesos auditables, esta experiencia se convierte en

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

un estudio de caso útil para otros sectores, organizaciones deportivas o recreativas, instituciones públicas y privadas interesadas en avanzar hacia una gestión sustentable. En este sentido, contribuye también a la construcción de un repositorio de buenas prácticas y evidencia empírica que puede alimentar futuros trabajos de investigación o implementación de modelos de gestión ambiental. Por tanto, esta propuesta no solo representa una solución eficiente a los retos actuales del Club, sino que se proyecta como un instrumento valioso para el desarrollo de conocimiento útil y aplicable en diversos entornos organizacionales.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

5.3 Beneficios esperados de la implementación del Plan de Acción

La implementación del plan de acción propuesto tiene el potencial de generar beneficios tanto económicos, sociales como ambientales, contribuyendo a la mejora integral del Club y su sustentabilidad a largo plazo. A continuación, se destacan los beneficios clave en cada una de estas áreas:

5.3.1 Beneficios Económicos

Uno de los principales beneficios económicos de este plan radica en la optimización del uso del recurso hídrico. Con la implementación de sistemas de control eficientes y la instalación de medidores en las diferentes zonas del Club, será posible identificar áreas de alto consumo y tomar decisiones informadas para reducir el desperdicio. Esto se traducirá en una disminución significativa de los costos asociados al consumo de agua tanto potable como tratada, lo que permitirá al Club redirigir recursos a otras áreas de inversión o mejora.

Por su parte, la adopción de tecnologías innovadoras para la gestión del agua, como sistemas de riego automatizados y la actualización o modernización de las plantas de tratamiento, permitirá una mayor eficiencia en los procesos operativos, reduciendo los costos de mantenimiento y operación a largo plazo. Estos ahorros podrían reflejarse en una mejora sustancial en el balance financiero del Club. Adicionalmente, la creación de un fondo para la gestión sustentable del agua asegurará la disponibilidad de recursos económicos específicos para financiar proyectos estratégicos relacionados con la sustentabilidad, lo que aumentará la capacidad del Club para afrontar desafíos ambientales y tecnológicos sin comprometer su estabilidad financiera.

Por otro lado, en lo referido a las acciones no relacionadas con el agua se tiene que la reducción del uso de productos desechables podría fomentar el reciclaje y el consumo de materiales reutilizables, así como la reducción de los gastos en la disposición de residuos lo que puede apoyar en la optimización de los recursos económicos. En relación con la plantación de árboles y la optimización de áreas verdes con especies nativas o adaptadas al clima reducen los costos de mantenimiento a largo plazo, ya que estas plantas requieren menos agua y menos cuidados intensivos. Por su parte, la aplicación de las medidas de consumo energético posibilitará la generación de un ahorro considerable en la facturación de electricidad.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

5.3.2 Beneficios Sociales

Desde una perspectiva social, el Plan de Acción contribuye a fortalecer la cultura de sustentabilidad dentro del Club. A través de programas educativos y actividades de concientización, se fomentará una mayor participación de los socios y empleados en prácticas responsables que beneficien tanto a la organización como a la comunidad en general. Además, las iniciativas de sensibilización ambiental involucrarán no solo a los socios y empleados, sino también a sus familias y la comunidad local, ampliando el impacto positivo hacia un grupo más amplio de personas. Por otro lado, la implementación de colaboraciones con expertos e instituciones permitirá al Club acceder a conocimientos innovadores y soluciones de vanguardia, lo que le brindará una distinción por sobre sus similares dentro del país. Esta colaboración también fomentará el intercambio de buenas prácticas y el fortalecimiento de redes profesionales, ampliando la capacidad del Club para abordar problemas ambientales y operativos de manera más efectiva.

Por otro lado, la iniciativa de llevar a cabo una campaña permanente para reducir el uso de productos desechables ayudará a fomentar una cultura de consumo responsable entre socios y empleados del club, promoviendo hábitos sustentables y conciencia ecológica. La reducción del uso de plásticos mejoraría la percepción del club como una institución comprometida con el medio ambiente, lo que fortalecería su reputación y podría atraer a nuevos socios que valoran la sustentabilidad. Además, esta acción puede generar iniciativas comunitarias, involucrando a empleados y miembros en actividades de reciclaje y educación ambiental. En relación con la reforestación de las áreas verdes del club esto podría motivar a la participación de trabajadores y socios, fortaleciendo la integración y el sentido de pertenencia de los miembros del club.

Asimismo, el uso de energías renovables y la eficiencia energética reforzarían la imagen del club como una entidad moderna y responsable con el medio ambiente, lo que puede atraer a nuevos socios interesados en prácticas sustentables. Además, la reducción de costos operativos permite destinar recursos a mejorar la experiencia de los socios y empleados, ofreciendo mejores servicios e infraestructura. La capacitación en eficiencia energética también generaría conciencia entre el personal, fomentando una cultura organizacional más comprometida con la sustentabilidad.

5.3.3 Beneficios Ambientales

En el ámbito ambiental, el principal beneficio será la reducción del impacto ecológico del Club. La optimización de la gestión del agua, a través de la instalación de tecnologías más eficientes y la mejora de los sistemas de riego y tratamiento, contribuirá directamente a la conservación de este

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

recurso tan vital. A medida que el Club implemente tecnologías más sustentables, como sistemas de captación de agua de lluvia y tecnologías de eco-innovación, se reducirá la dependencia de fuentes externas de agua, lo que no solo beneficiará al Club, sino también al entorno natural en el que se encuentra. Adicionalmente, el plan contribuirá al desarrollo de un modelo de economía circular dentro del Club, favoreciendo la reutilización de recursos, el reciclaje y la reducción de residuos, lo cual tiene un impacto directo en la disminución de la huella ecológica del Club.

Igualmente, la certificación ISO 14001, además de garantizar el cumplimiento con las normativas ambientales, posicionará al Club como un referente en la gestión ambiental dentro de la industria del deporte, generando mayor valor y compromiso por parte de sus socios y trabajadores con la sustentabilidad. Este tipo de acreditación es reconocida globalmente, lo que mejorará la imagen y reputación del Club tanto a nivel local como internacional.

Por su parte, al disminuir el uso de plásticos de un solo uso, se reduciría significativamente la contaminación del suelo y del agua. Además, fomentar el reciclaje y la reutilización también disminuiría la cantidad de residuos enviados a vertederos. Igualmente, la campaña de reforestación contribuiría a la disminución del dióxido de carbono, así como el impacto ambiental y la huella de carbono. Adicionalmente, la reforestación disminuiría la erosión del suelo y contribuiría a la regulación de la temperatura en el entorno del club. En cuanto al consumo de energía, se busca reducir la dependencia de fuentes fósiles, lo que permitirá una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Conclusiones

En esta sección se muestran las ideas conclusivas a las que se arriban, detallando las conclusiones teóricas por las variables: eco-innovación, economía circular y sustentabilidad, las conclusiones de la metodología aplicada y los hallazgos y resultados obtenidos en el presente caso práctico.

Conclusiones de la revisión teórica

Para la realización y fundamentación del presente caso práctico, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura de los conceptos de las variables que lo sustentan: eco-innovación, economía circular y sustentabilidad. Esta revisión permitió explorar en profundidad sus definiciones, modelos teóricos relacionados, indicadores principales y las formas en que se aplican en el ámbito empresarial. También se incluyeron aportes relevantes de investigaciones previas que respaldan el enfoque adoptado y delimitan los objetivos del estudio.

El análisis evidenció que estos conceptos están estrechamente interrelacionados y son fundamentales para promover un cambio hacia prácticas empresariales más sustentables. La eco-innovación se destaca por facilitar avances tecnológicos y organizativos que incrementan la eficiencia en el uso de recursos. Por su parte, la economía circular propone un modelo que reduce los desechos al priorizar la reutilización y regeneración de materiales. Finalmente, la sustentabilidad empresarial integra ambas estrategias en un marco balanceado que abarca las dimensiones económica, social y ambiental.

Estas conclusiones teóricas proporcionan los fundamentos necesarios para comprender la relevancia de estos enfoques en la transformación del Club Deportivo, especialmente en áreas prioritarias como la gestión eficiente del agua. Asimismo, ofrecen un marco conceptual robusto que sustenta la influencia positiva de la eco-innovación y la economía circular en el avance hacia la sustentabilidad empresarial.

Conclusiones teóricas de Eco-innovación

La eco-innovación surge como una respuesta a las demandas de sustentabilidad en el contexto empresarial, integrando soluciones tecnológicas y prácticas que reducen impactos ambientales sin sacrificar la competitividad. Este concepto va más allá de la simple innovación tecnológica; incluye cambios en procesos, productos, modelos de negocio y comportamientos organizativos orientados a mejorar la eficiencia de los recursos y mitigar el daño ambiental.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

De acuerdo con la literatura, la eco-innovación se clasifica en varios niveles: producto, proceso, organizacional y social. Cada uno contribuye a la transformación de los sistemas productivos tradicionales hacia alternativas más sustentables. La implementación de prácticas de eco-innovación también tiene un impacto positivo en la competitividad empresarial, al reducir costos operativos y mejorar la reputación de las organizaciones frente a consumidores cada vez más conscientes.

Conclusiones de la Economía Circular

Este modelo económico representa una evolución necesaria frente al sistema lineal tradicional, que ha demostrado ser insostenible debido a su enfoque en "tomar, hacer y desechar". La economía circular busca transformar esta lógica mediante principios que incluyen la reutilización, reciclaje, reparación y remanufactura. Este enfoque no solo reduce la dependencia de recursos no renovables, sino que también promueve la resiliencia económica al minimizar los costos derivados del desperdicio y los desechos. Su relevancia radica en su capacidad para generar valor a lo largo de la cadena productiva, al tiempo que protege el medio ambiente.

Además, este modelo se fundamenta en la regeneración de los recursos naturales y la promoción de una economía más local y colaborativa, donde los flujos de materiales y energía son optimizados. Este cambio de paradigma está respaldado por teorías contemporáneas como la economía de los sistemas circulares, que enfatiza el diseño de procesos y productos regenerativos desde su concepción.

Conclusiones de la Sustentabilidad

La sustentabilidad empresarial se consolida como un marco teórico-práctico que combina el desempeño económico con la responsabilidad social y ambiental. Este enfoque permite que las organizaciones operen de manera ética, optimizando recursos, reduciendo impactos negativos y promoviendo el bienestar de las comunidades. Es una estrategia que no solo responde a regulaciones, sino también a expectativas sociales y demandas de mercado.

Este concepto se basa en principios como el triple balance (económico, social y ambiental), donde las decisiones organizativas deben garantizar el equilibrio entre el crecimiento financiero, la reducción de impactos ecológicos y la creación de valor social. La sustentabilidad, en este sentido, no solo es una obligación moral, sino una ventaja competitiva para las empresas que buscan adaptarse a un entorno en constante cambioregulaciones, sino también a expectativas sociales y demandas de mercado.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Conclusiones de la metodología aplicada

La investigación combina técnicas cualitativas (observación, entrevistas semiestructuradas) y cuantitativas (cuestionarios), lo que permite una visión integral del problema. Este enfoque mixto fortalece la validez y confiabilidad de los resultados al ofrecer tanto análisis descriptivos como numéricos.

Se adoptó un diseño de caso no experimental y de corte transversal, lo que permite capturar una "fotografía" precisa de la situación en un momento determinado. Esto resulta ideal para analizar las variables de eco-innovación, economía circular y sustentabilidad, adaptadas al contexto del Club Deportivo.

Se diseñaron instrumentos de recolección de datos, tales como guías de entrevistas y cuestionario adaptados para el caso de estudio y centrados en las tres variables principales. En los cinco cuestionarios aplicados a trabajadores del club se utilizó una escala Likert de cinco elementos.

La metodología propuesta se adapta y cumple los requisitos para las necesidades del estudio al facilitar la detección de las problemáticas y los pasos a seguir para su favorable implementación y solución.

Conclusiones de los hallazgos y resultados

El análisis de los datos cuantitativos se realizó mediante el software SPSS con el cual se obtuvieron los datos estadísticos de media, desviación estándar y análisis de regresión lineal simple entre las variables de eco-innovación, economía circular y sustentabilidad. Se obtuvo como resultados que la variable de mejores resultados fue la economía circular con una media de 3.0875, seguido por la sustentabilidad y, finalmente la eco-innovación con la puntuación más baja de 2.6769.

Se detectaron áreas de oportunidad o mejora en el Club Deportivo de acuerdo a los resultados de las medias y desviaciones estándar por las variables objeto de estudio, determinando que, a pesar de que se tiene una mayor integración de la economía circular, igualmente, existen brechas en el control del consumo de agua con una media y desviación estándar de 2.00 y 0.00, respectivamente; así como su uso adecuado y reutilización o reciclaje en las actividades del club con medias de 2.20 y 2.60, respectivamente. Esto señala la necesidad de reformular o crear nuevas estrategias circulares.

La variable eco-innovación resultó ser la de menor resultado en la que se destacan ítems relacionados con la poca o casi nulas prácticas de eco-innovación en la gestión del agua, la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

necesidad de invertir en tecnología (media= 4.60) debido a que la que presenta actualmente no ser la óptima para el cuidado y protección del medio ambiente (media=2.80). Asimismo, la falta de acciones creativas para concientizar a los miembros sobre la importancia del agua y la participación de los trabajadores en actividades innovadoras, resaltan como los ítems de menor valor (media =1.60).

En el caso de la sustentabilidad en el análisis de los datos sobre el consumo de agua revela una brecha significativa entre las prácticas actuales y los estándares de sustentabilidad. Los bajos puntajes obtenidos en los indicadores de eficiencia, control del uso y concientización (media =2.40, 1.80 y 1.80, respectivamente) sugieren la necesidad de implementar un plan de acción integral para mejorar la gestión del agua en la organización.

Los análisis de regresión lineal evidencian correlaciones positivas significativas:

- La economía circular impulsa la eco-innovación con un 56.6% de impacto ($R^2 = 0.566$).
- La sustentabilidad mejora la eco-innovación en un 67% ($R^2 = 0.670$).
- La sustentabilidad influye directamente en la economía circular en un 93.3% ($R^2 = 0.933$).

Los hallazgos revelados subrayan la exigencia de la implementación de un Plan de acción enfocado en promover la eco-innovación y fortalecer las prácticas de economía circular y sustentabilidad. Con este plan se sugieren acciones concretas en el corto, mediano y largo plazo con una proyección máxima a cinco años como auditorías, educación ambiental, mejoramiento de la infraestructura hídrica, actualización de las tecnologías y la certificación ISO 14001 para lograr mejoras significativas que se conserven en el tiempo y optimizar la sustentabilidad del Club Deportivo y posicionarlo como referente en gestión ambiental.

Los resultados de la auditoría confirmaron la pertinencia de las propuestas, al detectar deficiencias críticas en áreas como la gestión de residuos, la actualización de procedimientos y la optimización del uso del recurso hídrico. Estas iniciativas no solo contribuyen y contribuirán a solucionar problemas operativos, sino que también funcionará como un estudio de valor y un marco de referencia que siente las bases para futuras investigaciones y aplicaciones en otros sectores.

La propuesta presentada en este plan de acción adquiere un valor estratégico y operativo significativo, no solo por su capacidad para responder directamente a las problemáticas detectadas en el Club Deportivo, sino también por su enfoque integral, sustentado en herramientas de gestión ambiental, economía circular y eco-innovación. Su principal fortaleza radica en que no se limita a brindar soluciones puntuales, sino que establece una hoja de ruta clara, medible y adaptable,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

capaz de transformar prácticas institucionales en favor de la sustentabilidad a largo plazo. Los beneficios que emanan de su implementación abarcan dimensiones económicas, al optimizar el uso de recursos y reducir costos operativos; ambientales, al promover la conservación del agua, el manejo adecuado de residuos y la eficiencia energética; y sociales, al fomentar una cultura de participación, responsabilidad y educación ambiental entre empleados, socios y comunidad.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Referencias

Aagaard, A., Saari, U. A., & Mäkinen, S. J. (2021). Mapping the types of business experimentation in creating sustainable value: A case study of cleantech start-ups. *Journal of Cleaner Production*, *279*, 123182. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123182

Abad, M. (2016, octubre). La importancia de la sustentabilidad ambiental y la generación de procesos verdes en los agentes económicos. *Revista: DELOS: Desarrollo Local Sostenible*. http://www.eumed.net/rev/delos/27/negocios-verdes.html

Aguiar, A. R., Sperber, E., & Leal, A. (2019). Innovation ecosystems and measures aimed at environmental sustainability: Cidade Pedra Branca case study. *Interações (Campo Grande)*, 155–170. https://doi.org/10.20435/inter.v20i1.1878

Almaleeh, N. M. (2019). Are Sustainable Firms More Profitable? Evidence From Egypt. *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, *9*(1), 122. https://doi.org/10.5296/ijafr.v9i1.13984

Álvarez, M. J., Fernández, R. I., & Romera Ayllón, R. (2014). Is Eco-Innovation a Smart Specialization Strategy for Andalusia? One approach from the multivariate analysis. *Revista de estudios regionales No.100*, 171–196. http://www.revistaestudiosregionales.com/documentos/articulos/pdf-articulo-2444.pdf

Álvarez-Gayou, J. L. (2003). Introducción a la investigación cualitativa. En *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología.* (pp. 1–11).

Anser, M. K., Zhang, Z., & Kanwal, L. (2018). Moderating effect of innovation on corporate social responsibility and firm performance in realm of sustainable development. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, *25*(5), 799–806. https://doi.org/10.1002/csr.1495

Arundel, A., & Kemp, R. (2009). *Measuring eco-innovation Working Paper Series #2009-017*. https://www.oecd.org/greengrowth/consumption-innovation/43960846.pdf

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ASEIC. (2012). *ASEM Eco-Innovation Index (ASEI) 2012 Measuring Sustainable Future for Asia and Europe About ASEIC (ASEM SMEs Eco-Innovation Center)*. www.aseic.org

Banco Mundial. (2021). *Plan de acción sobre el cambio climático*. www.worldbank.org

Banco Mundial. (2022). Informe Anual. *Banco Mundial*, 1–108. https://www.bancomundial.org/es/projects-operations/environmental-and-social-policies

Barbieri, J. Carlos. (2004). *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. Saraiva.

Beise, M., & Rennings, K. (2005). Lead markets and regulation: a framework for analyzing the international diffusion of environmental innovations. *Ecological Economics*, *52*(1), 5–17. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.06.007

Ben-Eli, M. (2015). *Sustentabilidad: Definición y cinco principios fundamentales Un nuevo marco conceptual*. www.sustainabilitylabs.org

BID, B. I. de D. (2008). *Desarrollo sostenible: medio ambiente, cambio climático y energía Oportunidades para el diálogo y la cooperación entre la Unión Europea y América Latina y el Caribe.* www.iadb.org

Blättel-Mink, B. (1998). Innovation towards sustainable economy-the integration of economy and ecology in companies. En *Sustainable Development Sust. Dev* (Vol. 6). https://doi.org/https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1719(199808)6:2%3C49::AID-SD84%3E3.0.CO;2-I

Blázquez, M., & Peretti, M. F. (2012). Modelo para gestionar la sustentabilidad de las organizaciones a través de la rentabilidad, adaptabilidad e imagen. *Estudios Gerenciales*, *28*(125), 40–50. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21226279005

Bleischwitz, R. 1961-, Giljum, S., Kuhndt, M., Schmidt-Bleek, F., & Wuppertal Institut für Klima, U. (2009). *Eco-innovation - putting the EU on the path to a resource and energy efficient economy* (Vol. 38). https://d-nb.info/993875912/34

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Bocken, N., Boons, F., & Baldassarre, B. (2019). Sustainable business model experimentation by understanding ecologies of business models. *Journal of Cleaner Production*, *208*, 1498–1512. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.159

Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, *65*, 42–56. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039

Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, *45*, 9–19. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.007

Borim-De-Souza, R., Balbinot, Z., Travis, E. F., Munck, L., Roseli, A., & Takahashi, W. (2015). Sustainable development and sustainability as study objects for comparative management theory Proposing styles of reasoning for an unknown metropole. *Cross Cultural Management*, *22*(2), 201–235. https://doi.org/10.1108/CCM-02-2013-0027

Brandaõ, N., Do Nascimento, D. A., Périco, A. E., Moralles, H. F., & Leal, W. (2015). Technological innovation for sustainable development: An analysis of different types of impacts for countries in the BRICS and G7 groups. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, *22*(5), 425–436. https://doi.org/10.1080/13504509.2015.1069766

Brown, D., Dillard, J., & Marshall, R. (2006). Triple Bottom Line: A business metaphor for a social construct. *Understanding the Social Dimension of Sustainability*. https://doi.org/10.4324/9780203892978

Brunnermeier, S. B., & Cohen, M. A. (2003). Determinants of environmental innovation in US manufacturing industries. *Journal of Environmental Economics and Management*, *45*(2), 278–293. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0095-0696(02)00058-X

Brydon-Miller, M., Greenwood, D., & Maguire, P. (2003). Why Action Research? *Action Research*, *1*(1), 9–28. https://doi.org/10.1177/14767503030011002

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Busch, T., & Friede, G. (2018). The robustness of the corporate social and financial performance relation: A second-order meta-analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, *25*(4), 583–608. https://doi.org/10.1002/csr.1480

Cabrilo, S., & Dahms, S. (2018). How strategic knowledge management drives intellectual capital to superior innovation and market performance. *Journal of Knowledge Management*, *22*. https://doi.org/10.1108/JKM-07-2017-0309

Cano, V., & Arias, J. D. (2023). La sostenibilidad y la sustentabilidad en la Administración y las Organizaciones: una revisión de literatura. *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad*, *13*(20). https://doi.org/10.33571/teuken.v13n20a2

Carrillo, G. (2019). *La Ecoinnovación: una nueva perspectiva para el estudio del medio ambiente*.

Carrillo González, G., & Pomar Fernández, S. (2021). La economía circular en los nuevos modelos de negocio. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, 1–17.

Carrillo-Hermosilla, J., del Río, P., & Könnölä, T. (2010). Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. *Journal of Cleaner Production*, *18*(10), 1073–1083. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.02.014

CE. (2015). *Comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de regiones. Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF

CEPAL. (2017). *Ecoinnovación y producción verde Una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe Documento de Proyecto*.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CEPAL. (2022). *Modelamiento de los efectos macroeconómicos de la transición a la economía circular en América Latina. Los casos de Chile, Colombia, México y el Perú*. www.issuu.com/publicacionescepal/stacks

Cerdá, E., & Khalilova, A. (2016). *Economía circular, estrategia y competitividad empresarial economía circular*. https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf

Chakroun, S., & Ben, A. (2022). Earnings management, financial performance and the moderating effect of corporate social responsibility: evidence from France. *Management Research Review*, *45*(3), 331–362. https://doi.org/10.1108/MRR-02-2021-0126

Chesbrough, H. (2010). Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*, *43*(2), 354–363. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010

Chilpa-Hernández, J., Cruz-Cruz, M., & Sánchez-Torres, Y. (2023). *Influencia: Dimensión Ambiental, Social y Económica en Desempeño de Empresas.*

Chiriboga, M. A. (2012). *La sostenibilidad y la sustentabilidad en los museos, dos enfoques principales: la museología tradicional y la nueva museología. Estudio de caso en dos museos de la provincia de Pichincha.* [Tesis previa a la obtención del título de licenciada en restauración y museología]. Universidad Tecnológica Equinoccial.

Circle Economy. (2023a). *Circularity gap report Latin America and the Caribbean*. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/10760712-5fde-4106-9afc-953c7d3d569d/content

Circle Economy. (2023b). *The Circularity Gap Report 2023*. https://www.circularity-gap.world/2023#download

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Circular Economy Coalition-América Latina, C.-A. (2022). *Economía circular en América latina y el Caribe. Una visión compartida*. https://coalicioneconomiacircular.org/wp-content/uploads/2022/02/ESPAN%CC%83OL-Ecoonomi%CC%81a-circular-en-Ame%CC%81rica-Latina-y-el-Caribe.pdf

Cleantech Group-WWF. (2014). *The Global Cleantech Innovation Index 2014 Nurturing Tomorrow's Transformative entrepreneurs*. www.tillvaxtverket.se.

CMMAD. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. "Nuestro futuro común".* https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Çoban, O., Rozıyev, N., & Karasioğlu, F. (2012). Eco-Innovation as a New Sustainable Development Strategy: Case StudiesSustainable. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Economics and Management Engineering*, *6*(8), 2119–2126. waset.org/Publication/2409

COM. (2003, marzo 11). *Política de la innovación: actualizar el enfoque de la Unión en el contexto de la estrategia de Lisboa.* Official website of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=celex:52003DC0112

COM. (2009). Incorporación del desarrollo sostenible en las políticas de la UE: Informe de 2009 sobre la estrategia de la Unión Europea para el desarrollo sostenible. *COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS*, 1–17.

Comisión Europea. (2011). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité económico y social europeo y al comité de las regiones. Innovación para un futuro sostenible. Plan de Acción sobre Ecoinnovación (Eco-AP)*. https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0899:FIN:ES:PDF

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CONAHCYT. (s/f). *Problemática Pronaces Agua – Conahcyt*. Recuperado el 21 de noviembre de 2023, de https://conahcyt.mx/pronaces/pronaces-agua/problematica-pronaces-agua/

Constantinescu, A., & Frone, S. (2014). The role of technological innovation in sustainable economic development. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, *4*, 13.

Cooper, R. G. (1994). New Products: The Factors that Drive Success. *International Marketing Review*, *11*(1), 60–76. https://doi.org/10.1108/02651339410057527

Córdova Pizarro, M. D. (2019). *La Economía Circular en la Industria Electrónica en México: Mapeo del Flujo de Materiales en Teléfonos Celulares* [Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Monterrey]. https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/633054/Tesis%20D.C%C3%B3rdova%20DCI%20Mayo2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Córdova Preciado, M. L., Salgado Beltrán, L., & Bravo Díaz, B. (2021). Economía circular y su situación en México. *Indiciales*, *1*(1), 25–37. https://doi.org/10.52906/ind.v1i1.7

Cortés, H. G., & Peña, J. I. (2015). De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, *78*, 40–54. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20640430004

Cosenz, F., Rodrigues, V. P., & Rosati, F. (2020). Dynamic business modeling for sustainability: Exploring a system dynamics perspective to develop sustainable business models. *Business Strategy and the Environment*, *29*(2), 651–664. https://doi.org/10.1002/bse.2395

Day, G. S., & Wensley, R. (1988). Assessing Advantage: A Framework for Diagnosing Competitive Superiority. *Journal of Marketing*, *52*(2), 1–20. https://doi.org/10.1177/002224298805200201

De Clercq, D., Thongpapanl, N. (Tek), & Dimov, D. (2011). A Closer Look at Cross-Functional Collaboration and Product Innovativeness: Contingency Effects of Structural and Relational Context. *Journal of*

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Product Innovation Management, *28*(5), 680–697. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2011.00830.x

Díaz-García, C., González-Moreno, Á., & Sáez-Martínez, F. J. (2015). Eco-innovation: insights from a literature review. *Innovation*, *17*, 23–26. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14479338.2015.1011060

Doran, J., & Ryan, G. (2012). Regulation and firm perception, eco-innovation and firm performance. *European Journal of Innovation Management*, *15*(4), 421–441. https://doi.org/10.1108/14601061211272367

Duić, N., Urbaniec, K., & Huisingh, D. (2015). Components and structures of the pillars of sustainability. *Journal of Cleaner Production*, *88*, 1–12. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.11.030

EIO. (s/f). *Eco-Innovation Observatory Methodological report*. www.eco-innovation.eu

EIO. (2016). *Policies and Practices for Eco-Innovation Up-take and Circular Economy Transition EIO bi-annual report November 2016*. www.eco-innovation.eu

EIO, E.-I. O. (2013). *Europe in transition. Paving the way to a green economy through eco-innovation*.

Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business.* (Capstone Publishing Limited, Oxford Centre for Innovation, Mill Street, Oxford OX2 OJX, & United Kingdom, Eds.). https://www.sdg.services/uploads/9/9/2/1/9921626/cannibalswithforks.pdf

Ellen MacArthur Foundation. (2014). *Hacia una Economía Circular. Resumen Ejecutivo*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/hacia-una-economia-circular-resumen-ejecutivo-ellen-mac-arthur-foundation.pdf

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Ellen MacArthur Foundation. (2016). *Towards a circular economy: Business rationale for an accelerated transition*. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition

Ernst, H., Hoyer, W. D., Krafft, M., & Krieger, K. (2011). Customer relationship management and company performance—the mediating role of new product performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *39*(2), 290–306. https://doi.org/10.1007/s11747-010-0194-5

Espaliat, M. (2017). *Economía Circular y Sostenibilidad. Nuevos enfoques para la creación de valor.*

Espinoza, A. (2023). Circular economy: an approach to its origin, evolution and importance as a model of sustainable development. *Revista de Economía Institucional*, *25*(49), 109–134. https://doi.org/10.18601/01245996.v25n49.06

Evans, S., Vladimirova, D., Holgado, M., Van Fossen, K., Yang, M., Silva, E. A., & Barlow, C. Y. (2017). Business Model Innovation for Sustainability: Towards a Unified Perspective for Creation of Sustainable Business Models. *Business Strategy and the Environment*, *26*(5), 597–608. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bse.1939

Fernando, Y., Xin, W. W., & Gani, A. B. D. (2016). Five Drivers of Eco-Innovation. *International Journal of Disease Control and Containment for Sustainability*, *1*(1), 12–31. https://doi.org/10.4018/ijdccs.2016010102

Fetters, M. D., Curry, L. A., & Creswell, J. W. (2013). Achieving integration in mixed methods designs - Principles and practices. *Health Services Research*, *48*(6 PART2), 2134–2156. https://doi.org/10.1111/1475-6773.12117

Fokkema, J. T., Jansen, L., & Mulder, K. (2005). Sustainability: Necessity for a prosperous society. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, *6*, 219–228. https://doi.org/10.1108/14676370510607197

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Foro Latinoamericano de Economía Circular Ecuador. (2021). https://foroeconomiacircular.com/ecuador2021/

Franceschini, S., & Pansera, M. (2015). Beyond unsustainable eco-innovation: The role of narratives in the evolution of the lighting sector. *Technological Forecasting and Social Change*, *92*, 69–83. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.11.007

Freeman, C. (1996). The greening of technology and models of innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, *53*(1), 27–39. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0040-1625(96)00060-1

Fritsch, M. (2017). The theory of economic development – An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. *Regional Studies*, *51*(4), 654–655. https://doi.org/10.1080/00343404.2017.1278975

Fundación para la Economía Circular. (2023, octubre 31). *Principios de la economía Circular*. Fundación para la Economía Circular.

Fussler, C., & James, P. (1996). *Impulsar la ecoinnovación: una disciplina innovadora para la innovación y la sostenibilidad*. Publicación Pitman.

Georgiadis, P., & Besiou, M. (2008). Sustainability in electrical and electronic equipment closed-loop supply chains: A System Dynamics approach. *Journal of Cleaner Production*, *16*(15), 1665–1678. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.019

Gómez Contreras, J. L. (2014). Del desarrollo sostenible a la sustentabilidad ambiental. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, *XXII*(1), 115–136. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90931814009

Hall, J., & Vredenburg, H. (2003). The challenges of innovating for sustainable development. *MIT Sloan Management Review*, *45*, 61–68. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:150488837

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Hansmann, R., Mieg, H. A., & Frischknecht, P. (2012). Principal sustainability components: Empirical analysis of synergies between the three pillars of sustainability. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, *19*(5), 451–459. https://doi.org/10.1080/13504509.2012.696220

Haščič, I., & Migotto, M. (2015). Medición de la innovación ambiental utilizando datos de patentes. En *Documentos de trabajo sobre medio ambiente de la OCDE , n.º 89*. https://doi.org/10.1787/5js009kf48xw-en

Hellström, T. (2007). Dimensions of environmentally sustainable innovation: the structure of eco-innovation concepts. *Sustainable Development*, *15*(3), 148–159. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sd.309

Hemmelskamp, J. (1997). Environmental policy instruments and their effects on innovation. *European Planning Studies*, *5*(2), 177–194. https://doi.org/10.1080/09654319708720392

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (S. A. D. C. V. Mcgraw-HILL / interamericana editores, Ed.; Sexta).

Horbach, J. (2008). Determinants of environmental innovation—New evidence from German panel data sources. *Research Policy*, *37*(1), 163–173. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.08.006

Horbach, J., Rammer, C., & Rennings, K. (2012). Determinants of eco-innovations by type of environmental impact — The role of regulatory push/pull, technology push and market pull. *Ecological Economics*, *78*, 112–122. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.04.005

ISO, I. O. for S. (2015). *ISO 14001:2015 Environmental Management Systems – Requirements with guidance for use*. ISO. https://www.iso.org/standard/60857.html

Johansson, G., & Magnusson, T. (1998). Eco-innovations : a novel phenomenon? *Journal of Sustainable Product Design*, *7*, 7–15. http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-74799

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Kajikawa, Y. (2008). Research core and framework of sustainability science. En *Sustainability Science* (Vol. 3, Número 2, pp. 215–239). https://doi.org/10.1007/s11625-008-0053-1

Kalaian, S. A., & Kasim, R. M. (2008). Encyclopedia of survey research methods. En *Research design.* (pp. 3–19). Sage Publications Thousand Oaks, CA. https://edge.sagepub.com/system/files/Ch13ResearchDesign.pdf

Kammerer, D. (2009). The effects of customer benefit and regulation on environmental product innovation.: Empirical evidence from appliance manufacturers in Germany. *Ecological Economics*, *68*(8), 2285–2295. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.02.016

Kemp, R., & Oltra, V. (2011). Research Insights and Challenges on Eco-Innovation Dynamics. *Industry & Innovation*, *18*(3), 249–253. https://doi.org/10.1080/13662716.2011.562399

Kemp, R., & Pearson, P. (2007). *Deliverable 15 Final report MEI project about measuring eco-innovation*. http://www.merit.unu.edu/MEI

Khanna, M., Deltas, G., & Harrington, D. R. (2009a). Adoption of Pollution Prevention Techniques: The Role of Management Systems and Regulatory Pressures. *Environmental and Resource Economics*, *44*(1), 85–106. https://doi.org/10.1007/s10640-009-9263-y

Khanna, M., Deltas, G., & Harrington, D. R. (2009b). Adoption of Pollution Prevention Techniques: The Role of Management Systems and Regulatory Pressures. *Environmental and Resource Economics*, *44*(1), 85–106. https://doi.org/10.1007/s10640-009-9263-y

Kinnear, S., & Ogden, I. (2014). Planning the innovation agenda for sustainable development in resource regions: A central Queensland case study. *Resources Policy*, *39*, 42–53. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2013.10.009

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. En *Resources, Conservation and Recycling* (Vol. 127, pp. 221–232). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005

Lambert, D. M. (2010). Customer relationship management as a business process. *Journal of Business & Industrial Marketing*, *25*(1), 4–17. https://doi.org/10.1108/08858621011009119

Lehr, U., & Löbbe, K. (2000). *The Joint Project "Innovation Impacts of Environmental Policy"* (Vol. 10, pp. 109–123). https://doi.org/10.1007/978-3-662-12069-9_6

Li, X. (2020). The effectiveness of internal control and innovation performance: An intermediary effect based on corporate social responsibility. *PLoS ONE*, *15*(6 June 2020). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234506

Lüdeke-Freund, F., Carroux, S., Joyce, A., Massa, L., & Breuer, H. (2018). The sustainable business model pattern taxonomy—45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. *Sustainable Production and Consumption*, *15*, 145–162. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.spc.2018.06.004

Mahmoud, M. A., Blankson, C., Owusu-Frimpong, N., Nwankwo, S., & Trang, T. P. (2016). Market orientation, learning orientation and business performance. *International Journal of Bank Marketing*, *34*(5), 623–648. https://doi.org/10.1108/IJBM-04-2015-0057

Manogna, R. L., & Aswini, K. M. (2021). Does investment in innovation impact firm performance in emerging economies? An empirical investigation of the Indian food and agricultural manufacturing industry. *International Journal of Innovation Science*, *13*(2), 233–248. https://doi.org/10.1108/IJIS-07-2020-0104

Martens, P., & Rotmans, J. (2005). Transitions in a globalising world. *Futures*, *37*(10), 1133–1144. https://doi.org/10.1016/j.futures.2005.02.010

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Martínez Villalobos, Cecilia. (2019). *Influencia de la responsabilidad ambiental y la innovación en el desempeño económico de las empresas manufactureras de México.* [Doctor]. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Matteo, C. Aurora. (2014). Gerencia y Desarrollo Sustentable: un enfoque de ética y responsabilidad social. *Revista Electrónica Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC)*, 30–55. https://convite.cenditel.gob.ve/files/2015/01/ArticuloRevistaCLIC_n8_4.pdf

McDaniel, C. Jr., & Gates, R. (2016). *Investigación de mercados* (A. Vega Orozco, Ed.; Décima). Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. http://latinoamerica.cengage.com

McDonough, W., & Braungart, M. (2005). *Rediseñando la forma en la que hacemos las cosas. De la cuna a la cuna (Cradle to cradle)* (S. A. U. Interamericana de España, Ed.; McGraw-Hill). https://proyectaryproducir.com.ar/public_html/Seminarios_Posgrado/Material_de_referencia/cradle-to-cradle-esp.pdf

Medina Salgado, César., & Espinosa Espíndola, M. T. (1994). *La innovación en las organizaciones modernas*. Repositorio Institucional Zaloamati. Universidad Autónoma Metropolitana. http://hdl.handle.net/11191/4627

Mertens, D. M. (2010). Divergence and Mixed Methods. *Journal of Mixed Methods Research*, *4*(1), 3–5. https://doi.org/10.1177/1558689809358406

Mignon, I., & Bankel, A. (2023). Sustainable business models and innovation strategies to realize them: A review of 87 empirical cases. *Business Strategy and the Environment*, *32*(4), 1357–1372. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bse.3192

Mirabal, A., & Fernández, J. R. (2019). *Business foundations: a strategic concept in organizational legitimacy and sustainability*. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88063978004

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Moisés, D., Velazco, I. M., Graciela Báez Ricárdez, M., General, S., Hugo, L., Rosas De León, C., De, S., Parlamentarios, S., Juan, L., Cummings García, C., Morales Velázquez, M. I., Paredes, M. J., & Investigador, H. (2023). Una aproximación a la Economía Circular en México. *Secretaría general*, 1–106.

Montero, I., & León, OG. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud, 5 (1).*, 15–127.

Montiel, I., & Delgado-Ceballos, J. (2014). Defining and Measuring Corporate Sustainability: Are We There Yet? *Organization & Environment*, *27*(2), 113–139. https://doi.org/10.1177/1086026614526413

Muisyo, P. K., & Qin, S. (2021). Enhancing the FIRM'S green performance through green HRM: The moderating role of green innovation culture. *Journal of Cleaner Production*, *289*, 125720. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125720

Mukherjee, A., & Nuñez, R. (2019). Doing well by doing good: can voluntary CSR reporting enhance financial performance? *Journal of Indian Business Research*, *11*(2), 100–119. https://doi.org/10.1108/JIBR-07-2018-0199

Munro, V. (2020). CSR Historical and Emerging Themes and Related Terms. En *CSR for Purpose, Shared Value and Deep Transformation* (pp. 15–51). Emerald Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/978-1-80043-035-820200004

Naciones Unidas. (1972). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N73/039/07/PDF/N7303907.pdf?OpenElement

Naciones Unidas. (2023). *Naciones unidas. Son su mundo*. Conferencia de las Naciones Unidas. Desarrollo sostenible. Asamblea General de las Naciones Unidas Presidente del 65° período de sesiones. https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Norberg-Bohm, V. (1999). Stimulating 'green' technological innovation: An analysis of alternative policy mechanisms. *Policy Sciences*, *32*(1), 13–38. https://doi.org/10.1023/A:1004384913598

Obrien, M., Miedzinski, M., Giljum, S., & Doranova, A. (2014). *Eco-innovation and competitiveness. Enabling the transition to a resource-efficient circular economy*. https://doi.org/10.2779/58269

OCDE. (2009). *Sustainable Manufacturing and Eco-Innovation Synthesis Report Framework, Practices and Measurement eco-innovation*.

OCDE. (2011). Fomento de la innovación para el crecimiento verde. Estudios de crecimiento verde de la OCDE. *OECDiLibrary*, 1–126. https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264119925-en

OCDE. (2013). *Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales*. OECD. https://doi.org/10.1787/9789264202436-es

OCDE. (2022a). *Estudios Económicos de la OCDE: México 2022*. OECD. https://doi.org/10.1787/8b913f19-es

OCDE. (2022b). *Labor de la OCDE en apoyo de la acción climática*. https://www.oecd.org/climate-change/.

OECD. (1997). *The measurement of scientific and technological activities proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Oslo Manual*. https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264192263-en

OECD. (2020). *A systemic resilience approach to dealing with Covid-19 and future shocks, OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*. https://doi.org/10.1787/36a5bdfb-en

OECD. (2023). Net Zero+ Climate and Economic Resilience in a Changing World. En *OECD*. https://doi.org/10.1787/da477dda-en

OECD/European Comunities. (2005). *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación.* (tercera edición). Grupo Tragsa.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Olson, E. M., Walker Jr., O. C., Ruekerf, R. W., & Bonnerd, J. M. (2001). Patterns of cooperation during new product development among marketing, operations and R&D: Implications for project performance. *Journal of Product Innovation Management*, *18*(4), 258–271. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1540-5885.1840258

Oltra, R. F. (2015). *La Logística Inversa: Concepto y Definición.* https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/46172/Art_Docente_LI_Cast.pdf

ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Organización de Naciones Unidas. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/

ONU. (2021). *Economía circular, cambio climático, crecimiento y empleo*. Noticias ONU Mirada global Historias humanas. https://news.un.org/es/story/2021/03/1490082

Organización de Naciones Unidas. (2019). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. www.un.org/publications

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores* (S. L. U. G. P. Deusto es un sello editorial de Centro Libros PAPF, Ed.; I). Centro Libros PAPF, S. L. U.

Paredis, E. (2011). Sustainability transitions and the nature of technology. *Foundations of Science*, *16*(2–3), 195–225. https://doi.org/10.1007/s10699-010-9197-4

Pavlish, C. P., & Pharris, M. D. (2011). *Communitybased action research*.

Payne, A., & Frow, P. (2005). A Strategic Framework for Customer Relationship Management. *Journal of Marketing*, *69*(4), 167–176. https://doi.org/10.1509/jmkg.2005.69.4.167

Pereira, Á., & Vence, X. (2012). Key business factors for eco-innovation: An overview of recent firm-level empirical studies. *Cuadernos de Gestión*, *12*(SUPPL. PECIALISSU), 73–103. https://doi.org/10.5295/cdg.110308ap

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Pilat, D. (2009). *Sustainable Manufacturing and Eco-innovation Synthesis Report Framework, Practices and Measurement Sustainable Manufacturing and Eco-innovation Framework, Practices and Measurement Synthesis Report Organisation for Economic Co-operation and Development 4 – Sustainable Manufacturing and Eco-innovatio*. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:5469179

Porcelli, A. M., & Martínez, A. N. (2018). Análisis legislativo del paradigma de la economía circular. *Revista Direito GV*, *14*(3), 1067–1105. https://doi.org/10.1590/2317-6172201840

Pujadas, C. (2011). ¿Desarrollo sostenible o sustentable? *ADNN*, *2*.

Pujari, D. (2006). Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance. *Technovation*, *26*(1), 76–85. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.07.006

Pujari, D., Wright, G., & Peattie, K. (2003). Green and competitive: Influences on environmental new product development performance. *Journal of Business Research*, *56*(8), 657–671. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0148-2963(01)00310-1

RAE. (2022). *Diccionario de la lengua española | Edición del Tricentenario | RAE - ASALE*. Real Academia de la Lengua española. https://dle.rae.es/

Rao, P., & Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International Journal of Operations & Production Management*, *25*(9), 898–916. https://doi.org/10.1108/01443570510613956

Reid, A., & Miedzinski, M. (2008). *Eco-Innovation. Final Report for Sectoral Innovation Watch*. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1748.0089

Reim, W., Sjödin, D., & Parida, V. (2021). Circular business model implementation: A capability development case study from the manufacturing industry. *Business Strategy and the Environment*, *30*(6), 2745–2757. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bse.2891

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Rennings, K. (1998). *Towards a Theory and Policy of Eco-Innovation - Neoclassical and (Co-)Evolutionary Perspectives* (Números 98–24). Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW). http://hdl.handle.net/10419/24575

Rennings, K. (2000). Redefining innovation – eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics*, *32*, 319–332. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:5665220

Rizos, V., Behrens, A., Taranic, I., & Centre for European Policy Studies (Brussels, B. (2015). *Measuring progress in eco-innovation*. www.ceps.eu

Rodríguez González, R. M. (2022). *La Cadena de Suministro y el Rendimiento Financiero y Sostenible en la industria de México.* [Doctor]. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Rojas, J., & Parra, O. (2003). *Conceptos Básicos sobre medio ambiente y desarrollo sustentable Coordinadores*.

Ruiz, C. C., Pérez, E. A., & Fenech, F. C. (2013). La sostenibilidad y el papel de la contabilidad en la gestión del cambio climático y la ecoinnovación en la pyme. *Cuadernos económicos de ICE, (86)*.

Sabadie, J. A. (2014). Technological innovation, human capital and social change for sustainability. Lessons learnt from the Industrial Technologies Theme of the EU's Research Framework Programme. *Science of the Total Environment*, *481*(1), 668–673. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.09.082

Sandín Esteban, M. Paz. (2003). La enseñanza de la investigación cualitativa. *Revista de Enseñanza Universitaria, 21*, 37–52.

Santana-Castro, L. A., Chiriboga-Mendoza, F. R., & Zanella-Martínez, L. M. (2022). Análisis de Economía Circular y Finanzas Públicas Colaborativas Analysis of Circular Economy and Collaborative Public

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Finance. *Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR*, *5*, 1–13. https://doi.org/10.46296/rc.v5i10.0075

Savin-Baden, M., & Major, C. (2013). *Qualitative Research: The Essential Guide to Theory and Practice.* ((1st ed.)). Routledge. https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781003377986

Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., & Hansen, E. G. (2012). Business cases for sustainability: the role of business model innovation for corporate sustainability. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, *6*(2), 95–119. https://doi.org/10.1504/IJISD.2012.046944

Schiederig, T., Tietze, F., & Herstatt, C. (2012). Green innovation in technology and innovation management – an exploratory literature review. *R&D Management*, *42*(2), 180–192. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2011.00672.x

Schoolman, E., Guest, J., Bush, K., & Bell, A. (2011). How interdisciplinary is sustainability research? Analyzing the structure of an emerging scientific field. *Sustainability Science*, *7*, 67–80. https://doi.org/10.1007/s11625-011-0139-z

Schröder, P., Albaladejo, M., Ribas, A., Macewen, M., & Tilkanen, J. (2020). *La economía circular en América Latina y el Caribe. Oportunidades para fomentar la resiliencia*. https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/2021-01/2021-01-13-spanish-circular-economy-schroder-et-al.pdf

SEGGOB, S. G. de G. (2022). Plan hídrico estatal 2021-2050 del Estado de aguascalientes. *Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes*, 1–218.

SEMARNAT, S. de M. A. y R. N. (2020). *Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos* (Lucart Estudio S.A. de C.V, Ed.; Primera). www.gob.mx/inecc

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Sidorov, S., Faizliev, A., Balash, V., Balash, O., Krylova, M., & Fomenko, A. (2021). Extended innovation diffusion models and their empirical performance on real propagation data. *Journal of Marketing Analytics*, *9*(2), 99–110. https://doi.org/10.1057/s41270-021-00106-x

Silván-Ferrero, P., Silván-Martínez, P., Trespalacios, J. A., & Fernández Sedano, I. (2023). Sostenibilidad y economía circular en el sector textil: análisis del consumo de ropa de segunda mano como alternativa de moda sostenible. *Behanomics*, *1*. https://doi.org/10.55223/bej.9

Stahel, W. (2013). Policy for material efficiency - Sustainable taxation as a departure from the throwaway society. *Philosophical transactions. Series A, Mathematical, physical, and engineering sciences*, *371*, 20110567. https://doi.org/10.1098/rsta.2011.0567

Storbacka, K., Ryals, L., Davies, I. A., & Nenonen, S. (2009). The changing role of sales: viewing sales as a strategic, cross-functional process. *European Journal of Marketing*, *43*(7/8), 890–906. https://doi.org/10.1108/03090560910961443

Tomas, G., & Hult, M. (2003). A Research Agenda for the Nexus of Product Development and Supply Chain Management Processes. *Journal of Product Innovation Management*, *20*(6), 427–428. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1540-5885.00039

Uduji, J. I., & Okolo-Obasi, E. N. (2019). Corporate social responsibility initiatives in Nigeria and rural women livestock keepers in oil host communities. *Social Responsibility Journal*, *15*(8), 1008–1032. https://doi.org/10.1108/SRJ-01-2018-0025

UNEP. (2017). *Resource efficiency: potencial and economic implications.* https://www.resourcepanel.org/es/informes/eficiencia-de-los-recursos

Valencia Ospina, V. M. (2009). *Diseño e implementación del Plan de Manejo integral de residuos sólidos de la corporación Club Campestre-Medellín-Llanogrande*. Corporación universitaria Lasallista.

Varela, I. R. (2003). Definición de producción más limpia. *Tecnología en Marcha*, *16 No.2*, 3–12.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Velázquez-Castro, J. A., & Vargas-Martínez, E. E. (2016). Elementos determinantes de la ecoinnovación en hotelería de Huatulco, México. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, *21*(74), 242–256. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29046685005

Vence, X., & Pereira, Á. (2019). Eco-innovation and Circular Business Models as drivers for a circular economy. *Contaduría y Administración*, *64*(1). https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1806

Vidal, M., Vázquez, V., Magro, J., Ibarra, G., Ramos, B., Rieradevall, J., & Fullana-i-Palmer, P. (2010). *Ecodiseño en la gestión del ciclo de vida del producto. Grupo de trabajo. Congreso Nacional de Medio Ambiente - CONAMA 10.* https://www.researchgate.net/publication/341104485_Ecodiseno_en_la_gestion_del_ciclo_de_vida_del_producto_Grupo_de_trabajo_Congreso_Nacional_de_Medio_Ambiente_-_CONAMA_10

Viotti, E. B., & Macedo, M. de M. (2003). Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil [Indicators of science, technology and innovation in Brazil]. *Revista Brasileira de Inovacao. Campinas: Editora Unicamp.*, 213–225.

WBCSD. (2017). *Sobre la economía circular*. www.accenture.com/strategy.

Consejo Científico Asesor del Gobierno Federal sobre el Cambio Global, W. (2016). *Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte*. https://issuu.com/wbgu/docs/wbgu_hg2016-hoch?e=37591641/68732842

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), & The Boston Consulting Group (BCG). (2018). THE NEW BIG CIRCLE – Achieving growth and business model innovation through circular economy implementation. *World Business Council for Sustainable Development*, 1–41. https://docs.wbcsd.org/2018/01/The_new_big_circle.pdf

Yin, R. K. (1994). *Case Study Research. Designs and Methods* (Applied Social Research Methods Series, Ed.; Segunda, Vol. 5). SAGE Publications.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, *28*, 409–423. https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18

Zavala, A., Salazar, E. B., Lagos, M. A., & Cesare, M. F. (2023). Cambio climático y educación medioambiental debates teóricos. *Revista de Filosofía*, *40*(105), 384–394. https://doi.org/10.5281/zenodo.7863488

Zulfiqar, S., Sadaf, R., Popp, J., Vveinhardt, J., & Máté, D. (2019). An examination of Corporate Social Responsibility and employee behavior: The case of Pakistan. *Sustainability (Switzerland)*, *11*(13). https://doi.org/10.3390/su11133515

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Anexos y/o Apéndices

Apéndice A- Cuestionario aplicado

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "Implementación de una estrategia para mejorar las prácticas de economía circular, eco-innovación y sustentabilidad en un Club deportivo ubicado en el estado de Aguascalientes"

Esta encuesta corresponde a un caso de estudio no lucrativo de la Maestría en Administración de la Universidad Autónoma de Aguascalientes cuya única intención es contribuir al conocimiento y aportar recomendaciones de mejora al Club Deportivo de Aguascalientes. La información que usted proporcione será tratada con total confidencialidad, solo se analizará y se presentará de forma estadística, omitiendo los datos de identificación de las personas participantes. Agradecemos de antemano su valiosa colaboración. Nuestro compromiso es comunicar los resultados a un público lo más extenso posible a través de ponencias, presentaciones, artículos y capítulos de libro principalmente. Para contestar cualquier duda o aclaración ponemos a sus órdenes los siguientes contactos:

Lic. Anabel Cruz Machado, investigadora responsable del proyecto. Correo electrónico: al358948@edu.uaa.mx

Dra. Elena Patricia Mojica Carrillo, cotutora responsable del proyecto. Correo electrónico: elena.mojica@edu.uaa.mx

Dra. Rosa María Angelica Shaadi Rodríguez, cotutora responsable del proyecto. Correo electrónico: angelica.shaadi@edu.uaa.mx

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ECO-INNOVACIÓN: nuevos productos y procesos que proporcionan valor al consumidor y a la empresa y que reducen significativamente los impactos ambientales. Se define como procesos, técnicas, prácticas, sistemas y productos nuevos o modificados, destinados a prevenir o reducir el daño ambiental.
ECONOMÍA CIRCULAR: la EC se describe como "Un sistema económico que se basa en modelos de negocio que reemplazan el concepto de "fin de la vida" con la reducción, la reutilización alternativa, el reciclaje y la recuperación de materiales en los procesos de producción, distribución y consumo".
SUSTENTABILIDAD: Abarca un conjunto de ideas, actitudes, intenciones y comportamientos que toman en cuenta la preservación de los recursos naturales y el respeto al medioambiente en favor de un equilibrio en la economía y el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

INFORMACIÓN GENERAL DEL PARTICIPANTE								
SEXO	MASCULINO	___	FEMENINO	___				
EDAD	21 a 30 años		31 a 40 años		41 a 50 años		51 años o más	
ÚLTIMO GRADO EDUCATIVO								
	Primaria		Bachillerato		Licenciatura		Maestría	
	Secundaria		Técnico		Ingeniería		Doctorado	
PUESTO QUE OCUPA EN EL CLUB					AÑOS DE ANTIGÜEDAD			
CONTACTO								

NÚM.	ÍTEM		EN DESACUERDO (2)	NEUTRAL (3)		

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

		TOTALMENTE EN DESACUERDO (1)			DE ACUERDO (4)	TOTALMENTE DE ACUERDO (5)
ECO-INNNOVACIÓN						
Instrucciones: Conteste de acuerdo a lo que se realiza en el CLUB DEPORTIVO en el que usted labora respecto a las prácticas de cuidado y gestión del medio ambiente.						
E1	El Club ha implementado tecnologías eco-innovadoras en sus instalaciones para reducir su impacto ambiental.					
E2	La eco-innovación ha mejorado la eficiencia operativa del Club.					
E3	La eco-innovación ha generado beneficios económicos para el Club.					
E4	Considero que las tecnologías con las que cuenta el club son las adecuadas para el cuidado y protección del medioambiente.					
E5	La gestión del agua se caracteriza por prácticas innovadoras y sostenibles.					
E6	Considero que se fomenta la eco-innovación en el uso eficiente del agua.					
E7	Considero que las prácticas de eco-innovación para el uso y cuidado del agua que se aplican son las óptimas.					
E8	El Club implementa tecnologías innovadoras para la conservación y gestión del agua.					

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

E9	El Club desarrolla iniciativas creativas para concientizar a los miembros sobre la importancia del agua.					
E10	Considero que se fomenta la participación de los trabajadores en actividades innovadoras relacionadas con el agua.					
E11	La alta dirección demuestra un compromiso claro con la eco-innovación en la gestión del agua.					
E12	Considero que se promueve la búsqueda continua de soluciones innovadoras para la gestión sostenible del agua.					
E13	Considero que el club debería invertir en tecnología y recursos de forma general para mejorar su eficiencia ambiental.					

NÚM.	ÍTEM	TOTALMENTE EN DESACUERDO (1)	EN DESACUERDO (2)	NEUTRAL (3)	DE ACUERDO (4)	TOTALMENTE DE ACUERDO (5)
ECONOMÍA CIRCULAR						
Instrucciones: Conteste de acuerdo a lo que se realiza en el CLUB Deportivo en el que usted labora respecto a las prácticas de cuidado y gestión del medio ambiente.						
C1	El Club busca reducir activamente el desperdicio y promover la reutilización de recursos en sus actividades.					
C2	La gestión de residuos se basa en principios de economía circular, como el reciclaje y la reducción de residuos.					
C3	Considero que la economía circular es una estrategia eficaz para optimizar los recursos.					

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

C4	Considero que la economía circular ha tenido un impacto positivo					
C5	Los miembros del Club están informados y comprometidos con las prácticas de economía circular.					
C6	Aplican la economía circular en el uso del agua.					
C7	Considero que el Club integra eficientemente el principio de economía circular en la gestión del recurso agua.					
C8	Soy consciente de la importancia del uso adecuado del agua.					
C9	Considero que el Club promueve activamente la reutilización del agua en sus actividades cotidianas.					
C10	Considero que el sistema de riego es eficiente para tener un uso adecuado del agua.					
C11	Las medidas que se llevan a cabo para controlar el consumo de agua son las adecuadas					
C12	Considero que las prácticas de economía circular que se aplican son las óptimas.					
C13	Considero que existe un consumo de agua adecuado en las actividades del Club.					

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

C14	El diseño de las instalaciones del Club tiene en cuenta prácticas circulares para la conservación del agua.					
C15	Considero que la infraestructura hídrica del Club está alineada con los principios de economía circular.					
C16	La alta dirección respalda activamente la implementación de prácticas de economía circular.					

NÚM.	ÍTEM	TOTALMENTE EN DESACUERDO (1)	EN DESACUERDO (2)	NEUTRAL (3)	DE ACUERDO (4)	TOTALMENTE DE ACUERDO (5)
SUSTENTABILIDAD						
Instrucciones: Conteste de acuerdo a lo que se realiza en el CLUB Deportivo en el que usted labora respecto a las prácticas de cuidado y gestión del medio ambiente.						
S1	Fomenta la equidad y diversidad en su entorno laboral, ofreciendo oportunidades a grupos diversos.					
S2	Realiza actividades o programas que benefician a la comunidad local.					
S3	Ha implementado medidas para reducir su huella de carbono y promover la conservación de recursos naturales.					
S4	Se fomenta la gestión responsable de residuos y la reducción de impactos ambientales en las operaciones.					

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

S5	Considero que los directivos muestran compromiso con la sustentabilidad en las decisiones y políticas del club.					
S6	Cuento con conocimiento acerca de la sustentabilidad y sus beneficios para el club.					
S7	El Club implementa medidas efectivas para mejorar la eficiencia en el uso del agua.					
S8	Considero que se fomenta la conservación del agua entre los miembros del Club.					
S9	Se planifican e implementan acciones para lograr que los servicios del Club sean sostenibles.					
S10	Se tiene control sobre los factores contaminantes.					
S11	Se implementan medidas y acciones para reducir el consumo de agua.					
S12	Se tiene un estricto control del consumo del agua por área de trabajo.					
S13	Considero que hay un esfuerzo constante para concientizar a los miembros sobre la sustentabilidad del agua.					
S14	El Club implementa estrategias para reducir costos a través de prácticas sostenibles.					
S15	Se reduce y se sustituye el uso de sustancias nocivas.					

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

S16 S17	Considero que el Club podría hacer más para mejorar la eficiencia de su uso del agua Considero que el club es sustentable en los aspectos económicos, sociales y ambientales.					
S18	La sustentabilidad empresarial, impulsada por la eco-innovación y la economía circular, es una prioridad estratégica para el Club.					
S19	Considero que la frecuencia y los horarios de riego en las áreas de jardines son los adecuados.					
S20	Considero que existen áreas de oportunidad para reducir u optimizar el uso del agua.					

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS