



**UNIVERSIDAD CENTRAL
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

ESCUELA DE EDUCACIÓN

TEMA

**EDUCACIÓN ECOLÓGICA COMO ESTRATEGIA
TRANSVERSAL PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE
DESECHOS PLÁSTICOS EN LA CLÍNICA DENTAL
PERIOCENTRO: UN ESTUDIO DE PERCEPCIÓN DOCENTE Y
DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS, 2025**

**MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN CON ÉNFASIS EN ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**

SUSTENTANTE

MIRIAM CRISTINA CASTILLO CUBILLO

TUTOR

MSC. JIMMY JESUS OBANDO CALDERON

SEDE CENTRAL

JULIO, 2025

Resumen

La presente investigación, de enfoque cualitativo, se titula “Educación ecológica como estrategia transversal para la gestión sostenible de desechos plásticos en la clínica dental Periocentro: un estudio de percepción docente y diseño de intervenciones educativas, 2025”. Su propósito fue analizar las percepciones del personal odontológico respecto a la gestión de residuos plásticos en un entorno clínico, así como diseñar propuestas educativas que integren la educación ecológica como eje transversal para fomentar prácticas sostenibles.

La investigación se desarrolló en la clínica dental Periocentro, ubicada en Costa Rica, y tuvo como eje central el análisis de la percepción docente sobre la gestión de desechos plásticos en ese entorno. La población estuvo conformada por profesionales del área odontológica y la muestra fue seleccionada por conveniencia, tomando en cuenta su experiencia, funciones dentro de la clínica y su participación en prácticas relacionadas con el manejo de residuos. Aunque el contexto no es tradicionalmente educativo, se abordó desde una mirada pedagógica, reconociendo el valor de incorporar principios de educación ecológica en diferentes espacios de trabajo.

Los instrumentos aplicados fueron una guía de entrevista semiestructurada y una guía de observación participativa, ambos validados por un docente especialista en Orientación educativa. Para garantizar la validez y credibilidad del proceso, se aplicaron técnicas como la triangulación de datos, el análisis reflexivo constante.

Entre las principales conclusiones destaca que, si bien los participantes reconocen la importancia de una gestión adecuada de los desechos plásticos, existen limitaciones en cuanto al conocimiento, recursos y estrategias pedagógicas para promover prácticas sostenibles dentro del espacio clínico. Se evidenció una débil articulación entre las acciones realizadas y los principios de sostenibilidad ambiental.

Asimismo, se identificó el potencial educativo de este entorno clínico como espacio para implementar estrategias pedagógicas innovadoras, entre ellas el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el uso de materiales didácticos elaborados con recursos reciclados, los cuales permiten integrar contenidos ambientales de forma significativa y transversal.

Finalmente, se concluye que la educación ecológica representa una herramienta clave para transformar la cultura institucional hacia una gestión ambiental más consciente, y que los espacios de salud también pueden convertirse en escenarios educativos si se articulan adecuadamente los principios pedagógicos y las prácticas sostenibles.

Abstract.

This qualitative research is titled “Ecological Education as a Cross-Curricular Strategy for the Sustainable Management of Plastic Waste at the Periocentro Dental Clinic: A Study of Teacher Perception and the Design of Educational Interventions, 2025.” Its purpose was to analyze the perceptions of dental clinic staff regarding the management of plastic waste in a clinical setting, as well as to design educational proposals that integrate ecological education as a cross-curricular strategy to promote sustainable practices.

The research was conducted at Periocentro Dental Clinic, located in Costa Rica, and focused on analyzing teacher perception regarding plastic waste management within this context. The population consisted of dental professionals, and the sample was selected by convenience, considering their experience, roles within the clinic, and participation in waste management practices. Although the context is not traditionally educational, the study was approached from a pedagogical perspective, recognizing the importance of incorporating ecological education principles in diverse work environments.

The instruments applied were a semi-structured interview guide and a participant observation guide, both validated by a specialist in Educational Guidance. To ensure the validity and credibility of the process, data triangulation techniques and continuous reflective analysis were applied.

Among the main findings, it stands out that while participants acknowledge the importance of proper plastic waste management, there are limitations regarding knowledge, resources, and pedagogical strategies to effectively promote sustainable practices within the clinical space. A weak alignment was observed between current actions and the principles of environmental sustainability.

In addition, the educational potential of the clinical setting was identified as an opportunity to implement innovative pedagogical strategies, such as project-based learning (PBL) and the use of didactic materials made from recycled resources, which allow for the meaningful and cross-curricular integration of environmental content.

Finally, it is concluded that ecological education is a key tool for transforming institutional culture toward more conscious environmental management, and that healthcare spaces can also become educational environments when pedagogical principles and sustainable practices are properly articulated.

Dedicatoria

A Dios, por ser mi luz constante, mi fuerza en la adversidad y la presencia amorosa que me ha acompañado en cada paso de esta travesía. Sin Él, este camino no habría tenido sentido ni dirección.

A mis padres, por su amor incondicional, por sostenerme con fe, con ternura y con sacrificios silenciosos que solo el corazón de una familia sabe dar. Gracias por creer en mí incluso cuando yo misma lo dudaba.

A Oscar, mi compañero de vida, gracias por tu apoyo firme y por caminar conmigo con amor, paciencia y confianza. Tu presencia ha sido parte esencial de este logro.

A José Mario, mi hijo, mi motor, mi fuerza y mi razón más profunda. Llegaste a mi vida cuando aún era una adolescente, y desde entonces me convertiste en una mujer con propósito. Fuiste mi impulso cuando todo parecía cuesta arriba, mi alegría en medio de la incertidumbre, y mi mayor inspiración para seguir adelante. Tu existencia cambió mi historia, le dio sentido a mis pasos y me enseñó que todo es posible con amor.

Dedico esta meta, con el alma, a todas las madres que, como yo, fueron madres adolescentes, a quienes alguna vez les dijeron que no podrían, que se les acabaron las oportunidades o que su camino se detuvo. A ellas les digo: sí se puede, en el tiempo de Dios, con esfuerzo, con fe y con amor propio. La vida no es lineal y las metas no tienen un único calendario. No nacimos para seguir los tiempos de la sociedad, sino para escribir nuestra propia historia.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que me acompañaron en este camino, brindándome su apoyo, confianza y motivación en cada etapa.

A mi tutor, MSc. Jimmy Jesús Obando Calderón, gracias por estar siempre presente, por guiarme con paciencia, por enseñarme a confiar en mí y en mis capacidades, y por ser un excelente profesor. Su compromiso y calidad humana han sido fundamentales para lograr esta meta.

Al Dr. Gerardo Mora, por ser más que un jefe: una fuente constante de motivación. Gracias por darme los permisos necesarios, por impulsarme a seguir adelante y por creer en mi crecimiento profesional.

Al Dr. Luis Araya, por su apoyo constante y por motivarme a no rendirme. Gracias por estar siempre con una palabra de aliento y acompañarme con entusiasmo.

Y a todos mis amigos, gracias por estar pendientes de mis avances, por celebrar mis logros conmigo y por no soltarme en los momentos clave. Este logro también es de ustedes.

Tabla de contenido

Resumen	2
Abstract	4
Dedicatoria	6
Tabla de Cuadros	11
CAPÍTULO I	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
Capítulo I	13
1.1 Planteamiento del Problema	13
1.2. Objetivos	15
1.2.1 OBJETIVO GENERAL:	15
1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:	15
1.3. Justificación	16
1.4. Antecedentes	18
1.4.1 Antecedentes Nacionales	18
1.4.2 Antecedentes Internacionales	21
1.5. Proyecciones	25
1.6. Limitaciones	26
CAPÍTULO II:	28
Marco Teórico	29
1. Educación Ecológica como Eje Transversal	29
1.1 Definición	29
1.2 Fundamentos	30
1.3 Integración curricular en Costa Rica	31
1.4 Rol del docente como agente de cambio ambiental	32
2. Gestión Sostenible de Residuos en Ámbitos Educativos y Sanitarios	33
2.2 Protocolos de manejo	37
3. Estrategias Pedagógicas para la Sostenibilidad	38
3.1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP)	39
3.2 Gamificación y conciencia ambiental	40

3.3 Diseño de materiales didácticos reutilizables.....	41
4. Marco Contextual	42
4.1. Contexto Local (Clínica Periocentro).....	42
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	45
3.1. Paradigma de Investigación	45
3.2. Tipo de Investigación	46
3.3. Enfoque de la Investigación.....	47
3.4. Diseño de la Investigación	48
3.5. Fuentes de Información	48
3.6. Participantes del estudio.....	50
3.7. Unidades de Análisis	52
Tabla# 1: Matriz de categorías	52
3.8. Técnica de Investigación.....	53
3.9. Instrumento.....	55
3.10 Proceso para la Recolección	58
3.11 Técnica de Análisis de Datos	59
3.12 Aspectos Éticos	59
CAPÍTULO IV:.....	61
Capítulo IV Análisis de Resultados.....	62
4.1 Codificación de las personas participantes en la investigación.....	62
Tabla # 2 Códigos asignados a las personas participantes.....	63
Tabla # 3 Categoría #1: Percepción	64
Análisis de la categoría#1: Percepción.....	65
Tabla#4 categoría # 2 Prácticas ambientales.....	67
Análisis de la categoría #2: Prácticas ambientales.....	68
Tabla#5 categoría # 3 Intervención educativa.....	71
Análisis de la categoría 3 #: Intervención educativa.....	75
Observación participante	77
Análisis de la observación participante.....	77
Tabla#6: Resumen de la observación participante.....	81
CAPÍTULO V:	82
V. Conclusiones y Recomendaciones.....	83

CAPÍTULO VI:	91
ANEXOS	104
CONSENTIMIENTO INFORMADO	105
GUÍA DE OBSERVACIÓN PARTICIPANTE	107
AUTORIZACIÓN PARA USO DE IMÁGENES DE ESPACIOS FÍSICOS	110
Guía de Entrevista	111
PROGRAMA DE EDUCACIÓN ECOLÓGICA TRANSVERSAL	113

Tabla de Cuadros

Tabla #1: Matriz de categorías.....	52
Tabla #2 Códigos asignados a las personas participantes.....	63
Tabla #3 Categoría #1: Percepción.....	64
Tabla #4 Categoría #2 Prácticas ambientales	67
Tabla #5 Categoría #3 Intervención educativa	71
Tabla #6: Resumen de la observación participante	81

CAPÍTULO I:
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Capítulo I

1.1 Planteamiento del Problema

La odontología en la historia ha ido avanzando en nuevas técnicas, en procedimientos más adecuados y modernos, más tecnología, pero no ha avanzado como se espera en el manejo de desechos plásticos, Costa Rica no ha sido la excepción y, por eso, es necesario hacer visible esta problemática que nos afecta a todos. En las siguientes líneas, se evidencia la importancia de mostrar la realidad de este tema en el país. La odontología actual ha cambiado significativamente, hoy en día se cuenta con mucha más tecnología y avances en diversos procedimientos.

Sin embargo, el uso de materiales plásticos desechables ha crecido de manera acelerada, según los autores García Ballesté et al. (2020), los cuales analizan el uso del plástico en odontología y su impacto ambiental, debido a la demanda del mercado. Materiales como guantes, baberos, vasos plásticos, mascarillas, jeringas, entre otros materiales utilizados en la consulta diaria odontológica generan muchos desechos plásticos.

Estos materiales son importantes, pues previenen infecciones, contaminación cruzada, entre otras afectaciones en la salud de los pacientes, pero un mal manejo de estos genera un desafío ambiental de gran importancia. La acumulación de estos desechos puede contaminar ecosistemas afectando el suelo, el agua y, por último, la salud de las personas y la biodiversidad. Según menciona Gamba, Napierska y Zotinca (2021).

El plástico se ha vuelto omnipresente en la atención sanitaria, con un cambio dramático hacia los artículos de un solo uso en las últimas décadas. Aunque es esencial para la prestación de atención sanitaria en algunos casos, el plástico puede afectar negativamente tanto la salud humana como al medio ambiente en cada etapa de su ciclo de vida: extracción, fabricación, uso y eliminación de recursos (p.6).

Este problema no es ajeno a la clínica dental Periocentro, ya que la cantidad de desechos plásticos que produce diariamente es un verdadero desafío, por el volumen de pacientes que se atienden por día, la generación de estos desechos es considerable, dando mucha dificultad para cumplir con un verdadero protocolo de manejo de estos desechos y así tratarlos de la manera correcta.

Es importante analizar las consecuencias medioambientales que se generan al no manejar adecuadamente estos desechos en la clínica dental, también es importante resaltar como la educación ambiental podría ayudar a crear conciencia y a fomentar una reducción significativa en el uso materiales plásticos en la consulta odontológica. Por tanto, se plantea como pregunta de investigación.

¿Cómo puede integrarse la educación ecológica como eje transversal en la gestión de desechos plásticos de la clínica dental Periocentro, desde la percepción docente y el diseño de intervenciones educativas para fomentar prácticas sostenibles en el II cuatrimestre de 2025?

1.2. Objetivos

1.2.1 OBJETIVO GENERAL:

Diseñar un programa de educación ecológica transversal para la gestión sostenible de desechos plásticos en la clínica dental Periocentro, basado en la percepción del personal clínico y buenas prácticas ambientales, durante el II cuatrimestre de 2025

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Identificar la percepción del personal clínico sobre la integración de la educación ecológica en la gestión de desechos plásticos.
2. Evaluar las prácticas actuales de manejo de residuos plásticos y su alineación con los principios de sostenibilidad.
3. Proponer actividades pedagógicas transversales para la promoción de la reducción, reúso y reciclaje de plásticos en el contexto odontológico.

1.3. Justificación

En el contexto de los desafíos ambientales actuales, la gestión sostenible de residuos es una prioridad para todos los sectores, incluida la salud. Sin embargo, la mayoría de las Clínicas Odontológicas en Costa Rica, no han sido concebidas como espacios para la formación ecológica, lo cual resalta la necesidad de enriquecer estos entornos clínicos con propuestas educativas que promuevan la sostenibilidad. Esta investigación se basa en el reconocimiento de que la educación no solo sucede en las aulas, sino que puede integrarse de manera transversal en todos los espacios sociales, incluidos los entornos de atención en salud (UNESCO, 2020).

El estudio propone diseñar un programa de educación ecológica transversal para la gestión sostenible de desechos plásticos en la clínica dental Periocentro, reconociendo que los residuos plásticos generados por la práctica odontológica tienen un impacto en el ambiente. Esta propuesta está alineada con el enfoque de la educación para el desarrollo sostenible (EDS), que promueve el empoderamiento de las personas para tomar decisiones responsables con el medio ambiente desde su rol profesional (UNESCO, 2017).

Además, se evaluarán las prácticas actuales de manejo de residuos plásticos, analizando su alineación con principios de sostenibilidad y buenas prácticas. Lo anterior responde a la necesidad de una alfabetización ecológica básica en todos los niveles. La propuesta también se apoya en el Marco Nacional de la Educación para el Desarrollo Sostenible Costa Rica 2020–2030, el cual establece como meta la incorporación de procesos educativos, en todos los niveles y ámbitos, que fomenten la sostenibilidad y el pensamiento crítico ambiental (Ministerio de Educación Pública [MEP], 2020).

Por tanto, esta investigación no solo busca mejorar prácticas ambientales, sino proponer actividades pedagógicas transversales, cómo el menor uso de plásticos contaminantes, señalización educativa, dinámicas participativas que propicien una cultura del reducir, reutilizar y reciclar en el ámbito odontológico.

En síntesis, la presente investigación constituye una propuesta innovadora que integra educación, salud y ambiente desde una perspectiva integral, crítica y transformadora. Se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular con el ODS 4 (educación de calidad) y el ODS 12 (producción y consumo responsables) (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015). De esta manera, se evidencia que es posible resignificar los espacios clínicos como entornos formativos sostenibles, fomentando un personal clínico comprometido con el bienestar del planeta.

1.4. Antecedentes

1.4.1 Antecedentes Nacionales

En investigaciones realizadas a nivel nacional, Murillo (2023) propuso el estudio titulado Evaluación de gestión de residuos y el impacto ambiental de la atención de los servicios de salud en el Área de Salud de Curridabat de la Caja Costarricense del Seguro Social en el periodo 2023-2024. Esta investigación tuvo como objetivo establecer el impacto ambiental de la gestión de residuos generados por la atención sanitaria en dicha área durante ese periodo.

Esta investigación corresponde a un estudio observacional, descriptivo y longitudinal, llevado a cabo con una muestra por conveniencia en el Área de Salud Curridabat 2, perteneciente a la Caja Costarricense del Seguro Social. La muestra abarcó las cinco sedes de EBAIS, así como los servicios de Odontología, Farmacia, CEYE y las oficinas administrativas.

La propuesta metodológica contempla que la recolección de información se realice directamente por los investigadores o mediante intermediarios del centro de salud, durante los días programados para la recolección de residuos sólidos comunes y reciclables. Para ello, se emplearán los documentos de Protocolos de Evaluación elaborados por la Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE).

Para las conclusiones, Murillo (2023) resalta la importancia de la capacitación continua de los profesionales de la salud en la clasificación correcta de los desechos, pues esto permite la disminución de la huella de carbono, además los hace ser más conscientes, al realizar una separación adecuada de residuos. Esta investigación aporta un valor significativo, ya que muestra una realidad que se debe visualizar, las repercusiones de un mal manejo de desechos hospitalarios en este caso.

La odontología verde y sostenible se plantea como una propuesta prometedora para el futuro de esta disciplina, con una tendencia creciente en su desarrollo. No obstante, su implementación en Costa Rica enfrenta diversas dificultades. En este sentido, Ramírez Garro y Chavarría Calvo (2019), en su investigación titulada Análisis sobre carbono neutralidad y dificultades técnicas para la implementación de una clínica dental ecológica, propusieron analizar el nivel de conocimiento que poseen los odontólogos acerca del concepto de “carbono neutral” y examinar las principales barreras técnicas que enfrentan los profesionales del cantón de Moravia para adoptar un modelo ecológico en sus consultorios dentales, durante el período de mayo a diciembre de 2016.

Se trata de una investigación de carácter descriptivo que permitió llegar a diversas conclusiones. Según las autoras, la principal dificultad técnica que enfrentan los profesionales para implementar una clínica dental ecológica radica en la falta de capacitación en la temática, lo cual genera un vacío significativo en cuanto a las prácticas requeridas para adoptar este modelo. El valor de esta investigación es relevante, ya que pone en evidencia la escasa formación y disponibilidad de información respecto a la propuesta planteada.

La educación ecológica desempeña un papel fundamental en la promoción de una conciencia ambiental más profunda y en el impulso de estilos de vida sostenibles. En esta línea, la investigación de Acuña (2025), titulada Estrategias pedagógicas ecoformativas en educación superior: experiencias en la Universidad Castro Carazo (de Costa Rica), constituye un aporte valioso para la presente investigación. En ella, la autora introduce el concepto de ecoformación, entendiéndolo como una filosofía de vida orientada a fortalecer la relación armónica del ser humano consigo mismo, con otras formas de vida —humanas y no humanas— y con el entorno natural.

Esta investigación tuvo como objetivo general analizar la puesta en práctica de la ecoformación en la docencia universitaria, a partir de la experiencia de la Universidad Castro Carazo (de Costa Rica). Tuvo un abordaje cualitativo, bajo un diseño de estudio de caso. Y se concluyó, citando a la autora, que es necesario transformar la visión acerca del acto educativo y sus elementos para ser coherente con la ecoformación, incluyendo en ello la conciencia planetaria. Lo que permite sostener que se necesitan más acciones que promueven la toma de conciencia respecto al impacto ambiental y la afectación que el ser humano ha ejercido sobre el planeta.

Por su parte, Salinas (2025), en su investigación titulada Propuesta de habilidades para la sostenibilidad ecológica, expone diversas acciones orientadas a lograr un equilibrio entre el desarrollo humano y la preservación del medio ambiente, sin comprometer la supervivencia del planeta. El objetivo de dicho estudio fue describir una propuesta de habilidades para la sostenibilidad ecológica, mediante una metodología de tipo bibliográfico descriptivo.

Entre sus conclusiones, la autora señala que existe una notoria carencia en la formación sobre habilidades ecológicas, lo cual representa una limitante significativa frente a los desafíos que enfrenta el desarrollo sostenible, tanto en sus dimensiones económicas como sociales y ambientales. El valor de esta investigación radica en que subraya la necesidad de incorporar la educación ecológica como herramienta fundamental para fomentar la conciencia sobre la interacción del ser humano con su entorno.

Cuando se pretende impulsar un cambio significativo a nivel social, es indispensable la participación de múltiples actores. En este sentido, Quirós (2024), en su investigación titulada Diseño del plan regional de educación ambiental para apoyar los procesos de conservación mediante la participación ciudadana en el área de conservación Arenal Huetar Norte, Costa Rica, destaca la importancia de la educación ambiental como herramienta clave para la conservación de la vida silvestre, subrayando el rol fundamental que desempeña la comunidad en estos procesos.

El estudio adopta un enfoque cualitativo y descriptivo, y concluye que la participación comunitaria es un factor esencial para la preservación del ambiente. Esta reflexión invita a valorar el impacto positivo que puede tener la inclusión activa de todas las partes involucradas, así como la necesidad de fomentar una educación ambiental que pueda ser aplicada en diversos entornos.

Finalmente, investigaciones como la de Corrales (2011), titulada Manejo de desechos odontológicos en la Clínica U Dental de ULACIT, evidencian la importancia de una adecuada disposición de residuos plásticos y otros desechos en el ámbito odontológico. Advierte que una gestión inadecuada de estos residuos representa un riesgo para la salud del personal clínico y de la población en general, lo cual otorga valor y pertinencia a la investigación en desarrollo.

El objetivo del estudio fue evaluar el manejo de los residuos peligrosos biológico-infecciosos en consultorios odontológicos, utilizando una metodología descriptiva con enfoque cuantitativo. Entre las conclusiones, Corrales señala que una gestión deficiente de estos desechos convierte a los consultorios dentales en focos potenciales de infección y contaminación, afectando tanto a los profesionales del área como a sus asistentes, al personal de recolección e incluso a la sociedad en general.

1.4.2 Antecedentes Internacionales

En investigaciones realizadas a nivel internacional, destacan Cerqueira y Cavalcanti (2020), las autoras realizaron una investigación sobre Gestión de residuos en los servicios odontológicos y su impacto ambiental. Su objetivo fue presentar una revisión literaria de los últimos cinco años sobre la gestión de residuos dentales y su impacto sobre el medio ambiente, con el fin de ofrecer información actualizada a los funcionarios odontológicos del servicio de salud del ejército brasileño.

La metodología utilizada fue de carácter cualitativo, descriptivo, en esta investigación se concluyó que los servicios odontológicos producen residuos sólidos, que tienen gran impacto en el medio ambiente, se describen residuos comunes, papel y plástico, materiales punzantes y residuos químicos y biológicos. El aporte de esta investigación amplía el panorama, pues demuestra que este tema trasciende fronteras y resalta la importancia de crear planes de gestión de residuos apropiados.

La siguiente investigación evidencia el impacto positivo que tiene la educación ambiental en diversas esferas de la vida cotidiana y profesional. Según Wu et al. (2023), en su estudio titulado El impacto de la educación ambiental en la calidad ambiental en el contexto de una economía baja en carbono, se destaca cómo los procesos educativos orientados al ambiente pueden contribuir

significativamente a la mejora de la calidad ambiental, promoviendo prácticas más sostenibles tanto a nivel individual como colectivo.

Para analizar teóricamente la relación entre educación y calidad ambiental, utilizando un panel de datos de provincias en China de 2011 a 2017 para evaluar el impacto de la educación ambiental en la calidad ambiental mediante indicadores como el consumo verde y el control de la contaminación.

Utilizando un modelo teórico y un análisis empírico, y llegando a la conclusión de que la educación ambiental tiene un impacto positivo, ayudando a reducir la contaminación, al fomentar el consumo verde y la producción sostenible. Esta investigación demuestra como la educación puede influir de manera significativa en muchos aspectos que pueden generar cambios importantes.

Teniendo en cuenta a PenaVega (2023), en su investigación titulada Educación ambiental en tiempos de crisis ecológica y climática: el ejemplo de los jóvenes Pigmeos y Rapanui, plantea que la juventud actual será la generación que deberá enfrentar las consecuencias del cambio climático en un contexto de crisis ecológica. Ante esta realidad, propone una transformación en los procesos de aprendizaje para la ciudadanía, en la que la enseñanza de la condición humana sitúe el pensamiento crítico del estudiante como eje central de su identidad como ciudadano consciente.

El estudio resalta la relevancia de la educación ecológica en la transformación del pensamiento y el desarrollo de una conciencia crítica y comprometida. El autor concluye que, sin una profunda transformación de la educación ambiental, las complejidades e incertidumbres propias de un mundo cambiante continuarán sin respuestas efectivas.

De acuerdo con Prieto (2023), en su investigación: Contaminación ambiental por plásticos durante la pandemia y sus efectos en la salud humana, ofrece una verdadera reflexión sobre el aumento en el uso desmedido de plásticos de un solo uso, el autor indica que los insumos y elementos plásticos han facilitado la vida, pero también han causado una gran contaminación ambiental que afecta la fauna, la flora y por supuesto al ser humano.

El estudio describe una serie de consecuencias derivadas del uso excesivo de plásticos durante la pandemia por COVID-19. El autor enfatiza la necesidad de implementar programas

educativos orientados a concienciar tanto a la población como a las instituciones sobre el adecuado manejo de los residuos plásticos, con el fin de evitar un incremento en la contaminación y sus efectos adversos sobre el ambiente y la salud humana. Esta investigación aporta datos relevantes a la presente investigación, ya que resalta la importancia de fomentar procesos educativos que instruyan a la ciudadanía en general, así como a los actores del sector salud, en torno a prácticas sostenibles y responsables en el manejo de desechos.

Por su parte, Ong et al. (2024), en su investigación titulada *La carga mundial de los plásticos en la salud bucal: perspectivas de circularidad, desarrollo de materiales sostenibles y práctica*, realiza un aporte significativo a la presente investigación. En ella, los autores señalan que los plásticos han sido utilizados en la odontología desde hace décadas debido a su bajo costo, resistencia química y durabilidad. No obstante, gran parte de estos materiales especialmente los de un solo uso, se emplean durante cortos periodos por razones de higiene, sin considerar de manera adecuada su impacto ambiental. Esta práctica ha contribuido considerablemente al aumento en la generación de residuos plásticos. Según los autores, esta problemática continuará en aumento si no se realizan estrategias sostenibles que promuevan el reciclaje, el uso de polímeros alternativos dentro del sector dental.

La investigación sugiere la necesidad de adoptar materiales sostenibles y prácticas innovadoras que contribuyan a la reducción de la huella ambiental de la odontología moderna, abriendo la posibilidad de reestructurar el manejo de plásticos en la práctica clínica hacia modelos más responsables con el medio ambiente. Lo que va a permitir que el personal de las clínicas odontológicas tome conciencia de la importancia de cuidar el medio ambiente.

Considerando el planteamiento de Schmidt et al. (2011), esta investigación hace un estudio del progreso de la educación ambiental en Portugal. Los autores evidencian que, a pesar del aumento de proyectos escolares sobre temas ecológicos, estos se limitan a asuntos tradicionales como el reciclaje o la conservación de la naturaleza, sin integrar de forma significativa a la comunidad ni a otros sectores sociales relevantes. La investigación utilizó una metodología de enfoque mixto, basada en el análisis de una amplia encuesta nacional aplicada a más de 15000

escuelas públicas y privadas de Portugal. Este antecedente es importante para la presente investigación, ya que permite comprender los desafíos estructurales de la educación. Y como la educación se puede utilizar para dar valor a otros entornos en el caso de esta investigación al área de la odontología.

Por último, Lazamé y Souza (2023), en su investigación titulada *La influencia de la educación ambiental en la reducción del uso de plásticos desechables*, destacan el papel fundamental que desempeña la educación ambiental en la disminución del consumo de estos materiales. El estudio expone una realidad preocupante sobre las consecuencias del uso excesivo de bolsas plásticas desechables en establecimientos comerciales y cómo dicha práctica contribuye de manera significativa a la contaminación ambiental.

Dicha investigación plantea que, debido a que el plástico tarda hasta 400 años en degradarse, es necesario introducir la educación ambiental como una herramienta clave para informar y concientizar a la población sobre los impactos de este problema. La metodología utilizada fue un enfoque mixto cuantitativo-cualitativo. La investigación concluye que facilitar información a comerciantes y consumidores contribuye a la reducción del uso de plásticos desechables y al desarrollo de una conciencia ambiental crítica.

1.5. Proyecciones

Esta investigación tiene como objetivo establecer las bases para el desarrollo de estrategias educativas enfocadas en la gestión sostenible de residuos plásticos, desde una perspectiva de educación ecológica transversal. Se prevé que los hallazgos obtenidos contribuyan a la formulación de protocolos internos en la clínica dental Periocentro, incorporando criterios ambientales en la toma de decisiones y en las prácticas clínicas cotidianas. Asimismo, se espera que esta investigación sirva como referencia para su aplicación en otras clínicas dentales y entornos educativos no tradicionales, fortaleciendo una cultura institucional que promueva la sostenibilidad y la transformación ambiental desde la educación.

A corto plazo, se espera que los resultados de esta investigación logren sensibilizar al personal sobre la importancia de adoptar prácticas más responsables y sostenibles, reconociendo su rol como agentes educativos dentro del entorno clínico.

A mediano plazo, se plantea que las recomendaciones derivadas de esta investigación, tales como el uso de materiales ecológicos en el entorno clínico y la clasificación y reciclaje adecuado de los plásticos que sí son reciclables, puedan ser adoptadas por la clínica dental Periocentro. Estas acciones contribuirían de manera progresiva a la reducción del impacto ambiental generado por los residuos, al mismo tiempo que fomentarían una cultura institucional más consciente, participativa y comprometida con la sostenibilidad.

A largo plazo, se espera que la educación ambiental se convierta en una prioridad en la gestión de residuos en clínicas dentales y otros entornos educativos no tradicionales. Se reconoce como una necesidad urgente para fomentar prácticas responsables y sostenibles. Además, se espera que esta investigación sirva como base teórica y metodológica para futuros estudios e intervenciones educativas que busquen transformar la relación entre el quehacer profesional y el compromiso ambiental.

1.6. Limitaciones

A lo largo de esta investigación se presentaron diversas limitaciones que es importante considerar para una adecuada interpretación de los resultados.

- Tamaño y tipo de muestra

La investigación se basó en una muestra por conveniencia, limitada a una sola clínica dental, lo cual restringe la posibilidad de generalizar los resultados a otras clínicas dentales o contextos institucionales.

- Acceso al tiempo del personal participante

Dado que los participantes eran profesionales en ejercicio activo, el tiempo disponible para entrevistas y observación fue reducido, lo que puede limitar la profundidad de algunas respuestas o momentos clave del trabajo de campo.

- Condicionamiento del entorno clínico

La investigación se desarrolló en un entorno que no es típicamente educativo, lo cual podría haber influido en la manera en que las personas participantes conciben y responden ante propuestas pedagógicas o ecológicas.

- Falta de antecedentes específicos

Se identificó una escasa disponibilidad de estudios previos que integren educación ecológica con la gestión de residuos en clínicas dentales, esto supuso un reto al momento de sustentar teóricamente algunas decisiones metodológicas.

- Tiempo de desarrollo de la investigación

El tiempo destinado para llevar a cabo esta investigación fue limitado, lo que representó una restricción al momento de ampliar su alcance. Esta condición dificultó la inclusión de otras clínicas dentales y la profundización en aspectos complementarios vinculados con la sostenibilidad ambiental en entornos clínicos. No obstante, el estudio logró generar aportes significativos en el contexto específico de la clínica dental Periocentro, sentando las bases para futuras investigaciones que puedan replicarse o ampliarse en espacios similares.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Marco Teórico

Se exponen a continuación los referentes teóricos que sirven de guía y sustento al proyecto de investigación. Estos van de lo más específico, enfatizando la educación ecológica como herramienta pedagógica, las estrategias de gestión de residuos en el sector salud, la transversalización de contenidos ambientales en procesos formativos.

Asimismo, se examina el papel de la percepción docente en la implementación de acciones educativas sostenibles, elemento clave para el diseño de intervenciones pertinentes y efectivas.

1. Educación Ecológica como Eje Transversal

1.1 Definición

La educación ecológica logra transmitir conocimientos, valores y respeto por el medio ambiente. Ruiz Gómez (2022) afirmó lo siguiente:

La educación ecológica es un proceso que se basa tanto en la reflexión como en el análisis crítico permanente, mediante el cual un individuo y un grupo puede llegar a apropiarse de su realidad al comprender de manera integral las relaciones que se presentan en sus dimensiones natural, cultural y social. (p.10).

Lo que el autor indica, permite reflexionar sobre la importancia que tiene la educación ecológica sobre las personas, esa toma de conciencia tanto a nivel personal, como a nivel de una comunidad o de un país. Por su parte, Martínez (2016) plantea:

La educación ambiental es un instrumento fundamental para alcanzar los grandes objetivos necesarios para un desarrollo sustentable, propone que la población desarrolle conocimientos sobre los aspectos naturales, culturales, económicos, sociales y contribuyan a la solución de los problemas socioambientales, vinculando al ser humano con su entorno: caserío, barrio, centro educativo, lugar de trabajo, comunidad, región, país y ámbito mundial. (p.1).

lo anterior reafirma cuán importante es la educación ambiental, y describe que la misma puede transformar el pensamiento de las personas, que adquiera conocimientos en la protección del medio ambiente, y que su entorno será modificado a raíz de estos conocimientos.

Para Fernández Artiles et al. (2023), indica “la educación ambiental supone formar y desarrollar una actitud responsable, respetuosa y transformadora hacia el entorno en que se vive, por tanto implica una toma de conciencia, lo que se logra con la influencia coherente de acciones educativas” (p.2), por consiguiente, se puede indicar que el aporte que brinda la educación ecológica como se ha visto hasta este momento, es vital, para transformar la perspectiva y las acciones de las personas que pueden hacer un cambio para disminuir el uso de los plásticos.

1.2 Fundamentos

Los problemas ecológicos han sido parte de la historia debido a las modificaciones humanas sobre el medio ambiente. Actualmente, estos cambios se producen a un ritmo acelerado. Esto subraya la importancia de la educación ecológica como herramienta para modificar la perspectiva de las personas. Este tipo de educación está basado en principios éticos y científicos que reconocen la interdependencia entre los seres humanos y los ecosistemas. Su objetivo es formar ciudadanos capaces de entender las relaciones entre los procesos sociales, económicos y ambientales, desarrollando así competencias para actuar de manera responsable en sus contextos inmediatos (De los Ángeles Guerra Torres et al., 2023).

Para Montaña (2006):

Uno de los principios básicos que debe regir la labor educativa *[sic]* es: adoptar un enfoque orientado a la solución de los problemas. No podemos olvidar que de poco sirve la educación ambiental que propugnamos si no desemboca en la acción y en la participación para buscar y aplicar soluciones *[sic]* a los problemas ambientales. (p.63).

El autor señala que la educación ecológica es inútil si no se traduce en acciones para cambiar el comportamiento de las personas.

Desde el punto de vista de, De los Ángeles Guerra Torres et al. (2023) indica “el individuo que se desarrolla en un contexto preocupado por el aprovechamiento adecuado de los recursos, sin deteriorar el medio ambiente, aprende a tener conciencia de la interdependencia entre él y la naturaleza” (p.3). Es por esta razón que la educación ambiental debería integrarse desde una edad temprana, puesto que al fomentar este aprendizaje se pueden prevenir conductas perjudiciales para la relación entre el ser humano y el medioambiente.

La educación ecológica no se considera un contenido aislado, sino una estrategia que se integra en diversos espacios de enseñanza-aprendizaje. Esto permite generar cambios tanto individuales como colectivos en la relación con el ambiente (UNESCO, 2020).

1.3 Integración curricular en Costa Rica

Integrar la educación ecológica en el currículo nacional costarricense es esencial para una formación completa que aborde los desafíos ambientales actuales junto al conocimiento académico tradicional. Según Peralta et al. (2022):

En Costa Rica, la Educación Ambiental forma parte de la malla curricular del Ministerio de Educación Pública (MEP). La intención del MEP es educar a los estudiantes sobre el ambiente a través de un ‘enfoque transversal’. En nuestro país, la Educación Ambiental se incorpora en las clases de español, Ciencias, Estudios Sociales y Educación Cívica. Es importante que ese modelo adopte una perspectiva de alfabetización ecológica, bajo una lógica crítica, dialógica y de pensamiento complejo. (p.27).

Citando a Ministerio de Educación Pública (2022), menciona que uno de sus compromisos para la gestión ambiental institucional es la de contribuir a la formación de ciudadanos con una clara responsabilidad ambiental. Por esta razón, se presta atención al cuidado del medio ambiente debido a los compromisos adquiridos, siendo una responsabilidad que se debe cumplir.

Según Brenes López y Zárata Montero (2022), la política educativa del Ministerio de Educación Pública (MEP) sobre desarrollo sostenible, tiene como objetivo transformar el sistema educativo costarricense mediante un enfoque que promueve el pensamiento crítico, la participación y una visión integral de la sostenibilidad. Costa Rica es un país que fomenta la educación ambiental desde las primeras etapas de formación, con un énfasis en la conservación y sostenibilidad del entorno natural. Por esta razón, su malla curricular y política educativa integran la educación ecológica como un elemento fundamental para avanzar hacia el desarrollo nacional.

1.4 Rol del docente como agente de cambio ambiental

Un docente que actúa como agente de cambio es un educador que fomenta modificaciones en la sociedad y en el ámbito educativo. Para Colbert (2018):

el papel del docente es fundamental en ese nuevo paradigma pedagógico que se debe caracterizar por ser flexible, activo y participativo. Debe llegar al aula con elementos, estrategias e instrumentos concretos y pertinentes para los docentes y los estudiantes, promoviendo el desarrollo de competencias básicas y también de la esfera socioafectiva. (p.27).

La autora describe la importancia de la actitud que debe tener un docente para generar cambios positivos y permanentes en los diversos ambientes educativos. La educación ecológica permite a los docentes implementar muchos temas dentro de la malla curricular, haciendo que esta sea más atractiva y dinámica para los estudiantes. Según Pérez Martín et al. (2022):

La formación debe dotar a cada uno de herramientas que le permitan intervenir en la sociedad desde su labor profesional. Por lo tanto, los maestros deben adquirir contenidos y competencias que les permitan construir en los niños una escala de valores y hábitos que les comprometan con el respeto al medioambiente. (p.11).

Los docentes que deseen ser agentes de cambio en la educación ecológica deberán mantenerse en constante capacitación y formación. Dado que los temas relacionados con los cambios climáticos globales evolucionan rápidamente, es esencial que se mantengan actualizados para poder generar ese cambio desde su rol como educadores.

Según menciona, Valenzuela y Galván (2022):

La propuesta es potenciar las propias fortalezas, no solo las que provienen de las formaciones específicas, sino también los saberes propios que traemos, los que nos antecedan en los espacios institucionales, y todas las habilidades sobre las que podemos arraigarnos para ofrecernos por completo en este rol de guías. (p.117).

En un mundo donde la información está disponible con un solo clic, el docente como agente de cambio debe posicionarse como una guía confiable. Su objetivo es proporcionar a los estudiantes la certeza de que recibirán información precisa y adecuada.

Para Valenzuela y Galván (2022), el papel del docente es indispensable para validar las búsquedas. En un entorno donde es sencillo acceder a diversos aspectos de una misma temática, resulta fundamental guiar los descubrimientos que emergen de la vasta cantidad de información disponible. Es esencial destacar cuáles son las fuentes confiables y ayudar a los estudiantes a identificar lo que verdaderamente es coherente y relevante. Este es el verdadero rol de un docente como agente de cambio en la educación ambiental.

2. Gestión Sostenible de Residuos en Ámbitos Educativos y Sanitarios

La gestión sostenible de residuos en los sectores educativos y sanitarios implica la adecuada separación, clasificación, almacenamiento, transporte y tratamiento de los residuos. Además, es fundamental concientizar a las personas sobre la importancia de reducir el consumo de recursos y minimizar la generación de desechos.

Para el Ministerio de Educación Pública (2011):

La gestión integral de los residuos se refiere a todas las acciones relacionadas con el manejo desde antes de su generación hasta su eliminación. Para ello, se requiere la articulación de una serie de líneas con sus respectivas acciones específicas que permiten minimizar los impactos ambientales. (p.9).

En este proceso se integra a todo el centro educativo, ya que para llevar a cabo esta acción se necesita la colaboración de toda la comunidad educativa. Según el Ministerio de Educación Pública (2011):

En 1996 se creó el Programa de Educación para el Manejo Integral de Desechos Sólidos, el cual incorporó procesos de inducción y sensibilización en materia de reciclaje para que las comunidades educativas ejecutaran acciones de recuperación, acopio y separación, tanto del papel como de otros materiales. (p.5).

El Ministerio de Educación Pública de Costa Rica ha implementado durante muchos años estrategias y programas enfocados en la gestión responsable de residuos.

Para implementar estas estrategias, el Ministerio de Educación Pública ha capacitado al personal docente para realizar diversas actividades que beneficien a la población estudiantil y fomenten la responsabilidad en el cuidado del medio ambiente. Citando a Ministerio de Educación Pública (2011) indica:

El personal docente identifica y diseña actividades y prácticas participativas que le faciliten a la población estudiantil de todo el sistema educativo costarricense un aprendizaje en el tema de la gestión de residuos desde un enfoque integral y con definición de responsabilidades. (p.15).

A inicios del 2025, el Ministerio de Educación Pública (MEP) implementa el programa Bandera Azul Ecológica y el programa Ecocert el cual tiene años incentivando en los centros educativos del país.

El Ministerio de Educación Pública (2025) establece que el objetivo principal es fomentar una ciudadanía consciente y comprometida con la salud y el medio ambiente. A través de estas iniciativas, la comunidad educativa adquiere valores, conocimientos y habilidades necesarios para actuar de manera responsable y sostenible, abordando desafíos como la seguridad alimentaria y el cambio climático.

La gestión de residuos hospitalarios en Costa Rica debe enfocarse en la adecuada segregación de los desechos y la reducción de los residuos infecciosos. Además, es imprescindible incluir la prevención y minimización tanto de los residuos peligrosos como de los no peligrosos.

Los autores Villena Chávez et al. (1994) elaboraron una guía para orientar la implementación de un sistema organizado para el manejo de residuos sólidos en centros de salud, para controlar y reducir los riesgos de la exposición a residuos peligrosos.

Para Villena Chávez et al. (1994), “la recolección, almacenamiento y transporte interno, son operaciones rutinarias que usualmente están a cargo del sector de limpieza y requieren tanto

de una logística apropiada como de personal especializado, aspectos que frecuentemente son deficientes y poco atendidos” (p.9).

Los autores describen la situación cotidiana en los sectores hospitalarios y servicios de salud, donde el personal de limpieza frecuentemente se encarga de clasificar los residuos. Sin embargo, debido a la falta de capacitación adecuada, la clasificación de estos residuos no siempre se realiza correctamente.

Según el Ministerio de Salud (2002), en Costa Rica, la gestión de residuos se rige por el Decreto Ejecutivo N.º 30965-S, el cual establece las directrices para el manejo de desechos infectocontagiosos generados en establecimientos dedicados a la atención en salud y actividades afines. Esta normativa, de carácter obligatorio para instituciones tanto públicas como privadas, garantiza un marco regulatorio sólido para la correcta gestión de este tipo de residuos.

Lo anterior confirma que en el país existe una regulación clara en materia de residuos sanitarios. En el ámbito educativo, además, se han desarrollado diversas propuestas orientadas a fomentar prácticas responsables en la gestión de residuos, promoviendo una cultura de sostenibilidad en consonancia con las políticas nacionales.

2.1. Clasificación de desechos plásticos en odontología

La odontología contemporánea ha experimentado una destacada evolución, integrando avances tecnológicos y optimizando diversos procedimientos. El uso de materiales plásticos desechables ha aumentado mucho según las demandas del mercado.

Elementos como guantes, baberos, vasos plásticos, mascarillas y jeringas, entre otros, empleados en la práctica odontológica generan una cantidad significativa de residuos plásticos. Aunque estos materiales son fundamentales para prevenir infecciones y evitar la contaminación cruzada en la atención sanitaria de los pacientes, la gestión inadecuada de dichos residuos representa un desafío ambiental relevante.

Según Gamba et al. (2021):

Los plásticos comprenden muchas moléculas pequeñas (monómeros) unidas entre sí en cadenas largas (polímeros). Los diferentes polímeros se crean mediante distintos métodos de producción; tienen estructuras químicas diferentes y propiedades distintas, lo que hace que sea imposible reciclarlos juntos. Los combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón) son los materiales básicos para la mayoría de los plásticos. (p.7).

Los plásticos han tenido un papel significativo en la evolución humana y no deben señalarse solo como los responsables del desastre ambiental global por su mala gestión. En cambio, es necesario buscar alternativas más sostenibles y fomentar el reciclaje para mejorar esta cultura que carece de sostenibilidad en ciertos sectores, especialmente en el ámbito de la salud.

Como señala García Ballesté et al., (2020):

la cantidad de plástico que se utiliza con un paciente, y que después acaba en una papelera debajo del lavamanos con otro tipo de residuos. Como mínimo, se habrá utilizado un set de exploración envuelto en un sobre sellado con un film de 1 gramo polietileno (PET) y polipropileno cast (CPP); cuyo contenido se habrá depositado en una bandeja de 14,5 gramos de polietileno; se le habrá aspirado saliva con una cánula de 3 gramos de cloruro de polivinilo; se le habrá colocado un babero tapizado con 1 gramo de polietileno; y se habrá aclarado la boca en un vaso de 200 mL y 2,8 gramos de polipropileno. Todo este material se desechará sin separarse de otros materiales cuando el paciente salga, y se colocará de nuevo para recibir al siguiente paciente. (p.170).

Los autores describen detalladamente lo que ocurre en una consulta odontológica habitual. Además, se puede considerar la cantidad de clínicas dentales a nivel mundial y en Costa Rica que realizan prácticas similares, contribuyendo significativamente al uso de plásticos desechables.

Según indica García Ballesté et al., (2020), “desgraciadamente en odontología normalizamos el hecho de utilizar cerca de 20 gramos de plástico por paciente para posteriormente tirarlo tras pocos minutos a la misma papelera que contiene el resto de los residuos” (p.172).

En odontología, se utilizan diariamente bolsas para esterilizar. Estas bolsas están compuestas por dos partes: una de papel médico que contiene referencias e indicadores químicos de seguridad, y otra de una lámina plástica de PET y CPP (polipropileno cast). El CPP posee excelentes propiedades ópticas con un alto brillo y destacables prestaciones de sellado térmico.

Además, se emplean diversos artículos desechables como cánulas de aspiración de líquidos, baberos plásticos, vasos plásticos y agujas de anestesia. El uso de plástico plantea un gran problema de salud pública por su lenta descomposición, causando un grave impacto medioambiental. Los plásticos son el 80 % de los residuos marinos hallados en los océanos, que ingieren peces y otras especies marinas, que luego ingresan a nuestro organismo. Cabe destacar que el 1% de estos plásticos son cepillos de dientes. (García Ballesté et al., 2020)

2.2 Protocolos de manejo

Un protocolo de manejo de residuos plásticos en odontología es un conjunto de normas que establecen la forma adecuada de manejar los desechos de plástico generados en clínicas dentales. Para el Ministerio de Salud (2022), los plásticos contaminados, como jeringas usadas, guantes, mangueras de succión y empaques en contacto con fluidos corporales deben ser tratados como residuos biológicos peligrosos. Estos deben depositarse en contenedores rojos rotulados y ser gestionados por empresas especializadas en residuos hospitalarios, tal como lo establece el Reglamento para la Gestión de Residuos Ordinarios y Peligrosos de Establecimientos de Salud del Ministerio de Salud de Costa Rica.

Por otro lado, los plásticos no contaminados, como envoltorios de material estéril no utilizados, botellas o bandejas limpias, pueden ser reciclables si se depositan adecuadamente. No obstante, esto requiere una logística de recolección diferenciada y capacitación constante del personal. La evidencia sugiere que cuando se implementan programas de capacitación ecológica, el cumplimiento de protocolos de segregación mejora significativamente (Thomas Pichardo, 2011).

Finalmente, la gestión adecuada de los desechos plásticos también requiere de monitoreo constante, auditorías internas, y alianzas con gestores autorizados. La implementación de indicadores de cumplimiento y la retroalimentación al personal pueden ser estrategias efectivas para verificar si los procesos se están ejecutando correctamente (Pardo, 2023).

3. Estrategias Pedagógicas para la Sostenibilidad

Las estrategias pedagógicas para la sostenibilidad ambiental fomentan el pensamiento crítico, la participación y el aprendizaje interdisciplinar, además de promover hábitos sostenibles y conciencia ambiental.

Según Henríquez (2013), la conservación y la sostenibilidad ambiental deben estar asociadas a una educación ambiental adecuada, dado que es un proceso orientado a fomentar actitudes de preservación y mejora del entorno. Lo que pretende generar un cambio a largo plazo en la conciencia de los estudiantes y no solo ser tomado como una materia o un rubro más de la malla curricular.

Para Henríquez (2013), “se debe pensar en la educación ambiental como herramienta fundamental para que las personas adquieran conciencia de su entorno y puedan realizar cambios en sus valores, conductas y estilos de vida” (p.85).

Existen diversas estrategias pedagógicas para promover la sostenibilidad utilizando una variedad de herramientas y recursos. Por ejemplo, es posible organizar giras educativas, conferencias sobre sostenibilidad, foros de discusión, proyecciones de películas relacionadas con el tema, entre otros. Estas actividades están diseñadas para fomentar un cambio en la mentalidad de los estudiantes y sus familias, incentivando prácticas sostenibles y un mayor compromiso con el cuidado del medio ambiente.

Según el Ministerio de Educación Pública (2024), las acciones educativas incluyen la incorporación pedagógica del PBAE-CE en el planeamiento didáctico. Esto fortalece las habilidades de la Política Curricular bajo la Visión de Educar para una Nueva Ciudadanía y la Política de Educación para el Desarrollo Sostenible. La participación estudiantil puede ocurrir en espacios como trabajo en clase, talleres, pizarras estudiantiles y experiencias educativas en desarrollo sostenible.

La UNESCO, en alianza con el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, ha establecido un Manual de estrategias para la incorporación de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en los centros educativos del país. Las estrategias sugeridas se implementan

desde la primera infancia hasta la secundaria, integrando actividades que incorporen conceptos relacionados con la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

Cada experiencia se propone como un proyecto educativo institucional para fomentar oportunidades de trabajo colaborativo entre estudiantes, docentes, personal administrativo y organizaciones públicas y privadas. Tras la formulación del proyecto educativo, se presenta una serie de actividades para el aula que promueven la incorporación pedagógica de los temas abordados en la experiencia EDS dentro del planeamiento didáctico. Estas actividades incluyen diversas estrategias tales como análisis de historietas, experimentos, resolución de problemas, estudios de caso, debates y dramatizaciones, entre otras.

Las experiencias educativas en EDS pueden llevarse a cabo en cualquier tipo de centro educativo y ciclo escolar, dado que su flexibilidad permite la adaptación según las necesidades del grupo destinatario y los recursos disponibles. (Ministerio de Educación Pública, 2024)

3.1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología donde los estudiantes desarrollan habilidades y conocimientos mediante proyectos desafiantes. Coloca al estudiante como protagonista, investigando, creando, aplicando y compartiendo lo aprendido.

Según Sánchez (2021), es un conjunto de tareas donde el alumno investiga y resuelve problemas de forma autónoma, culminando en un producto final presentado ante los demás.

El Aprendizaje Basado en Proyectos ha crecido mucho en las últimas décadas.

Los alumnos que trabajan por proyectos están más motivados, tienen mejor relación con el profesor.

Para Zepeda Hurtado et al. (2022), el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una estrategia educativa que ha evolucionado progresivamente, integrando cada vez más elementos para fomentar un aprendizaje que provenga de la experiencia real del estudiante y se aplique a la resolución de problemas en su entorno, es decir, basado en experiencias previas.

Según Galindo Ferrández y García Fernández (2024), las competencias del alumnado al finalizar la enseñanza básica mejorarán mediante metodologías que los reconozcan como agentes activos de su aprendizaje. Es esencial implementar propuestas pedagógicas basadas en sus

intereses, que les permitan construir conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

Los autores precedentes describen de manera concisa el significado del Aprendizaje Basado en Proyectos, destacando que este enfoque permite al estudiante desarrollar un pensamiento crítico y convertirse en el eje central del proceso educativo.

3.2 Gamificación y conciencia ambiental

La gamificación y la conciencia ambiental son estrategias empleadas para fomentar la protección del medio ambiente. La gamificación es una técnica educativa que utiliza elementos característicos de los juegos para incentivar el aprendizaje de los estudiantes. Por otro lado, la conciencia ambiental constituye una filosofía de vida que persigue la conservación y protección del entorno natural.

Para Martínez Herrera et al. (2025), la gamificación se ha identificado como una herramienta eficaz para fomentar la conciencia ambiental y el reciclaje en los estudiantes. Al integrar elementos lúdicos en el proceso de aprendizaje, la gamificación incentiva a los estudiantes a adoptar comportamientos sostenibles y a desarrollar habilidades para abordar los problemas ambientales, como la gestión de residuos sólidos.

Chuquitarco Aguayo (2024) menciona que la gamificación es una estrategia educativa innovadora que transforma el proceso de enseñanza incorporando elementos característicos de los juegos, como niveles, recompensas, desafíos y puntuaciones. Estudios anteriores han demostrado que esta metodología puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, mejorar la retención del conocimiento y fomentar un aprendizaje más significativo.

Citando a Vázquez Cano y Sevillano García (2022), “la gamificación como enfoque de diseño instructivo basado en los atractivos del juego y la diversión resulta una opción preocupantemente atractiva para el modelo de niños que hoy ocupan las aulas escolares” (p.12).

Los autores destacan que la estrategia de gamificación es una herramienta valiosa para fomentar el aprendizaje significativo en los niños actualmente escolarizados. Dado que estos niños están inmersos en una era tecnológica, su atención y motivación por aprender han cambiado. La gamificación, al basarse en juegos, puede incentivar dicho aprendizaje y hacer que los niños se sientan cómodos con su proceso educativo. Esta estrategia es especialmente útil para abordar temas

de conciencia ambiental, donde es crucial que los estudiantes tomen conciencia y puedan generar los cambios deseados.

3.3 Diseño de materiales didácticos reutilizables

Los materiales didácticos reutilizables son elementos reciclados que se emplean para apoyar el aprendizaje. Estos incluyen cartón, papel, vidrio, plástico y metal.

Según Pesantes Espinoza (2020), hoy se pueden elaborar recursos didácticos con materiales del entorno, lo que mejora el desarrollo de los aprendizajes en el aula usando materiales concretos. Los recursos didácticos facilitan los aprendizajes, convirtiendo los salones de clases en espacios donde los estudiantes construyen sus conocimientos de manera autónoma y crítica a partir de las percepciones que recogen del medio. (p.9).

Según Coyago Sucuzhañay (2016), los materiales de reciclaje utilizados como recurso didáctico para enseñar Ciencias Naturales en el aula, aunque son materiales inertes, pueden contribuir a una clase activa y permiten que el aprendizaje del estudiante sea efectivo y que el maestro encuentre satisfacción en la enseñanza.

Es relevante destacar que la incorporación del reciclaje en la elaboración de materiales didácticos puede aplicarse a todas las asignaturas del currículo escolar. Esta actividad será apreciada tanto por los estudiantes jóvenes como por los mayores, mientras desarrollan un aprendizaje significativo y adquieren conciencia sobre la importancia del reciclaje

Para finalizar Coyago Sucuzhañay (2016), menciona, los recursos y materiales didácticos desempeñan un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, incentivando el interés del estudiante. El empleo de material didáctico acerca al alumno a la realidad, dando la oportunidad de experimentar nuevas vivencias y participar en un proceso continuo de preparación.

4. Marco Contextual

4.1. Contexto Local (Clínica Periocentro)

- Características:

La clínica Dental Periocentro es una clínica privada especializada en la Periodoncia y otras ramas de la odontología, que ofrece atención integral a pacientes de todas las edades. Su enfoque está en la excelencia profesional, con un equipo multidisciplinario de especialistas en diversas áreas, y busca siempre los tratamientos más adecuados para sus pacientes. La clínica cuenta con tecnología avanzada para brindar servicios de calidad. Fue inaugurada en 2020 y desde entonces ha trabajado continuamente para mejorar todas sus áreas.

- Ubicación:

La clínica Dental Periocentro está situada en el primer piso, consultorio 116, del Hospital Internacional La Católica. Se ubica frente a los Tribunales de Justicia en Calle Blancos, San José, Costa Rica. Esta ubicación estratégica facilita el acceso para los pacientes, lo que contribuye a una elevada afluencia diaria de estos.

- Población:

La presente investigación tiene un impacto directo en el equipo que trabaja en la Clínica Dental Periocentro, incluyendo odontólogos, asistentes dentales, personal de limpieza y administrativos. Todos ellos, de una forma u otra, están en contacto con los residuos plásticos que se generan a diario durante los procedimientos clínicos. Por eso, su participación es clave para asegurar una gestión responsable y sostenible de estos materiales.

Además, la investigación contribuye a fortalecer la cultura ecológica dentro de la clínica, promoviendo prácticas más conscientes y respetuosas con el medio ambiente. Esto no solo ayuda a reducir el impacto ambiental, sino que también garantiza el cumplimiento de normativas sanitarias y ambientales.

Indirectamente, los pacientes que visitan la clínica también se benefician. Una adecuada gestión de los residuos plásticos mejora la seguridad del entorno y refuerza la imagen institucional, fomentando así una mayor conciencia ambiental entre todos los involucrados.

- Problemática:

Uno de los grandes desafíos que enfrenta la Clínica Dental Periocentro es el uso elevado de plásticos de un solo uso: guantes, mascarillas, jeringas, envoltorios, vasos desechables y otros materiales que, aunque esenciales para garantizar la bioseguridad, dejan una huella ambiental significativa.

Si bien hay una fuerte conciencia sobre la importancia del control de infecciones, todavía falta contar con programas educativos ambientales dentro de la clínica que guíen al personal hacia alternativas más sostenibles y estrategias para reducir los residuos, siempre respetando la normativa sanitaria.

Este escenario representa una oportunidad valiosa para transformar la educación ecológica en un pilar fundamental dentro de la práctica clínica. Fomentar una cultura más sostenible no solo impactaría en la gestión de residuos, sino que también fortalecería el compromiso institucional con el cuidado del planeta, creando un entorno más consciente y responsable.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Paradigma de Investigación

Es un conjunto de ideas, principios y métodos que contribuyen a la comprensión del objeto de estudio, la identificación de problemas de investigación, la selección de herramientas metodológicas y la interpretación de los hallazgos.

Según Kuhn (1970), define un paradigma como un conjunto de creencias, valores y técnicas compartidas por una comunidad científica, que guían su práctica investigativa.

Para Ricoy Lorenzo (2006), “el conocimiento de los paradigmas de investigación nos ayuda a situarnos y conocer mejor el modelo o modelos metodológicos en los que nos propongamos encuadrar un estudio empírico” (p.12). En conclusión, un paradigma es una perspectiva conceptual y metodológica que determina cómo se interpreta y estudia la realidad en un determinado campo del conocimiento.

- Naturalista

Es una metodología de investigación que busca entender la realidad en toda su complejidad, describiéndola de manera integral sin reducir los fenómenos a explicaciones causales o principios universales. Como define Martínez Miguélez (2001), el paradigma naturalista como aquel que concibe la ciencia como comprensión, no como explicación causal.

Resalta que el investigador debe empatizar con el sujeto investigado para captar la riqueza de sus vivencias. Por su parte, Ballina Ríos (2004):

El paradigma positivista o naturalista, se caracteriza por el alto interés por la verificación del conocimiento a través de predicciones. Algunos lo llaman el “paradigma prediccionalista”, ya que lo importante es plantearse una serie de hipótesis como predecir que algo va a suceder y luego verificarlo o comprobarlo (p.3).

Desde una perspectiva educativa, esta investigación se basa en el paradigma naturalista, que permite comprender la realidad a través de los significados que las personas construyen en su entorno. Este enfoque es especialmente valioso para conocer cómo los profesionales de la odontología perciben el impacto ambiental del manejo de desechos plásticos en su práctica diaria.

Al explorar estas percepciones desde una mirada formativa, se pretende desarrollar estrategias educativas adaptadas a su contexto, promoviendo una mayor conciencia ecológica y fomentando la sostenibilidad dentro del entorno clínico. A través de la educación ambiental, se busca impulsar un cambio significativo en sus prácticas profesionales, motivando acciones responsables y comprometidas con el cuidado del planeta.

3.2. Tipo de Investigación

- Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva es como tomar una fotografía detallada de un fenómeno. No trata de modificarlo ni de explicar por qué ocurre, sino de observarlo, describirlo y organizar la información para entenderlo mejor. Es ideal cuando se quiere conocer las características de un grupo de personas, un comportamiento o una situación específica sin intervenir en ella.

Para Guevara et al. (2020), señalan que “el objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” (p. 171).

Menciona Arandes (2013), la investigación descriptiva constituye una fase inicial y preparatoria en el proceso investigativo. Dado que el fenómeno de estudio suele ser complejo y extenso, este tipo de investigación permite delimitar, organizar, caracterizar y clasificar dicho fenómeno, proporcionando así una descripción lo más precisa y exacta posible (p.138).

Finalmente, Daen (2011) indica “en la investigación descriptiva se trabaja sobre la realidad de los hechos y su correcta interpretación” (p.624).

En conclusión, la investigación descriptiva desempeña un papel fundamental en el estudio de fenómenos al proporcionar una visión detallada y organizada de la realidad sin intervenir en ella.

3.3. Enfoque de la Investigación

- Cualitativo

El enfoque cualitativo en investigación se distingue por su énfasis en la exploración profunda de fenómenos, buscando comprenderlos desde la perspectiva de los sujetos involucrados.

En la presente investigación, se adopta un enfoque cualitativo, el cual permite una exploración profunda y detallada del fenómeno estudiado a partir de la interpretación de significados, experiencias y contextos. Este enfoque permitió obtener un panorama más profundo de la situación, generando propuestas desde la educación ambiental, que fomenten la reducción y el manejo responsable de los residuos plásticos.

Según Ruiz Olabuénaga (2013), señala que “la investigación cualitativa se caracteriza por su énfasis en la comprensión e interpretación de los fenómenos en su contexto natural” (p. 21).

Para Sáiz Manzanares, Escolar Llamazares y Rodríguez Medina (2019), señalan que la investigación cualitativa busca comprender a las personas a través del descubrimiento de los significados de sus experiencias y acciones.

El enfoque cualitativo puede aplicarse en diversos ámbitos, ya que permite analizar el mundo social, “la investigación cualitativa se basa en una concepción del mundo donde las complejidades se explican desde la perspectiva del investigador y su capacidad de comprensión de las realidades sociales estudiadas” (Páramo Morales, Campo Sierra & Maestre Matos, 2020, p. 25). Por último, el enfoque cualitativo es una herramienta útil para analizar problemas en situaciones reales, permitiendo generar conocimiento a partir de la experiencia de las personas y el significado que le dan a su entorno.

3.4. Diseño de la Investigación

-Fenomenológico

El enfoque fenomenológico en la investigación cualitativa se centra en explorar y comprender la naturaleza y el sentido de las vivencias humanas asociadas a un fenómeno particular.

Para Vásquez García (2024), “la fenomenología es un enfoque filosófico y metodológico que se centra en la exploración y comprensión de las experiencias subjetivas y la conciencia de los individuos” (p.123).

Los fenomenólogos estudian cómo las personas perciben e interpretan el mundo en su vida diaria, sin utilizar prejuicios teóricos o conceptuales preestablecidos (Vásquez García, 2024).

El enfoque fenomenológico en la investigación cualitativa resulta fundamental, ya que amplía la comprensión y profundidad del análisis al centrarse en la vivencia de los participantes.

3.5. Fuentes de Información

Las fuentes de información en una investigación son los recursos utilizados para fundamentar y respaldar el estudio.

Como afirman Maranto Rivera y González Fernández (2015), “una fuente de información es todo aquello que nos proporciona datos para reconstruir hechos y las bases del conocimiento. Las fuentes de información son un instrumento para el conocimiento, la búsqueda y el acceso de a la información” (p.2).

Para Miranda Soberón y Acosta E. (2008), “son todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados” (p.2).

- Fuentes Primarias

Las fuentes de información primarias son aquellas que proporcionan datos originales y de primera mano sobre un tema. Según Miranda Soberón y Acosta E. (2008), “Son todos aquellos usuarios y acompañantes a quienes se les aplicó un instrumento de investigación. En este caso, los datos provienen directamente de la población o una muestra de la misma” (p.2).

Desde el punto de vista de Maranto Rivera y González Fernández (2015), “Este tipo de fuentes contienen información original es decir son de primera mano, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones. Contienen información directa antes de ser interpretada, o evaluado por otra persona” (p.3).

En el contexto de la presente investigación, se definen como la principal fuente primaria a la muestra

- Fuentes Secundarias

Representan una recopilación de información previamente recolectada y difundida por otros investigadores o autores. Como señala, Miranda Soberón y Acosta E. (2008), “Son las que contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos” (p.2).

Para Maranto Rivera y González Fernández (2015), “Este tipo de fuentes son las que ya han procesado información de una fuente primaria” (p.3).

Para el desarrollo de esta investigación, se recurrió a diversas fuentes secundarias que han permitido construir un marco teórico sólido y fundamentado. Estas fuentes incluyen libros artículos científicos, informes académicos y tesis.

- Fuentes Terciarias

Son registros que recopilan nombres y títulos de revistas y otras publicaciones periódicas, funcionando como un compendio de fuentes secundarias. Su propósito es organizar y presentar información sobre diversas publicaciones, facilitando el acceso a referencias clave dentro de un área de estudio o interés (Calderón, 2011, p.7).

Para el desarrollo de esta investigación, no se utilizaron fuentes terciarias.

3.6. Participantes del estudio

- Población

En una investigación, la población se refiere al conjunto total de individuos, objetos o elementos que son el foco del estudio. Según Camacho de Báez (2008), “la población corresponde a todos los sujetos u objetos que pueden intervenir en el experimento, es decir, todas las unidades (personas, animales, objetos, sucesos etc.) que forman parte de un grupo” (p.122).

Para Condori-Ojeda (2020), la población se basa en “elementos accesibles o unidad de análisis que perteneces al ámbito especial donde se desarrolla el estudio” (p.3).

La población de este estudio estuvo compuesta por los colaboradores de la clínica dental Periocentro, ubicada en el Hospital internacional la Católica, en San José, Costa Rica. Esta población incluye odontólogos, asistentes dentales, personal administrativo y otros profesionales que forman parte del equipo clínico, todos ellos involucrados en los procesos relacionados con el uso, manejo y disposición de desechos plásticos en el entorno laboral.

- Muestra

En una investigación, la muestra es un subconjunto representativo de la población que se estudia. Se selecciona con el propósito de analizar sus características y extrapolar los resultados al grupo completo.

Citando a Condori-Ojeda (2020), la muestra es “Parte representativa de la población, con las mismas características generales de la población” (p.3).

Para Camacho de Báez (2008):

La muestra está conformada por las unidades seleccionadas de una determinada población y son los sujetos o elementos con los cuales se realiza el experimento. Se define como un subgrupo de la población que es reflejo fiel de ese conjunto y tiene los valores de esta (p.122).

Según Condori-Ojeda (2020), define el muestreo por conveniencia como una muestra de voluntarios dispuestos, de quienes se busca obtener la mayor cantidad de información posible.

La muestra fue seleccionada por conveniencia y está compuesta por la Clínica Dental Periocentro, ubicada en el Hospital Internacional la Católica. Esta clínica se eligió debido a su accesibilidad y su relación directa con el tema de estudio, ya que en ella se generan residuos plásticos como parte de los procedimientos odontológicos.

Las unidades de análisis incluyen el entorno institucional de la clínica, abarcando espacios físicos (consultorios, áreas comunes, estaciones de desecho) y las prácticas relacionadas con la disposición de residuos plásticos y la participación en acciones ecológicas.

Para esta investigación, la muestra también estará conformada por cuatro participantes, quienes serán entrevistados con el propósito de recopilar información relevante sobre el tema de estudio. La selección de los participantes se ha realizado teniendo en cuenta criterios específicos que permitan obtener una perspectiva enriquecida y variada sobre el fenómeno analizado.

3.7. Unidades de Análisis

Tabla# 1: Matriz de categorías

Tema				
Educación Ecológica como estrategia transversal para la gestión sostenible de desechos plásticos en la Clínica Dental Periocentro: un estudio de percepción docente y diseño de intervenciones educativas, 2025.				
Objetivo general				
Diseñar un programa de educación ecológica transversal para la gestión sostenible de desechos plásticos en la clínica dental Periocentro, basado en la percepción del personal clínico y buenas prácticas ambientales, durante el II cuatrimestre de 2025.				
Objetivo específico	Categoría	subcategoría	Ítems	Referencias
Identificar la percepción del personal clínico sobre la integración de la educación ecológica en la gestión de desechos plásticos.	Percepción	Educación ecológica Conciencia ambiental	1 O.P. 2 O.P. 3 O.P. 1(E)	Ruiz Gómez (2022) Martínez (2016) Fernández Artiles et al. (2023) (De los Ángeles Guerra Torres et al., 2023).
Evaluar las prácticas actuales de manejo de residuos plásticos y su alineación con los principios de sostenibilidad.	Prácticas ambientales	Clasificación de plásticos en odontología Gestión sostenible de residuos en ámbitos educativos y sanitarios	4 O.P. 5 O.P. 6 O.P. 7 O.P. 2 (E) 3 (E)	Gamba et al. (2021) (García Ballesté et al., 2020) Ministerio de Educación Pública (2011) Villena Chávez et al. (1994) (Ministerio de Salud, 2002)

Proponer actividades pedagógicas transversales para la promoción de la reducción, reúso y reciclaje de plásticos en el contexto odontológico.	Intervención educativa	Estrategias pedagógicas Aprendizaje basado en proyectos (ABP)	8 O.P. 9 O.P. 10 O.P. 11 O.P. 12 O.P. 13 O.P. 14 O.P. 15 O.P. 16 O.P. 17 O.P. 18 O.P. 4 (E) 5 (E) 6 (E)	Henríquez (2013) Ministerio de Educación Pública (2024) Sánchez (2021) Zepeda Hurtado et al. (2022) Galindo Ferrández y García Fernández (2024)
---	------------------------	--	--	---

Nota: En la columna llamada Ítems la sigla O.P. hace referencia a la observación participante, mientras que la letra (E) indica que la información proviene de la entrevista semiestructurada. Elaboración propia, (2025).

3.8. Técnica de Investigación

Instrumento de Recolección de Datos

Una técnica para la exploración de hallazgos es una herramienta fundamental para obtener información pertinente sobre un tema de investigación. En esta investigación, se utilizó la técnica de la observación.

- Observación

La observación en una investigación es una técnica utilizada para recopilar información de manera directa sobre un fenómeno, comportamiento o situación.

Según Delgado (2008), “la observación como una técnica que mediante la aplicación de ciertos recursos permite la organización, coherencia y economía de los esfuerzos realizados durante el desarrollo de una investigación” (p.49).

La observación es la forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer; es decir, es captar de la manera más objetiva posible, lo que ocurre en el mundo real (Delgado, 2008).

La observación es clave en esta investigación, permitiendo obtener información directa y verificable. Su enfoque sistemático facilita un análisis organizado y coherente, creando conocimiento basado en pruebas objetivas.

Como parte de la observación la técnica específica a implementar es la Observación Participante

Citando a Padua (1987, como se citó en Delgado, 2008), “en la observación participante el investigador se involucra dentro de los procesos de quienes observa, y éste es plenamente aceptado, por lo tanto, se estima que lo observado no se ve afectado por la acción del observador” (p.53).

Según Novoa Ramírez y Mejía Mejía (2014), la observación participante es una de las modalidades más relevantes de la observación. Esta técnica implica que el investigador se involucra en la vida de un grupo social o comunidad como un invitado o amigo, mientras simultáneamente observa y registra datos e impresiones relacionados con los aspectos y variables de sus hipótesis de investigación. Estas observaciones no se realizan abiertamente ante los miembros del grupo, sino de manera discreta, generalmente cuando el investigador se encuentra solo en su habitación (p.204).

En resumen, la observación participante es una herramienta esencial en la investigación cualitativa, pues permite involucrarse en un grupo social para comprender sus acciones desde dentro. En la presente investigación su aplicación es especialmente relevante, pues facilita la inmersión en el entorno clínico, permitiendo analizar de primera mano cómo el personal odontológico gestiona y dispone los desechos plásticos. Gracias a este enfoque, es posible identificar patrones de conducta, necesidades de capacitación ecológica y oportunidades para promover prácticas sostenibles dentro de la clínica dental Periocentro.

En esta labor investigativa, se empleó también la técnica de entrevista, propiamente la entrevista semi estructurada, que permitió obtener directamente las opiniones del personal de la clínica dental Periocentro sobre la educación ambiental y el manejo actual de los residuos plásticos generados diariamente en la clínica.

Para Medina et al. (2023), “la entrevista es una técnica de investigación que involucra la interacción directa entre el entrevistador y el entrevistado con el objetivo de obtener información y opiniones detalladas sobre un tema específico” (p.26).

Según Folgueiras Bertomeu (2016), en la entrevista semiestructurada, se define previamente el tipo de información que se busca obtener, lo que permite establecer un guion de preguntas. Sin embargo, estas preguntas se plantean de manera abierta, facilitando la recopilación de datos más detallados y enriquecidos.

3.9. Instrumento

En la investigación cualitativa, el instrumento de recolección de datos es descrito como las herramientas o métodos desarrollados por el investigador para obtener información relevante sobre el objeto de estudio. Para Medina et al. (2023), “su función principal es ayudar a los investigadores a obtener una comprensión más profunda y precisa de su tema de estudio” (p.11).

Los autores indican que los instrumentos de investigación se usan principalmente para recopilar información de grupos específicos. Por ejemplo, una encuesta puede preguntar a personas sobre sus opiniones, actitudes y comportamientos respecto a un tema.

Según la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI, 2020), los instrumentos de investigación son herramientas esenciales para la recopilación de datos. Su uso adecuado y el análisis correcto permiten obtener conocimientos significativos en el tema de estudio basado en la muestra seleccionada.

Para el desarrollo de la presente investigación, se seleccionaron dos instrumentos metodológicos de enfoque cualitativo: la observación participante y la entrevista semiestructurada. La elección de estos instrumentos responde a la necesidad de comprender, desde una perspectiva educativa, las prácticas y percepciones del personal clínico en relación con la gestión sostenible de desechos plásticos en la clínica dental Periocentro.

En primer lugar, se utilizó una guía de observación participante, que permitió integrarse en el entorno de estudio para observar comportamientos, rutinas y dinámicas sociales en su contexto natural. En esta investigación, dicho instrumento se empleó con el propósito de identificar directamente las acciones relacionadas con el manejo de residuos plásticos por parte del personal odontológico, tales como odontólogos y asistentes dentales. Esta herramienta fue fundamental para reconocer aspectos que podrían no manifestarse en un discurso verbal, como hábitos, omisiones o rutinas automatizadas. Su uso permitió construir un panorama general sobre cómo se gestionan los desechos en la práctica cotidiana, aspecto esencial para el diseño de estrategias educativas contextualizadas.

El segundo instrumento empleado fue la entrevista semiestructurada, caracterizada por contener una guía de preguntas abiertas que brinda flexibilidad para profundizar en temas emergentes durante la conversación. En este estudio, la entrevista se diseñó con el fin de recopilar información sobre los conocimientos, percepciones y actitudes del personal clínico frente a la educación ecológica y su relación con la sostenibilidad ambiental. Este instrumento permitió explorar la visión de los participantes desde su experiencia profesional, generando información valiosa para comprender cómo podría integrarse la educación ambiental dentro de sus funciones laborales.

Ambos instrumentos fueron seleccionados por su capacidad de captar la complejidad del contexto clínico desde una mirada integral y educativa. La observación participante ofreció información empírica sobre las prácticas reales, mientras que la entrevista proporcionó un acercamiento a las ideas y creencias que sustentan dichas prácticas. Esta combinación metodológica resultó adecuada para abordar el objeto de estudio desde una perspectiva holística, acorde con los principios de la investigación cualitativa.

- Validez

La validez en una investigación es la seguridad de que los resultados realmente reflejan lo que se quiere estudiar.

Citando a Medina et al. (2023), "la validez de un instrumento de investigación es una medida de su precisión y confiabilidad. La validez se refiere a la capacidad de un instrumento de medir lo que se supone que mide y producir resultados precisos y confiables" (p.14).

Para Plaza Guzmán, Uriguen Aguirre y Bejarano Copo (2017), la validez en la investigación cualitativa hace referencia a un aspecto que ha sido comprobado y, por ello, se reconoce como una realidad. Este principio puede aplicarse en la vida cotidiana, en el ámbito de las ciencias sociales y en diversos contextos, permitiendo evaluar una opción como la más adecuada entre múltiples posibilidades.

Esta investigación se desarrolló con especial atención para asegurar la calidad y el rigor propios del enfoque cualitativo. Para ello, se diseñaron dos instrumentos fundamentales: una guía de entrevista semiestructurada y una guía de observación participativa, elaboradas en función de los objetivos y categorías de análisis. Ambos instrumentos fueron revisados por un docente con experiencia en Orientación educativa, quien brindó aportes valiosos para garantizar su claridad, coherencia y pertinencia.

La validez y confiabilidad de la investigación se fortaleció mediante la triangulación de información (datos) entre las entrevistas, las observaciones realizadas en la clínica dental y fuentes científicas. Asimismo, se llevó a cabo un análisis reflexivo constante, que permitió interpretar los datos con fidelidad y profundidad.

- Confiabilidad

La confiabilidad en una investigación se refiere a la estabilidad y precisión de los resultados obtenidos. Según Medina et al. (2023), “la confiabilidad de un instrumento de investigación es una medida de su consistencia y estabilidad. La confiabilidad se refiere a la capacidad de un instrumento de producir resultados consistentes y precisos cada vez que se utiliza en condiciones similares” (p.16).

La confiabilidad está relacionada con la credibilidad que una persona transmite a los demás, lo que facilita generar confianza en su entorno. Esta percepción se refuerza a través de sus acciones, las cuales contribuyen a consolidar la seguridad y fiabilidad que proyecta (Plaza Guzmán et al., 2017, p. 346).

3.10 Proceso para la Recolección

La aplicación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos se llevó a cabo de manera planificada y respetuosa, procurando siempre mantener una actitud ética y empática con las personas participantes. La observación participante se realizó el día 22 de mayo en las instalaciones de la clínica dental Periocentro. Durante esta jornada, se prestó especial atención a las dinámicas del entorno, las prácticas cotidianas del personal de salud, así como al manejo de residuos plásticos dentro de la clínica. Esta técnica permitió recolectar información valiosa de primera mano, al observar directamente el contexto en el que se desarrollan las actividades diarias.

Posteriormente, entre los días 27 y 29 de mayo, se llevaron a cabo las entrevistas dirigidas al personal de salud de la clínica. Las entrevistas se realizaron de manera individual y presencial, en un ambiente cómodo y de confianza para los participantes. Durante el desarrollo de cada entrevista, se plantearon preguntas previamente definidas en la guía, con base en los objetivos de la investigación y se tomaron notas detalladas conforme los profesionales compartían sus respuestas. Esta técnica permitió comprender, desde la perspectiva del personal, sus percepciones, prácticas y actitudes relacionadas con la gestión de residuos plásticos y la importancia de la educación ecológica dentro del ámbito clínico.

Tanto la observación como las entrevistas fueron fundamentales para enriquecer el análisis cualitativo de la investigación, aportando información contextual y experiencias significativas que fortalecen la comprensión del fenómeno investigado.

3.11 Técnica de Análisis de Datos

- Triangulación de Datos

La triangulación de datos es una estrategia utilizada en la investigación para aumentar la validez y confiabilidad de los hallazgos. Consiste en recopilar información desde diversas fuentes o métodos con el fin de comparar y contrastar los resultados.

Señala Benavides y Gómez-Restrepo (2005), “esta triangulación consiste en la verificación y comparación de la información obtenida en diferentes momentos mediante los diferentes métodos” (p.121).

Para Forni y De Grande (2020), “la triangulación de datos (ya sea en el tiempo o en el espacio) implica implantar diferentes estrategias de recolección de datos, con el fin de contrastar un determinado conjunto de observaciones con otros, abordando el mismo fenómeno” (p.166).

3.12 Aspectos Éticos

- Responsabilidad de la persona investigadora

El investigador debe garantizar la integridad de su estudio, respetando principios éticos, científicos y metodológicos. Esto incluye proteger los derechos de los participantes, seguir las normativas de su disciplina y ser riguroso en la recolección y análisis de datos.

Según Del Cid et al. (2011), la ética se refiere a los valores y la manera en que estos son observados o ignorados. En el ámbito de la investigación, actuar de manera ética implica definir claramente los valores que serán respetados y aquellos que podrían estar en riesgo. El principal valor que guía la ciencia es la búsqueda de la verdad.

Contreras Basurto (2019) enfatiza la importancia de la ética en la investigación, entendida como valores fundamentales que guían la conducta del investigador. Estos incluyen

responsabilidad, honradez, disciplina, modestia, prudencia, amabilidad y respeto por la verdad. También es crucial evitar el plagio y reconocer adecuadamente el trabajo ajeno.

En la presente investigación, se garantiza el cumplimiento de los principios éticos en cada etapa del proceso, asegurando el respeto a los derechos de los participantes y la integridad académica. Se adoptaron medidas como la confidencialidad de los datos, el consentimiento informado y la transparencia en la metodología utilizada.

- Consentimiento informado

El consentimiento informado es el proceso mediante el cual se proporciona a un participante potencial información clara y completa sobre un estudio, permitiéndole decidir voluntariamente si desea participar.

Citando a Carracedo et al. (2017), “el consentimiento informado se basa en el principio que señala que los individuos competentes tienen derecho a escoger libremente si participarán en una investigación. Protege la libertad de elección del individuo y respeta su autonomía” (p.16).

Para Carreño-Dueñas (2016), “universalmente, el consentimiento informado (CI) se fundamenta en el principio de autonomía y en la libertad de una persona mentalmente competente para aceptar o rechazar cualquier forma de participación, intervención o procedimiento de investigación” (p.234).

El consentimiento informado asegura que la participación en el estudio sea voluntaria y basada en información transparente. Además, contribuye a la protección de los derechos de los participantes involucrados y fortalece la validez ética de la investigación. En este contexto, se diseñará un documento accesible y claro, adaptado a las características de los participantes, con el objetivo de que comprendan plenamente su papel en la investigación y puedan tomar una decisión informada.

**CAPÍTULO IV:
ANÁLISIS DE DATOS**

Capítulo IV Análisis de Resultados.

En esta sección se detalla el proceso de análisis cualitativo de la información obtenida mediante las técnicas empleadas, específicamente la observación participativa y las entrevistas semiestructuradas realizadas al personal de salud de la clínica dental Periocentro. Estos datos fueron esenciales para comprender las percepciones, prácticas y actitudes relacionadas con la gestión de residuos plásticos y la incorporación de la educación ecológica en el entorno clínico.

El análisis se fundamentó en una revisión detallada de los registros tomados durante la observación, así como en las notas de las entrevistas realizadas entre el 27 y el 29 de mayo. La información fue sistematizada, categorizada y agrupada de acuerdo con los ejes temáticos definidos previamente en el marco teórico y los objetivos de la investigación. Este proceso permitió identificar patrones recurrentes, opiniones compartidas y elementos diferenciadores en las experiencias de los participantes.

4.1 Codificación de las personas participantes en la investigación

Dado el carácter profesional y confidencial del grupo participante, se empleó una codificación alfanumérica para resguardar la identidad del personal entrevistado. A cada participante se le asignó un código compuesto por la letra “PO” seguida de un número ordinal (PO1, PO2, PO3, etc.). Esta codificación permitió organizar la información y facilitar la comparación de las distintas perspectivas, sin comprometer la privacidad ni el respeto hacia quienes colaboraron con el estudio.

Se procuró mantener una perspectiva integral durante el análisis, considerando el contexto general de las personas participantes y el entorno en el que se desempeñan. Este enfoque permitió interpretar sus aportes de manera más detallada, observando sus experiencias y su percepción sobre la gestión de residuos plásticos y la educación ecológica dentro de la dinámica clínica.

Tabla # 2 Códigos asignados a las personas participantes

Participante	Grado Profesional	Código asignado
Jennifer	odontóloga Especialista	PO1
Laura	odontóloga Especialista	PO2
Soledad	odontóloga General	PO3
Reina	Auxiliar Dental	PO4

Nota: elaboración propia, (2025).

Con el fin de organizar y presentar de manera precisa la información recopilada, se incluyen a continuación tablas que describen las categorías y subcategorías emergentes del análisis, junto con fragmentos representativos de los discursos de los participantes. Estas tablas facilitan la interpretación de los hallazgos, permitiendo una comprensión detallada de las percepciones y experiencias manifestadas durante las entrevistas.

Tabla # 3 Categoría #1: Percepción

Subcategoría	Instrumentación	Aporte de las personas participantes
Educación ecológica Conciencia ambiental	¿Cuáles son los tipos de desechos plásticos que se generan con mayor frecuencia en su área de trabajo dentro de la clínica?	<p>Barreras para la unidad dental, Vasos, baberos, Bolsas para esterilizar, Suctores, Diques de hule, porta agujas, puntas mezcladoras de material de impresión, point, bandas millar (PO1).</p> <p>Jeringas desechables, suctores, vasos para pacientes, barreras para cubrir superficies de la silla (PO2).</p> <p>Barreras, Bolsas de esterilización, bolsas para sensor de rx, suctores desechables, vasos, baberos, guantes, empaques de productos, dique de aislamiento, hilo dental, instrumentos de un solo uso, teflón (PO3).</p> <p>Baberos, Vasos, Suptores, Barreras, Botellas de enjuague, bolsas de esterilizar, threeway, puntas de registro de mordida y materiales livianos, hilos dentales, diques de hule (PO4).</p>

Nota: Elaboración de la investigadora, (2025).

Análisis de la categoría#1: Percepción

Según Arias Castilla (2006), “la percepción puede entonces definirse como el resultado del procesamiento de información que consta de estimulaciones a receptores en condiciones que en cada caso se deben parcialmente a la propia actividad del sujeto” (p.10).

Las entrevistas al personal de la Clínica Dental Periocentro revelaron el uso común de residuos plásticos en el ámbito clínico. Esta información destaca la necesidad de evolucionar hacia prácticas más responsables con el medio ambiente. A través de la educación ecológica, el personal puede minimizar su impacto ambiental y fortalecer sus hábitos sostenibles.

Los participantes identificaron con claridad los principales residuos plásticos generados en su entorno clínico. Entre los más frecuentes mencionados se encuentran:

1. Baberos, vasos desechables, succionadores y barreras de protección, reportados por **(PO1, PO2, PO3, PO4)**.
2. Bolsas para esterilización, mencionadas por **PO1, PO3 y PO4**.
3. Diques de hule o de aislamiento, reportados por **PO1, PO3 y PO4**.

Estos elementos representan los desechos más recurrentes y forman parte de los insumos básicos en cada consulta, ya que se utilizan directamente con los pacientes y requieren un reemplazo constante por razones de bioseguridad.

Desde la mirada docente, los datos muestran que existe un conocimiento empírico sobre los residuos plásticos generados, pero este no se ha canalizado a través de procesos formativos ni estrategias pedagógicas. Por tanto, la clínica dental Periocentro, representa un espacio fértil para aplicar programas de educación ecológica, dirigidos a fortalecer la conciencia ambiental de los profesionales y promover una cultura de sostenibilidad en el entorno clínico.

Según Martínez (2008), para que una persona se comprometa con el desarrollo sostenible y considere el medio ambiente en sus decisiones diarias, es necesario que tenga un nivel adecuado de conciencia ambiental.

El análisis de los datos recolectados muestra que el personal de la clínica dental Periocentro entrevistados (**PO1 a PO4**) presentan una conciencia ambiental básica, enfocada principalmente en la identificación de los residuos plásticos generados en su práctica clínica diaria. Esta conciencia

refleja un grado de reconocimiento sobre el impacto de sus actividades en el entorno, aunque no se acompaña de una acción ambiental definida.

El análisis de la subcategoría de conciencia ambiental revela que el personal entrevistado reconoce la generación de residuos plásticos en su práctica clínica, lo cual demuestra una conciencia ambiental inicial. Sin embargo, esta percepción no se traduce en acciones concretas ni está respaldada por una estructura educativa o institucional adecuada.

Desde una perspectiva educativa, se identifica una oportunidad significativa para intervenir mediante procesos formativos que fortalezcan esta conciencia, promuevan cambios actitudinales y contribuyan a la construcción de una cultura de sostenibilidad en el ámbito clínico odontológico.

Tabla#4 categoría # 2 Prácticas ambientales

Subcategoría	Instrumentación	Aporte de las personas participantes
<p>Clasificación de plásticos en odontología</p>	<p>¿Conoce los protocolos o normativas vigentes para el manejo adecuado de residuos plásticos en entornos clínicos? Si es así, ¿cómo los aplica en su labor diaria?</p>	<p>No conozco protocolos aparte del manejo de desechos biopeligrosos (bolsa roja, punzocortantes) (PO1).</p> <p>No los conozco, y no sé si exista algún protocolo de manejo de desechos odontológicos (PO2).</p> <p>El protocolo establece que todo material desechable que haya estado en contacto con fluidos como sangre, debe ser desechado en basureros de color rojo (manejo de desechos hospitalarios y bioinfecciosos). Aplico este protocolo en la práctica diaria (PO3).</p> <p>No hemos recibido educación en el manejo adecuado de estos residuos (PO4).</p>
<p>Gestión sostenible de residuos en ámbitos educativos y sanitarios</p>	<p>¿Cree que en la clínica existen acciones suficientes para reducir, reutilizar o reciclar los plásticos utilizados? ¿Podría dar ejemplos?</p>	<p>No creo que existan suficientes. Creo que el problema principal en la clínica dental es que la mayoría de los plásticos que se desechan tienen contacto con fluidos del paciente lo que dificulta la reutilización. Ejemplo: (Esto lo vi en las noticias) En la clínica Bíblica utilizan los desechos plásticos para fabricar madera plástica (PO1).</p> <p>No creo que existan acciones suficientes, al estar en contacto con</p>

		<p>desechos bioinfecciosos no se pueden reciclar, sin embargo, se podrían empacar y esterilizar, el problema es que en los centros de acopio de material reciclable no creo que los reciba (PO2).</p> <p>Pienso que se puede mejorar. Por ejemplo, utilizar vasos de cartón para enjuague dental. Otro ejemplo sería separar la parte de papel y de plástico de las bolsas para esterilizar y así reciclarlas (PO3).</p> <p>Creo que nos falta información en este tema, ya que creemos que al no utilizar los desechables no estamos manejando una buena asepsia (PO4).</p>
--	--	---

Nota: Elaboración de la investigadora, (2025).

Análisis de la categoría #2: Prácticas ambientales.

Las buenas prácticas ambientales consisten en acciones que minimizan los efectos negativos de las actividades institucionales sobre el entorno, mediante mejoras organizativas (Fundación Promoción Social, 2017).

Para abordar el segundo objetivo de esta investigación, que se centra en evaluar las prácticas actuales de manejo de residuos plásticos y su alineación con los principios de sostenibilidad, se procedió a analizar las respuestas obtenidas en torno a dos subcategorías principales: "Clasificación de plásticos en odontología" y "Gestión sostenible de residuos en ámbitos educativos y sanitarios". Las preguntas vinculadas a estas subcategorías permitieron examinar tanto el conocimiento de los protocolos vigentes como las acciones implementadas (o no implementadas) en el contexto clínico, proporcionando información relevante para evaluar el grado de sostenibilidad de dichas prácticas.

Los datos recopilados indican una notable desconexión entre las prácticas clínicas actuales y los principios de sostenibilidad ambiental. Aunque algunos participantes poseen un conocimiento básico sobre la gestión de residuos bioinfecciosos, se observa una falta de protocolos específicos, formación ambiental adecuada y estrategias para la reducción, reutilización o reciclaje, que son esenciales para una gestión sostenible de residuos.

Ante la pregunta sobre el conocimiento y aplicación de protocolos de manejo de residuos plásticos, las respuestas reflejan un vacío normativo y educativo en el ámbito clínico:

- **PO1 y PO2** indican que no conocen protocolos específicos para residuos plásticos más allá de los desechos biopeligrosos (bolsa roja o punzocortantes).
- **PO3** menciona y aplica un protocolo relacionado con materiales en contacto con sangre, desechándolos en recipientes designados, pero no hace referencia a acciones sostenibles ni educativas.
- **PO4** señala que no ha recibido formación en el manejo adecuado de estos residuos.

Desde la perspectiva educativa, esta situación indica una falta de programas de capacitación ambiental en el entorno clínico, lo cual limita que los profesionales de la salud comprendan y apliquen prácticas sostenibles. Esto dificulta la clasificación, reducción o reutilización de materiales plásticos de manera efectiva.

Respecto a la posibilidad de reducir, reutilizar o reciclar los residuos plásticos, los participantes reconocen limitaciones prácticas y proponen alternativas viables, lo cual es importante para identificar puntos de mejora desde la educación:

- **PO1 y PO2** coinciden en que la mayoría de los plásticos tienen contacto con fluidos biológicos, lo que dificulta su reciclaje, y manifiestan dudas sobre la aceptación de estos materiales en centros de acopio. Sin embargo, **PO1** menciona el caso de la Clínica Bíblica, donde los plásticos se utilizan para fabricar madera plástica, mostrando un ejemplo externo que podría estudiarse desde una óptica pedagógica.
- **PO3** propone alternativas concretas y sostenibles, como el uso de vasos de cartón o la separación del papel y plástico en las bolsas de esterilización, lo que indica una

iniciativa individual que podría potenciarse institucionalmente mediante procesos formativos.

- **PO4** destaca la falta de información, y menciona que se asocia erróneamente el no uso de desechables con una mala práctica de asepsia, lo que evidencia una confusión entre bioseguridad y sostenibilidad que podría abordarse mediante una educación ambiental dirigida.

Estas respuestas muestran que, aunque el personal de la clínica dental Periocentro identifican obstáculos prácticos, también existe una disposición al cambio y una necesidad de educación ambiental aplicada al contexto clínico.

Desde una perspectiva docente, esta situación representa una oportunidad para intervenir mediante procesos pedagógicos estructurados que contribuyan a transformar la cultura clínica hacia una mayor responsabilidad ambiental. La capacitación del personal, el fomento del pensamiento crítico y la provisión de herramientas para la toma de decisiones sostenibles son pasos esenciales para construir una gestión de residuos más ética, eficiente y ambientalmente responsable.

Tabla#5 categoría # 3 Intervención educativa

Subcategoría	Instrumentación	Aporte de las personas participantes
<p data-bbox="316 367 527 451">Estrategias pedagógicas</p>	<p data-bbox="625 367 966 724">¿Qué dificultades ha observado o experimentado al intentar implementar prácticas sostenibles respecto al manejo de desechos plásticos?</p>	<p data-bbox="990 304 1412 514">Como mencioné anteriormente creo que el principal problema es el contacto con fluidos humanos (PO1).</p> <p data-bbox="990 577 1412 955">Como lo mencioné en el punto anterior, no todos los desechos que generamos son reciclables, desconocemos los procesos de reciclaje y no sabemos cómo manejarlos correctamente (PO2).</p> <p data-bbox="990 1018 1412 1438">Falta de información sobre materiales que se pueden reciclar o a qué lugar llevarlos, al ser desechos tan específicos. Falta de materiales amigables con el ambiente como alternativa a los tradicionales o equipo que se pueda esterilizar (PO3).</p> <p data-bbox="990 1512 1412 1774">Normalmente, por no poner en riesgo a los pacientes al tener todo exposición a sangre y saliva y diferentes enfermedades (PO4).</p>

<p>Aprendizaje basado en proyectos (ABP)</p>	<p>¿Cómo considera que podría mejorar la gestión de estos residuos desde una perspectiva educativa y participativa del personal?</p>	<p>Promover el reciclaje en la clínica desde la sala de espera: Contar con basureros que separen los residuos, hacer conciencia en el personal auxiliar sobre la importancia de reciclar todo lo que sea posible. Mostrar Videos educativos a los pacientes (puede ser en las pantallas de la sala de espera, sobre el manejo que se hace en la clínica con los desechos (PO1)).</p> <p>Informándonos mejor y buscando información de como son los procesos y cuales materiales se pueden canalizar y reutilizar. Todos en la clínica debemos concientizarnos con los desechos que producimos (PO2).</p> <p>Colocación de basureros diferenciados para reciclaje de botellas, papel, cartón y plástico. separación de componentes de bolsas para esterilizar para clasificación en la clínica. Se puede acondicionar un espacio para esta labor y que sea visible y de fácil acceso (PO3).</p>
---	--	---

	<p>¿Estaría dispuesto/a a participar en iniciativas de formación o proyectos ecológicos dentro de la clínica? ¿Qué tipo de propuestas le parecerían útiles o viables?</p>	<p>Tendrían que producir más materiales de los que nosotros utilizamos biodegradables o establecer algún programa para el desecho de los mismos. Pero sobre todo recibir más información de un buen manejo y desecho dentro de cada consultorio (PO4).</p> <p>Si, campañas de reciclaje, encontrar la forma que el colegio de dentistas se involucre, creando incentivos, concursos para que las clínicas se motiven con la iniciativa (PO1).</p> <p>Si estaría dispuesta y muy interesada en mejorar el manejo de los desechos plásticos (PO2).</p>
--	---	---

		<p>Estoy dispuesta a participar en mejoras en pro del mediante en la práctica odontológica. Me gustaría implementar el reciclaje de las bolsas y los basureros para clasificación de residuos (PO3).</p> <p>Claro, En mi caso me gustaría tener más opciones de materiales biodegradables e información de como sustituirlas sin dejar de lado la higiene (PO4).</p>
--	--	--

Nota: Elaboración de la investigadora, (2025).

Análisis de la categoría 3 #: Intervención educativa

Según, Jordán Padrón, Marena, Pachón González, Blanco Pereira y Achiong Alemañy (2011), la intervención educativa es un conjunto de acciones motivacionales, pedagógicas, metodológicas y de evaluación realizadas por agentes institucionales o personales. El propósito es lograr los objetivos definidos en un programa planificado con anterioridad.

Para abordar el tercer objetivo de esta investigación, orientado a proponer actividades pedagógicas transversales para la promoción de la reducción, reúso y reciclaje de plásticos en el contexto odontológico, se analizó la información relacionada con la categoría "Intervención educativa", que incluye las subcategorías "Estrategias pedagógicas" y "Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)". Las preguntas planteadas tenían como propósito identificar tanto las barreras existentes como las propuestas y disposiciones del personal odontológico para participar en procesos formativos e iniciativas sostenibles, con el fin de fundamentar futuras acciones educativas desde una perspectiva ecológica.

Las respuestas de los participantes indican varios obstáculos que dificultan la implementación de prácticas sostenibles:

- Barreras higiénico-sanitarias: Los participantes señalan el contacto de los residuos con fluidos humanos como una dificultad, lo que limita su clasificación o reutilización por cuestiones de bioseguridad **(PO1, PO4)**.
- Desconocimiento técnico y falta de información: Se observa una falta de conocimientos sobre los materiales reciclables, los procesos adecuados para su tratamiento, y los centros de acopio disponibles **(PO2, PO3)**.
- Carencia de materiales alternativos: Se registra una escasez de insumos biodegradables o reutilizables en el mercado local, lo que constituye una barrera estructural para el cambio **(PO3, PO4)**.

Desde el enfoque docente, esto refleja una necesidad de educación continua en temas de sostenibilidad y gestión de residuos, acorde con los criterios de bioseguridad del entorno odontológico.

Un elemento clave en el análisis es la alta disposición del personal para involucrarse en acciones educativas ambientales.

Todos los participantes afirmaron estar dispuestos a participar en proyectos o campañas ecológicas, y muchos propusieron ideas concretas como concursos, incentivos desde el Colegio de Dentistas e implementación directa en su consultorio.

Se identifican motivaciones intrínsecas (como la responsabilidad ambiental) y extrínsecas (como incentivos institucionales) que pueden aprovecharse para el diseño de proyectos educativos efectivos y sostenibles.

Desde la perspectiva docente, esta actitud representa un potencial transformador que puede canalizarse mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), promoviendo el trabajo colaborativo, la resolución de problemas reales y la participación en la construcción de entornos clínicos sostenibles.

El análisis evidencia que existe un interés genuino y una actitud favorable por parte del personal clínico hacia la adopción de prácticas sostenibles, aunque se identifican múltiples barreras relacionadas con el desconocimiento, la bioseguridad y la limitada oferta de materiales amigables con el ambiente.

Desde una perspectiva pedagógica, estos hallazgos representan una oportunidad significativa para diseñar intervenciones educativas contextualizadas que se centren en el desarrollo de competencias ambientales, la concientización colectiva y la participación mediante estrategias como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Esto no solo modificaría prácticas existentes, sino que también transformaría la cultura institucional hacia una gestión ambiental más consciente, ética y participativa.

Observación participante

Como parte del enfoque metodológico de esta investigación, se realizó una observación participante dentro de la clínica dental Periocentro, con el propósito de complementar la información obtenida mediante entrevistas y fortalecer el análisis desde una perspectiva educativa. Esta técnica permitió identificar elementos del contexto que influyen en la percepción y las prácticas relacionadas con la educación ecológica, el manejo de residuos plásticos y la posibilidad de implementar intervenciones pedagógicas sostenibles.

La observación estuvo guiada por una serie de preguntas orientadas a responder los tres objetivos específicos de la presente investigación: analizar la percepción sobre la educación ecológica, evaluar las prácticas actuales de manejo de residuos plásticos en relación con los principios de sostenibilidad y proponer actividades pedagógicas transversales que fomenten la reducción, reúso y reciclaje de plásticos. A través de esta estrategia, fue posible identificar tanto barreras como oportunidades para la incorporación de una cultura ambiental en el quehacer odontológico, visibilizando el rol fundamental que puede tener la educación en la transformación de estas prácticas.

Análisis de la observación participante

Objetivo 1: Identificar la percepción del personal clínico sobre la integración de la educación ecológica en la gestión de desechos plásticos.

1. ¿Se observan conductas que reflejan conciencia ambiental?

Durante la observación, se identificaron expresiones verbales del personal relacionadas con temas ambientales, particularmente vinculadas al cambio climático. Se mencionaron frases sobre el cambio climático y la responsabilidad humana en la contaminación. Estas interacciones, aunque informales, sugieren una conciencia ambiental básica que emerge en espacios cotidianos, lo cual representa una oportunidad educativa para profundizar en estos temas desde la práctica profesional.

2. ¿El personal demuestra interés en prácticas ecológicas?

Se evidenció un interés positivo por parte del personal en que su clínica sea más responsable con el ambiente. Este interés, aunque general, constituye un recurso clave desde el enfoque docente, pues demuestra disposición para involucrarse en procesos educativos o transformaciones sostenibles si se les brinda el acompañamiento adecuado.

3. ¿Existen elementos visibles que reflejen una cultura ecológica?

No se observaron afiches, mensajes ni recordatorios relacionados con el medio ambiente dentro de la clínica. Esta ausencia sugiere que la cultura ecológica aún no está incorporada de forma institucional ni visual, lo que resalta la necesidad de incluir materiales educativos visuales como parte de una intervención pedagógica.

Objetivo 2: Evaluar las prácticas actuales de manejo de residuos plásticos y su alineación con los principios de sostenibilidad.

4. ¿El personal utiliza prácticas correctas al desechar materiales plásticos?

El manejo de residuos se limita a dos tipos de bolsas: negra (desechos generales) y roja (desechos peligrosos). No se realiza una separación específica de los plásticos reciclables, lo cual indica una práctica poco alineada con los principios de sostenibilidad.

5. ¿Se separan adecuadamente los desechos?

No existe una separación adecuada más allá de la distinción por contaminación. Los desechos reciclables se mezclan con los generales, lo que dificulta cualquier intento de recuperación o reutilización del material plástico.

6. ¿Se utilizan contenedores rotulados?

Solo el basurero con bolsa roja está rotulado como “residuos peligrosos”. No hay etiquetas que orienten la correcta clasificación de otros tipos de residuos, lo cual limita el desarrollo de una conciencia de separación desde la práctica diaria.

7. ¿Hay cumplimiento de protocolos de sostenibilidad visibles o implícitos?

Durante la observación no se evidenció la existencia ni el cumplimiento de protocolos ambientales formales o informales para el manejo de plásticos, lo cual pone en evidencia una brecha institucional que debe abordarse desde la educación y la gestión.

11. ¿Cómo se realiza la disposición de residuos plásticos?

Los residuos plásticos, según su nivel de contaminación, se descartan en la bolsa negra o en la roja. Sin embargo, muchos de estos plásticos no son reciclables por su composición o por haber estado en contacto con fluidos, lo cual complica su manejo posterior.

12. ¿Se separan adecuadamente los residuos reciclables y no reciclables?

No, la separación se basa únicamente en el criterio de contaminación, sin tomar en cuenta el potencial reciclaje o reutilización de los materiales, lo que va en contra de los principios básicos de sostenibilidad.

13. ¿Se utilizan contenedores específicos o etiquetados?

Solo existen dos contenedores, separados por el color de las bolsas. No hay rótulos educativos ni contenedores específicos para reciclaje, lo cual limita el desarrollo de una gestión diferenciada de los residuos.

14. ¿Hay cumplimiento visible de protocolos ambientales en el manejo de plásticos?

No se observó ningún tipo de protocolo ambiental específico relacionado con los plásticos. Durante la consulta se generan diversos residuos como vasos, guantes, succionadores, baberos y bolsas de esterilizar, sin evidencia de su clasificación o manejo ambientalmente adecuado.

Objetivo 3: Proponer actividades pedagógicas transversales para la promoción de la reducción, reúso y reciclaje de plásticos en el contexto odontológico.

8. ¿Se observan materiales educativos sobre el tema ambiental?

No se identificaron materiales visibles (folletos, carteles, campañas) que fomenten el cuidado ambiental dentro del consultorio, lo cual sugiere una carencia de apoyo pedagógico visual y escrito que refuerce conductas sostenibles.

9. ¿Se realizan actividades de sensibilización o capacitación ambiental?

El personal indicó que no reciben capacitación en temas ambientales. En caso de que se realice algún reciclaje, se hace de manera informal, a través del personal de limpieza del hospital. Esto refleja la necesidad urgente de incorporar procesos formativos estructurados y liderados desde una perspectiva educativa.

10. ¿Hay participación del personal en acciones ecológicas institucionalizadas?

No se observaron acciones dentro de la clínica, aunque se reconoce que el hospital la Católica (al que pertenece la clínica) tiene iniciativas como la recolección de tapas plásticas. Esto marca una desconexión entre la institución principal y la práctica cotidiana del consultorio, que puede abordarse mediante estrategias de articulación educativa.

15. ¿Existen carteles, materiales o campañas visibles que promuevan el reciclaje o cuidado ambiental?

No se encontró ningún material visual o campaña activa, lo que limita la sensibilización constante y la construcción de una cultura ecológica en el entorno de trabajo.

16. ¿Se observa participación del personal en acciones educativas ecológicas?

Durante la observación no se evidenció participación en actividades educativas ecológicas, lo que refuerza la necesidad de impulsar acciones formativas activas y contextualizadas, como talleres, charlas o proyectos ABP.

17. ¿Se identifican momentos de interacción donde se comparten conocimientos ecológicos?

Sí, se detectaron momentos de conversación entre personal y pacientes donde se abordaron temas como el clima y la contaminación, lo que revela un potencial educativo informal que puede aprovecharse para generar procesos reflexivos y participativos en torno a la sostenibilidad.

18. ¿Se evidencian esfuerzos institucionales para promover prácticas sostenibles?

Se reconoce que hay una intención institucional en el hospital la Católica de generar prácticas responsables, pero no se evidencian acciones claras dentro del consultorio odontológico, ni estrategias formativas específicas para el personal de la clínica.

Tabla#6: Resumen de la observación participante

Objetivo	Hallazgos clave	Observaciones
Objetivo 1: Percepción sobre la educación ecológica	Conciencia ambiental informal en comentarios; interés general en prácticas ecológicas	Falta de elementos visuales que refuercen la cultura ecológica
Objetivo 2: Prácticas de manejo de residuos plásticos	Desecho sin separación adecuada, solo por contaminación	No hay protocolos ni contenedores específicos para reciclaje
Objetivo 3: Actividades pedagógicas y educativas	Ausencia de materiales educativos y capacitaciones ambientales	Potencial para intervención educativa a través del personal y espacios informales

Nota: Elaboración de la investigadora, (2025).

En conclusión, desde una perspectiva docente, la observación participativa revela que el entorno clínico odontológico analizado presenta importantes limitaciones en cuanto a la integración de prácticas sostenibles y educación ambiental. Aunque se han identificado expresiones espontáneas de conciencia ambiental y disposición al cambio por parte del personal, estas no se traducen en acciones formativas sistemáticas ni en una cultura institucional comprometida con la sostenibilidad.

La falta de materiales didácticos, campañas visuales y protocolos específicos, así como la carencia de formación continua en educación ambiental, representan una oportunidad significativa para el diseño e implementación de estrategias pedagógicas que promuevan la transformación del entorno clínico en un espacio educativo más consciente y comprometido con el medio ambiente.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de intervenir desde el ámbito educativo con propuestas orientadas al desarrollo de competencias ambientales, fomentando una cultura ecológica que trascienda lo individual y se institucionalice en la práctica profesional diaria.

**CAPÍTULO V:
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

V. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones.

Desde una visión docente y comprometida con la educación ecológica, esta investigación permitió evidenciar que la integración de prácticas sostenibles en el entorno clínico odontológico requiere más que conocimientos técnicos; necesita procesos educativos transformadores que sensibilicen, informen y motiven al personal de la clínica dental Periocentro para que puedan asumir una cultura ambiental responsable. A continuación, se presentan las conclusiones organizadas según los objetivos específicos.

Objetivo 1: Identificar la percepción del personal clínico sobre la integración de la educación ecológica en la gestión de desechos plásticos.

- ✓ El personal de la clínica dental Periocentro manifiesta una conciencia ambiental básica, evidenciada en comentarios cotidianos que reflejan preocupación por el cambio climático y la contaminación.
- ✓ Se identifica una actitud positiva hacia la posibilidad de implementar prácticas sostenibles, aunque no se cuenta con procesos formativos que orienten dicho interés.
- ✓ La clínica no presenta una cultura institucional consolidada en torno a la educación ecológica, lo cual limita la transformación del entorno desde un enfoque formativo.
- ✓ La ausencia de recursos visuales o materiales educativos en el espacio clínico debilita el refuerzo constante de valores ambientales.
- ✓ Aunque la sostenibilidad se menciona en las conversaciones informales, no se refleja en las rutinas profesionales diarias.
- ✓ Los momentos de interacción con pacientes abren oportunidades educativas que podrían ser aprovechadas para fomentar conciencia ecológica.
- ✓ Existe apertura del entorno clínico a incorporar iniciativas ambientales, siempre que estén guiadas por estrategias educativas claras y contextualizadas.

- ✓ Las prácticas sostenibles emergen más por intuición o experiencias personales que por formación institucional estructurada.
- ✓ Se percibe una necesidad urgente de articular un enfoque educativo que trascienda lo informativo y promueva el pensamiento crítico ambiental.
- ✓ La percepción docente destaca la importancia de fortalecer una cultura de sostenibilidad mediante procesos pedagógicos intencionados y permanentes.

Objetivo 2: Evaluar las prácticas actuales de manejo de residuos plásticos y su alineación con los principios de sostenibilidad.

- ✓ El manejo de residuos plásticos en la clínica es limitado, centrado únicamente en criterios de bioseguridad, sin una perspectiva ambiental integral.
- ✓ No existen protocolos visibles que orienten la clasificación, reutilización o reciclaje de plásticos, lo cual perpetúa prácticas poco sostenibles.
- ✓ La clasificación de desechos no distingue entre materiales potencialmente reciclables y no reciclables, lo que impide una gestión responsable.
- ✓ El personal desconoce las posibilidades de reciclaje de ciertos materiales clínicos, lo que evidencia la falta de formación ambiental.
- ✓ No hay basureros rotulados ni diferenciados para residuos reciclables, lo que limita la comprensión del personal sobre la separación efectiva.
- ✓ Se identifican buenas intenciones por parte del personal, pero estas no están respaldadas por normativas internas ni procesos institucionalizados.
- ✓ La clínica dental Periocentro depende de las disposiciones del hospital para la gestión de residuos, lo que obstaculiza la implementación de acciones autónomas y educativas.
- ✓ No se promueve el uso de materiales alternativos o biodegradables, a pesar de que existen alternativas viables en el mercado.
- ✓ La disposición final de los residuos plásticos es poco transparente, y no existe un seguimiento ni retroalimentación que fortalezca el aprendizaje colectivo.

- ✓ Desde la educación, se hace necesario acompañar la transformación de estas prácticas con estrategias de formación continua y cultura institucional ecológica.

Objetivo 3: Proponer actividades pedagógicas transversales para la promoción de la reducción, reúso y reciclaje de plásticos en el contexto odontológico.

- ✓ El entorno clínico observado carece de campañas educativas, carteles o materiales didácticos que fomenten el cuidado del ambiente.
- ✓ No se han desarrollado procesos de formación continua sobre sostenibilidad dirigidos al personal, lo que dificulta la apropiación de prácticas transformadoras.
- ✓ La educación ambiental no forma parte del quehacer cotidiano del equipo clínico, ni se articula con la cultura organizacional.
- ✓ Se identificó un potencial educativo en las interacciones informales, lo cual podría aprovecharse mediante actividades estructuradas y significativas.
- ✓ Las propuestas pedagógicas deben ser contextualizadas, realistas y adaptadas a las particularidades del entorno clínico para lograr impacto.
- ✓ El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se presenta como una estrategia educativa viable para el trabajo interdisciplinario y participativo.
- ✓ La disposición del personal a participar en iniciativas ecológicas es alta, siempre que se les brinde orientación y recursos adecuados.
- ✓ Existe apertura para crear espacios de aprendizaje dentro del entorno clínico que integren el uso de materiales reutilizables como recurso didáctico.
- ✓ Las estrategias educativas deben considerar el diseño de contenidos prácticos, visuales y accesibles que promuevan la acción ambiental.
- ✓ Desde la mirada docente, se reconoce que el cambio institucional hacia la sostenibilidad comienza con procesos educativos continuos, colaborativos y motivadores.

A partir del análisis realizado y de las conclusiones expuestas, se confirma que el abordaje de la sostenibilidad en entornos clínicos debe ir más allá del cumplimiento técnico de normativas. Es necesario considerar la educación ecológica como una herramienta capaz de generar conciencia, motivar el cambio y acompañar la construcción de una cultura ambiental responsable y coherente con los desafíos actuales.

Desde la perspectiva docente, esta investigación evidencia que la formación del personal de la clínica dental Periocentro es fundamental para la implementación de prácticas sostenibles. Las conclusiones permiten no solo describir el estado actual, sino también trazar rutas de acción educativa orientadas a integrar de manera transversal la reducción, el reúso y el reciclaje de plásticos, contribuyendo así a una gestión más ética y comprometida con el bienestar colectivo y ambiental.

5.2 Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones han sido elaboradas desde una perspectiva docente, tomando en cuenta los hallazgos obtenidos a través de entrevistas y una observación participativa. Si bien esta investigación se desarrolló en un entorno clínico odontológico, el enfoque y las propuestas están fundamentados en el campo de la educación ecológica. Por tanto, estas recomendaciones están dirigidas a futuras investigaciones y acciones pedagógicas en diversos contextos educativos, con el objetivo de fortalecer la conciencia ambiental, mejorar la gestión de residuos plásticos y promover una cultura de sostenibilidad mediante estrategias didácticas significativas.

Para las personas profesionales en Educación:

- ✓ Incluir la educación ecológica como eje transversal en los programas de formación docente, independientemente de la disciplina.
- ✓ Diseñar experiencias de aprendizaje basadas en proyectos que promuevan la sostenibilidad desde contextos reales.
- ✓ Fomentar espacios de reflexión crítica sobre la gestión de residuos y el impacto ambiental desde el aula.
- ✓ Utilizar materiales didácticos reciclados o reutilizables como recurso pedagógico.
- ✓ Incentivar la participación estudiantil en campañas ambientales escolares o comunitarias.
- ✓ Fortalecer su propia formación en educación ambiental mediante actualización profesional continua.

A las universidades Públicas:

- ✓ Incluir cursos obligatorios sobre sostenibilidad y gestión ambiental en todas las carreras, especialmente las relacionadas con salud y educación.
- ✓ Fomentar investigaciones aplicadas sobre educación ecológica en contextos clínicos y comunitarios.

- ✓ Garantizar la formación de docentes universitarios en metodologías de enseñanza para la sostenibilidad.
- ✓ Establecer alianzas con centros de salud para promover buenas prácticas ecológicas.
- ✓ Crear centros o comités de sostenibilidad universitaria con participación intersectorial.

A las Universidades Privadas:

- ✓ Integrar la sostenibilidad como competencia transversal en los perfiles de egreso.
- ✓ Promover la formación de estudiantes en educación ecológica desde su campo profesional.
- ✓ Incentivar proyectos de investigación y acción social con enfoque ambiental.
- ✓ Reconocer públicamente las buenas prácticas ambientales estudiantiles y docentes.
- ✓ Apoyar la participación de estudiantes en foros ambientales nacionales e internacionales.
- ✓ Fomentar el voluntariado ambiental universitario.

Para el Ministerio de Educación Pública (MEP):

- ✓ Formar y capacitar a los docentes del país en educación ecológica.
- ✓ Acompañar a los centros educativos en la implementación de proyectos ecológicos.
- ✓ Promover concursos y actividades a nivel nacional sobre buenas prácticas ambientales.
- ✓ Financiar infraestructura educativa que responda a criterios ecológicos.
- ✓ Impulsar programas de educación para la sostenibilidad comunitaria desde las aulas.

Para el Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica:

- ✓ Establecer una comisión permanente de sostenibilidad dentro del Colegio.

- ✓ Crear protocolos ecológicos específicos para el manejo de residuos plásticos en clínicas dentales.
- ✓ Ofrecer cursos de formación continua sobre gestión ambiental clínica.
- ✓ Incentivar a los miembros colegiados a adoptar prácticas sostenibles mediante reconocimientos o certificaciones.
- ✓ Coordinar con centros de acopio y reciclaje alianzas logísticas para clínicas.
- ✓ Elaborar guías prácticas sobre uso responsable de materiales y alternativas biodegradables.
- ✓ Apoyar investigaciones sobre sostenibilidad en el campo odontológico.
- ✓ Promover convenios con universidades para formación conjunta en sostenibilidad clínica.

Para la población en general:

- ✓ Informarse sobre los impactos ambientales de los plásticos de un solo uso.
- ✓ Adoptar hábitos responsables de consumo en productos de salud e higiene.
- ✓ Participar en campañas comunitarias de educación ambiental.
- ✓ Apoyar con su elección a servicios y comercios que adopten prácticas sostenibles.
- ✓ Educar a niños, niñas y jóvenes sobre el respeto al ambiente desde el hogar.
- ✓ Exigir a las instituciones públicas mayor transparencia y responsabilidad ambiental.
- ✓ Compartir información sobre sostenibilidad con familiares y amistades.
- ✓ Comprometerse como ciudadano activo en la construcción de una sociedad ambientalmente consciente.

Recomendaciones para futuras investigaciones:

Desde una perspectiva educativa, se plantean las siguientes propuestas como posibles líneas de investigación futuras a manera de recomendaciones derivadas de la presente investigación:

- ✓ El papel de la formación docente en la promoción de la sostenibilidad ambiental en entornos educativos no tradicionales (como clínicas o centros de atención).
- ✓ Implementar materiales didácticos reciclados como herramienta pedagógica, favoreciendo así el aprendizaje activo y la reflexión crítica en temas ambientales entre estudiantes y profesionales del ámbito sanitario.
- ✓ Integrar la educación ambiental en los planes de estudio de las carreras de salud, incorporando contenidos que promuevan prácticas sostenibles y el compromiso con la responsabilidad ecológica desde la formación inicial.
- ✓ Implementación de proyectos de educación ecológica en centros educativos como estrategia para fomentar el pensamiento crítico y el compromiso ambiental desde edades tempranas.

CAPÍTULO VI:
REFERENCIAS

Referencia

- Acuña Rodríguez, María del Carmen. (2025). Estrategias pedagógicas ecoformativas en educación superior: experiencias en la Universidad Castro Carazo (de Costa Rica). *Revista Innovaciones Educativas*, 27 (42), 62-88. <https://dx.doi.org/10.22458/ie.v27i42.5362>
- Arandes, J. A. T. (2013). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Un ejemplo de aplicación práctica utilizado para conocer las investigaciones realizadas sobre la imagen de marca de España y el efecto país de origen. *Provincia*, (29), 135-173. <https://www.redalyc.org/pdf/555/55530465007.pdf>
- Arias Castilla, C. A. (2006). Enfoques teóricos sobre la percepción que tienen las personas. *Horizontes Pedagógicos*, 8(1), 9–22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4907017>
- Ballina Ríos, F. (2004). Paradigmas y perspectivas teórico-metodológicas en el estudio de la administración. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/paradigmas2004-2.pdf>
- Benavides, Mayumi Okuda y Gómez-Restrepo, Carlos. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34 (1), 118-124. Recuperado el 6 de mayo de 2025, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000100008&lng=en&tlng=es.
- Brenes López, R., y Zárate Montero, J. P. (2022). Política en educación para el desarrollo sostenible del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. *Biocenosis*, 33(1). <https://doi.org/10.22458/rb.v33i1.4277>

- Calderón, D. H. (2011). Fuentes de información. Organización Panamericana de la salud. http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/caj/descargas/documentos/edu.ambiental/21.Fuentes_informacion.pdf
- Camacho de Báez, B. (2008). La población y la muestra. En Metodología de la investigación científica: un camino fácil de recorrer para todos (pp. 121–130). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/4557>
- Carracedo, M., Sánchez, D., & Zunino, C. (2017, December). Consentimiento informado en investigación. In Anales de la Facultad de Medicina (Vol. 4, pp. 16-21). <http://www.cei.fmed.edu.uy/sites/www.cei.fmed.edu.uy/files/languages/CEI/Modelo%20de%20Consentimiento%20Infromado%20en%20Investigaci%C3%B3npara%20el%20CEI.pdf>
- Carreño-Dueñas, J. A. (2016). Consentimiento informado en investigación clínica: un proceso dinámico. *Persona y Bioética*, 20(2), 232–243. <https://doi.org/10.5294/pebi.2016.20.2.8>
- Cerqueira, P. S. G., & Cavalcanti, M. F. H. (2020). Gestión de residuos en servicios odontológicos y su impacto ambiental: revisión de la literatura. *Escuela de Sanidad del Ejército*. <http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/7548>
- Chuquitarco Aguayo, E. A. (2024). La implementación de la gamificación como método para mejorar el estudio de la conservación de los recursos naturales en estudiantes de sexto año de Educación General Básica. *Imperium Académico Multidisciplinary Journal*, 1(1), 1-14. https://estrellaediciones.com/index.php/imperium_academico/article/view/14
- Colbert, V. (2018, 22 octubre). El rol del docente como agente de cambio. *Ruta Maestra*. <https://rutamaestra.santillana.com.co/docente-como-agente-de-cambio/>

Condori-Ojeda, P. (2020). Universo, población y muestra. Curso Taller. Acta Académica.

<https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>

Contreras Basurto, A. (2019). El investigador y la ética del investigador [Presentación de PowerPoint]. Área Académica: Investigación, periodo enero-junio 2019.

https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/b_sahagun/2019/acb-investigacion.pdf

Corrales Castro, E. (2011). Manejo de desechos odontológicos en la Clínica U Dental de ULACIT.

[Tesis de licenciatura, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología]. Repositorio ULACIT. <https://repositorio.ulacit.ac.cr/handle/20.500.14230/844>

Coyago Sucuzhañay, I. V. (2016). Materiales de reciclaje como recurso didáctico para enseñar

Ciencias Naturales a los estudiantes del quinto año de educación general básica de la Unidad Educativa San Pablo de Guarainag, año lectivo 2015-2016 [Trabajo de titulación, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional UPS.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14266/1/UPS-CT007013.pdf>

Daen, S. T. (2011). Tipos de investigación científica. Revista de Actualización Clínica Investiga Boliviana, 12(1), 621-624.

http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/pdf/raci/v12/v12_a11.pdf?fbclid=IwAR0kLP7YobJz6CzHlath64ZEiYArh8EgbGoxih_wLUAoyepczuzudL5JhBs

De los Angeles Guerra Torres, L., Ramírez, F. P., & Espinosa, Y. T. (2023). Fundamentos teóricos de la Educación Ambiental y el tratamiento al riesgo de desastres naturales (Revisión).

<https://portal.amelica.org/ameli/journal/440/4403729006/>

Del Cid, A; Méndez, R y Sandoval, F. (2011). Investigación. Fundamentos y metodología. 2ª ed. Pearson Educación. <https://josedominguezblog.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/06/investigacion-fundamentos-y-metodologia.pdf>

Delgado, L. M. (2008). La observación, un método para el estudio de la realidad. Universidad Pedagógica Nacional. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3979972.pdf>

Fernández Artiles, O. E., Suárez Bello, A. J., & Navarro Martínez, L. L. (2023). Educación ambiental: necesidad en la carrera Licenciatura en Educación Primaria. Universidad de Matanzas. <https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/4402/EDUCACI%c3%93N%20AMBIENTA%20%20EN%20EDUCACI%c3%93N%20PRIMARIA%20OMARA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Folgueiras Bertomeu, P. (2016). La entrevista. <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf>

Forni, P., & De Grande, P. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. Revista Mexicana de Sociología, 82(1), 159–189. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2020.1.58087>

Fundación Promoción Social. (2017). Guía de buenas prácticas ambientales. https://promocionsocial.org/wp-content/uploads/2018/04/Gu%C3%ADa-Buenas-Pr%C3%A1cticas-Ambientales_Fundaci%C3%B3n-Promoci%C3%B3n-Social-1.pdf

Galindo Ferrández, E. & García Fernández, O. (2024). Aprendizaje basado en proyectos: un aprendizaje basura para el proletariado: (1 ed.). Ediciones Akal. <https://elibro.net/es/ereader/ucentral/254919?page=41>

- Gamba, A., Napierska, D., & Zotinca, A. (2021). Medición y reducción de plásticos en el sector sanitario. *Health Care Without Harm Europe*.
https://europe.noharm.org/sites/default/files/documents-files/6926/2021-10-28-Measuring-and-reducing-plastics-in-healthcare_ES.pdf
- García Ballesté, A., Basilio Monné, J., & Zabalza Cerdeiriña, M. (2020). ¿Estamos usando bien el plástico en Odontología? *RCOE*, 25(2), 170–176. <https://rcoe.es/articulos/105-estamos-usando-bien-el-plastico-en-odontologa.pdf>
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163–173.
[https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Henríquez, A. I. M. (2013). Estrategias pedagógicas para el conocimiento de la conservación y sostenibilidad ambiental en la corporación educativa del litoral. *Dialnet*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4752626>
- Jordán Padrón, M., Pachón González, L., Blanco Pereira, M. E., & Achiong Alemañy, M. (2011). Elementos a tener en cuenta para realizar un diseño de intervención educativa. *Revista Médica Electrónica*, 33(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000400017
- Kuhn, T. S. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions* (2nd ed.). University of Chicago Press.
<https://www.lri.fr/~mbl/Stanford/CS477/papers/Kuhn-SSR-2ndEd.pdf>
- Lazamé, F. E. V. F., & Souza, C. A. de. (2023). A influência da educação ambiental na redução do uso de plásticos descartáveis. En *Actas del Congreso sobre Gestión del Conocimiento y Sociobiodiversidad de las Áreas Protegidas de Carajás – CGBio, Parauapebas (PA)*.

- ICMBio. Even3. <https://www.even3.com.br/anais/cgbio/718554-a-influencia-da-educacao-ambiental-na-reducao-do-uso-de-plasticos-descartaveis/>
- Maranto Rivera, M., & González Fernández, M. E. (2015, febrero). Fuentes de información (LECT132). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>
- Martínez Castillo, R. (2016). Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable. Revista Estudios, 32–47. <https://doi.org/10.15517/re.v0i0.27584>
- Martínez Herrera, A. M., Suárez Lizcano, L. D., & Molina Salcedo, H. A. (2025). La gamificación como estrategia que fomente la conciencia ambiental a través del reciclaje con los estudiantes de 1° -5 de la escuela normal San Pedro Alejandrino Santa Marta. Americanista Revista Académica, 3(3), 75-86. <https://publicaciones.americana.edu.co/index.php/amereva/article/view/893>
- Martínez Miguélez, M. (2001). Epistemología y metodología cualitativa en las ciencias sociales. Trillas. <https://www.academia.edu/7104498/>
- Martínez, A. G. (2008). La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario. Univerdad de Córdoba. <https://saneambiente.co/wp-content/uploads/2016/05/01/articulo-conciencia-ambiental.pdf>
- Medina, M., Rojas, R., & Bustamante, W. (2023). Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <http://coralito.umar.mx:8383/jspui/bitstream/123456789/1539/1/80-M%c3%a9todolog%c3%ada%2bde%2bla%2binvestigaci%c3%b3n.pdf>

Ministerio de Educación Pública. (2011). Programa nacional de educación para la gestión integral de residuos. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2024-02/programa-nacional-educacion-gestion-integral-residuos-2011.pdf>

Ministerio de Educación Pública. (2020). Marco Nacional de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2020–2030. <https://www.mep.go.cr>

Ministerio de Educación Pública. (2022). Compromisos para la gestión ambiental institucional. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2022-07/compromisos-ambientales.pdf>

Ministerio de Educación Pública. (2024). Manual de estrategias para la incorporación de la educación para el desarrollo sostenible en los centros educativos. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2024-01/manualestrategiasincorporacioneducdesarrollosostenible.pdf>

Ministerio de Educación Pública. (2025, 17 de febrero). ¡A clases con conciencia ambiental! <https://www.mep.go.cr/noticias/clases-conciencia-ambiental>

Ministerio de Salud. (2002). Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que prestan atención a la salud y afines (Decreto Ejecutivo N.º 30965-S). La Gaceta N.º 126. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/reglamentos-salud-vigentes/1011-reglamento-sobre-la-gestion-de-los-desechos-infectocontagiosos-que-se-generan-en-establecimientos-que-prestan-atencion-a-la-salud-y-afines-decreto-ejecutivo-n-30965-s/file>

Ministerio de Salud. (2022). Línea base de la Gestión Integral de Residuos: Taller 6 de diciembre de 2022. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/separayvenceras/img/Linea-base-GIR-Taller-6-de-diciembre%202022.pdf>

- Miranda Soberón, U. E., & Acosta E., Z. (2008). Texto N° 2: Fuentes de información para la recolección de información cuantitativa y cualitativa. Dirección General de Planeamiento y Presupuesto (DGPP). <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>
- Montaña, V. H. (2006). Fundamentos de la educación ambiental. Tecnogestión: Una mirada al ambiente, 3(1). <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tecges/article/view/4339>
- Murillo Rodríguez, E. C. (2023). Propuesta de Evaluación de Gestión de Residuos y el impacto ambiental de la atención de los servicios de salud en el Área de Salud de Curridabat de la Caja Costarricense del Seguro Social en el 2023-2024. *Repertorio Científico*, 25(3), 85–104. <https://doi.org/10.22458/rc.v25i3.4759>
- Novoa Ramírez, E. & Mejía Mejía, E. (2014). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis: (4 ed.). Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/ereader/ucentral/70230?page=205>
- Ong, A., Teo, J. Y. Q., Watts, D. C., Silikas, N., Lim, J. Y. C., & Rosa, V. (2024). The global burden of plastics in oral health: Prospects for circularity, sustainable materials development and practice. *RSC Sustainability*. <https://doi.org/10.1039/D3SU00364G>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://sdgs.un.org/goals>
- Páramo Morales, D. (Comp.), Campo Sierra, S. (Comp.) & Maestre Matos, L. (Comp.). (2020). *Métodos de investigación cualitativa: fundamentos y aplicaciones*: (ed.). Editorial Unimagdalena. <https://elibro.net/es/ereader/ucentral/174940?page=25>

- Pardo, Y. (2023). Residuos sólidos peligrosos en áreas odontológicas. En Seguridad hospitalaria y salud ambiental (pp. 119-130). Editorial Universidad Nacional de Colombia. <https://books.scielo.org/id/ksh6p/pdf/pardo-9786287501690-06.pdf>
- PenaVega, A. (2023). Educação ambiental em tempos de crise ecológica e climática:: o exemplo dos jovens Pigmeus e Rapanui. REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental, 40(3), 58–78. <https://doi.org/10.14295/remea.v40i3.15726>
- Peralta, C. E., Blanco, M., & Naranjo, M. (2022). Alfabetización ecológica en Costa Rica: enseñanza ecológica práctica para docentes de quinto año de escuela. Facultad de Derecho, Universidad de Costa Rica. <https://derecho.ucr.ac.cr/sites/default/files/documents/libros/Alfabetizaci%C3%B3n%20ecol%C3%B3gica%20en%20Costa%20Rica.pdf>
- Pérez Martín, J. M. (Il.), Esquivel Martín, T. (Il.) y Guevara Herrero, I. (Il.) (2022). Educación ambiental de maestros para maestros: (1 ed.). Madrid, Dykinson. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/ucentral/227645?page=11>.
- Pesantes Espinoza, S. S. E. (2020). Recursos didácticos de material reciclado en el desarrollo de las destrezas motrices en los niños del nivel inicial [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43470/Pesantes_SSE.pdf
- Plaza Guzmán, J. J., Uriguen Aguirre, P. A., & Bejarano Copo, H. F. (2017). Validez y confiabilidad en la investigación cualitativa. ARJÉ. Revista de Postgrado FaCE-UC, 11(21), 352–367. <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-tecnologica-de-mexico/metodologia-de-la-investigacion/art3-articulo/107861210>

- Prieto-Ortiz, R. G. (2023). Contaminação ambiental por plásticos durante a pandemia e seus efeitos na saúde humana. *Revista Colombiana de Cirugía*, 38(1), 10–17. <https://www.redalyc.org/journal/3555/355576259002/>
- Quirós Poveda, K. (2024). Diseño del plan regional de educación ambiental para apoyar los procesos de conservación mediante la participación ciudadana en el ACAHN, Costa Rica. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/server/api/core/bitstreams/959d4777-9ca1-4ecc-bc3d-071a6eea38c7/content>
- Ramírez Garro, María Alexandra y Chavarría Calvo, M. Alejandra. (2019). Análisis sobre neutralidad de carbono y dificultades técnicas para la implementación de una clínica dental ecológica. *Odontología Vital*, (30), 73-78. Recuperado el 12 de febrero de 2025, de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752019000100073&lng=en&tlng=es.
- Ricoy Lorenzo, C., (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação* (Santa Maria. Online), 31(1), 11-22. <https://www.redalyc.org/pdf/1171/117117257002.pdf>
- Ruiz Gómez, C. M. L. (2022). La inclusión de la educación ecológica en los procesos formativos [Tesis de licenciatura, Universidad Panamericana]. Glifos. https://glifos.upana.edu.gt/library/images/9/92/TESIS_DE_CANDY_MAR%C3%8DA_LUISA_RUIZ_G%C3%93MEZ.pdf
- Ruiz Olabuénaga, J. I. (2013). *Metodología de la investigación cualitativa*: (5 ed.). Publicaciones de la Universidad de Deusto. <https://elibro.net/es/ereader/ucentral/34009?page=21>
- Sáiz Manzanares, M. C. Escolar Llamazares, M. D. C. & Rodríguez Medina, J. (2019). *Investigación cualitativa: aplicación de métodos mixtos y de técnicas de minería*

- de datos*: (ed.). Editorial Universidad de Burgos.
<https://elibro.net/es/ereader/ucentral/122611?page=26>
- Salinas Chaves, P. (2025). Propuesta de habilidades para la sostenibilidad ecológica (P. Salinas Chaves, Trad.). Humanitas, 22(22), 1-15.
<https://revistahumanitas.ucatolica.ac.cr/index.php/humanitas/article/view/569>
- Sánchez, J. (2021). Qué dicen los estudios sobre el aprendizaje basado en proyectos. Fundación Colorearte. <https://colorearte.cl/wp-content/uploads/2021/05/Aprendizaje-basado-en-proyectos.pdf>
- Schmidt, L., Gil Nave, J., O’Riordan, T., & Guerra, J. (2011). Trends and dilemmas facing environmental education in Portugal: From environmental problem assessment to citizenship involvement. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 13(2), 159–177.
<https://doi.org/10.1080/1523908X.2011.576167>
- Thomas Pichardo, C. (2011). Protocolo y manejo de desechos punzocortantes en conjunto con la Clínica U Dental de ULACIT. ULACIT.
<https://repositorio.ulacit.ac.cr/bitstream/handle/20.500.14230/839/040252.pdf>
- UNESCO. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje. <https://unesdoc.unesco.org>
- UNESCO. (2020). Educación para el desarrollo sostenible: hoja de ruta.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802_spa
- UNESCO. (2020). Education for sustainable development: A roadmap. <https://unesdoc.unesco.org>
- Universidad Estatal de Milagro (UNEMI). (2020). Técnicas e instrumentos de investigación.
https://sga.unemi.edu.ec/media/recursotema/Documento_202043015231.pdf

- Valenzuela, P. y Galván, S. (2022). Educación ambiental: prácticas pedagógicas para una convivencia sustentable: (1 ed.). Buenos Aires, Bonum. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/ucentral/219507?page=118>.
- Vásquez García, M. C. . (2024). Etnografía y fenomenología: una mirada desde la lectura de El Principito. Areté, Revista Digital Del Doctorado En Educación, 10(19), 121–137. Recuperado a partir de http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_arete/article/view/27604
- Vázquez Cano, E. (Coord.) & Sevillano García, M. L. (Coord.). (2022). La gamificación como recurso educativo en educación primaria: (1 ed.). Dykinson. <https://elibro.net/es/ereader/ucentral/227569?page=12>
- Villena Chávez, J., Cantanhede, A., Monge, G., Tello, P., & Wharwood, G. (1994). Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS)/Organización Panamericana de la Salud (OPS). <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/Guia%20para%20el%20manejo%20interno%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20en%20centros%20de%20atenci%C3%B3n%20de%20salud.pdf>
- Wu, Y., Wan, J., & Yu, W. (2023). Impact of environmental education on environmental quality under the background of low-carbon economy. *Frontiers in Public Health*, 11, 1128791. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1128791>
- Zepeda Hurtado, M. E., Cortés Ruiz, J. A., & Cardoso Espinosa, E. O. (2022). Estrategias para el desarrollo de habilidades blandas a partir del aprendizaje basado en proyectos y gamificación. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 13(25). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1348>

ANEXOS



**CONSENTIMIENTO INFORMADO
UNIVERSIDAD CENTRAL**

Facultad de Educación

Licenciatura en Administración Educativa

Título del trabajo final de graduación:

Educación ecológica como estrategia transversal para la gestión sostenible de desechos plásticos en la clínica dental Periocentro: un estudio de percepción docente y diseño de intervenciones educativas, 2025.

Investigadora: Miriam Cristina Castillo Cubillo

Yo, la persona firmante, por medio del presente documento declaro que he sido informado(a) de forma clara, veraz y suficiente sobre el estudio antes mencionado, el cual se realiza como parte del Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciada en Administración Educativa en la Universidad Central.

He comprendido que:

1. Mi participación en esta investigación es completamente voluntaria, por lo tanto, tengo el derecho de negarme a participar o de retirarme en cualquier momento, sin que esto represente sanción alguna ni consecuencia negativa para mí.
2. La finalidad de esta investigación es recolectar insumos desde la observación de la clínica dental respecto a la educación ecológica, con el objetivo de diseñar estrategias didácticas que promuevan la gestión sostenible de desechos plásticos.
3. Los datos que se recopilen se utilizarán únicamente con fines académicos y científicos, en estricto cumplimiento con los principios éticos de confidencialidad y protección de la información. No se divulgará ningún dato personal ni se asociarán mis respuestas con mi identidad.
4. Los resultados del estudio podrán ser compartidos en espacios académicos, manteniendo en todo momento el anonimato de los participantes.

5. Cualquier duda o inquietud relacionada con la investigación puede ser aclarada en cualquier momento con la investigadora.

He leído y comprendido los términos expuestos, y autorizo mi participación en el estudio.

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____ Fecha: _____

Firma de la investigadora:

Miriam Cristina Castillo Cubillo

Cédula: _____

Correo electrónico: _____

Firma del testigo:

Nombre completo: _____

Firma: _____ Fecha: _____



UNIVERSIDAD CENTRAL
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN
GUÍA DE OBSERVACIÓN PARTICIPANTE

Título del proyecto de investigación:

Educación ecológica como estrategia transversal para la gestión sostenible de desechos plásticos en la clínica dental Periocentro: un estudio de percepción docente y diseño de intervenciones educativas, 2025

Investigadora: Miriam Cristina Castillo Cubillo

Modalidad: Trabajo Final de Graduación

Tipo de investigación: Cualitativa

Técnica de recolección de datos: Observación

Instrumento: Guía de observación participante

Lugar de observación: Clínica Dental Periocentro

Datos de la observación:

Fecha: _____

Hora de inicio: _____

Hora de finalización: _____

Duración total: _____

Categorías de observación:

1. Percepción sobre la educación ecológica (Objetivo 1)

- ¿Se observan conductas que reflejan conciencia ambiental? (ej. comentarios, decisiones, lenguaje corporal)
- ¿El personal demuestra interés en prácticas ecológicas?
- ¿Existen elementos visibles que reflejen una cultura ecológica (afiches, mensajes, recordatorios)?

2. Prácticas actuales de manejo de residuos plásticos (Objetivo 2)

- ¿El personal utiliza prácticas correctas al desechar materiales plásticos (como guantes, bolsas apropiadas)?
- ¿Se separan adecuadamente los desechos?
- ¿Se utilizan contenedores rotulados?
- ¿Hay cumplimiento de protocolos de sostenibilidad visibles o implícitos?

3. Evidencias de acciones pedagógicas o formativas (Objetivo 3)

- ¿Se observan materiales educativos sobre el tema ambiental (folletos, carteles)?
- ¿Se realizan actividades de sensibilización o capacitación ambiental?
- ¿Hay participación del personal en acciones ecológicas institucionalizadas?

Notas y observaciones generales:

- ¿Cómo se realiza la disposición de residuos plásticos?
- ¿Se separan adecuadamente los residuos reciclables y no reciclables?
- ¿Se utilizan contenedores específicos o etiquetados?
- ¿Hay cumplimiento visible de protocolos ambientales en el manejo de plásticos?

3. Actividades pedagógicas y educativas relacionadas con sostenibilidad (Objetivo 3)

- ¿Existen carteles, materiales o campañas visibles que promuevan el reciclaje o cuidado ambiental?
- ¿Se observa participación del personal en acciones educativas ecológicas?
- ¿Se identifican momentos de interacción donde se comparten conocimientos ecológicos?
- ¿Se evidencian esfuerzos institucionales para promover prácticas sostenibles entre el personal clínico?

Espacio para anotaciones adicionales:



AUTORIZACIÓN PARA USO DE IMÁGENES DE ESPACIOS FÍSICOS

Por medio de la presente, la administración de la clínica dental _____ autoriza a la estudiante Miriam Cristina Castillo Cubillo a tomar fotografías de los espacios físicos e instalaciones, exclusivamente con fines académicos, como parte del desarrollo de su trabajo final de graduación titulado:

Educación ecológica como estrategia transversal para la gestión sostenible de desechos plásticos en la clínica dental Periocentro: un estudio de percepción docente y diseño de intervenciones educativas, 2025.

Las imágenes serán utilizadas únicamente dentro del contenido del trabajo de investigación y no se emplearán para fines comerciales ni se publicarán en medios externos.

Lugar y fecha: _____

Firma y sello de la administración: _____



Guía de Entrevista

Esta guía de entrevista fue diseñada como instrumento de recolección de datos cualitativos para el trabajo final de graduación titulado “Educación ecológica como estrategia transversal para la gestión sostenible de desechos plásticos en la clínica dental Periocentro: un estudio de percepción docente y diseño de intervenciones educativas, 2025”. El objetivo de esta entrevista es explorar las percepciones y experiencias del personal en torno a la gestión de residuos plásticos y la incorporación de prácticas educativas sostenibles en el entorno clínico.

Objetivo Específico 1: Identificar la percepción del personal clínico sobre la integración de la educación ecológica en la gestión de desechos plásticos.

- 1. ¿Cuáles son los tipos de desechos plásticos que se generan con mayor frecuencia en su área de trabajo dentro de la clínica?

Objetivo Específico 2: Evaluar las prácticas actuales de manejo de residuos plásticos y su alineación con los principios de sostenibilidad.

- 2. ¿Conoce los protocolos o normativas vigentes para el manejo adecuado de residuos plásticos en entornos clínicos? Si es así, ¿cómo los aplica en su labor diaria?
- 3. ¿Cree que en la clínica existen acciones suficientes para reducir, reutilizar o reciclar los plásticos utilizados? ¿Podría dar ejemplos?

Objetivo Específico 3: Proponer actividades pedagógicas transversales para la promoción de la reducción, reúso y reciclaje de plásticos en el contexto odontológico.

- 4. ¿Qué dificultades ha observado o experimentado al intentar implementar prácticas sostenibles respecto al manejo de desechos plásticos?
- 5. ¿Cómo considera que podría mejorar la gestión de estos residuos desde una perspectiva educativa y participativa del personal?

- 6. ¿Estaría dispuesto/a a participar en iniciativas de formación o proyectos ecológicos dentro de la clínica? ¿Qué tipo de propuestas le parecerían útiles o viables?

Firma del entrevistado: _____

Nombre del entrevistado: _____

Fecha: _____

Entrevista aplicada por: Miriam Cristina Castillo Cubillo

PROGRAMA DE EDUCACIÓN ECOLÓGICA TRANSVERSAL

**“ECOCLÍNICA: EDUCACIÓN PARA UNA PRÁCTICA DENTAL
SOSTENIBLE”**

FACILITADORA: MIRIAM CRISTINA CASTILLO CUBILLO

JULIO 2025



IMAGEN CON FINES ILUSTRATIVOS

Introducción

La contaminación por plásticos es uno de los retos ambientales actuales. En espacios como las clínicas dentales, donde el uso de materiales plásticos es frecuente e intenso, es necesario reconsiderar las prácticas institucionales basándose en criterios sostenibles. Aunque estos entornos no son tradicionalmente educativos, tienen el potencial de cambiar la cultura mediante procesos formativos dirigidos al personal clínico, que puede promover buenas prácticas ambientales.

En este contexto, se ha desarrollado el programa EcoClínica: Educación para una práctica dental sostenible, una estrategia de educación ecológica basada en la percepción del personal de la clínica dental Periocentro y en recomendaciones obtenidas de la investigación educación ecológica como estrategia transversal para la gestión sostenible de desechos plásticos en la clínica dental Periocentro: un estudio de percepción docente y diseño de intervenciones educativas, 2025. El programa busca integrar el enfoque ambiental en la rutina clínica mediante la adopción de protocolos técnicos y el fortalecimiento de la conciencia ambiental, el trabajo colaborativo y la participación del personal de salud de la clínica.

EcoClínica incluye actividades organizadas en tres módulos progresivos, con énfasis en la sensibilización, la acción concreta y la apropiación del cambio, utilizando estrategias como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el uso de materiales reciclables y la creación de recursos visuales que apoyen el cambio cultural hacia la sostenibilidad.

Justificación

El desarrollo del programa EcoClínica responde a las necesidades identificadas en la investigación cualitativa realizada en la clínica dental Periocentro, donde se evidenció que, aunque existe una valoración positiva hacia la sostenibilidad, las prácticas actuales de manejo de residuos plásticos son limitadas y poco sistematizadas.

El personal clínico, aunque no ejerce funciones docentes formales, actúa como agente educativo dentro del entorno laboral. Por ello, integrar principios de educación ecológica representa una oportunidad para fomentar cambios significativos en la cultura organizacional y fortalecer la corresponsabilidad ambiental. Además, el uso de metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el empleo de materiales reciclados permite que la educación ambiental no solo se enseñe, sino que se viva y se practique desde el quehacer diario.

Esta propuesta pretende convertirse en un modelo replicable para otras clínicas y espacios similares, demostrando que la sostenibilidad es una meta alcanzable cuando se vincula la educación con la acción consciente.

Metodología

La metodología propuesta para la implementación del programa EcoClínica se basa en los principios de la educación ecológica transversal y en enfoques participativos de la pedagogía crítica. Es una estrategia de intervención educativa orientada a fomentar la gestión sostenible de los desechos plásticos dentro del entorno clínico, basada en las percepciones del personal participante.

Este programa utiliza una metodología cualitativa, con un diseño participativo y aplicado, que permite adaptar los contenidos y actividades a las realidades, necesidades y posibilidades del espacio clínico. A través de tres módulos progresivos (sensibilización, acción y apropiación), se busca la construcción colectiva del conocimiento, el análisis crítico de prácticas cotidianas y la implementación de estrategias innovadoras con enfoque ecológico.

Objetivos

Objetivo General: Diseñar e implementar un programa de educación ecológica transversal para promover la gestión sostenible de los desechos plásticos en la clínica dental Periocentro, con base en la percepción del personal clínico y en la incorporación de buenas prácticas ambientales durante el II cuatrimestre de 2025.

Objetivos Específicos:

1. Sensibilizar al personal de la clínica dental Periocentro sobre el impacto ambiental del uso excesivo e inadecuado de plásticos, mediante estrategias de formación ambiental contextualizadas.
2. Fomentar la participación del personal en la construcción de un Protocolo Verde de manejo y reciclaje de plásticos, promoviendo la reducción, reutilización y separación adecuada de residuos.
3. Implementar actividades pedagógicas innovadoras, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que integren la reutilización de materiales reciclables y fortalezcan la cultura ambiental dentro del entorno clínico.

Plan de trabajo

Módulo 1: Conciencia Ecológica

Objetivo Específico: Sensibilizar al personal clínico sobre el impacto ambiental del plástico.

Actividad principal: Taller interactivo: “¿Dónde termina el plástico que usamos?”

Descripción: Se realizará una charla participativa con apoyo visual, seguida de una lluvia de ideas sobre los residuos generados en la clínica y su impacto ambiental. Finaliza con una breve dinámica grupal para reflexionar sobre las propias prácticas.

Materiales necesarios: Computadora, presentación, hojas blancas, marcadores, stickers para participación.

Duración de cada actividad: aproximadamente 1 hora por sesión.

Descripción de la técnica:

En un taller interactivo, los participantes pueden aprender de manera activa, centrándose en la práctica y el intercambio de ideas. Estos talleres sirven para desarrollar competencias, resolver desafíos o crear nuevas ideas. Según Praburam (2024), se trata de sesiones donde los asistentes adquieren habilidades, enfrentan dificultades o generan nuevos conceptos.

Los objetivos incluyen promover la colaboración, facilitar el aprendizaje y estimular la innovación.

Según Andrade Calderón (2004), el taller es una reunión de personas que desempeñan funciones o roles similares, con el propósito de estudiar y analizar problemas, así como de producir reflexiones, conclusiones o soluciones en conjunto.

El taller interactivo inicial en el programa EcoClínica es esencial para conectar al personal clínico con los objetivos del proyecto. Esta estrategia activa conocimientos previos, genera conciencia ambiental y fomenta la reflexión crítica sobre el uso de plásticos en la clínica.

La participación en el taller crea un ambiente colaborativo donde todas las voces son escuchadas, fortaleciendo la corresponsabilidad. Dinámicas visuales, preguntas y espacios de intercambio facilitan el cambio de actitud necesario para la transformación cultural.

En resumen, el taller interactivo sensibiliza y prepara al equipo de la clínica dental Periocentro para las siguientes etapas del programa, consolidando su motivación y compromiso para lograr la sostenibilidad y éxito de la propuesta educativa.

Esta técnica se utiliza en los módulos 1 y 2, siendo adecuada para ambas actividades.

Plan de trabajo

Módulo 2: Acción Verde

Objetivo Específico: Fomentar la participación en la construcción del protocolo.

Actividad principal: Creación colaborativa del “Protocolo Verde de Periocentro”

Descripción: Sesión práctica donde el personal propone acciones para reducir, reutilizar y separar plásticos. Las ideas se organizan en un protocolo visible para toda la clínica.

Materiales necesarios: Hojas, post-its, marcadores, símbolos de reciclaje, plantilla de protocolo, cinta adhesiva, cartulinas, pizarra.

Duración de cada actividad: aproximadamente 1 hora por sesión.

Descripción de la técnica:

La sesión práctica se implementa utilizando una técnica de taller participativo, basada en métodos de participación comunitaria y ambiental, que promueven la construcción colectiva de soluciones contextualizadas. Esta técnica se sustenta en los siguientes principios:

1. **Participación inclusiva y significativa:** Se garantiza que todas las voces del personal sean escuchadas y consideradas, promoviendo así el sentido de pertenencia y empoderamiento. Enfoques similares han mostrado que la participación de todos los actores en el proceso de toma de decisiones favorece tanto la legitimidad como la viabilidad de los resultados.
2. **Compartir poder y diálogo horizontal:** En lugar de imponer directrices externas, se promueve la co-creación del protocolo, lo que asegura que las decisiones sean realistas y adecuadas a las circunstancias de la clínica dental Periocentro.
3. **Construcción de consenso y creatividad grupal:** A través de dinámicas participativas como lluvia de ideas y agrupación de acciones por categorías, se desarrolla un prototipo de protocolo enriquecido, diseñado por quienes estarán encargados de aplicarlo.

Plan de trabajo

Módulo 3: Cultura sostenible

Objetivo Específico: Implementar estrategias pedagógicas innovadoras con materiales reciclables.

Actividad principal: Mini-proyecto: “Transformar para educar”

Descripción: Cada área desarrolla un proyecto, como reutilizar envases o elaborar recursos visuales con plásticos limpios. Al final, se realiza una exposición interna de los trabajos realizados.

Materiales necesarios: Envases reciclables, tijeras, silicona, cinta, pintura, marcadores, papel construcción, goma, cajitas plásticas, entre otros materiales que se encuentran en la clínica dental.

Duración de cada actividad: aproximadamente 1 hora por sesión.

Descripción de la técnica:

La técnica utilizada en el mini-proyecto “Transformar para educar” se basa en el aprendizaje activo y experiencial, donde el personal de la clínica dental Periocentro desarrollaran habilidades cognitivas y socioemocionales mediante la creación de materiales educativos a partir de residuos reciclables. Esta estrategia fomenta la conciencia ambiental, la creatividad y el trabajo colaborativo, integrando contenidos curriculares con prácticas sostenibles (Parra Pineda, 2024).

Durante la sesión, el personal de la clínica dental Periocentro reutiliza materiales como envases plásticos de enjuague vacíos, cajas plásticas en donde vienen trabajos de laboratorios y otros elementos disponibles en la clínica dental para diseñar recursos visuales o didácticos. Esta metodología se alinea con enfoques pedagógicos innovadores que fomentan la participación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas reales desde una perspectiva ecológica (Serrano, 2024).

El módulo "Cultura sostenible" es un componente fundamental del programa EcoClínica, que extiende la educación ambiental más allá de la teoría, traduciendo conceptos en acciones concretas que impactan la práctica cotidiana en la clínica dental. Mediante el mini-proyecto "Transformar para educar", se crea un espacio en el cual el personal clínico no solo reutiliza materiales, sino que también reflexiona sobre su papel como agente de cambio dentro del entorno laboral.

Referencias

Andrade Calderón, M. C. (2004). El taller crítico: Una propuesta de trabajo interactivo. *Tabularasa*, 2, 251-262.

<https://revistas.universidadmayor.edu.co/index.php/tabularasa/article/view/1669>

Parra Pineda, A. Y. (2024). Educar con reciclaje: Material pedagógico y embellecimiento escolar [PDF]. CIDSTEM. <https://cidstem.cl/wp-content/uploads/2024/11/N%C2%B09.pdf>

Praburam. (2024, 9 de agosto). Cómo planificar y organizar un taller. ClickUp. <https://clickup.com/es-ES/blog/197288/planificacion-de-talleres>

Serrano, E. (2024, septiembre 3). Propuestas pedagógicas innovadoras con materiales reciclados para primaria. CEIP Félix Plaza. <https://ceipfelixplaza.es/innovadoras-propuestas-pedagogicas-sobre-materiales-reciclados-para-ninos-de-primaria/>