

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

## Escuela de Posgrado



Percepción y sensibilización ambiental en la escuela a la luz de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas con hincapié en la economía circular. Estudio de caso: impacto de los *proyectos ecológicos y trabajos sociales* en el Colegio de La Inmaculada - Jesuitas

Tesis para obtener el grado académico de

Maestro en Desarrollo Ambiental

que presenta:

*Max Alberto Carbajal Alva*

Asesor:

*Fernando **Héctor** Roca Alcázar*

Lima, 2024

## Informe de Similitud

Yo, FERNANDO HECTOR ROCA ALCAZAR, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado PERCEPCIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA A LA LUZ DE LA AGENDA 2030 DE LAS NACIONES UNIDAS CON HINCAPIÉ EN LA ECONOMÍA CIRCULAR. ESTUDIO DE CASO: IMPACTO DE LOS PROYECTOS ECOLÓGICOS Y TRABAJOS SOCIALES EN EL COLEGIO DE LA INMACULADA - JESUITAS, del autor SR. MAX ALBERTO CARBAJAL ALVA dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 11%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 21/05/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

San Miguel, Lima, Lunes 27 de mayo del 2024

Apellidos y nombres del asesor: <u>Roca Alcázar, Fernando Héctor</u>	
DNI:06419754	
ORCID: 0000-0003-3952-6109	
Firma	

## Resumen

La escuela representa probablemente una de las etapas de nuestra historia personal que gesta una huella indeleble a través de aprendizajes. Aprendizajes que van más allá de lo académico, implican la asimilación de conductas que se ajustan a una realidad en constante transformación, exigiéndonos adaptarnos continuamente.

Las adaptaciones a un entorno cambiante implican ajustes continuos. En tal sentido, este trabajo de investigación explora las posibilidades de aplicación de dos propuestas de acción ambiental: *La Agenda al 2030 de la Naciones Unidas* y los principios señalados en *la Economía Circular*; aplicadas a la escuela. Propuestas cuya aplicación en el campo educativo es relativamente nueva.

La tesis usa como análisis las prácticas pedagógicas del Colegio de La Inmaculada-Jesuitas (CI), una institución educativa privada de carácter religioso en la ciudad de Lima. Este colegio, como parte de *propuesta pedagógica*, apuesta por una educación que se vincula estrechamente con su entorno bajo una perspectiva social, centrando su mirada hacia las comunidades pobres y, en consecuencia, las más vulnerables.

En este contexto, el trabajo indaga sobre el impacto en la sensibilización y la percepción ambiental en estudiantes de los últimos años de educación secundaria.

A través de la ejecución de sus usuales jornadas sociales<sup>1</sup> y del uso de sus

---

<sup>1</sup> Una *jornada social* es el término que usa el CI para salidas que implican pernocte. Los trabajos que se realizan a obras sociales cercanas a Lima durante el horario escolar no es lo que se hace referencia en el presente trabajo de investigación.

proyectos ecológicos<sup>2</sup> con los estudiantes, busca determinar en qué medida contribuyen al desarrollo de una conciencia ambiental actualizada en términos de sustentabilidad.

**Palabras clave:** Agenda al 2030 de Desarrollo Sostenible, Economía Circular, conductas proambientales, acciones pedagógicas, Colegio de la Inmaculada.



---

<sup>2</sup> Es la denominación que utiliza el Colegio de La Inmaculada-Jesuitas para designar a todas las iniciativas en infraestructura que siguen pautas medioambientales en su desarrollo, y que se usan en sus folletos institucionales (Carbajal, 2009; Chaw, 2012).

## **Abstract**

School probably represents one of the stages in our personal history that leaves an indelible mark through learning. Learning that goes beyond academics, involving the assimilation of behaviors that adjust to a constantly changing reality, requiring us to adapt continuously.

Adaptations to a changing environment entail continuous adjustments. Therefore, this research investigates the feasibility of implementing two environmental action frameworks within schools: the *2030 Agenda for Sustainable Development* and the *principles of the Circular Economy*. These proposals are relatively novel in the field of education.

The thesis analyzes the pedagogical practices of Colegio de La Inmaculada-Jesuitas (CI), a private religious educational institution located in the city of Lima. As part of its pedagogical approach, this school is dedicated to providing education closely connected to its surroundings, with a focus on social perspectives that address impoverished communities and, consequently, the most vulnerable.

In this context, the study examines the influence on environmental awareness and perception among students in the final years of secondary education. By implementing its “jornadas sociales”<sup>3</sup> and the use of its “proyectos ecológicos”<sup>4</sup> with

---

<sup>3</sup> A “jornada social” is a term used by the CI for outings that include an overnight stay. The present research does not refer to work carried out in social projects near Lima during school hours.

<sup>4</sup> This term is used by La Inmaculada-Jesuitas College to refer to all infrastructure initiatives that adhere to environmental guidelines in their development, as mentioned in their institutional brochures (Carbajal, 2009; Chaw, 2012).

students, it aims to assess their contribution to the development of a contemporary understanding of environmental sustainability.

**Keywords:** the 2030 Agenda for Sustainable Development, Circular Economy, pro-environmental behaviors, educational actions, vulnerable communities, Colegio de La Inmaculada-Jesuitas.



<b>ÍNDICE</b>	
<b>Resumen .....</b>	<b>3</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>5</b>
<b>Índice de figuras.....</b>	<b>10</b>
<b>Índice de tablas .....</b>	<b>13</b>
<b>Lista de acrónimos y siglas.....</b>	<b>14</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>16</b>
<b>Capítulo I. Tema y problemática .....</b>	<b>19</b>
1.1 Problemática ambiental .....	19
1.2 Justificación y relevancia de la propuesta de investigación.....	23
1.3 Pregunta de la investigación .....	27
1.3.1 Pregunta general .....	27
1.3.2 Preguntas específicas .....	28
1.4 Objetivos de la investigación.....	28
1.4.1 Objetivo general.....	28
1.4.2 Objetivos específicos.....	28
1.5 Contexto geográfico del caso a analizar.....	29
<b>Capítulo II. Marco teórico y estado del arte .....</b>	<b>34</b>
2.1 Programas sociales del Colegio de la Inmaculada-Jesuitas y su cercanía con la <i>Agenda al 2030 de las Naciones Unidas</i> .....	34
2.2 El desarrollo de proyectos medioambientales en el CI y la aparición de externalidades no esperadas .....	40
2.3 La relación de la pobreza y su vínculo con el deterioro ambiental.....	43
2.4 La acción del Estado y su relación con los ecosistemas y la pobreza.....	48
2.5 Un modelo pedagógico que desarrolla la relación entre los ejes sociales, económicos y ambientales de la <i>Agenda al 2030 de Desarrollo Sostenible</i> .....	49
2.6 Los liderazgos en la autogestión de iniciativas ambientales.....	53
2.7 La Economía Circular y su relación con la Agenda al 2030 de Desarrollo Sostenible .....	54
<b>Capítulo III. Marco metodológico .....</b>	<b>57</b>
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	57

3.2 Método de investigación.....	58
3.3 Población y muestra.....	60
3.4 Técnicas de recolección de la información .....	63
<b>Capítulo IV. Análisis de recolección de la información .....</b>	<b>65</b>
4.1 Análisis de las encuestas de opinión aplicadas a los alumnos .....	65
4.1.1 Sobre los proyectos ecológicos que han tenido un mayor impactado en los alumnos... 65	
4.1.2 Sobre las conductas proambientales más significativas adquiridas como consecuencia de los proyectos ecológicos .....	66
4.1.3 Sobre la identificación de la efectividad entre los materiales reciclables (consigna ambiental tradicional) y los biodegradables (fundamento de la economía circular) .....	67
4.1.4 Sobre el grado de preocupación por los problemas ambientales .....	69
4.1.5 Sobre la identificación de la relación entre la pobreza con el deterioro ambiental.....	70
4.1.6 Sobre la identificación en la relación entre el modelo de <i>economía lineal</i> con el deterioro ambiental .....	72
4.1.7 Sobre el evento que más ha impactado del viaje de estudio a Cusco a la promoción de tercero de secundaria .....	73
4.1.8 Sobre las propuestas señaladas por los alumnos.....	75
4.2 Análisis de las encuestas de opinión aplicadas a los docentes .....	77
4.2.1 Sobre la preocupación que le genera los problemas ambientales .....	77
4.2.2 Sobre su percepción en el nivel de impacto de los proyectos ecológicos adquiridos por sus alumnos.....	78
4.2.3 Sobre la identificación de los proyectos ecológicos con mayor potencial en el desarrollo de una conciencia ambiental en sus estudiantes.....	79
4.2.4 Sobre la percepción de la frecuencia del uso de los proyectos ecológicos en las sesiones de clases .....	80
4.2.5 Sobre la identificación de los cursos que contribuirían en el desarrollo ambiental en sus alumnos.....	81
4.2.6 Sobre la identificación en la relación que existe en el modelo de economía lineal con los problemas ambientales.....	82
4.2.7 Sobre el nivel de conocimiento que tienen sobre los objetivos de la <i>Agenda al 2030 para el Desarrollo Sostenible</i> y los principios desarrollados por la <i>Economía circular</i> .....	83
4.2.8 Sobre sus sugerencias en relación a las necesidades proambientales aplicables a sus estudiantes.....	84
<b>Conclusiones.....</b>	<b>86</b>

<b>Recomendaciones.....</b>	<b>91</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>96</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>106</b>



## Índice de figuras

<b>Figura 1:</b> Ubicación de las lagunas de oxidación del CI en relación al nivel del mar.....	30
<b>Figura 2:</b> Vista mostrando las zonas eriazas que rodeaban al Colegio de La Inmaculada-Jesuitas en 1967 .....	31
<b>Figura 3:</b> Vista aérea de las áreas verdes desarrolladas por el Colegio de La Inmaculada-Jesuitas hasta octubre de 2023 .....	33
<b>Figura 4:</b> Pobreza nacional por autoidentificación por grupos étnicos, 2012-2021 .....	36
<b>Figura 5:</b> Estudiantes de 3° de secundaria en su jornada social en Huarahuara (Cusco) octubre de 2023.....	37
<b>Figura 6:</b> Estudiantes de 4° de secundaria en su jornada social de <i>Fuera de la Jaula</i> en setiembre de 2023.....	38
<b>Figura 7:</b> Pobreza nacional por región natural, 2019-2021.....	39
<b>Figura 8:</b> Lagunas de oxidación construida en la parte alta del cerro que forma parte de la institución .....	42
<b>Figura 9:</b> Desarrollo de áreas de cultivo en el CI: Comparativa entre 2011 y 2023 .....	47
<b>Figura 10:</b> Desarrollo de un ecosistema acuático en una zona eriaza por acción de las lagunas de oxidación del CI .....	47
<b>Figura 11:</b> Límites distritales del Colegio de La Inmaculada-Jesuitas .....	50
<b>Figura 12:</b> El reparto de la pobreza en América Latina según el Banco Mundial.....	51
<b>Figura 13:</b> Economía circular y su relación con los objetivos de desarrollo	

sostenibles (ODS) de la Agenda al 2030 .....	56
<b>Figura 14:</b> Proyectos ecológicos en el CI de mayor impacto en los alumnos ....	66
<b>Figura 15:</b> Conductas ambientales significativas adquiridas desde los proyectos ecológicos .....	67
<b>Figura 16:</b> Acciones basadas en principios de sostenibilidad tradicional y el de la economía circular .....	69
<b>Figura 17:</b> Sobre el grado de preocupación por los problemas ambientales percibidos desde los alumnos.....	70
<b>Figura 18:</b> Identificación de la relación entre la pobreza con el deterioro ambiental por los alumnos .....	71
<b>Figura 19:</b> Relación entre el modelo de economía lineal con el deterioro ambiental por los alumnos .....	73
<b>Figura 20:</b> Nivel de preocupación de los docentes por los problemas medio ambientales .....	78
<b>Figura 21:</b> Impacto de los proyectos ecológicos en los alumnos según la percepción de los docentes .....	79
<b>Figura 22:</b> Potencial de los proyectos ecológicos en el desarrollo de una conciencia ambiental en los estudiantes .....	80
<b>Figura 23:</b> Percepción en la frecuencia del uso de los proyectos ecológicos en las sesiones de clases .....	81
<b>Figura 24:</b> Cursos que contribuirían en el desarrollo ambiental de sus alumnos según los docentes.....	82
<b>Figura 25:</b> Relación entre el modelo de <i>economía lineal</i> con los problemas ambientales según los docentes.....	83

**Figura 26:** Nivel de conocimiento sobre los objetivos de la *Agenda al 2030 para el Desarrollo Sostenible* y los principios de la *Economía Circular* ..... 84



## Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Tipos y número de preguntas utilizados en la encuesta de opinión .....	60
<b>Tabla 2:</b> Perfil de la población de estudiantes encuestados .....	61
<b>Tabla 3:</b> Perfil de la plana docente sometida a la “encuesta de opinión” .....	62
<b>Tabla 4:</b> Porcentajes y características de las “encuestas de opinión” respondidas por los estudiantes mediante el formato “formulario de google” .....	64
<b>Tabla 5:</b> Elección del evento en la Jornada al Cusco de mayor impacto entre los estudiantes de tercero de secundaria.....	75
<b>Tabla 6:</b> Propuestas de los estudiantes agrupados por categorías y por promoción.....	76
<b>Tabla 7:</b> Propuestas generadas por los docentes en la encuesta de opinión.....	85
<b>Tabla 8:</b> Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes de los tres últimos años de secundaria del CI .....	106
<b>Tabla 9:</b> Encuesta de opinión aplicada a los docentes .....	108
<b>Tabla 10:</b> Relación de propuestas generadas por los docentes encuestados .	109

## Lista de acrónimos y siglas

<b>ACSIP</b>	Asociación de Colegios de La Compañía de Jesús en el Perú
<b>AUSJAL</b>	Asociación Internacional de Universidades Jesuitas
<b>BM</b>	Banco Mundial
<b>CDC</b>	Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades
<b>CEPAL</b>	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
<b>CI</b>	Colegio de La Inmaculada-Jesuitas
<b>CMMAD</b>	Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
<b>CNE</b>	Consejo Nacional de Educación
<b>CONAM</b>	Consejo Nacional del Ambiente
<b>COVID</b>	Coronavirus Disease
<b>CRIS</b>	Current Research Information Systems
<b>DARS</b>	Dirección Académica de Responsabilidad Social
<b>DJI</b>	Dà-Jiāng Innovations
<b>IJEP</b>	International Jesuit Ecology Project
<b>IPCC</b>	Intergovernmental Panel on Climate Change
<b>JS</b>	Jornadas Sociales
<b>MAVIC</b>	Manufacture d'Articles Vélocipédiques Idoux et Chanel
<b>MINAM</b>	Ministerio del Ambiente
<b>MINSA</b>	Ministerio de Salud
<b>ODS</b>	Objetivos de desarrollo sostenible

<b>PE</b>	Proyectos ecológicos
<b>PERFAL</b>	Proyecto de Educación Rural Fe y Alegría
<b>PNUMA</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
<b>PTAR</b>	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
<b>PUCP</b>	Pontificia Universidad Católica del Perú
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>SERFOR</b>	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
<b>VRAEM</b>	Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro



## **Introducción**

La experiencia inesperada que tuvimos que enfrentar en relación con nuestros cambios de conducta para protegernos contra el virus del COVID-19 durante la última pandemia sorprendió a todos. Una cuarentena, más propia de épocas lejanas, nos forzó a recluirnos entre cuatro paredes en medio de una década marcada por significativos avances científicos, en la que se suponía que tales eventos ya no ocurrirían

Al igual que un virus transformó nuestras formas de vida durante casi dos años, la crisis ambiental, en sus diferentes manifestaciones, vislumbra cambios de conductas aún más acentuados.

Ambas, la pandemia y la crisis ambiental, se asemejan porque requieren cambios masivos de comportamientos y no solo individuales. Es crucial adoptar una percepción y sensibilización ambiental que garantice tanto la protección de los recursos que aún quedan como la recuperación de los que se han perdido hasta ahora en nuestro planeta.

Las alertas de la crisis ambiental han provenido primordialmente desde el campo académico y reconocidos activistas desde hace décadas.

A modo de ejemplo, contamos con los trabajos de Rachel Carson, quien nos advirtió de los efectos nocivos del uso de pesticidas para el control de la población de insectos a principios de la década de 1960 (American Chemical Society 2012). Asimismo, las inquietudes surgidas a principio de la década de 1970 sobre el agotamiento de los recursos naturales como consecuencia de un rápido crecimiento poblacional (Meadows et al., 1972). Entre los grupos de activistas ambientales,

Greenpeace desde su formación en 1971 se ha destacado en combatir y concientizar sobre los impactos ambientales negativos derivados de actividades extractivas, armamentistas y otras más (Greenpeace, 2020).

La escasa acogida en los medios de comunicación masivos y la desinformación sobre lo que está ocurriendo, han sido dos factores que han propiciado el desinterés en el desarrollo de una comprensión holística de la situación ambiental actual.

Uno de los primeros obstáculos que es necesario de superar es la capacidad de comunicar los hallazgos científicos en términos más comprensibles. Mientras más sencillas sean las explicaciones, más accesibles serán para los grupos que reciben la información. Por consiguiente, adquirir la habilidad de ser "comunicadores efectivos" se torna trascendental.

Además de su claridad, los cambios en el comportamiento que permitan afrontar la crisis ambiental deben estar en consonancia con objetivos y metas definidas. Estos deben reflejar una perspectiva interdisciplinaria y coherente con los desafíos de su propia realidad ambiental.

La necesidad de enfoques interdisciplinarios permitirá entender que el deterioro del medio ambiente está asociado con factores económicos. Autores como Ávila-García asoció la "mercantilización"<sup>5</sup> de los recursos naturales con el impacto en la capacidad de las comunidades campesinas para acceder a recursos esenciales, lo que las vuelve más vulnerables (Ávila-García 2016: 19).

---

<sup>5</sup> Ávila-García asociaba la "mercantilización" de los recursos naturales como consecuencia de un modelo económico, por el cual el Estado ha alentado la privatización de recursos naturales estratégicos como el agua, y la tierra (Ávila-García 2016: 21).

Frente a un medio ambiente depredado por décadas, la percepción generalizada es que todo en la naturaleza tiene un precio; el medio ambiente entendido como un bien comercializable (O'Connor 1994: 30).

Las inquietudes manifestadas, entre otras, han sido utilizadas para elaborar planes de desarrollo en materia ambiental como respuesta a una innegable crisis.

En este contexto, acciones de desarrollo como las propuestas por el *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente* (PNUMA), el *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (IPCC) y las propuestas para adoptar una *economía circular* de la *Ellen MacArthur Foundation*, nos proporcionan indicadores fundamentales, principalmente porque surgen del análisis de experiencias pasadas.

Una de las principales fortalezas de estas iniciativas radica en la formulación y consecución de objetivos y metas compartidas. Estos objetivos pueden adaptarse a las particularidades ambientales específicas de cualquier lugar, independientemente del contexto geográfico en el que se apliquen.

Entender que muchos de los recursos de la naturaleza son un *bien compartido*, manifiesta una serie de conocimientos repartidos en varias disciplinas. Áreas de conocimientos que deben de entenderse de manera asociadas, y no aisladas.

Un referente claro de estas interconexiones de líneas de conocimiento son los diecisiete *objetivos de desarrollo sostenible* (ODS), las cuales fueron establecidos en el año 2015 por la *Asamblea General de las Naciones Unidas*. Cada objetivo se desglosa en una serie de metas que plantean la necesidad de comprender la sostenibilidad bajo una perspectiva interdisciplinaria.

El problema no es nuevo y su solución se percibe como una responsabilidad a largo plazo. El calentamiento global, a manera de ejemplo, se ha gestado como consecuencia de esta crisis medioambiental, y ha sido advertido desde los años cincuenta. Entre 1983 y 2012 se han registrado las tres décadas más cálidas de los últimos 140 años (Zaar 2021: 11).

El consenso científico sobre el calentamiento global, causado principalmente por las actividades humanas, es cada vez más ampliamente aceptado. La influencia *antropogénica* en el cambio climático ha sido respaldada por numerosos estudios (Hansen *et al.*, 2007; Kaufmann *et al.*, 2011; Solomon *et al.*, 2009).

Aunque la teoría de Milankovitch manifiesta que las variaciones actuales de temperatura podrían ser atribuibles a eventos cíclicos con períodos de “calentamiento” y “enfriamiento” que se extienden a lo largo de miles de años, esta teoría no logra ofrecer una explicación completa para los eventos climáticos recientes, los cuales más bien parecen desarrollarse en el transcurso de décadas.<sup>6</sup>

## **Capítulo I. Tema y problemática**

### **1.1 Problemática ambiental**

Uno de los pilares fundamentales de las ciencias que ha contribuido significativamente al aumento de la “esperanza de vida” de las personas ha sido la correcta interpretación de evidencias observables. El progreso en relación a la

---

<sup>6</sup>Hays, Imbrie y Shackleton, apoyándose en registros geológicos y paleoclimáticos que incorporan información de “núcleos de hielo” y “sedimentos oceánicos”, han validado la “teoría de Milankovitch”. Se ha confirmado que las variaciones orbitales de la Tierra y los consiguientes períodos de exposición solar respaldan la correlación entre estas variaciones y los cambios climáticos observados a lo largo de periodos de miles de años (Hays *et al.* 1976: 1131). Sin embargo, aluden a cambios climáticos en rangos de miles de años, no en décadas.

calidad de vida desde hace varias generaciones ha traído consigo, paradójicamente, otro gran problema: la sobrepoblación. Los recursos que se extraen del planeta corren el peligro de ser insuficientes para todos.

Las actividades propias del hombre y el incremento poblacional han tenido un alto impacto en el cambio climático. Useros, al respecto, señalaba este fenómeno como los *efectos antropogénicos*, que surgen como consecuencia del quiebre de diversos “equilibrios biológicos y energéticos”, en virtud de las actividades humanas, tales como: la industria, el uso generalizado de combustibles fósiles, deforestación, agricultura, entre otros (Useros 2013: 75).

Nuestro entorno regional en la actualidad se presenta con una serie de retos. No todo se refiere a impactos meramente ambientales. Los daños se extienden y se producen también en otros escenarios, lo que evidencia la interconexión entre lo social y lo económico.

Así, podemos mencionar que, en 2019, cerca del 79% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero se originaron en los sectores de energía, industria, transporte y edificaciones en su conjunto (IPCC 2023: 5). Entre el 2001 y 2018, la deforestación asociada con las concesiones mineras legales representó aproximadamente el 3.3 % de la pérdida total de cobertura forestal en Colombia (González-González, Clerice y Quesada 2021: 4). Además, en Latinoamérica, numerosos “defensores ambientales” han sido asesinados mientras protegían los derechos de sus comunidades, enfrentándose a la devastación ocasionada por “proyectos de desarrollo” a gran escala que desplazan a las poblaciones locales y destruyen sus medios de subsistencia (Hallam 2017: 41).

Al parecer, una amplia mayoría de ciudadanos no está terminando de comprender que su forma de vida, tal como lo conocemos hoy, está por cambiar como consecuencia de cambios ambientales dramáticos. La humanidad aparentemente en su conjunto necesita de la vivencia de una catástrofe común que afecte a todo el género humano por igual para recién reaccionar (Leff 2003: 29).

Es en este punto donde se centra nuestro mayor propósito. Uno que nos permita movilizarnos, que induzca a comprender que estamos frente a catástrofes ambientales que emergen como secuela de la explotación desmedida del hombre (IPCC 2023: 5). Y, consecuentemente, es en el ámbito humano donde se necesita desempeñar un papel central en el cambio.

Las repercusiones derivadas del consumo excesivo de recursos, que perjudican el entorno natural, están vinculadas a un sistema de *economía lineal*, cuyo impacto se extiende al ámbito social. En contraste, una *economía circular* no solo mejoraría los costos de acceso a bienes y servicios para el beneficio de los ciudadanos comunes, sino que también se proyecta que beneficiaría a las empresas, según análisis realizados en algunos países (Ellen MacArthur Foundation 2021: 12). Un modelo de *economía lineal*, como el que tenemos, basada en la extracción intensiva de los recursos, se hace insostenible.

Sin embargo, sugerir una transición hacia un modelo económico que ofrezca soluciones de forma gradual, involucra impactar en las tradicionales formas de obtener beneficios económicos de diversos sectores de la sociedad. Sectores que se han opuesto enérgicamente en el pasado y que lo seguirán haciendo en el futuro.

Como consecuencia de esta fuerte oposición, algunos acuerdos ambientales asumidos en el pasado, como el Protocolo de Kioto, no haya tenido un impacto significativo en los esfuerzos de sus Estados miembros para mitigar los efectos del cambio climático (Rosen 2015: 30).

Las actividades humanas y las metas ambientales parcialmente alcanzadas tienen consecuencias. Según señala *el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (IPCC), las acciones provocadas por el hombre han dado lugar a diversos resultados. Estos incluyen un incremento en la frecuencia de los ciclones tropicales, incendios forestales como consecuencia de una mayor evapotranspiración, profundas sequías, un aumento de los episodios de calor extremo tanto en la tierra como en el mar, aumento de pH en el mar abierto, entre otros (IPCC 2021: 8-9).

En este breve análisis de la problemática socioambiental actual, se hace indispensable reconocer la importancia de contar con un sistema educativo sólido como parte de las acciones necesarias que permitan abordar y encontrar soluciones al problema ambiental latente.

La educación representa un estamento esencial para que brinde las pautas necesarias desde las primeras etapas de formación. Los educadores en este escenario se hacen imprescindibles en la formación de líderes con una mentalidad ambiental adecuada a la demanda, y asuman un papel activo. De no ser así, si los esfuerzos desplegados no cumplen sus metas, serán estas generaciones quienes cargarán con el peso de las consecuencias de los impactos ambientales negativos más severos.

## 1.2 Justificación y relevancia de la propuesta de investigación

Las proyecciones de la realidad ambiental son preocupantes. Nuestros recursos disponibles en el planeta están desapareciendo o deteriorándose a una velocidad mayor de la necesaria para su recuperación; en consecuencia, nuestros recursos se vuelven continuamente escasos (Zaar 2021: 10). La degradación ambiental se ha convertido en uno de los problemas más demandantes que afrontan nuestros ecosistemas naturales.

A su vez, las estimaciones sugieren que las actividades humanas, responsables del calentamiento global, han elevado las temperaturas entre 1 a 2 °C, especialmente como consecuencia de los gases de efecto invernadero (IPCC 2023:4). Ya desde 2019 se daba la alerta de un incremento de solo 1 °C con respecto a los niveles preindustriales. En ese reporte, se alertaba sobre la posibilidad de que este incremento alcance los 1.5 °C entre los años 2030 y 2052 (IPCC 2019: 6). Esto sugiere que las proyecciones de temperatura se vienen incrementando.

Todo indica que nuestros esfuerzos para formar nuevas generaciones de ciudadanos o transformar a los actuales bajo una *perspectiva ambiental interdisciplinaria* debe de convertirse en una prioridad.

Instalar nuevas formas de pensamiento que canalicen hacia el desarrollo de novedosas conductas involucra afrontar el tema desde los semilleros. Las escuelas, instituciones y universidades se convierten en los “fortines” primordiales de conocimientos en torno a las exigencias ambientales actuales.

Mientras más temprano se proporcione los insumos ambientales en forma de actitudes y comportamientos en los estudiantes, mayor será su capacidad para afrontar las demandas propias de la sustentabilidad, componente básico que

minimiza el deterioro. Asimismo, se hace indispensable que los estudiantes sean instruidos para alcanzar habilidades de reflexión sobre el aprendizaje de su entorno ambiental (Cantú 2016: 86).

Por otro lado, autores como Cuello sostienen que una capacitación en temas ambientales comprende implementar una educación no centrada únicamente en proyectos de desarrollo sostenible multidisciplinarios<sup>7</sup>, sino también involucra llevarlos al terreno de la práctica y someterlos a las herramientas de la evaluación socioeconómica y ambiental (Cuello 2003: 93).

Aunque los problemas medioambientales exigen la necesidad de enfoques interdisciplinarios (Hicks, Fitzsimmons y Polunin 2010: 464), lograr la interdisciplinariedad implica la integración de fundamentos teóricos provenientes de diversas disciplinas (Paoli 2019: 351).

*La agenda al 2030 de las Naciones Unidas y los Principios de la Economía Circular*, representan referentes ambiciosos en la cual concurren metas que pueden y deben adaptarse al ejercicio pedagógico, en consonancia con el enfoque interdisciplinario previamente discutido.

Mientras más talleres se apliquen en el tema experimental en adolescentes, mayor será la eficacia observada en sus comportamientos proambientales (Meinhold y Malkus 2005: 529). Es decir, existe una correlación directa entre los conocimientos ambientales adquiridos en la escuela con las posteriores conductas proambientales que desarrollan fuera del entorno escolar.

---

<sup>7</sup> Aunque Cuello argumenta en base a una postura multidisciplinaria, la perspectiva que se busca es la interdisciplinaria. La interdisciplinariedad no solo es un concepto más complejo, sino que también requiere el diseño de una metodología propia (Paoli 2019: 351).

Por lo tanto, considerar lo aprendido como una conducta “instalada” en sus proyectos de vida, es probablemente una de las respuestas más gravitantes que el sistema educativo en su totalidad puede ofrecer.

Es claro también, y no podemos desestimar, las brechas que se gestan en el rendimiento escolar por la influencia de los recursos logísticos existentes en el ejercicio pedagógico (Beltrán y Seinfeld 2013: 138). Magros recursos económicos desalientan, por ejemplo, implementar proyectos ecológicos que podrían propiciar experiencias de aprendizajes más vivenciales y consecuentemente más significativos.

Una de las iniciativas pedagógicas ambientales dirigidas específicamente hacia las escuelas fue liderada por el desaparecido *Consejo Nacional del Ambiente* (CONAM)<sup>8</sup>. La cual desde su *“Manual para Trabajar en la Programación de Aula”* instaba, principalmente en los docentes, a centrar sus esfuerzos bajo una perspectiva de cambio en función de instalar conductas proambientales. Y empleaba el término “transversal” como un concepto base para avanzar hacia el desarrollo sostenible<sup>9</sup> (CONAM, s.f.).

Si exploramos esfuerzos desde las universidades, la *Pontificia Universidad Católica del Perú* (PUCP), a través de la *Dirección Académica de Responsabilidad Social*

---

<sup>8</sup> El *Consejo Nacional del Ambiente* (CONAM) fue creado mediante Ley N° 26410 el 22 de diciembre de 1994 y se extinguió formalmente el 13 de mayo de 2008 al fusionarse con lo que ahora es el *Ministerio del Ambiente* (MINAM).

<sup>9</sup> El término *desarrollo sostenible* tiene su origen en el concepto trabajado por la *Comisión Brundtland* en su informe *“Nuestro Futuro Común”* de 1987. Este concepto involucraba la implementación de *“políticas ambientales y estrategias de desarrollo”* basadas en tres pilares: el económico, el social y el ambiental (Comisión Económica para América Latina, s.f.). Asimismo, según la *Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* (CMMAD) el concepto *sostenible* se aplica cuando: “se asegura la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (ONU 1987: 23).

(DARS), ha encaminado iniciativas como la del *Campus Sostenible*. A partir del cual se han desarrollado acciones como: el análisis del impacto de la huella de carbono corporativa del campus, la introducción de la “*Ecorruta*” para explorar la diversidad de la flora en sus áreas verdes, el impulso para la instalación de una *planta de tratamiento de aguas residuales* (PTAR), la organización de “*ecotalleres*” destinados a escolares, la implementación del sistema CRIS (*Current Research Information Systems*), que busca integrar desde finales de 2021 proyectos, propuestas y aportes de investigadores cuyas líneas de trabajo se orienten hacia la sostenibilidad, entre otros (PUCP, s.f.).

Propósitos enumerados que nos muestran un referente institucional interesante de considerar el contexto medioambiental, buscando involucrar a diferentes actores de dentro y fuera de la universidad, incluyendo a escolares.

Es así que el presente trabajo de investigación utiliza como estudio de caso el análisis del impacto de *las jornadas sociales y los proyectos ecológicos* presentados por el Colegio de La Inmaculada-Jesuitas en la percepción y sensibilización ambiental de estudiantes de tercero, cuarto y quinto de secundaria.

Esta institución está ubicada en el distrito de Santiago de Surco (Lima) desde el año 1956. Con una extensión de 29 hectáreas, ha desarrollado una serie de proyectos ecológicos con notable potencial pedagógico; siendo el más importante de ellos sus lagunas de oxidación. Contar con ellos dentro del perímetro del colegio los convierte en una herramienta pedagógica excepcional a disposición de sus profesores (Carbajal 2009: 63).

Las lagunas, además de su beneficio como herramienta pedagógica, permitieron el desarrollo de otros proyectos, tales como: un zoológico, áreas de cultivo y

forestación, tres canchas de fútbol de tamaño reglamentario y el mantenimiento de extensas áreas verdes usando “agua tratada” que aminoraron el paisaje agreste de la zona.

Asimismo, las jornadas sociales, como parte de la propuesta pedagógica del colegio, exponen a sus estudiantes a vivencias de interacción con comunidades de escasos recursos económicos principalmente fuera de Lima. La atención a la pobreza en las zonas visitadas cobra sentido en lo ambiental, ya que contribuye a identificar los vínculos entre los impactos ambientales negativos y las comunidades pobres y a tomar medidas para prevenir acciones contaminantes o de degradación en su entorno. A decir de Foladori y Tommasino, “La pobreza en sí misma no es un problema ambiental, es un problema social. Sin embargo, constituye un problema ambiental el hecho de que los pobres degraden o contaminen la naturaleza externa”. (2012: 80).

Finalmente, este trabajo de investigación se fundamenta en los hallazgos y las recomendaciones obtenidas de las tesis desarrolladas por: Max Carbajal en el 2009 y Daniel Chaw en el 2012. Estos aportes permitirán contrastar el nivel de conciencia medioambiental en los estudiantes bajo lineamientos que incorporen, además de lo ambiental, aspectos sociales y económicos. Enfoque que se inspira en la *Agenda al 2030 de las Naciones Unidas* y los principios de la *economía circular*.

### **1.3 Pregunta de la investigación**

#### **1.3.1 Pregunta general**

¿Cómo impacta en la sensibilización ambiental de estudiantes de nivel secundario del Colegio de La Inmaculada-Jesuitas de Lima un modelo pedagógico que utiliza

proyectos ecológicos y jornadas sociales, haciendo referencia a los *Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030* y los *principios de la Economía Circular*?

### **1.3.2 Preguntas específicas**

1.3.2.1 ¿La utilización de los proyectos ecológicos en el colegio contribuye al desarrollo de una sensibilización ambiental acordes con los referentes ambientales mencionados?

1.3.2.2 ¿Las jornadas sociales en comunidades vulnerables de Cusco y Ayacucho contribuyen al desarrollo de una sensibilización ambiental bajo los objetivos y principios ambientales usados como referentes?

1.3.2.3 ¿La existencia de una propuesta pedagógica que incorpora los proyectos ecológicos y las jornadas sociales como parte de su plan curricular contribuye a mejorar las estrategias pedagógicas de desarrollo ambiental de los docentes en el colegio?

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo general**

Analizar el grado de influencia que tiene la implementación de proyectos ecológicos y jornadas sociales en el Colegio de La Inmaculada-Jesuitas en el desarrollo de la sensibilización ambiental en concordancia con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas* y los *principios de la Economía Circular*.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Describir la influencia de los proyectos ecológicos en las acciones pedagógicas en el Colegio de La Inmaculada-Jesuitas.

- Identificar el nivel de conocimiento de los docentes sobre el enfoque de sostenibilidad según los lineamientos de las Naciones Unidas y los principios de la economía circular, así como su relación con los proyectos ecológicos.
- Cuantificar el efecto de los proyectos ecológicos en la formación de actitudes y comportamientos proambientales en los estudiantes.
- Evaluar en qué medida se integra la interdisciplinariedad en las dinámicas pedagógicas para fomentar actitudes proambientales, conforme a los criterios establecidos en la *Agenda 2030* y la *Economía Circular*.

### **1.5 Contexto geográfico del caso a analizar**

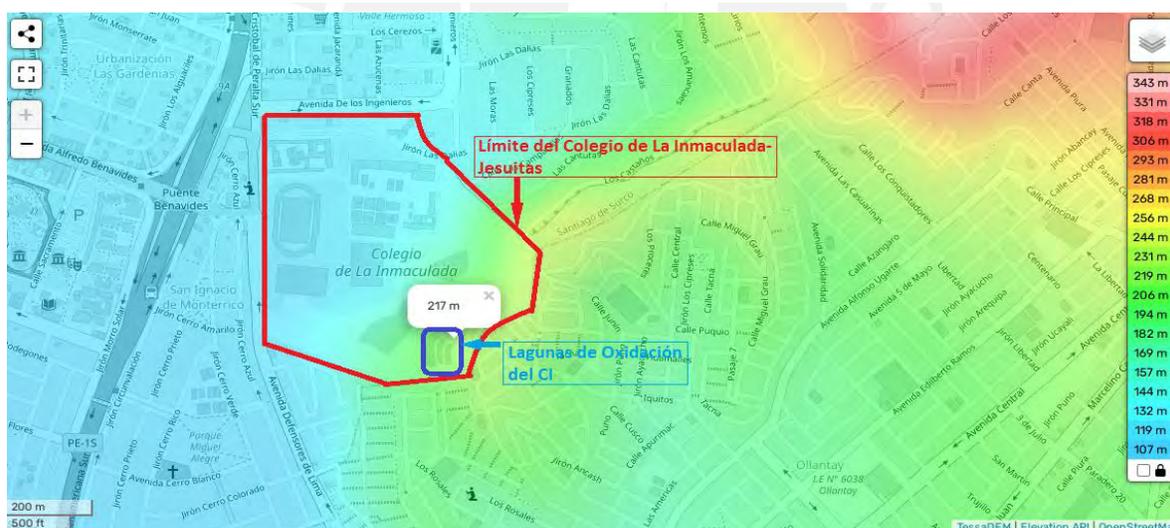
El Colegio de la Inmaculada-Jesuitas es una institución educativa religiosa que ofrece servicios pedagógicos y formativos en los niveles de infantil, primaria y secundaria. Está ubicada en el distrito de Santiago de Surco, abarcando una extensión aproximada de 29 hectáreas, con sus instalaciones situadas en los límites entre los distritos de Surco y San Juan de Miraflores. Fundada originalmente como una institución exclusivamente para varones, se convirtió en mixta en el año 2009. La construcción de variados proyectos ecológicos desde mediados de los ochenta ha convertido a la institución en una organización con entornos de aprendizajes privilegiados, accesibles a toda su comunidad educativa (Carbajal 2009: 56). Estos proyectos proporcionan numerosos escenarios de aprendizaje que enriquecen las sesiones de clase durante las interacciones entre maestros y sus estudiantes. El corazón de estos proyectos ecológicos son sus “Lagunas de Oxidación”, ubicadas en la cima de un cerro que limita con la zona de “Pamplona Alta” del distrito de San Juan de Miraflores.

Aunque autores como Carbajal (2009: 63) y Chaw (2012: 75) indican que la altura de las lagunas respecto a la infraestructura principal del colegio es de 100 m y 105 m respectivamente<sup>10</sup>; según los datos proporcionados por Manuel Herrera de Lara Consulting & Engineering SAC y utilizando la base de datos satelitales de DJI, la altura real es de 80.7 m. Esta medida se toma desde la base del cerro hasta el cimiento del reservorio correspondiente a la *laguna terciaria* del proyecto.

Los trabajos de Carbajal (2009) y Chaw (2012) no señalan detalles sobre la metodología usada para el cálculo de las alturas que manifiestan sobre las lagunas de oxidación. Por otro lado, es importante destacar que esas cifras no hacen

### Figura 1

*Ubicación de las lagunas de oxidación del CI en relación a su altitud sobre el nivel del mar*



**Nota.** Altura referencial obtenida desde: <https://es-pe.topographic-map.com/map-xsbgt/Santiago-de-Surco/>

<sup>10</sup> Los datos proporcionados por ambos investigadores se basan en fuentes orales de jesuitas que estuvieron presentes durante la implementación de las lagunas de oxidación. Sin embargo, no especifican la metodología utilizada para calcular la altura de las lagunas (Carbajal, 2009 y Chaw, 2012).

referencia al nivel del mar. Según el “mapa de relieve” del distrito de Surco, el CI se encuentra a una altitud aproximada de 200 metros sobre el nivel del mar (figura 1).

## Figura 2

*Vista mostrando las zonas eriazas que rodeaban al Colegio de La Inmaculada-Jesuitas en 1967*



**Nota.** Imagen del archivo fotográficos del CI. Tomado de *Servicios Ambientales y Percepción Ambiental en un Ecosistema Urbano. Estudio de Caso: El uso y tratamiento de aguas residuales en el Colegio de La Inmaculada* (Chaw 2012: 62).

Luego de 65 años de estar ubicados en su antiguo local de La Colmena, la sección del infantil del CI se inauguró en 1956 en el actual local en Monterrico. Las obras de construcción continuaron los siguientes años hasta que en 1967 se trasladó por

completo a su nuevo local dando inicio a sus actividades con 1576 estudiantes (Nieto y Castañeda 2003: 10).

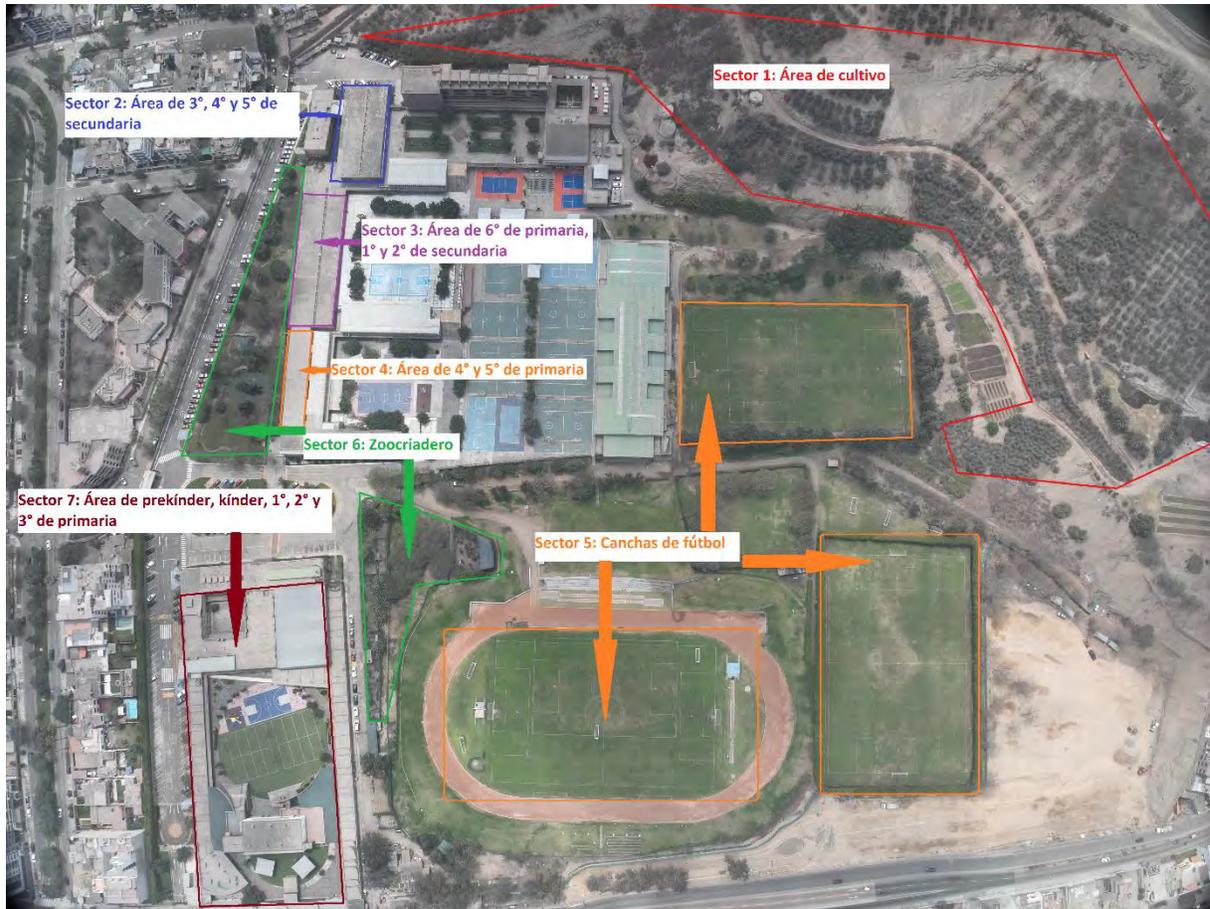
En sus inicios, los alrededores del colegio estaban constituidas por zonas agrícolas que gradualmente se estaban perdiendo, al mismo ritmo que se observaba en otras áreas agrícolas del distrito. Con el tiempo, estas áreas donde se practicaba una agricultura intensiva experimentaron un creciente proceso de urbanización. Como resultado, las zonas urbanizadas en los alrededores del CI sufrieron una acelerada pérdida de tierras fértiles aptas para el cultivo (Mamani 2018: 13). Sin embargo, la zona del cerro, desde sus inicios, se mostraba completamente eriaza (figura 2).

Se aprecia además por esos años, el establecimiento de un nuevo tipo de asentamiento urbano: “las barriadas”. Estas se formaban principalmente por el contingente de migrantes provenientes de la sierra de ese entonces (Matos 2004: 33). Grupos de pobladores que se iban estableciendo en la parte posterior del cerro colindante con el colegio, formaron lo que actualmente corresponde al distrito de San Juan de Miraflores.

Con 145 años de fundación y alrededor de 1 500 estudiantes, es en la actualidad el colegio más grande de los cuatro con los que cuenta la Compañía de Jesús en el Perú (figura 3).

**Figura 3**

Áreas más importantes que forman parte de la infraestructura actual del Colegio de La Inmaculada hasta octubre de 2023



**Nota.** Sectorización del CI de autoría propia. Imagen proporcionada por Manuel Herrera, 2023, Lara Consulting & Engineering SAC.

## **Capítulo II. Marco teórico y estado del arte**

El panorama de la globalización de los problemas ambientales, la alarmante pérdida de una gran cantidad de biodiversidad por la tala de árboles, el aumento de la población, solo para citar algunos ejemplos, plantean la necesidad de un exhaustivo cuestionamiento de las “tradiciones jerárquicas” y las prácticas sociales que aún persisten en nuestra sociedad (Cantú-Martínez 2014: 40).

Si nos centramos en analizar las posturas desde el punto de vista económico, la búsqueda de un “neoliberalismo ambiental” hegemónico y global se ve obstaculizada por su pecado capital: una avaricia infinita e incontrolable. Este modelo, lamentablemente, en lugar de armonizar los opuestos en la dialéctica del desarrollo: como el medio ambiente y el crecimiento económico, en su esencia prepara las condiciones ideológicas para la capitalización de la naturaleza y reducir al medio ambiente a la simple razón económica (Leff 1998: 24).

En este contexto, es crucial recuperar momentos de reflexión frente a los problemas socioambientales y reconocer que las metas medioambientales son asuntos fundamentales para la humanidad. Es imperativo que nos permitamos comprender y considerar estos desafíos de manera integral, en lugar de hacerlo de manera fragmentada (Cantú-Martínez 2014: 49-50).

### **2.1 Programas sociales del Colegio de la Inmaculada-Jesuitas y su cercanía con la *Agenda al 2030 de las Naciones Unidas***

Desde una visión integral de su enfoque pedagógico, el CI resalta como una de sus fortalezas más significativas la promoción de la interacción de sus estudiantes con

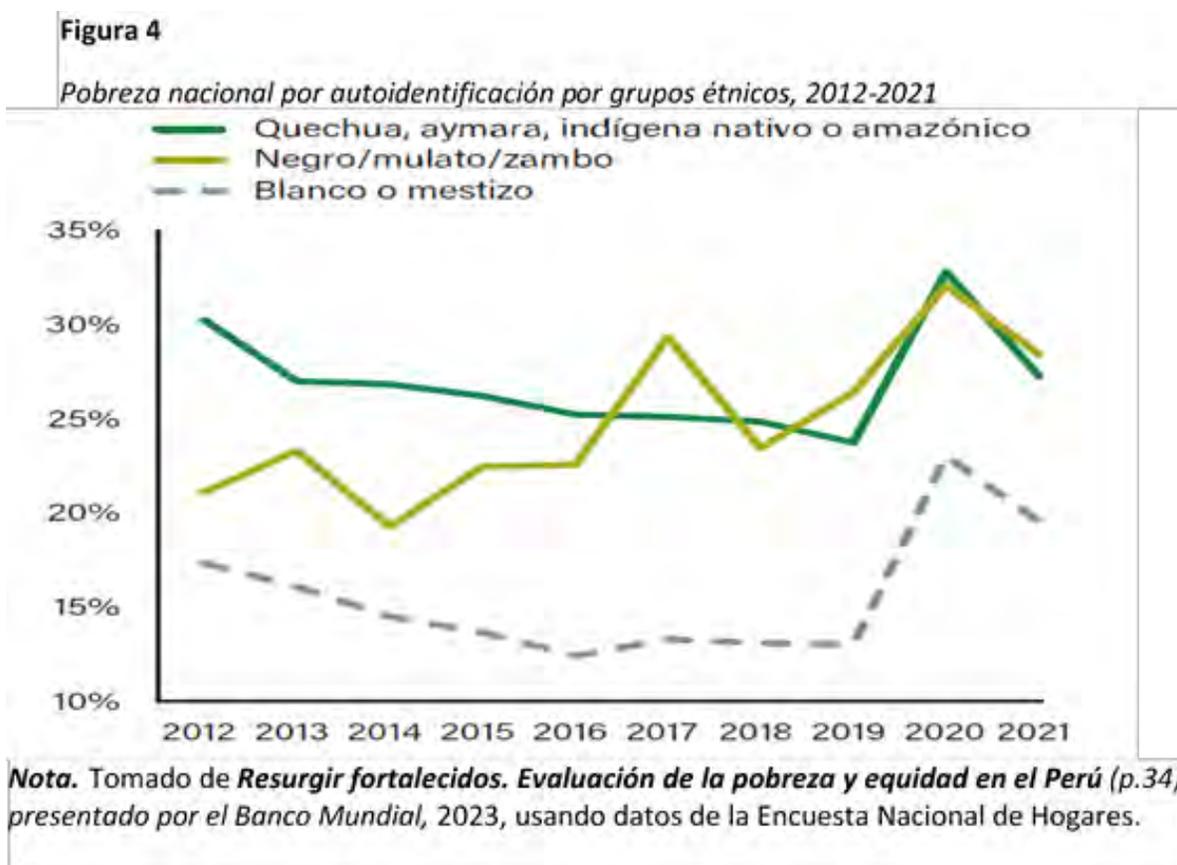
diversos grupos sociales, una dimensión fomentada desde sus propios “programas formativos”.

Entre las diversas iniciativas pedagógicas, dos de particular relevancia son las jornadas sociales<sup>11</sup> organizadas para los estudiantes de tercero y cuarto de secundaria. El primer grupo, que abarca a estudiantes de 14 a 15 años, viaja a Cusco, mientras que el segundo, compuesto por alumnos de 15 a 16 años, se dirige a Ayacucho. Aunque existen otras actividades de alcance más local, estas jornadas destacan por su importancia en el impacto que generan en los estudiantes.

La selección de las ciudades para estas jornadas se enfoca en comunidades en situación de pobreza. La elección de la sierra peruana como escenario está en concordancia con la desigual distribución de la riqueza en el país, tal como lo indica el Banco Mundial (2023: 34). Estableciendo una estrecha relación entre el grupo étnico y el nivel de pobreza de la población. Esto se traduce en una evidencia tangible para los estudiantes sobre una realidad social y económica que demanda una urgente atención (figura 4).

---

<sup>11</sup> *Jornadas lideradas por el Departamento de Pastoral del CI, dirigida a los alumnos de tercero y cuarto de secundaria como parte de la propuesta curricular del CI. La actividad implica la realización de trabajos sociales en comunidades principalmente de la sierra (Cusco y Ayacucho).*



La *jornada social* en tercero de secundaria es solo una parte de toda una actividad mayor denominada “Viaje de Estudio”<sup>12</sup>. Este grupo dentro de su *jornada* visita las escuelas del *Proyecto de Educación Rural Fe y Alegría* (PERFAL) establecidas en el departamento de Cusco. La promoción participó en la jornada de 2023 con alrededor de noventa estudiantes, quienes se distribuyeron por secciones entre los cuatro colegios seleccionados: Ccoñamuro, Huarahuara, Umuto y Cuyuni; todas ubicadas en las zonas elevadas de la provincia de Quispicanchi (Cusco).

<sup>12</sup> Es la denominación que hace el CI para definir una estrategia pedagógica que lleva años; la cual busca afianzar la interacción entre los integrantes de su promoción y aprender los fundamentos académicos de manera vivencial, a manera de “aulas abiertas”.

Durante esta visita, los estudiantes se involucran en una variedad de actividades con alumnos de la educación primaria de las escuelas visitadas, tales como: juegos recreativos, dinámicas académicas e integradoras, cuentacuentos, sesiones tutoriales, entre otras (figura 5).

### Figura 5

*Estudiantes de tercero de secundaria en su "Jornada Social" en octubre de 2023*



**Nota.** Estudiantes impartiendo clases a alumnos de quinto grado de primaria de la I.E. 50535 (Huarahuara). Imagen propia.

El grupo de cuarto de secundaria lleva a cabo una jornada de trabajo social denominada "*Fuera de la Jaula*", con una duración aproximada de una semana. En la actividad del 2023, un total de ciento tres estudiantes participaron en una variedad de actividades, que abarcaban desde la cosecha y la limpieza de acequias hasta la

preparación de la tierra y el apoyo a comuneros en situaciones de abandono, entre otras tareas.

Los estudiantes se distribuyen en ocho comunidades de la provincia de Cangallo en Ayacucho, que abarcan: Huayllabamba, Chacolla, Cancha Cancha, Cangallo, Chuschi, Quispillacta y Pampa Cangallo; en esta última comunidad hay dos grupos, una se queda en la *Capilla* y el otro en *Fe y Alegría* (figura 6).

**Figura 6**

*Estudiantes de cuarto de secundaria en su jornada de Fuera de la Jaula en setiembre de 2023*



**Nota.** Estudiantes pintando el ambiente usado como el comedor de la “*Capilla*” en la comunidad de Pamplona (Ayacucho). Imagen tomada por Miguel Zevallos.

Aunque los trabajos sociales del colegio se enfocan principalmente en la sierra centro y sur, el informe más reciente del Banco Mundial (2023) indica que es en la sierra norte donde se registra el mayor índice de pobreza. Esta información podría

influir en la reconsideración de las ubicaciones para futuras jornadas sociales (figura 7).

**Figura 7**

*Pobreza nacional por región natural, 2019-2021*

### Porcentaje de la población total



**Nota.** Tomado de *Resurgir fortalecidos. Evaluación de la pobreza y equidad en el Perú* (p.18), presentado por el Banco Mundial, 2023, usando datos de la Encuesta Nacional de Hogares.

Las dos actividades sociales mencionadas brindan a los estudiantes la oportunidad de conectarse de manera más cercana con una realidad que compartimos, pero que muchas veces invisibilizamos. Actividades que proporcionan, además, un perfil basado en la experiencia que impacta significativamente en su aprendizaje. Esta vivencia les ofrece una perspectiva única que revela las necesidades como país de manera holística, en lugar de tratarlas con una mirada centrada en Lima. En consecuencia, se convierten en testigos privilegiados de los tres ejes de sostenibilidad -ambiental, social y económico- establecidos en la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.

## **2.2 El desarrollo de proyectos medioambientales en el CI y la aparición de externalidades no esperadas**

Los impactos ambientales y las fuentes de contaminación no reconocen “límites geográficos”. Ocasionalmente, estas fuentes de contaminación cruzan fronteras, lo que amplía las consecuencias medioambientales a más de un país (Tait y Bruce 2003: 372).

La búsqueda de mitigar un impacto ambiental negativo significativo en un ámbito específico puede tener consecuencias divergentes, principalmente debido a que las políticas de acción ambiental y los intereses no siempre coinciden entre países.

Tait y Bruce al respecto sostienen, que el alcance de una acción nociva hacia el medio ambiente está determinado por el grado de industrialización de una sociedad en particular, el manejo y la escala de su producción, así como el papel de la ciencia y la tecnología asociada. Estos factores están intrínsecamente relacionados con la presencia de técnicos y profesionales capacitados en atenuar impactos ambientales negativos (Tait y Bruce 2003: 367).

La construcción de las lagunas de oxidación en la década de los ochenta en el CI, que aplica los conocimientos obtenidos sobre el tratamiento de *aguas servidas*, se manifiesta como una destacada herramienta pedagógica. Esta permite enseñar a los estudiantes de nivel escolar sobre la utilidad práctica de un "artificio tecnológico" que prescinde del uso de agua potable para el riego de áreas verdes (Carbajal, 2009).

Si bien las construcciones de estas lagunas no tuvieron inicialmente un propósito educativo, estas instalaciones también funcionan como espacios de “aulas abiertas” que benefician directamente a los estudiantes (Chaw, 2012). Sin embargo, a pesar de su significativo potencial educativo, la construcción y el funcionamiento de estas instalaciones no estuvieron exentas de dificultades.

La aparición de poblaciones cercanas consecuencia de las continuas migraciones que se iban incrementando en la parte colindante al colegio, las lagunas generaron dos externalidades no previstas. Tengamos en cuenta que, en sus inicios, las zonas del cerro estaban despobladas.

La primera externalidad que surgió fue el mal olor. En una entrevista con el Hermano José Rodríguez Cardona S.J., responsable de la construcción de las lagunas en ese entonces, ya se habían expresado quejas en este sentido (Chaw 2012: 134).

Las lagunas de oxidación se “alimentan” de las aguas servidas de la urbanización Valle Hermoso del distrito de Surco. Almacenar y tratar alrededor de 5000 m<sup>3</sup> de agua residual representa un volumen significativo que difícilmente pasa desapercibido.

La segunda externalidad se manifestó en la proliferación de insectos. Las extensas acumulaciones de agua se convierten en un entorno propicio para la incubación y desarrollo de nuevas variedades de insectos, especialmente durante el verano. Esto no solo genera molestias, sino también la potencial posibilidad de la propagación de enfermedades endémicas (figura 8).

**Figura 8**

*Lagunas de oxidación construidas en la parte alta del cerro que forma parte del CI*



**Ilustración 1.** Nótese la cercanía de las zonas pobladas a las lagunas de oxidación. Imagen tomada por Manuel Herrera, 2023, Lara Consulting & Engineering SAC.

La existencia de fuentes de aguas estancadas representa posibles lugares de cría de huevos del mosquito *Aedes* responsable de la propagación de los virus del dengue, zika y chikungunya, según señala el *Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades* (CDC Perú) adjunto al Ministerio de Salud (MINSA). En el año 2023, se registraron un total de 273 684 casos de dengue, de los cuales el 84.8 % fueron confirmados. Actualmente, el dengue está presente en 20 regiones, incluyendo la Provincia Constitucional del Callao (MINSA 2024: 1-2). Entre las recomendaciones para atenuar la propagación de estos padecimientos se incluyen compromisos sociales para eliminar posibles criaderos de zancudos en

varios espacios de la comunidad mediante la formación y/o activación de los “comités de vigilancia comunitaria” (*ibid.*: 6).

La posibilidad de contagio de los residentes con alguna de las enfermedades mencionadas representa un ejemplo de externalidad negativa. Los beneficios que las lagunas proporcionan al CI podrían resultar en un aumento en los costos de salud para los residentes de Pamplona Alta en San Juan de Miraflores, área poblada que limita directamente con estas fuentes de agua. Esto podría ocurrir en caso de no implementarse las medidas de control recomendadas por las entidades competentes.

Bajo una perspectiva positiva, debemos destacar el notable aumento de las áreas verdes gracias a las lagunas utilizando “aguas tratadas” de bajo costo. Esto contribuye a mejorar el “impacto visual” de la zona y, por ende, incrementa considerablemente la belleza paisajística de la urbanización Valle Hermoso en el distrito de Surco.

Asimismo, y lo más significativo en el aspecto de *sostenibilidad*, las lagunas consiguen que un volumen significativo de efluentes contaminados no se vierta al mar en coherencia con el ODS 14 de la *Agenda al 2030*.

### **2.3 La relación de la pobreza y su vínculo con el deterioro ambiental**

Ya hace más de 30 años, dos economistas, Dasgupta y Maler, han señalado una correlación persistente entre la degradación ambiental y el aumento de las carencias vitales asociadas a la pobreza (Dasgupta y Maler 1991: 41).

Muchas son las alertas que admiten estrechos vínculos entre la pobreza y los deterioros de los bienes naturales de las zonas donde moran. Lo que admite a decir

que no se puede tener una *política ambiental* eficiente si esta no incluye también la atención a los pobres.

La pobreza, no solo es la carencia de recursos fundamentales de sobrevivencia, se consolida, además, por una ausencia de oportunidades consecuencia de un sistema cuyas instituciones, en lugar de acogerlos, los ignora. En la desesperación por conseguir lo elemental para sí mismo y los suyos, depredan áreas intangibles. Afectando en el proceso los bienes naturales que la circundan.

Buckles y Rusnak señalaban al respecto, que en zonas donde la gobernabilidad ha perdido su dominio en las decisiones sobre el manejo de los recursos naturales, basta con que haya un mal manejo de algunos grupos, para afectar directamente la subsistencia de todos (Buckles y Rusnak 2000: 3).

Además, según señalan los mismos autores, los conflictos por los recursos naturales pueden surgir en diversos niveles, sin respetar límites, abarcando desde el ámbito familiar y regional hasta el social y mundial (*ibid.*: 2).

Es decir, la urgencia por asegurar recursos básicos para la subsistencia a menudo eclipsa la conciencia sobre la degradación de bienes ambientales compartidos.

Así, la erosión, la contaminación o la pérdida de hábitats de plantas y animales, consecuencia de buscar alimentos más profundamente en zonas incluso protegidas, provocan un conflicto donde acciones de un individuo o grupo pueden tener un efecto en asentamientos alejados al estar los entornos y espacios interconectados (Buckles y Rusnak, 2000).

Conocer los mecanismos de acción para atender esta relación entre deterioro ambiental y pobreza, alude en reconocer las formas de actuar que las comunidades usan para poder lidiar frente a su pobreza. No se puede aplicar el mismo enfoque

tanto a un agricultor cocalero en el Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM) como a otro que extrae agua del subsuelo en los desiertos de Ica. Ambos enfrentan desafíos distintos, y en muchas ocasiones sus acciones operan al margen de la ley.

No tener límites frente a recursos naturales en proceso de deterioro, nos lleva a uno de los aspectos esenciales que se debe de concebir, y discutidos por Dasgupta y Maler en los noventa, por el cual las situaciones ambientales que surgen en un determinado momento entre los países, y más aún si se trata de espacios geográficos de un mismo país, estas deben de entenderse como asuntos de responsabilidades compartidas (Dasgupta y Maler 1991: 42). Y los daños generados, traducidos bajo un escenario de penalidades económicas, deben de ser asumidos también de manera conjunta.

Lo esencial de la postura de Dasgupta y Maler, coincide con otros autores 30 años después. En su libro "Contagio: La evolución de las pandemias", David Quammen realiza un análisis basado en investigaciones sobre la relación entre las enfermedades zoonóticas y el deterioro ambiental. El autor señala que la deforestación descontrolada para la expansión de áreas de pastoreo, el crecimiento demográfico que ha llevado al auge de los centros urbanos y la sobreexplotación insostenible de los océanos para satisfacer la demanda alimentaria, derivada de una creciente sobrepoblación, están conduciendo a los ecosistemas hacia una catástrofe. Bajo el pretexto de modernidad y bienestar, se están destruyendo millones de años de equilibrio, transformando así los *ecosistemas naturales* en

áreas vulnerables e incluso llevándolos al borde de la extinción (Quammen 2020: 45-46).

Un ejemplo local que ilustra lo señalado por Quammen son las invasiones sobre las Lomas de Lima, las cuales solían cubrir gran parte de los territorios de los distritos periféricos actuales del sur de la ciudad.

Por otra parte, un caso contrario y positivo en términos de generación de nuevos ecosistemas favorables es el generado por medio del uso de las lagunas de oxidación desarrollados por el CI (figuras 9 y 10).

En consecuencia, los ODS 1 (Fin de la Pobreza) y ODS 2 (Hambre Cero) de la *Agenda 2030* tienen una decisiva justificación, ya que las políticas medio ambientales que se necesitan adoptar deben considerar también la realidad social existente.

Poder encontrar soluciones a los procesos ambientales que afectan a los sectores más vulnerables de la población, como los pobres, requiere considerar las reflexiones planteadas por Calderón-Contreras (2013) sobre la importancia del desarrollo del concepto de "Ecología Política", propuesto por Robbins. Este término implica abordar los temas ambientales desde una perspectiva de problemas socio-territoriales (Calderón-Contreras, 2013: 561)

Afrontar la problemática ambiental desde esta perspectiva facilitará una comprensión más completa de los procesos aparentemente irreconciliables entre el medio ambiente y la sociedad (*ibid.*: 563).

**Figura 9**

*Desarrollo de áreas de cultivo en el CI: Comparativa entre 2011 y 2023*



**Nota.** Nótese el desarrollo del cultivo de plantas de olivo en las áreas inicialmente rocosas del cerro del CI, zonas regadas con aguas de las lagunas de oxidación. Este cultivo permite la producción de aceite de oliva de manera artesanal. La imagen de la izquierda fue tomada del archivo fotográfico del CI, mientras que la de la derecha proviene del archivo personal de Max Carbajal.

**Figura 10**

*Desarrollo de un ecosistema acuático en una zona eriaza por acción de las lagunas de oxidación del CI*



**Nota.** Imágenes aéreas tomadas a distintas alturas del mismo estanque. Hábitat de los “lagartos blancos” (*Caiman crocodilus crocodilus*) acogidos bajo el permiso del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR). Imagen proporcionada por Manuel Herrera, 2023, Lara Consulting & Engineering SAC.

## 2.4 La acción del Estado y su relación con los ecosistemas y la pobreza

El Estado, dentro de una perspectiva política, desempeña un rol fundamental en regular el uso adecuado de los recursos naturales y en velar por las necesidades de los más vulnerables para asistirlos en sus necesidades elementales.

Sin embargo, no todo es búsqueda de recursos para subsistir o la búsqueda de mayores tierras de cultivos y la generación de nuevos espacios habitacionales. La condición ambiental actual se agrava por la corrupción y un Estado ausente o ineficiente, lo que amplifica la ilegalidad. En este escenario es donde se presentan los mayores abusos contra los grupos humanos más desprotegidos.

Un ejemplo claro que evidencia las consecuencias de un lugar sin la presencia de un Estado eficiente, está dado por la explotación realizada por parte de los madereros ilegales en las zonas de Ucayali y Madre de Dios.

Bedoya (2007), acuñó el término “*peonaje por deudas*”, a partir de sus observaciones desarrolladas en estas dos zonas. Las *comunidades indígenas tradicionales* son sistemáticamente engañadas mediante un “*modelo de préstamo*” en el que se les ofrecen maquinaria, herramientas, dinero y/o productos varios. A cambio, pagan la deuda con madera adquirida a precios subvalorados, lo que genera en consecuencia en deforestación de la Amazonía y una cadena de endeudamiento desigual e ilegal (Bedoya, et al. 2007: 6-11).

Un Estado que incumple con sus responsabilidades elementales, aunado a la falta de un sistema de administración eficiente de justicia, fomenta una forma soterrada de “esclavitud moderna”.

Como si la pobreza fuera un estigma, la pandemia del COVID-19 del 2020 en el país tuvo su mayor impacto en las comunidades más pobres. De acuerdo a Gonzales de

Olarte (2021), este impacto se manifestó de manera más evidente en los sectores con menores capacidades, como la educación, los ingresos y los seguros. Asimismo, las poblaciones con menos derechos, incluyendo la seguridad social, el ingreso mínimo, trabajadores informales y las personas mayores se vieron gravemente afectadas (Gonzales de Olarte 2021: 46).

## **2.5 Un modelo pedagógico que desarrolla la relación entre los ejes sociales, económicos y ambientales de la *Agenda al 2030 de Desarrollo Sostenible***

Adquirir una sensibilidad frente a las necesidades del otro, es una capacidad que se aprende. No basta con describir un problema ambiental o social centrado en un entorno académico. Se desarrolla confrontando a los estudiantes a experiencias vivenciales desde sus primeros pasos en las escuelas.

Planificar experiencias sociales desde el colegio potencia la adquisición de esas habilidades empáticas con el “desamparado”, en razón de su situación económica. Con aquellos cuyas preocupaciones se centran en lo esencial para subsistir (alimentos y refugio).

Los trabajos sociales que desarrolla el CI dan una perspectiva amplia en experiencias de tipo social, pero por añadidura también en lo ambiental.

La proyección social que muestra el CI en los viajes planificados a provincias, no se limita solamente a reconocer espacios geográficos únicos del Perú profundo. La experiencia le permite obtener insumos para generar una mirada crítica de una realidad distinta a lo que usualmente están habituados. Con el acompañamiento de los docentes, fortalece la comprensión de las necesidades de un Perú que va más

allá de las zonas turísticas, áreas con atractivo paisajístico o arqueológico que ocasionalmente solapan las precariedades de una comunidad.

No todos los trabajos sociales del CI alientan a salidas fuera de Lima. La cercanía a distritos como los de San Juan de Miraflores, por ejemplo, les permite desarrollar actividades de proyección social con una logística más sencilla. Estas actividades se hacen más accesibles no solo por la poca logística necesaria, sino también porque se hace dentro del horario escolar y se planificada con anticipación según la *Propuesta Pedagógica* que despliega el colegio (figura 11).

**Figura 11**

*Límites distritales del Colegio de La Inmaculada-Jesuitas*

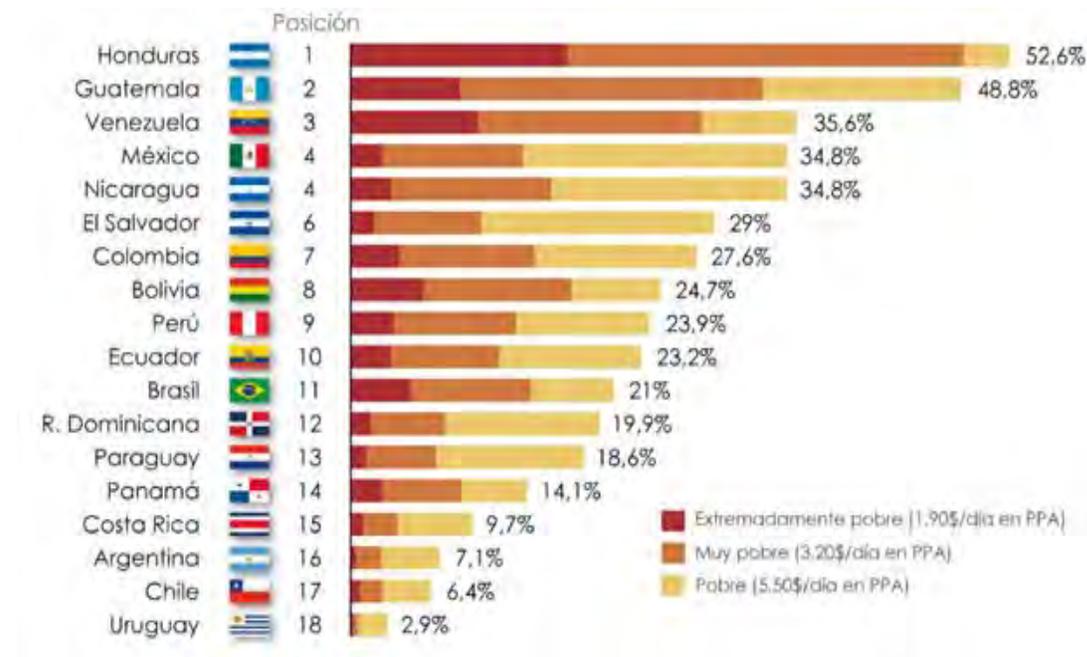


**Nota.** Imagen que muestra las dos realidades socio-económicas en los distritos en los que se sitúa el CI. Leyenda: Parte del Colegio de La Inmaculada-Jesuitas (A), distrito de Santiago de Surco (B) y distrito de San Juan de Miraflores (C). Imagen proporcionada por Manuel Herrera, 2023, Lara Consulting & Engineering SAC.

La pobreza, como consecuencia de la falta de oportunidades, impacta negativamente en dos pilares fundamentales para el bienestar humano: la salud y la educación. Realidad cuyo alcance no solo es local, sino también regional (Banco Mundial 2018) (figura 12).

**Figura 12**

*El reparto de la pobreza en América Latina según el Banco Mundial*



**Nota.** Gráfico elaborado por Álvaro Medina, 2019, tomando como insumo los datos obtenidos del Banco Mundial (2018).

Una educación de calidad tiene como protagonistas a maestros preparados y actualizados. El comprender nuevos principios o lineamientos destinados a atender temas ambientales, alude adquirirlos a través de capacitaciones sucesivas.

*El Proyecto Educativo Nacional al 2036* elaborado por el *Consejo Nacional de Educación* (CNE), deja constancia de la complejidad y los desafíos que se le presenta a un docente para involucrarse en una capacitación sistemática. Una

fuerza esencial para la actualización y el acceso a la información parte de la necesidad de aprender las nuevas herramientas tecnológicas disponibles (CNE 2022: 96).

La tarea para mitigar los daños ambientales globales y sus efectos se transforma en un reto casi utópico cuando las condiciones para actualizaciones de los docentes son precarias.

La precariedad en la educación limita la calidad del manejo de la información por parte de los profesores; consecuentemente, afecta también su capacidad de transmitirlo eficazmente a sus estudiantes. Situación que no se limita solo a los centros alejados y poco poblados de la sierra o selva.

Una baja calidad educativa debe entenderse que aparece también como el resultado de las malas condiciones de trabajo del profesorado, que incluyen salarios bajos, horas de trabajo excesivas, escasas o nulas capacitaciones, entre otras. En los llamados “colegios privados de bajo costo” establecidos bajo un modelo de negocio, el lucro es su objetivo central y no la calidad de su enseñanza (CNE 2022: 101).

Consecuentemente, impartir nuevas formas de tratar los temas ambientales, demanda la conformación de docentes que alienten el desarrollo de nuevos liderazgos en coherencia con las necesidades ambientales de una particular realidad.

Décadas atrás, Buckles y Rusnak exhortaban en el desarrollo de movimientos sociales, alentaban la aparición de una corriente de opinión activa que demandasen una democratización de la responsabilidad ambiental, pero sin relegar las voces de los marginados (2000: 8). Los que mejor conocen su propia realidad, a pesar de sus

múltiples carencias, son los habitantes locales; lo cual les concede el protagonismo en expresar sus opiniones y contribuir en la generación de posibles soluciones.

## **2.6 Los liderazgos en la autogestión de iniciativas ambientales**

Elinor Ostrom, Nobel de Economía en el 2009, utilizó el término “*recursos de acervo común*” cuando se refería a bienes naturales que todos compartimos. Así, el aire o el agua que necesitamos para subsistir, su contaminación o carencia nos afecta a todos por igual. Describía, a partir de sus observaciones, modelos autogestionarios en el uso de “aguas” destinadas para los cultivos utilizados por comunidades pobres.

Sus observaciones, además, le permitieron dar recomendaciones a partir de las pautas de gestión que testificaba desde las iniciativas de la propia comunidad organizada. Veía en estos grupos, casi todos de escasos recursos, conformar una “asociación virtuosa” como respuesta al abandono de los administradores políticos. Un modelo de asociación con “*principios de diseño*” que les proporcionaba las herramientas necesarias para afrontar la constante amenaza que representaba el quedarse sin agua para sus cultivos (Ostrom 2002: 59-60).

La autogestión en el ámbito ambiental, basado en el conocimiento de su propia realidad, permitió dar solución a un problema ambiental, económico y social que fue crucial para la subsistencia de la propia comunidad. Esto derivó en la implementación de una medida de mitigación ambiental en una comunidad en la cual la solidez económica no era su fortaleza.

Los liderazgos que deben de manifestarse dentro de las asociaciones, añadía Ostrom, no pueden reducirse únicamente a una mera organización espontánea.

Alude la necesidad de que un grupo de líderes asuma el papel de velar por el cumplimiento de las reglas establecidas por todos los miembros, así como administrar los recursos ambientales compartidos bajo los acuerdos establecidos (2002: 68).

Una mirada más local de lo descrito anteriormente se refleja en la construcción de las lagunas de oxidación, núcleo de los proyectos ecológicos del CI. Tanto la iniciativa para llevarlas a cabo como su posterior construcción fueron autogestionadas (Chaw, 2012). Los costos fueron asumidos exclusivamente por la institución y permitieron resolver el problema de agua de riego para toda un área árida improductiva.

Sin embargo, un liderazgo en términos ambientales, aunque sea desarrollada bajo una perspectiva autogestionaria, necesita configurarse bajo políticas medioambientales actuales, y no desfasadas.

## **2.7 La Economía Circular y su relación con la Agenda al 2030 de Desarrollo Sostenible**

El desarrollo de una “*Economía Circular*” es relativamente nueva. El término se popularizó por William McDonough en el Foro Económico Mundial del 2017, y que discutió a través de su libro: “*Cradle to Cradle: Remaking The Way We Make Things*”. El texto rescata un concepto presentado en el “*World Urban Forum of the Earth Summit in 1992*”, el cual más tarde se convirtió en el pilar de los principios desarrollados en la *economía circular*. Su aporte abordaba eliminar el concepto de “basura”. No se trataba simplemente de minimizar o reducir los residuos, sino de eliminar completamente su existencia. Esto implicaba considerar también el diseño

de los envases o empaques de los productos consumidos (MacDonough y Braungart 2002: 15) [traducción propia].

Los fundamentos de sus principios no están alejados de los acuerdos tomados en la “*Agenda al 2030*”; al contrario, presentan importantes similitudes en sus objetivos. Entre estos consensos figuran tópicos asociados con el tratamiento de aguas residuales y el reciclaje de residuos, tanto domésticos como electrónicos (Saravia et al., 2022: 20).

Asimismo, coinciden en alentar una mayor eficiencia en el consumo y producción de los recursos dispuestos en los mercados, el uso racional de agua potable y saneamiento, una acción concreta frente a la pobreza, el uso de energías limpias y medidas claras frente al cambio climático, entre otros aspectos (*ibid.*: 21) (figura 13). En el caso particular de eficiencia en los productos expendidos mencionado por Saravia, lo que se busca desde la *economía circular*, es evitar que el modelo “*cradle to grave*”, señalado por McDonough y Braungart, se extienda en el mercado (2002: 27). Esto significa la redefinición de los materiales utilizados, especialmente en los envases de los productos comercializados, con el objetivo de prevenir la acumulación de residuos.

Figura 13

*Economía circular y su relación con los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS) de la Agenda al 2030*



**Nota.** Fracción de cada una de los ODS que se facultaría, por acción de la economía circular. Un impacto fuerte se muestra en rojo y uno parcial en naranja. Tomado de *Oportunidades de la economía circular en el tratamiento de aguas residuales en América Latina y el Caribe* (p. 20), presentado por Saravia y colaboradores, 2022, usando como fuente los datos presentados por Valenturf y Purnell (2021).

La reutilización o recuperación de aguas, el propósito para el cual se instala una *laguna de oxidación*, está en total coherencia con las recomendaciones de ambas propuestas de trabajo: *economía circular* y *agenda al 2030*. Una ciudad como Lima, asentada en un área semidesértica y enfrentando una demanda creciente de agua potable en proporción a una sobrepoblación, debe priorizar el uso de agua disponible para el consumo directo en lugar de destinarlo para el riego de parques y jardines.

El cambio climático atenta de manera directa a la disponibilidad de recursos hídricos, en consecuencia, alentar el uso eficiente de este recurso y propiciar

proyectos de reutilización, se convierte actualmente en una prioridad (Saravia *et. al.* 2022: 21).

Tanto la *economía circular* como la *Agenda al 2030* representan una amenaza para muchos grupos de poder. La *economía circular*, en particular, desafía la estructura dominante de una *economía lineal* cuya dinámica de consumo se hace insostenible en términos medio ambientales, la cual está profundamente arraigada en un modelo neoliberal caracterizado por la depredación masiva de recursos naturales.

La neoliberalización de la naturaleza, vinculada a la privatización, ha desencadenado el despojo de los recursos naturales y bienes comunes como: ríos, lagos, manantiales, humedales. Esta apropiación, además de impactar negativamente la naturaleza, genera poder (Ávila-García 2016: 23-24).

Percibir a la naturaleza como un “bien transable” bajo el amparo de un modelo económico que depreda, implica reconocer la necesidad urgente de una renovación de paradigma. Asumir un cambio de este tipo inevitablemente provocará una oposición por parte de las actuales formas de generación de riqueza, las cuales continúan tratando a los recursos del entorno como simples mercancías.

### **Capítulo III. Marco metodológico**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

La investigación desarrollada en la tesis se clasifica como *descriptiva correlacional*. Explora la correspondencia entre los objetivos y/o directrices de percepción ambiental, en concordancia con la *Agenda al 2030 de Desarrollo Sostenible* y los principios de la *economía circular*, y su impacto en los estudiantes de educación secundaria del Colegio de La Inmaculada-Jesuitas.

La investigación propuesta, basada en la metodología de la recolección de datos, consta de cuatro partes. Cada segmento ha sido definido en función de los cuatro grupos focales seleccionados. Tres de estos grupos corresponden a estudiantes de: tercero, cuarto y quinto de secundaria de la institución aludida, mientras el último grupo está compuesto por diez docentes que brindan acompañamiento formativo y académico a los estudiantes involucrados en la investigación.

### **3.2 Método de investigación**

Para indagar en las cuatro poblaciones seleccionadas, se ha empleado una *encuesta de opinión* como instrumento de investigación.

Tres de los cuatro grupos seleccionados, integrados por estudiantes, responden a una serie de preguntas diferenciadas, detalladas en la tabla 8 y que se encuentra adjunta en la sección de anexos.

Los estudiantes encuestados de cuarto y quinto de secundaria resuelven una *encuesta de opinión* con una batería de preguntas similares. En cambio, los estudiantes de tercero, además de las preguntas de la encuesta común, desarrollan una pregunta adicional.

La planificación del grupo de tercer año incluye el desarrollo de actividades en escuelas de comunidades campesinas en las alturas de Andahuaylillas. Además, su jornada incluye la dedicación de la mayor parte del itinerario de viaje a visitar lugares culturales e históricos en la ciudad del Cusco.

En el diseño de la *encuesta de opinión*<sup>13</sup>, se ha tenido el cuidado de evitar que los estudiantes la perciban como un examen de conocimientos. El cuestionario está compuesto principalmente por preguntas cerradas, complementado con una pregunta abierta opcional. Este enfoque se adapta a la población adolescente, evitando preguntas que requieran un desarrollo extenso y que puedan desmotivar la finalización de la encuesta.

En el caso de los docentes, se ha garantizado el anonimato de sus respuestas para que no se sientan evaluados y puedan expresar con total libertad su desconocimiento de algún tema e incluso sugerir medidas correctivas en la institución (tabla 9 del anexo 2).

La aplicación de la *encuesta de opinión* a los estudiantes se llevó a cabo después de la realización de las dos jornadas sociales programadas, aplicándose exclusivamente en aquellos que participaron en el viaje. En el caso del quinto año, esta promoción desempeñará un papel crucial como *grupo de control*, dado que no pudo llevar a cabo las dos jornadas planificadas en Cusco y Ayacucho debido a la pandemia.

Las preguntas de la encuesta se han organizado por categorías, tal como se detalla en la Tabla 1 que se presenta a continuación. En total, se analizaron 275 encuestas válidas proporcionadas por los alumnos y 10 por los maestros.

---

<sup>13</sup> En la elaboración de las preguntas, se han tomado en cuenta las sugerencias propuestas por Fowler (1995), presentadas en el capítulo 2 de su obra "*Improving Survey Questions*", así como las indicaciones del capítulo 6 del mismo autor en su texto "*Survey Research Methods*" (Fowler 2014).

**Tabla 1**

*Tipos y número de preguntas utilizados en la encuesta de opinión*

Categoría de preguntas	Nivel de instrucción de los estudiantes		Docentes
	Tercero de secundaria	Cuarto y quinto de secundaria	
1. Preguntas con escala de puntuación	3	3	6
2. Pregunta abierta y opcional	1	1	1
3. Pregunta de opción múltiple con respuesta única	4	3	0
4. Pregunta de opción múltiple con respuestas múltiples	1	1	2
<b>Total</b>	9	8	9

**Nota.** La encuesta de los estudiantes de tercer año de secundaria incluye una pregunta adicional, dada la naturaleza específica de su viaje a Cusco, según se señala en la descripción de la metodología.

Un dato adicional de relevancia para considerar en las futuras discusiones de resultados se relaciona con los registros de conocimientos previos adquiridos por los estudiantes en relación con los lineamientos ambientales investigados en este trabajo. Únicamente los estudiantes de tercer año de secundaria recibieron información sobre la interrelación entre lo social, económico y ambiental al considerar soluciones a los problemas ambientales en el año 2022. Adicionalmente, en el 2023, se instruyó acerca de la *economía circular*, ambas temáticas fueron abordadas en el curso de *ciencia y tecnología* según *programación curricular* definida para esos grados.

### 3.3 Población y muestra

Las características que presenta la población de estudiantes que serán encuestados se detalla en la tabla 2.

Tabla 2

Perfil de la población de estudiantes encuestados

Promoción	Número de alumnos por promoción	Número de alumnos que asistieron a la <i>jornada social</i>	Porcentaje de asistentes a la <i>jornada social</i>	Detalles
1. Tercero de secundaria	105	94	89.5%	Viaje de estudio que incluye su <i>jornada social</i> al Cusco del 16 al 20 de octubre de 2023. Esta jornada solo se realiza en este grado.
2. Cuarto de secundaria	118	106	89.8%	Viaje de <i>jornada social</i> llamada: <i>Fuera de la Jaula</i> , se llevó a cabo en la ciudad de Ayacucho del 7 al 14 de setiembre de 2023. Esta jornada solo se realiza en este grado.
3. Quinto de secundaria	109	0	0%	No tienen <i>jornada social</i> de grado. Las dos jornadas sociales anteriores, cuando estuvieron en tercero y cuarto de secundaria, se perdieron por la pandemia ( <i>grupo de control</i> ).
<b>Total</b>	<b>332</b>	<b>200</b>	<b>60.2%</b>	

**Nota.** Fuente: elaboración propia.

En el contexto del estudio, en el grupo de los docentes la *encuesta de opinión* se aplicó a diez de ellos, quienes atienden a los grupos de estudiantes encuestados en los distintos grados. Para garantizar una representación diversa, se ha asegurado

de que provengan de seis áreas académicas diferentes. Los candidatos fueron elegidos según los siguientes criterios:

- Deben conocer a los estudiantes encuestados según promoción que atiende.
- Deben ofrecer un curso que, de acuerdo con los parámetros de la *Agenda al 2030 y la economía circular*, guarde una relación de contenidos con los principios que respaldan ambas directrices o principios sujetos a análisis.
- En la muestra, se debe garantizar la participación de al menos un 50% de docentes que hayan tomado parte en la jornada social en alguno de los grados de tercero o cuarto de secundaria.

Los detalles del perfil de los docentes encuestados se encuentran detallados en la tabla 3 que se presenta a continuación:

**Tabla 3**

*Perfil de la plana docente sometida a la “encuesta de opinión”*

	<b>Grado que dicta</b>	<b>Curso a cargo</b>	<b>Otro cargo adicional</b>	<b>Detalles</b>
Profesor #1	Cuarto y quinto	Ciencia y tecnología		No acompañó en ninguna de las jornadas sociales
Profesor #2	Cuarto	Ciencias sociales	Tutor de cuarto de secundaria	Acompañó a la jornada social de cuarto a Ayacucho.
Profesor #3	Tercero	Ciencias sociales	Tutor de tercero de secundaria	Acompañó a la jornada social de tercero a Cusco.
Profesor #4	Cuarto y quinto	Comunicaciones	Tutor de cuarto de secundaria	Acompañó a la jornada social de cuarto a Ayacucho.
Profesor #5	Cuarto y quinto	Religión y Metodología de la investigación	Tutor de quinto de secundaria	No acompañó en ninguna de las jornadas sociales

Profesor #6	Cuarto y quinto	Ciencia y tecnología		No acompañó en ninguna de las jornadas sociales
Profesor #7	Tercero	Religión	Asesor pedagógico	Acompañó a la jornada social de cuarto a Ayacucho.
Profesor #8	Tercero, cuarto y quinto	Ninguno	Jesuita. Asesor espiritual del nivel	Acompañó a la jornada social de tercero y cuarto a Cusco y Ayacucho respectivamente.
Profesor #9	Tercero	Ciencia y tecnología		Acompañó a la jornada social de cuarto a Ayacucho.
Profesor #10	Tercero	Matemática	Tutora de tercero de secundaria	Acompañó a la jornada social de tercero y cuarto a Cusco y Ayacucho respectivamente.

---

**Nota.** Fuente: elaboración propia.

### 3.4 Técnicas de recolección de la información

El instrumento usado para la recolección de datos en el presente trabajo ha sido la *encuesta de opinión*. Las preguntas formuladas, conforme a las características detalladas en la tabla 1, posibilitan la obtención de información principalmente cuantitativa. Estos datos cuantitativos serán representados mediante diversos gráficos estadísticos. Además, la inclusión de una pregunta abierta opcional en todos los grupos encuestados permitirá la recopilación de información cualitativa. Esta información se organizará en categorías y se presentará en tablas, lo que facilitará un análisis y una discusión más detallados.

Para la aplicación de la *encuesta de opinión* en los alumnos se ha utilizado los *classrooms*<sup>14</sup> con los que cuenta la plataforma *Meet* de la institución, y de ella se ha

---

<sup>14</sup> Los "classrooms" mencionados se refieren a "Google Classroom", una plataforma educativa desarrollada por Google que facilita la gestión y creación de tareas pedagógicas dentro de un entorno virtual. Plataforma que extendió su uso durante la pandemia.

aplicado la herramienta de *formulario de Google*, lo que permite visualizar en tiempo real las respuestas mediante gráficos estadísticos.

La encuesta dirigida a los docentes, al igual que la de los estudiantes, recopila tanto información cuantitativa como cualitativa. Se envió a través de correos oficiales del CI en formato de formulario de Google y los datos recopilados se presentarán mediante gráficos estadísticos y tablas.

En la tabla 4 se detalla, luego de la aplicación de la *encuesta de opinión* al grupo de estudiantes según fechas, el número de encuestas respondidas vía virtual.

**Tabla 4**

*Porcentajes y características de las “encuestas de opinión” respondidas por los estudiantes mediante el formato “formulario de google”*

<b>Promoción</b>	<b>Número de alumnos participantes de la <i>jornada social</i></b>	<b>Número de alumnos que respondieron la encuesta</b>	<b>Porcentaje en relación al grupo que viajó</b>	<b>Observaciones</b>
<b>1.Tercero de secundaria</b>	94	83	88.3%	La encuesta fue aplicada el martes 24 a un primer grupo, y el miércoles 25 octubre de 2023 a los restantes.
<b>2.Cuarto de secundaria</b>	106	104	98.1%	La encuesta fue aplicada el miércoles 4 de octubre de 2023 a toda la promoción.
<b>3.Quinto de secundaria</b>	0	88	No aplica	La encuesta fue aplicada el jueves 5 de octubre de 2023 a toda la promoción ( <i>grupo de control</i> ).

---

<b>Total</b>	200	275
--------------	-----	-----

---

**Nota.** Fuente: elaboración propia.

## **Capítulo IV. Análisis de recolección de la información**

### **4.1 Análisis de las encuestas de opinión aplicadas a los alumnos**

#### **4.1.1 Sobre los proyectos ecológicos que han tenido un mayor impacto en los alumnos**

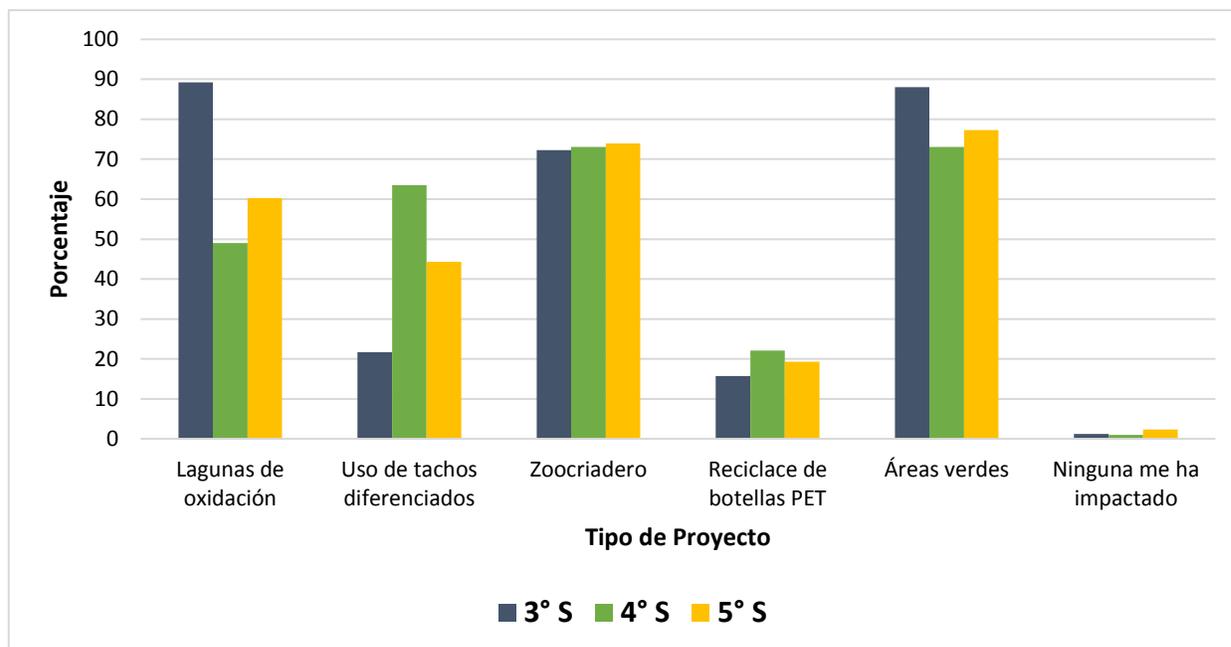
Los resultados obtenidos, como se puede observar en la figura 14, indican que las tres promociones coinciden en elegir el zocriadero y las áreas verdes como los dos proyectos que más han impactado en los estudiantes.

Coinciden, además, en que el proyecto de menor impacto está relacionado con el reciclaje de botellas PET. Esta iniciativa, constituye una práctica ambiental tradicional en la institución desde el año 2000. Consistía en recolectar “botellas plásticas tipo PET” para su posterior venta. Con los fondos obtenidos, se adquirían frazadas para distribuir las en los trabajos sociales realizados por los estudiantes de cuarto de secundaria en comunidades campesinas de Ayacucho (Carbajal 2009: 67).

Sin embargo, estos no son los únicos contenedores disponibles en el colegio. También se separa papel y cartón, vidrio y material orgánico, este último destinado para la elaboración de compost. Los datos presentados revelan un preocupante desinterés en el uso de estos contenedores, especialmente en el caso del grupo de tercero. La diferencia de este grado con respecto a los de cuarto y quinto de secundaria es significativa.

**Figura 14**

*Proyectos ecológicos en el CI de mayor impacto en los alumnos*



**Nota.** Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.2 Sobre las conductas proambientales más significativas adquiridas como consecuencia de los proyectos ecológicos**

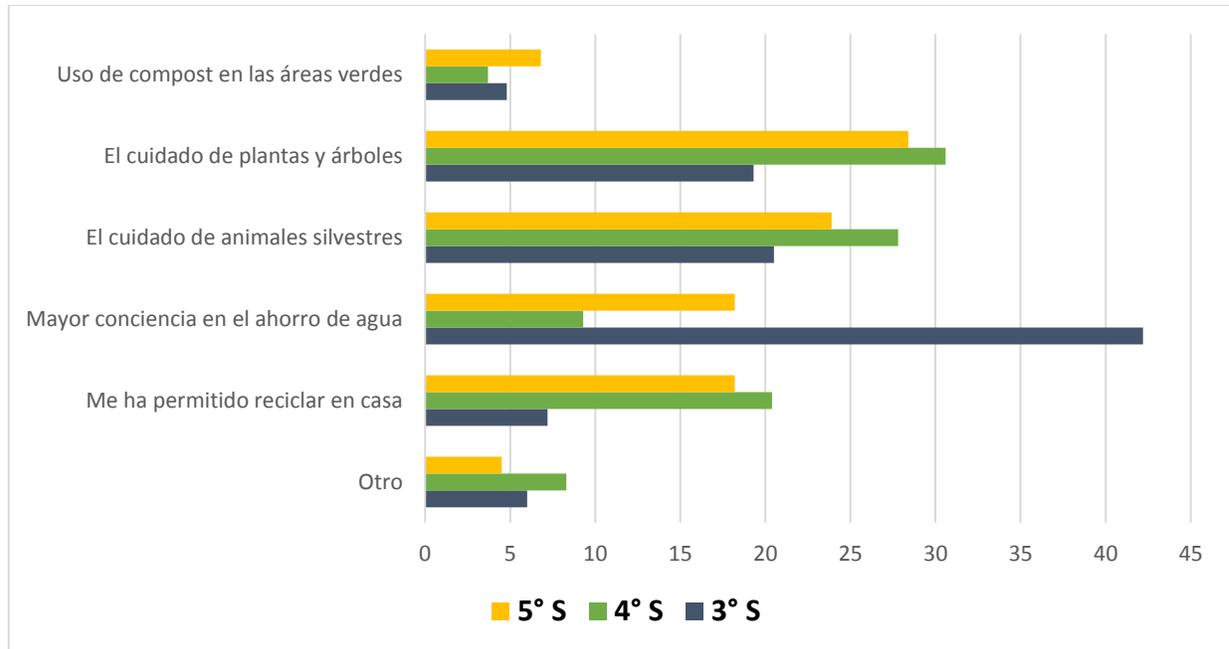
Una de las características destacadas en el análisis de la figura 15 es la marcada diferencia en el grupo de tercero de secundaria en cuanto a la importancia que le otorgan al cuidado del agua. En contraste, los grupos de cuarto y quinto resaltan el cuidado de plantas y áreas verdes como la conducta aprendida más importante.

Asimismo, las tres promociones han mostrado valores más bajos en una de las actividades relacionadas con la poda de los jardines del colegio, insumo que es utilizado en la preparación del compost. Esta percepción puede atribuirse al hecho de que estas actividades se llevan a cabo cerca de las lagunas de oxidación, una zona poco accesible para los estudiantes y, por lo tanto, poco conocida por ellos.

Otra conducta adquirida con poco impacto es el reciclaje, que se refiere directamente al uso adecuado de los contenedores diferenciados. La búsqueda de una práctica de reciclaje sistemática no está generando resultados sustanciales.

**Figura 15**

*Conductas ambientales significativas adquiridas desde los proyectos ecológicos*



**Nota.** Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.3 Sobre la identificación de la efectividad entre los materiales reciclables (consigna ambiental tradicional) y los biodegradables (fundamento de la economía circular)<sup>15</sup>**

Esta pregunta que permite identificar la percepción que se tiene del fundamento clave de la *economía circular* con relación a minimizar a cero la generación de

<sup>15</sup> La diferencia entre los enfoques tradicionales y la economía circular, que se alude en este acápite, radica en el principio de eliminar los residuos, conocido como "basura cero". Este concepto implica una acción que va más allá del simple reciclaje de acuerdo a lo que se señala en *Ellen MacArthur Foundation* (2 de marzo de 2024).

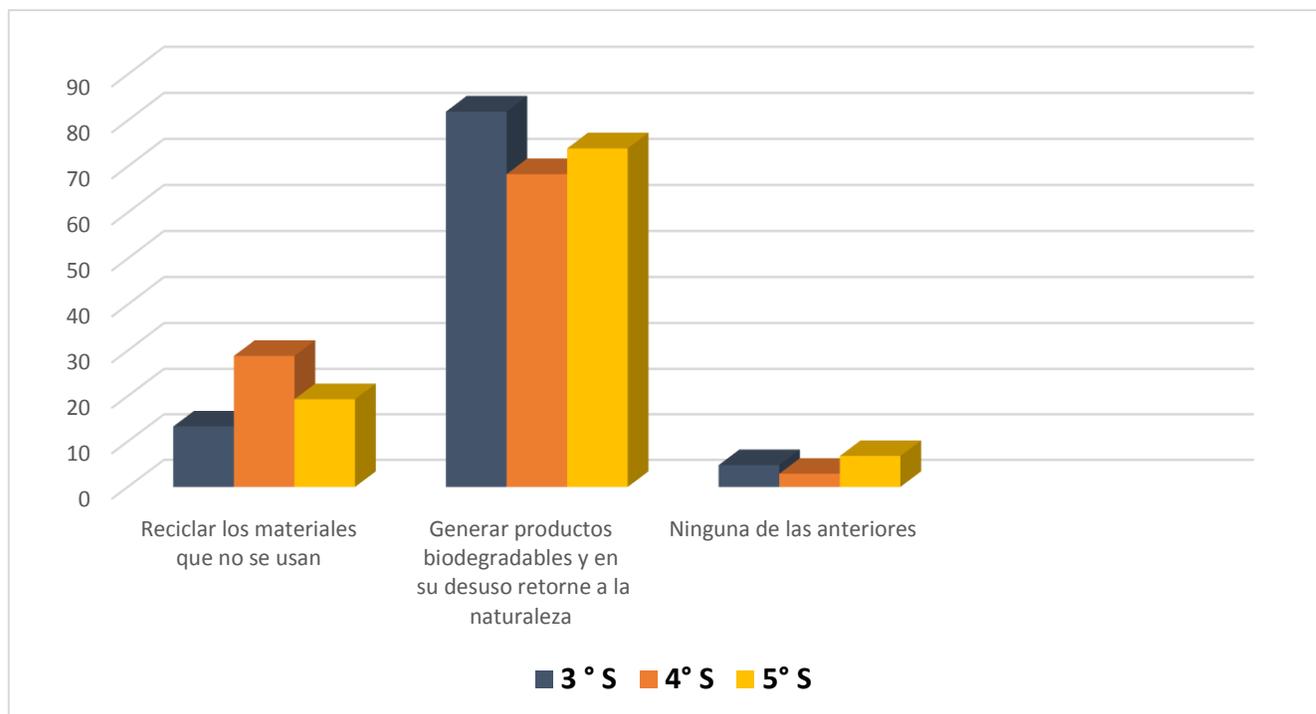
basura. Los resultados muestran una clara tendencia en las tres promociones de aplicar este principio según los lineamientos de la *economía circular*. Aunque el grupo de tercero obtiene un resultado ligeramente superior en términos porcentuales en comparación con los otros dos grupos, esta diferencia no es significativa.

La *economía circular*, frente a los desafíos globales, tales como: cambio climático, pérdida de la biodiversidad y contaminación, señala como responsables de estos problemas a un modelo de *economía lineal*, cuyo enfoque se resume en “extraer-producir-desperdiciar”. Aunque los términos relacionados con los materiales biodegradables parecen similares, la *economía circular* busca transformar la manera de cómo producimos y consumimos nuestros productos. En otras palabras, se orienta hacia la generación de residuos hasta llegar a cero (Ellen MacArthur Foundation 2021:12-13).

Es importante destacar que el grupo de tercero es el único que ha recibido y discutido los fundamentos de la *economía circular* durante el curso de ciencia y tecnología en periodo escolar de 2023 (figura 16).

**Figura 16**

*Acciones basadas en principios de sostenibilidad tradicional y el de la economía circular*



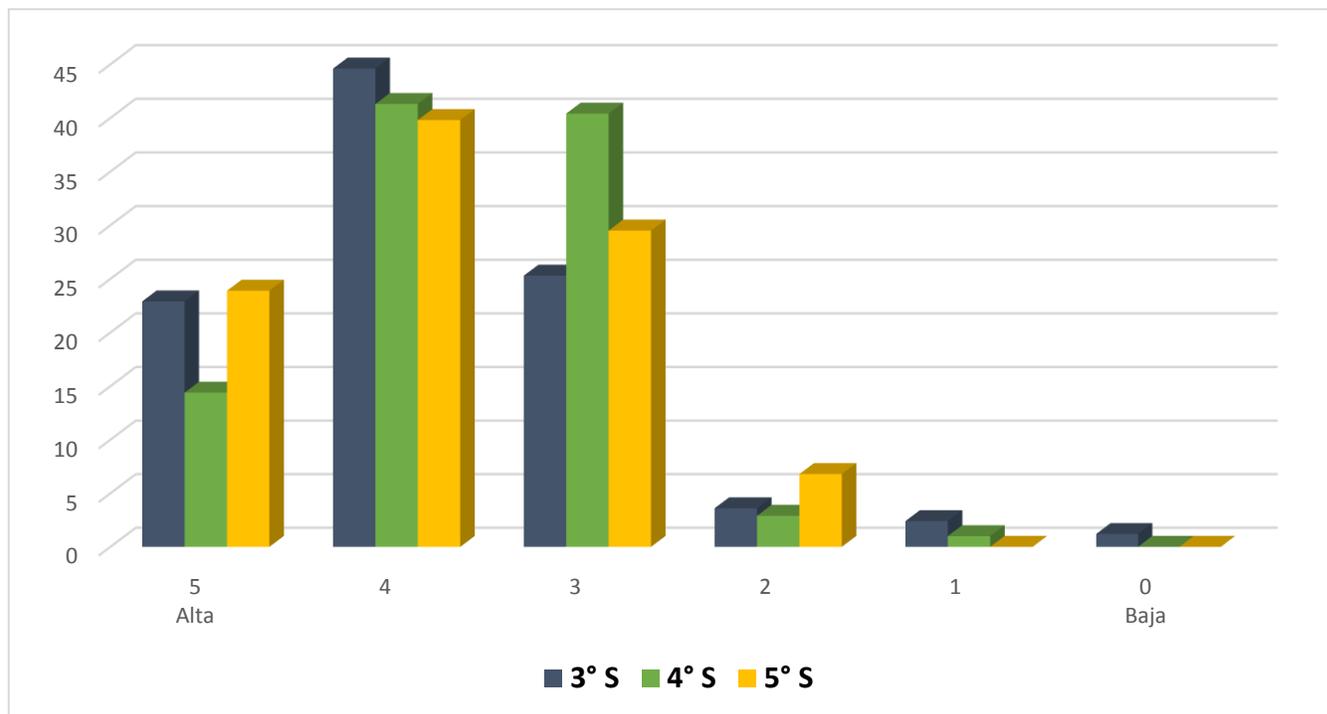
**Nota.** Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.4 Sobre el grado de preocupación por los problemas ambientales**

La figura 17 muestra que más del 50% de los estudiantes de las tres promociones dan una alta prioridad a los problemas ambientales al sumar los dos niveles de mayor preocupación. Sin embargo, desataca en la promoción de cuarto que casi la mitad de los estudiantes no consideran los problemas ambientales como una prioridad. De manera similar, pero en menor proporción, aproximadamente uno de cada cuatro estudiantes en tercero y uno de cada tres en quinto sitúan a los problemas ambientales en un nivel medio, pero no como una prioridad.

**Figura 17**

*Sobre el grado de preocupación por los problemas ambientales percibidos desde los alumnos*



**Nota.** Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.5 Sobre la identificación de la relación entre la pobreza con el deterioro ambiental**

Identificar la relación entre el deterioro ambiental y sus efectos como resultado de la pobreza es un principio fundamental que redefine la búsqueda de soluciones ambientales. Esto implica dirigir nuestra atención hacia los grupos humanos en situación de pobreza al elaborar políticas ambientales.

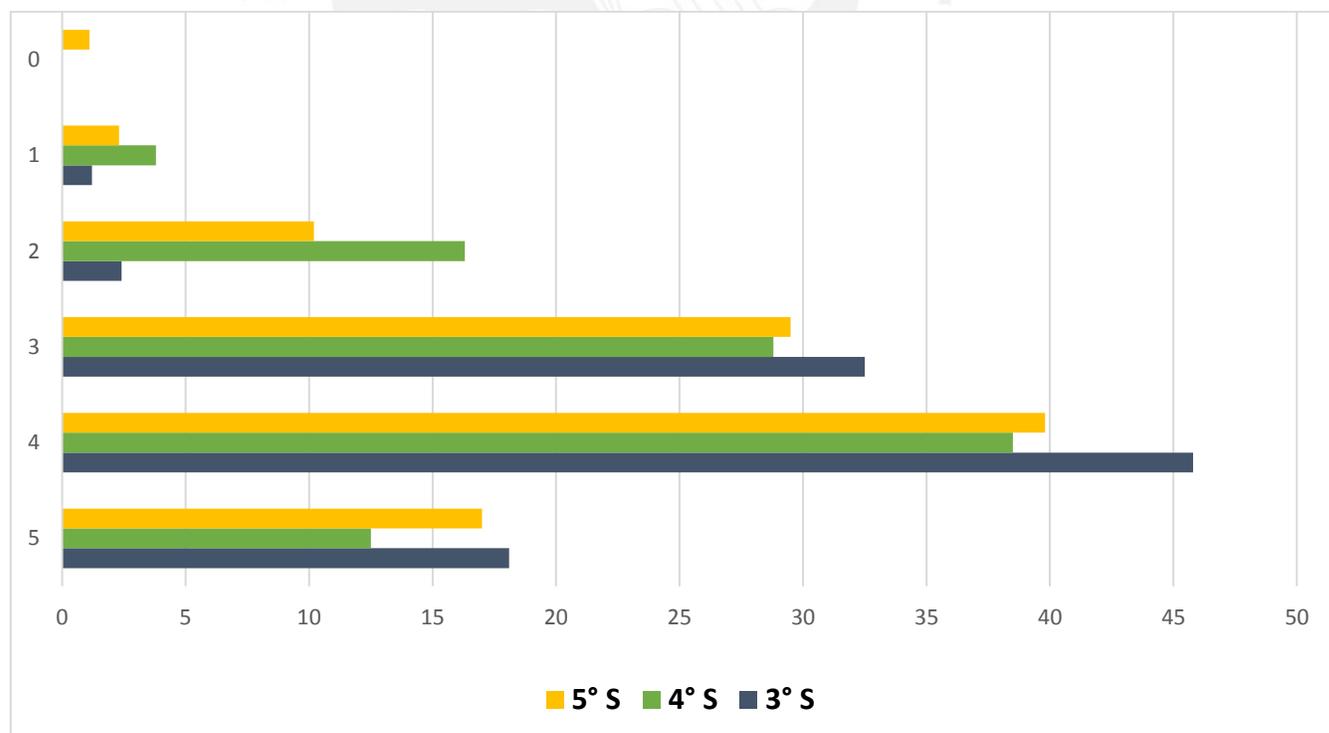
Esta conexión se destaca en el *Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 1* y se relaciona también directa o indirectamente también con otros ODS, como el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), el ODS 7 (Energía asequible y no contaminante) y el ODS 13 (Acción por el clima) (CEPAL, 2018).

En este sentido, los estudiantes de tercer año de secundaria destacan notablemente en la identificación de este vínculo. Tres de cada cinco estudiantes, al sumar los porcentajes de los niveles cuatro y cinco, consideran que existe una fuerte relación entre los parámetros de pobreza y degradación ambiental. Esta percepción contrasta con los resultados en los estudiantes de cuarto año de secundaria, ya que solo uno de cada dos considera que esta relación es significativa.

En el caso de los alumnos de quinto de secundaria su porcentaje de percepción se asemeja más a la de los estudiantes de cuarto de secundaria (figura 18).

**Figura 18**

*Identificación de la relación entre la pobreza con el deterioro ambiental por los alumnos*



**Nota. Fuente:** elaboración propia.

Este hallazgo entre ambas promociones sugiere un trabajo de indagación más profunda que explique cómo una promoción de quinto de secundaria, que no ha participado en jornadas sociales y tampoco ha recibido explicaciones centradas en los fundamentos de los *Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030* ni de *economía circular*, haya obtenido mejores resultados que la promoción de cuarto, cuya exposición a estas experiencias ha sido más intensa. Se utiliza el término “intensa” porque las dos jornadas desarrolladas en Cusco y Ayacucho, por los estudiantes de tercero y cuarto de secundaria respectivamente, implican una logística más exigente tanto para los estudiantes como para los organizadores.<sup>16</sup>

#### **4.1.6 Sobre la identificación en la relación entre el modelo de *economía lineal* con el deterioro ambiental**

La figura 19 indica que las tres promociones coinciden en identificar al modelo de *economía lineal* como uno de los principales responsables del deterioro ambiental.

La sumatoria de los porcentajes obtenidos tanto por los estudiantes de tercero como de quinto en los dos niveles más altos de correlación indica que prácticamente coinciden en sus resultados. Es así, que tres de cada cuatro estudiantes han identificado una relación significativa entre la *economía lineal* y el *deterioro ambiental*.

Por otro lado, en el caso de cuarto de secundaria, la proporción muestra una relación ligeramente inferior, alcanzando una proporción de siete de cada diez

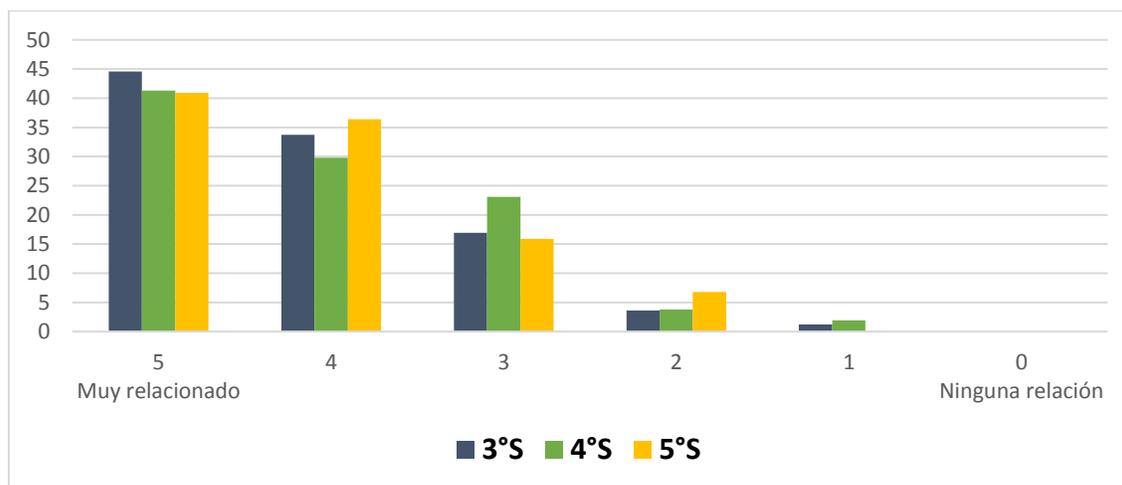
---

<sup>16</sup> La promoción de quinto de secundaria desarrolla *trabajos sociales* más breves y cercanos a Lima, sin recibir una preparación tan extensa como los otros dos grados.

estudiantes en definir que el modelo de *economía lineal* tiene una correspondencia con el deterioro del medio ambiente.

**Figura 19**

*Relación entre el modelo de economía lineal con el deterioro ambiental por los alumnos*



**Nota.** Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.7 Sobre el evento que más ha impactado del viaje de estudio a Cusco a la promoción de tercero de secundaria**

Como se mencionó anteriormente, solo a la promoción de tercer grado de secundaria se le ha planteado esta pregunta debido a la naturaleza especial de su *viaje de estudios*. Este viaje a Cusco tiene una duración de cinco días, de los cuales cuatro están destinados a lo que tradicionalmente se conoce como *viaje de estudios*, y solo un día se dedica a labores de apoyo social.

En el viaje de estudio tradicional de este grado hasta el 2018, no se incluía la visita a las comunidades campesinas de las alturas de Andahuaylillas como parte del itinerario. La jornada estaba enfocada exclusivamente en objetivos académicos, es

decir, en actividades fuera del aula centradas en visitar las zonas históricas y culturales más importantes de Cusco y sus alrededores.

En el año 2019, se realizó un cambio significativo al añadir un día dedicado al trabajo social en el *viaje de estudios*. Durante este día, los estudiantes brindaron atención a los alumnos de primaria de las escuelas del PERFAL. La visita de 2023 fue la segunda realizada por el colegio con esta modalidad. El 2020 y 2021 tuvieron que cancelarse debido a la pandemia.

Uno de los aspectos más importantes a considerar en este tipo de jornadas, especialmente cuando se realizan en zonas de difícil acceso, es contar con un “plan de contingencia” en caso de que algún participante presente problemas de salud. A pesar de que los estudiantes cuentan con permisos notariales por ser menores de edad, la responsabilidad directa de garantizar su seguridad recae en los maestros que acompañan a los grupos.

Dado el contexto del viaje de tercero, que difiere del viaje exclusivamente social de cuarto grado, los resultados observados aquí plantean una nueva línea de investigación. ¿Qué explica que casi tres de cada cuatro estudiantes hayan valorado más la experiencia del *trabajo social* con los estudiantes en comparación con los atractivos turísticos más emblemáticos de Cusco, como Machu Picchu? ¿Qué aspecto de la *propuesta pedagógica* del CI motiva a un grupo de estudiantes de clase media y media alta a optar por una experiencia tan exigente en términos logísticos, que incluye dormir en el suelo, enfrentar el soroche, viajar a la escuela por una carretera afirmada por más de una hora, entre otros desafíos? (tabla 5).

**Tabla 5**

*Elección del evento en la Jornada al Cusco de mayor impacto entre los estudiantes de tercero de secundaria*

<b>Descripción del evento</b>	<b>Votos obtenidos</b>	<b>Porcentaje obtenido (%)</b>
1. La visita a la fortaleza de Sacsayhuamán.	1	1.2
2. Las clases impartidas en las escuelas de las alturas de Andahuaylillas.	61	73.5
3. La visita de la ciudadela de Machu Picchu.	11	13.3
4. La visita para observar el estilo barroco de las iglesias de la zona.	4	4.8
5. Los andenes concéntricos y circulares de Moray.	6	7.2
6. Ninguna de las colocadas en la relación.	0	0
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>

**Nota.** Elaboración propia.

#### **4.1.8 Sobre las propuestas señaladas por los alumnos**

Las propuestas de los alumnos, para una mejor comprensión y análisis se los resultados, se han agrupado en cuatro categorías según se detalla en la tabla 6. Recordemos que esta fue la única pregunta abierta y opcional desarrollada por los estudiantes. Las categorías señaladas en la siguiente tabla fueron inspiradas y modificadas según la categorización sugeridas por Chaw en su tesis de maestría (2012: 96).

En síntesis, se han registrado 162 propuestas de diferentes extensiones y niveles de detalles, de las cuales 8 han sido eliminadas. Se han descartado esos aportes principalmente por no entenderse el sentido de lo redactado. Sin embargo, destaca que, dentro del conjunto de respuestas, independientemente de su grado, se han identificado 21 posturas que ofrecen recomendaciones específicas para mejorar la cafetería del colegio.

En sus sugerencias, se critica el uso de materiales como vasos, bolsas o envases, que no son ni biodegradables ni reciclables. Esta práctica utilizada contrasta con las amplias iniciativas ecológicas de la institución. Además, 15 propuestas destacan la necesidad de redefinir el uso y la utilidad de los contenedores dispensadores distribuidos en todo el colegio.

**Tabla 6**

*Propuestas de los estudiantes agrupados por categorías y por promoción*

<b>Categorías</b>	<b>3°S</b>	<b>4°S</b>	<b>5°S</b>	<b>Detalles</b>
<b>Pro-motivación</b>	7	16	17	Destacan en las posturas verbos de acción como: concientizar, profundizar, involucrar y promover acciones sobre la conciencia ambiental en la institución. Con el liderazgo de los propios estudiantes del colegio, y no necesariamente compañeros de su propio grado o promoción.
<b>Pro-información</b>	4	16	7	Se enfatiza en la utilización de cursos, talleres, charlas e invitación a especialistas. Asimismo, en extender la experiencia ambiental del colegio, en relación con los proyectos ecológicos, a través de las redes sociales, y la generación de debates sobre el tema en el colegio. Estas acciones tienen como objetivo principal abrir el tema ambiental aprovechando las fortalezas ambientales de la institución. Se busca proporcionar información que permita difundir los proyectos del colegio a la comunidad en general, y no quede solo en el ámbito institucional.
<b>Pro-mantenimiento y logística</b>	6	27	17	Se indican áreas específicas de mejora que abarcan desde la optimización de los <i>contenedores de reciclaje</i> ubicados en todo el colegio hasta la observación de los productos vendidos en la cafetería y el quiosco. Se destaca, en particular en la promoción de cuarto de secundaria, el tipo de envases no biodegradables o reciclables utilizados para diversas variedades de refrescos y alimentos que ellos mismos consumen.
<b>Pro-didáctica</b>	7	23	15	Se enfatiza en la impartición de clases que aborden las necesidades ambientales actuales, el fomento de proyectos de reciclaje que surjan desde las aulas, la

				realización de campañas ambientales y la integración del modelo económico actual en el ámbito ambiental, entre otras iniciativas. Además, que desde las clases ordinarias, se promueva el desarrollo de actividades ambientales, concursos y una mayor participación de los estudiantes en los proyectos ya existentes.
<b>Otros</b>	4	4	1	En esta categoría se incluyen propuestas cuya redacción es poco clara y difícil de entender. Además, se incluye una propuesta que sugiere un enfoque punitivo en el colegio, llegando a sugerir la expulsión para aquellos que no cumplan con las normas ambientales establecidas por la institución.
<b>Total</b>	28	86	57	

**Nota.** Fuente: elaboración propia

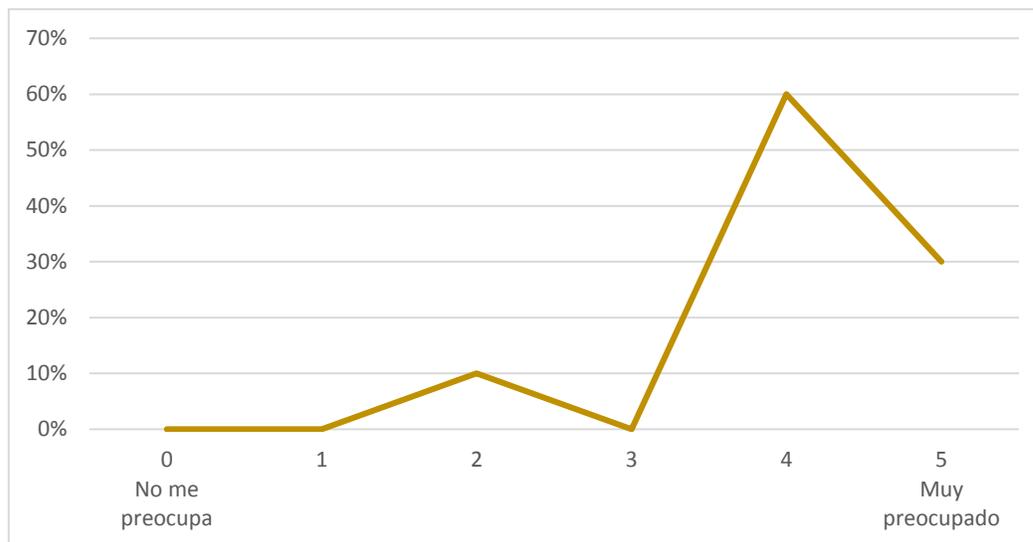
## 4.2 Análisis de las encuestas de opinión aplicadas a los docentes

### 4.2.1 Sobre la preocupación que le genera los problemas ambientales

La figura 20 confirma que la preocupación por los problemas ambientales entre los docentes es prácticamente unánime. Independientemente del curso o la responsabilidad que se les ha asignado, la prevalencia de la coincidencia es alta. Uno de ellos exhibe un nivel de preocupación notablemente bajo en comparación con los demás. A pesar de esto, el interés previamente manifestado por la mayoría en temas ambientales sugiere que se prestará especial atención al responder las siguientes preguntas propuestas de la encuesta enviada.

**Figura 20**

*Nivel de preocupación de los docentes por los problemas medio ambientales*



**Nota.** Fuente: elaboración propia.

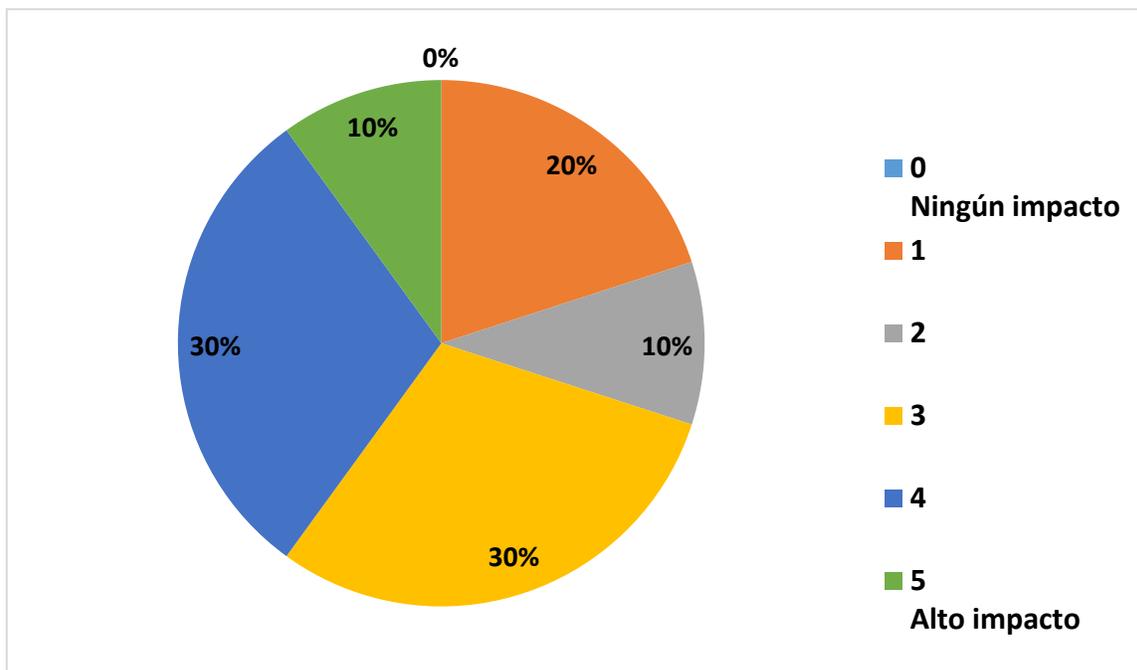
#### **4.2.2 Sobre su percepción en el nivel de impacto de los proyectos ecológicos adquiridos por sus alumnos**

Un tercio de los encuestados indica que el impacto de los proyectos implementados en el colegio es bajo, lo cual genera una alerta. Menos del 50% de los docentes confirma que los proyectos ecológicos del CI tienen un impacto significativo en la percepción ambiental de sus estudiantes, mientras que uno de cada cinco docentes señala que su impacto es prácticamente nulo (Figura 21).

Aunque no se puede afirmar si se debe al desconocimiento de los docentes en cómo aplicar los proyectos ecológicos en sus sesiones de clases, al margen de esto lo evidente es que su uso como herramienta pedagógica es actualmente limitado.

**Figura 21**

*Impacto de los Proyectos Ecológicos en los alumnos según la percepción de los docentes*



**Nota.** Fuente: elaboración propia.

#### **4.2.3 Sobre la identificación de los proyectos ecológicos con mayor potencial en el desarrollo de una conciencia ambiental en sus estudiantes**

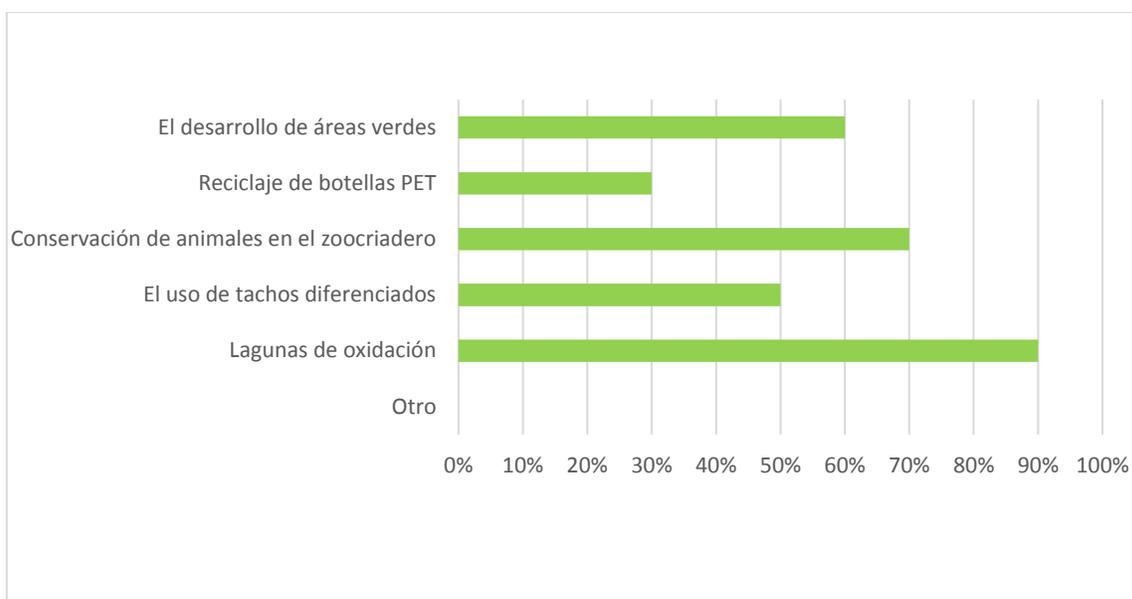
La figura 22 confirma que se reconoce el potencial de los proyectos ecológicos implementados en el colegio; sin embargo, este potencial se desaprovecha al no ser utilizado en las clases.

Se evidencia también la contundencia del potencial de *las* lagunas de oxidación como herramienta pedagógica, lo que la convierte en el proyecto emblemático de la institución. Le siguen dos proyectos: el primero está relacionado con la creación de hábitats acuáticos para diversas especies en el zoológico, y el segundo implica el desarrollo de extensas áreas verdes en zonas inicialmente eriazas. Ambos

proyectos se han desarrollado como consecuencia de las aguas tratadas de las lagunas de oxidación.

**Figura 22**

*Potencial de los proyectos ecológicos en el desarrollo de una conciencia ambiental en los estudiantes*



**Nota.** Fuente: elaboración propia.

#### **4.2.4 Sobre la percepción de la frecuencia del uso de los proyectos ecológicos en las sesiones de clases**

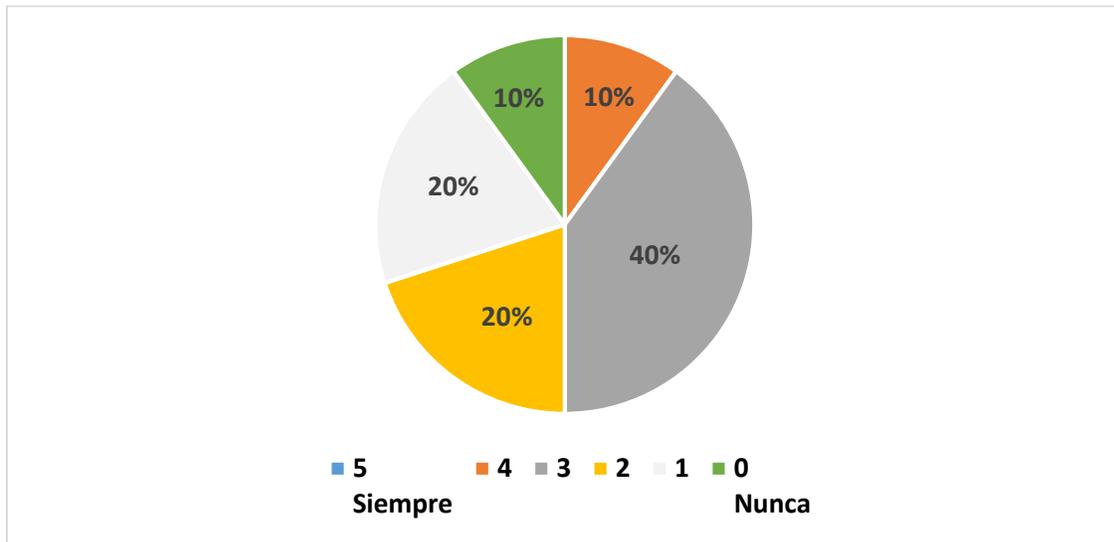
La figura 23 muestra una tendencia hacia el uso poco frecuente de los proyectos ecológicos en el colegio. Aunque se reconoce su potencial para cambiar actitudes y su impacto en la adquisición de conductas ambientales relevantes, aproximadamente el 50% de los docentes consideran que su uso es insuficiente.

Aunque el gráfico no lo refleja claramente, es posible que la tendencia al poco uso de los proyectos ecológicos se deba a la orientación exclusiva hacia el aspecto ambiental, que se limita a los tópicos abordados en el curso de *ciencias naturales*.

Esto dificulta la definición de estrategias de uso para cursos como *ciencias sociales* y *desarrollo personal*, que también podrían contribuir al desarrollo ambiental de los estudiantes en consonancia con las recomendaciones de la *Agenda 2030*, que promueve la interdisciplinariedad.

**Figura 23**

*Percepción en la frecuencia del uso de los proyectos ecológicos en las sesiones de clases*



**Nota.** Fuente: elaboración propia.

#### **4.2.5 Sobre la identificación de los cursos que contribuirían en el desarrollo ambiental en sus alumnos**

Una observación destacada que surge de este cuadro de respuestas es que los docentes, sin importar su formación, identifican al curso de *ciencia y tecnología* como una asignatura clave en el desarrollo ambiental de sus estudiantes.

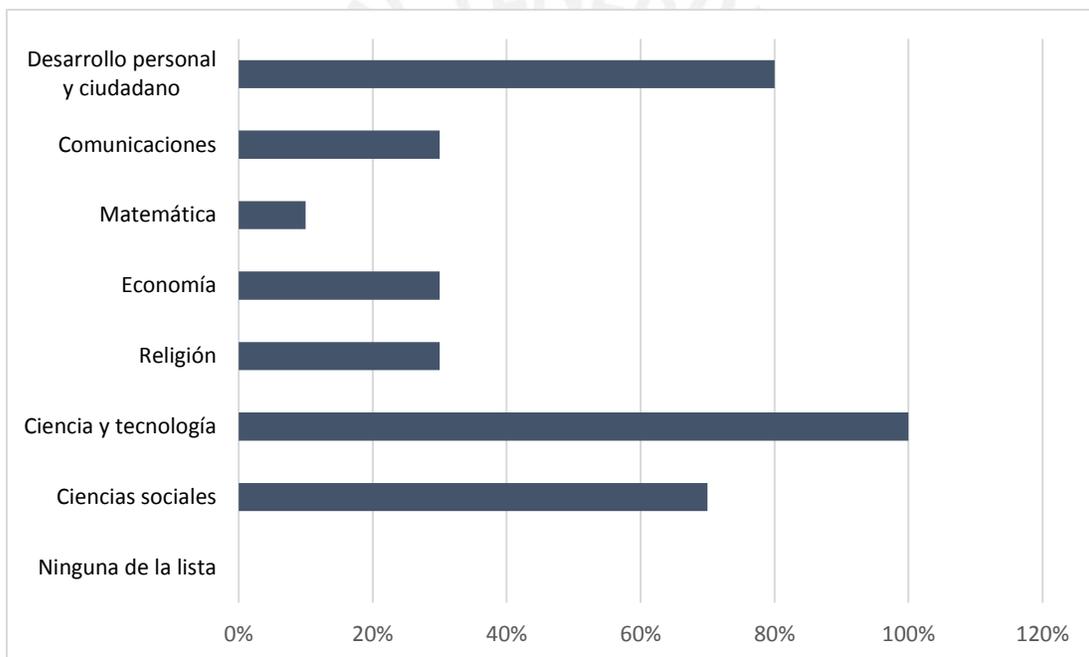
A pesar de ello, los altos porcentajes obtenidos en cursos como *ciencias sociales* y *desarrollo personal* ya indican la necesidad de una aproximación interdisciplinaria hacia lo ambiental desde otros frentes. En otras palabras, al elegir tres cursos con

un alto porcentaje, se sugiere que la problemática ambiental debe abordarse de manera integrada, según se muestra en el gráfico.

Por otro lado, se observa que alrededor del 30 % de los encuestados mencionan los cursos de comunicaciones, economía y religión como un segundo grupo de frecuencia en sus selecciones.

**Figura 24**

*Cursos que contribuirían en el desarrollo ambiental de sus alumnos según sus maestros*



**Nota.** Fuente: Elaboración propia.

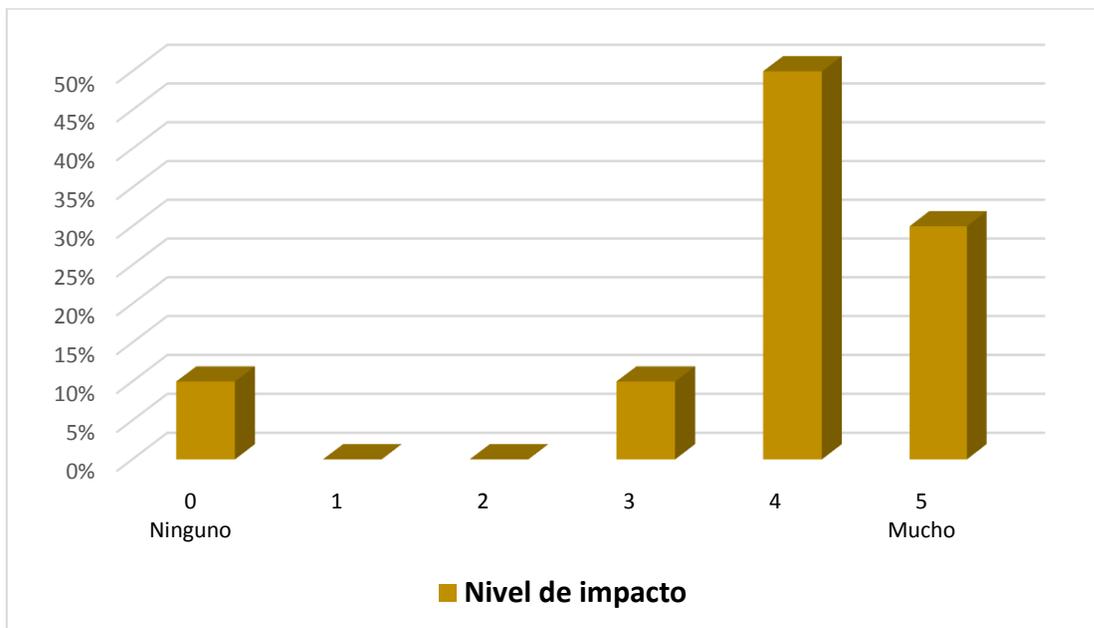
#### **4.2.6 Sobre la identificación en la relación que existe en el modelo de economía lineal con los problemas ambientales**

La figura 25 muestra una clara tendencia del conocimiento que se tiene con relación a los efectos de la *economía lineal* en la problemática ambiental. Relación cuya

unanimidad de reconocimiento no se alcanza, sin embargo, el porcentaje obtenido del 80% es significativo.

**Figura 25**

*Relación entre el modelo de economía lineal con los problemas ambientales según los docentes*



**Nota.** Fuente: elaboración propia.

#### **4.2.7 Sobre el nivel de conocimiento que tienen sobre los objetivos de la Agenda al 2030 para el Desarrollo Sostenible y los principios desarrollados por la Economía circular**

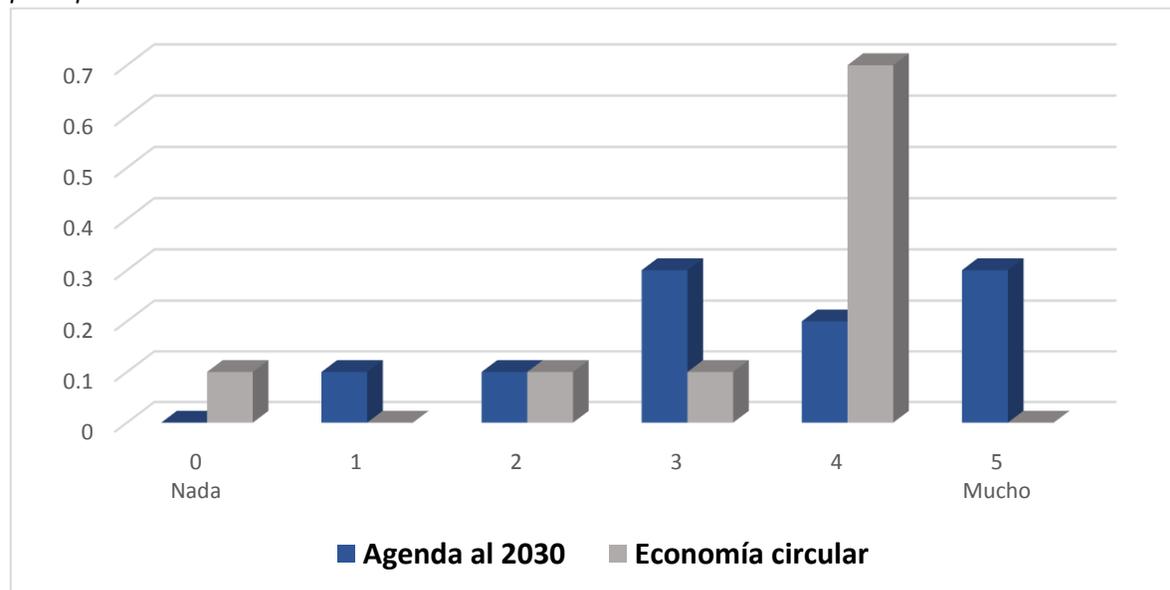
En estos resultados podemos afirmar que los conocimientos que los docentes presentan respecto a *economía circular* destacan por sobre lo que saben de la *Agenda al 2030*. No obstante, uno de cada tres profesores subraya tener un nivel máximo de conocimiento sobre la *Agenda al 2030* mientras que sobre *economía circular* la proporción a este nivel es cero.

Tomemos en cuenta que de los diez encuestados no hay registro en el colegio de haber recibido capacitación, taller o curso sobre las dos propuestas ambientales

usadas como referente. Más aún, solo uno de los encuestados confirmó haber recibido información formal sobre *economía circular* en un espacio académico distinto al colegio (figura 26).

**Figura 26**

*Nivel de conocimiento sobre los objetivos de la Agenda al 2030 para el Desarrollo Sostenible y los principios de la Economía Circular*



*Nota.* Fuente: elaboración propia.

#### **4.2.8 Sobre sus sugerencias en relación a las necesidades proambientales aplicables a sus estudiantes**

La Tabla 7 ilustra las posturas surgidas en la pregunta abierta de la encuesta de opinión. Para clasificarlas se han empleado categorías prácticamente idénticas a las definidas en la tabla correspondiente a los alumnos.

En resumen, de los diez encuestados, todos, excepto uno, han respondido a esta pregunta opcional, y dada su profundidad y complejidad, algunas respuestas han

sido desagregadas para poder tener una mejor comprensión de las ideas señaladas en sus sugerencias.

**Tabla 7**

*Propuestas generadas por los docentes en la encuesta de opinión*

<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Detalles</b>
<b>Pro-didáctica</b>	4	Señalan en insistir en la cultura del reciclaje, en un análisis de la cultura del mercado, que los proyectos no se centren solo en el curso de ciencia y tecnología, integrar la educación ambiental en el plan de estudios, crear un club de "ecoestudiantes", fomentar más el protagonismo de los estudiantes e interiorizar una alimentación en "clave" de sostenibilidad.
<b>Pro-motivación</b>	2	Desalentar el uso de los transportes en función de la cercanía de sus viviendas de una gran mayoría de familias que atiende el colegio, concientizar en el uso de los tachos cuyo funcionamiento está mal encaminado, promover prácticas e incentivar una alimentación sostenible.
<b>Pro-mantenimiento y logística</b>	2	Replantear proyectos que han perdido fuerza como el del reciclaje, que se aprovechen más los espacios verdes, definir un seguimiento del uso y del impacto de los proyectos que se tiene. Buscar una cultura ecológica integral que incluya la cafetería, la cual no puede seguir expendiendo materiales que no cumplan con las exigencias ambientales (botellas, cubiertos descartables y excesivo uso de plásticos). Asumir al comedor también como un espacio formativo y, consecuentemente, el de mantener una línea de acción en coherencia con la problemática ambiental.
<b>Pro-gestión</b>	2	Buscar una certificación ambiental del tipo ISO 14 000, que los proyectos no sean considerados con un enfoque meramente propagandístico, sino que cumplan una función ambiental efectiva. Fomentar el uso de bicicletas como medio de transporte para llegar al colegio, a través de políticas de desarrollo ambiental institucional.

**Nota.** Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

En la elaboración de las conclusiones, nos basaremos en la característica vivencial de las jornadas sociales y el potencial de los proyectos ecológicos como herramienta pedagógica. Iniciaremos respondiendo en primer lugar las tres preguntas específicas formuladas y, posteriormente, daremos respuesta a la pregunta general.

1. El impacto de los proyectos ecológicos ha sido diverso entre las diferentes promociones. La presencia del *zoocriadero* y las *áreas verdes* ha tenido una influencia significativa en todas las promociones. Sin embargo, es importante destacar que en la promoción de tercero de secundaria se evidencia un desarrollo más pronunciado de la conciencia en torno al ahorro del agua, marcando una diferencia considerable en comparación con las otras dos promociones.

La diferencia porcentual obtenida por tercero duplica la percepción registrada en quinto y casi quintuplica lo percibido por cuarto de secundaria. La participación en la actividad de cosecha de aceitunas en el cerro, realizada por tercero de secundaria durante el curso de matemáticas en el primer semestre del año 2023, puede haber contribuido a entender los datos arrojados. Además, la programación del desarrollo del problema del agua en el lugar antes del viaje a Cusco con esta promoción podría también explicar los hallazgos obtenidos con este grupo de estudiantes.

Durante el viaje a Ayacucho de cuarto de secundaria, no se evidenció una preparación antes de su viaje que abordara de manera específica los problemas

ambientales del lugar, los cuales comprenden la contaminación y la escasez de agua. No obstante, se necesita una investigación más profunda para entender por qué quinto de secundaria, a pesar de no haber participado en jornadas sociales y de no haber llevado a cabo actividades como las cosechas de aceitunas que tampoco realizó cuarto, ha casi duplicado los resultados de percepción obtenidos por sus compañeros de ese grado. Como *grupo control*, se esperaría que quinto hubiera obtenido los resultados más bajos.

El uso de los *contenedores diferenciados*, especialmente el designado para la recolección de botellas PET, evidencia de manera concluyente que dicho proyecto no está operando correctamente.

Al respecto se hace esencial tomar en cuenta los que algunos autores como los encabezados por Carbonell-Alcocer (2022) señalan que las charlas y talleres destinados a concienciar y sensibilizar a los jóvenes sobre el reciclaje representan acciones descontextualizadas. Aún así, el impacto emocional generado por las visitas a las instalaciones de tratamiento de residuos permite visibilizar el problema medioambiental y promueve resultados más efectivos en el cambio de hábitos y la concienciación sobre el tema (Carbonell et al. 2022: 21).

2. La experiencia de las jornadas sociales como estrategia pedagógica y de aprendizaje sugería un desempeño significativamente menor entre los alumnos de quinto grado que no participaron en viajes, en comparación con las promociones de tercero y cuarto. A pesar de eso, no se ha observado tal diferencia.

Aparentemente, y aquí se abre una posibilidad importante, es que las jornadas más cortas, que no involucran una logística más sofisticada (como las realizadas en Cusco y Ayacucho), están obteniendo resultados similares a las salidas desarrolladas a zonas cercanas a Lima.

3. En la identificación del principio fundamental de la *economía circular*, relacionado con la reducción de desechos a cero, las tres promociones lo han reconocido como una prioridad sin presentar diferencias estadísticamente significativas.

En cuanto a la relación entre la pobreza y el deterioro ambiental, tercero ha obtenido el mejor resultado. En este grupo, seis de cada diez alumnos han mostrado esta asociación, en contraste con las promociones de cuarto y quinto, donde la mitad de los estudiantes la identifica. A pesar de ello, se observa solo una ligera diferencia porcentual que no resulta concluyente.

En relación con la asociación entre el modelo de *economía lineal* y el *deterioro ambiental*, aunque las clases de tercero y quinto de secundaria han obtenido los mejores resultados, con porcentajes estadísticamente cercanos, el resultado de cuarto ha sido el más bajo, aunque no significativo. Esto sugiere que las tres promociones han mostrado, según los datos recopilados, prácticamente los mismos hallazgos en esta identificación.

4. En el caso de los docentes, independientemente de los cargos y los cursos que dictan, muestran una elevada preocupación por los problemas ambientales, reconocen mayoritariamente el potencial de los proyectos ecológicos, relacionan asertivamente que el modelo económico actual y la pobreza están vinculados; aunque, reconocen que el uso de los proyectos ecológicos es poco frecuente.

Estos no están incorporados en las planificaciones de clases como herramienta didáctica, lo que resulta en que su aplicación se limite a iniciativas personales de algunos docentes. En resumen, su empleo como herramienta didáctica, a pesar de su enorme potencial, no es sistemático.

En relación a los principios de la *economía circular*, los resultados revelan un reconocimiento prácticamente unánime del carácter interdisciplinario en el enfoque de los problemas ambientales, que constituye a su vez el fundamento central de la *Agenda al 2030*. En cuanto a la *economía circular*, a pesar de que el 90% de los encuestados no ha recibido capacitación específica, el reconocimiento de la relación existente entre la pobreza, el modelo de economía lineal y su conexión con el deterioro ambiental es concluyente; es decir, los docentes poseen la base teórica fundamental, al menos de manera empírica, respecto a lo que sustenta la *economía circular*. Sin embargo, no podemos concluir que esta percepción haya surgido como resultado directo de los proyectos ecológicos o las jornadas sociales desarrolladas por el colegio.

5. Finalmente, la contribución de los proyectos ecológicos y las jornadas sociales si favorecen a una sensibilización ambiental bajo los criterios de la *Agenda al 2030* y la *economía circular*. Aunque en el caso de los proyectos ecológicos su uso y aplicación no están incorporados explícitamente en la malla pedagógica de la institución, su impacto se vería incrementado si es que se logra sistematizar su utilización. En el caso de las jornadas sociales el cumplimiento de sus objetivos se amplificaría, si en la preparación de las actividades antes del viaje se incluye un análisis de la realidad social y ambiental de la zona por parte de los participantes de la actividad.

Este aspecto resalta como una oportunidad para analizar el tema ambiental desde una perspectiva de problemas socio-territoriales, tal como lo señalan las reflexiones de Calderón-Contreras (2013) y se indica en el marco teórico. Proporciona a los estudiantes y docentes, aunque de manera empírica, un acercamiento a la complejidad de la realidad ambiental de una determinada localidad. La interacción con comunidades alejadas representa una oportunidad única para comprender de cerca las demandas sociales y ambientales que las rodean.



## Recomendaciones

1. La información de lo que se desarrolla cotidianamente en los *proyectos ecológicos* está dispersa. No hay un registro centralizado que permita tener un respaldo de consulta para los docentes. Y, si lo hay, esta no fluye con facilidad a los diferentes estamentos del CI. Los insumos pedagógicos más relevantes que nacen de los proyectos, no solo están en los responsables administrativos de los proyectos, también lo poseen: los jardineros, recolectores de cosechas y la veterinaria del zocriadero. Recursos en forma de información que necesitan ser centralizados desde el *departamento de imagen institucional* para que fluyan activamente a los alumnos y docentes.
2. Los reclamos de los estudiantes respecto a los productos que se expenden en la cafetería requieren ser atendidos con prontitud. Los resultados en las encuestas aluden el uso de empaques de productos que no van en coherencia con los criterios ambientales de minimizar los desechos o que estos sean biodegradables. Además, es importante registrar y compartir tanto las recomendaciones como las quejas con la *dirección del colegio* a través de los representantes del *consejo estudiantil*, con el fin de encontrar soluciones de manera colaborativa.
3. Las recomendaciones formuladas por estudiantes y respaldadas por docentes en relación con la cafetería, sugieren el uso de empaques y materiales *ecoamigables*<sup>17</sup>. Es decir, la propuesta planteada es que la *gestión ambiental*

---

<sup>17</sup> Término utilizado para referirse a productos, prácticas o acciones cuya finalidad primordial es el respeto por el medio ambiente.

incluya consideraciones importantes por parte del *área de logística* al elegir a los proveedores que suministran los productos a la cafetería del colegio.

Asimismo, acoger las iniciativas de los estudiantes se hace indispensable, ya que permite consolidar los fundamentos teóricos adquiridos en las aulas y aplicarlas a situaciones reales, convirtiendo a la cafetería en otro espacio de aprendizaje.

4. La gestión desplegada en la venta de productos que se obtienen desde las áreas de cultivo en el colegio como: aceitunas, aceite de oliva, mermeladas, pecanas, limones, entre otros; debería ser aprovechada por el personal docente para incorporarlos en las planificaciones de sus sesiones de clases.

El retorno económico obtenido, que se destina para cubrir los gastos de mantenimiento y mano de obra de los distintos proyectos en la institución, puede representar una oportunidad para que los maestros desarrollen una *propuesta interdisciplinaria*.

En este escenario, la aplicación de la *economía circular* no se limita únicamente a la venta del producto, sino que su alcance va desde el diseño de la presentación de la mercancía que se ofrece, hasta considerar el destino final de aquello que se desecha.

5. Los proyectos ecológicos, bajo el liderazgo de los docentes, proporcionan “nichos privilegiados de aprendizaje”, por el cual los estudiantes tienen la oportunidad de contrastar la información discutida en clase a través del análisis de una situación ambiental real.

Desde la perspectiva de los docentes, el desarrollo ambiental en los estudiantes debe ser abordado en al menos tres de los cursos incluidos en la malla curricular

de la institución, específicamente en *ciencia y tecnología, ciencias sociales y desarrollo personal*. Sugerencia que afianza un obligado trabajo interdisciplinario, bajo una cercana supervisión por parte de los *asesores de área*, quienes tienen bajo su cargo el acompañamiento a los docentes de los cursos aludidos.

6. El ODS 17 de la *Agenda al 2030* señala la importancia en establecer alianzas institucionales sin importar su naturaleza: pública o privada. En ese sentido, se sugiere que la *dirección del colegio* promueva la compartición de experiencias aplicadas que hayan tenido un impacto pedagógico significativo en el desarrollo ambiental de sus estudiantes.

Y trabajar no solo de manera conjunta con la *Asociación de Colegios de La Compañía de Jesús en el Perú (ACSIP)*, sino también en conformar alianzas estratégicas más amplias con el objetivo de fomentar el intercambio de experiencias y conocimientos.

7. Los resultados de las evaluaciones concebidas como consecuencia de las jornadas sociales deben compartirse con los otros cuatro colegios pertenecientes a la comunidad jesuita en el Perú (ACSIP), ubicados en: Lima, Arequipa, Tacna y Piura.

Los encargados del *departamento de pastoral* deben encabezar este proceso de socialización. Esto permitirá la creación de espacios donde se pueda reflexionar sobre los impactos de las jornadas sociales en el desarrollo de criterios medioambientales, en línea con la realidad de las comunidades visitadas.

8. Bajo el liderazgo de los *directivos* del colegio, es necesario maximizar el aprovechamiento de la red educativa jesuita a nivel regional y mundial. Las

experiencias ambientales y las propuestas desde instituciones jesuitas en el mundo, no solo provienen de sus escuelas, sino también dentro de su red de universidades.

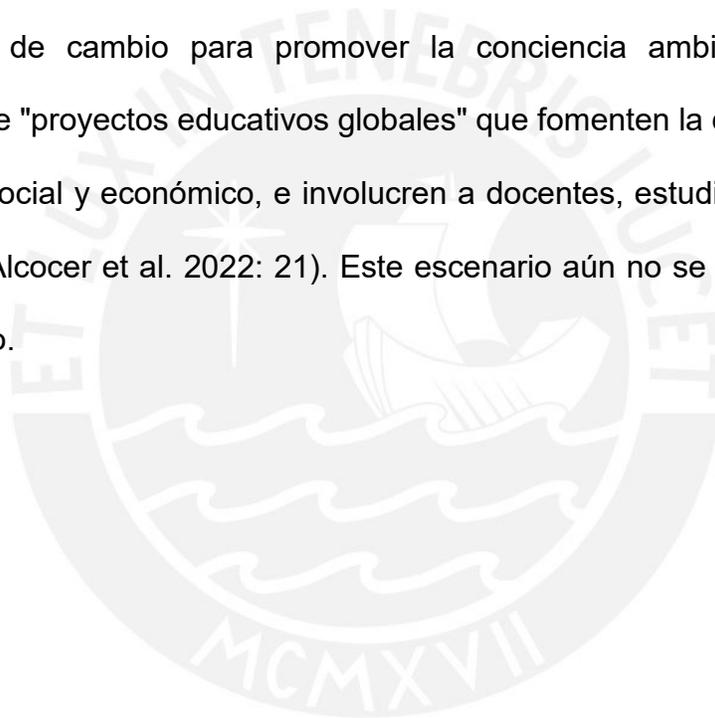
Las alianzas señaladas en realidad ya están formadas, y presentan sus propios planes de desarrollo ambiental. Una de las más importantes es la *Jesuit Institute for Research and Education* (IJEP) que trabaja con la *Asociación Internacional de Universidades Jesuitas* (AUSJAL). Esta institución, por ejemplo, promovió el libro "*Healing Earth*" en el año 2016, el cual involucró en el desarrollo de su propuesta ambiental interdisciplinaria a más de 50 países participantes y más de 100 educadores de escuelas secundarias, universidades y programas educativos comunitarios (IJEP, 2023). El CI tuvo una aproximación con representantes de esta iniciativa hasta 2018, pero actualmente, este contacto se ha descontinuado.

9. Como última recomendación, dirigida especialmente al personal docente y jesuita en el CI a quienes va destinada la presente tesis, se destaca la fortaleza de explorar nuevas líneas de investigación, específicamente vinculadas a la última pregunta presentada en *la encuesta de opinión* tomada a la promoción de tercero de secundaria.

La cual indaga sobre la percepción de los estudiantes de ese grado sobre el evento que más los impactó en su *viaje de estudios*, el cual comprendió no solo la *jornada social*, sino también las visitas a las zonas turísticas más destacadas de Cusco (tabla 5). A la luz de estos resultados, ¿qué motivó al 73.5% de estos estudiantes, pertenecientes a las clases media y media alta, a que el trabajo social en un lugar con condiciones logísticas desfavorables -como el clima,

dormir en el suelo, la comida, entre otros- les causara un mayor impacto que incluso la visita a Machu Picchu, convirtiéndola en la actividad más significativa?  
¿Cuál de los elementos de la propuesta pedagógica del CI -criterio, desempeño, competencia, área académica o curso- logra obtener estos resultados?

Finalmente, las recomendaciones surgidas a partir de la pregunta abierta respondida por los docentes, las reflexiones de Carbonell-Alcocer y su equipo resultan pertinentes en este contexto. Ellos destacan que la construcción de un ecosistema de cambio para promover la conciencia ambiental implica el desarrollo de "proyectos educativos globales" que fomenten la colaboración con el entorno social y económico, e involucren a docentes, estudiantes y familias. (Carbonell-Alcocer et al. 2022: 21). Este escenario aún no se ha materializado en el colegio.



## Referencias bibliográficas

- American Chemical Society (ACS) (2012). *The legacy of Rachel Carson's Silent Spring* [Archivo PDF].  
<https://www.acs.org/education/whatischemistry/landmarks/rachel-carson-silent-spring.html>
- Ávila-García, P. (2016). Hacia una ecología política del agua en Latinoamérica. *Revista de estudios sociales*, (55), 18-31.  
<https://journals.openedition.org/revestudsoc/9602>
- Banco Mundial (2023). *Resurgir fortalecidos: Evaluación de pobreza y equidad en el Perú*. Oficina de Lima, Perú: Grupo del Banco Mundial.  
<https://www.bancomundial.org/es/country/peru/publication/resurgir-fortalecidos-evaluacion-de-pobreza-y-equidad-en-el-peru>
- Bedoya, E., Bedoya, A. y Belser, P. (2007). El Peonaje por deudas en la tala ilegal de madera en la Amazonía Peruana. *Debate Agrario*, (42),1.
- Beltrán, A., & Seinfeld, J. (2013). *La trampa educativa en el Perú: cuando la educación llega a muchos, pero sirve a pocos*. Universidad del Pacífico.  
<https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1419>
- Buckles, D., & Rusnak, G. (2000). Conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales. *Cultivar la paz*. Centro Internacional de Investigaciones para el desarrollo 2000 (IDRC).
- Calderón-Contreras, R. (2013). Ecología política: hacia un mejor entendimiento de los problemas socio-territoriales. *Economía, sociedad y territorio*, 13(42),561-569 [Archivo PDF]. <https://www.scielo.org.mx/pdf/est/v13n42/v13n42a10.pdf>

- Cantú, I. E. (2016). *Análisis de la actitud ambiental, la metacognición y la autoeficacia en estudiantes universitarios* (Disertación doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León).  
[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=%E2%80%A2%09Cant%C3%BA+Morales%2C+I.+E.+%282016%29.+An%C3%A1lisis+de+la+actitud+ambiental%2C+la+metacognici%C3%B3n+y+la+autoeficacia+en+estudiantes+universitarios+%28Disertaci%C3%B3n+doctoral%2C+Universidad+Aut%C3%B3noma+de+Nuevo+Le%C3%B3n%29.+&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=%E2%80%A2%09Cant%C3%BA+Morales%2C+I.+E.+%282016%29.+An%C3%A1lisis+de+la+actitud+ambiental%2C+la+metacognici%C3%B3n+y+la+autoeficacia+en+estudiantes+universitarios+%28Disertaci%C3%B3n+doctoral%2C+Universidad+Aut%C3%B3noma+de+Nuevo+Le%C3%B3n%29.+&btnG=)
- Cantú-Martínez, P. C. (2014). Educación ambiental y la escuela como espacio educativo para la promoción de la sustentabilidad. *Revista electrónica EDUCARE*, 18(3), 39-52 [Archivo PDF].  
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v18n3/a03v18n3.pdf>
- Carbajal, M. (2009). Experiencias ecológicas del Colegio de la Inmaculada-Jesuitas. *Educación*, 28(35), 55-70.  
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/1760/1698>
- Carbonell-Alcocer, A., Romero-Luis, J., Gértrudix-Barrio, M., & Borges-Rey, E. (2022). Educar para un futuro sostenible a través de la Economía Circular: Implicación ciudadana y cambio social. *Comunicar*, 73, 21-32.  
<https://doi.org/10.3916/C73-2022-02>
- Chaw, D. (2012). *Servicios ambientales y percepción ambiental en un ecosistema urbano. Estudio de caso: El uso y tratamiento de aguas residuales en el Colegio de La Inmaculada*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional-Pontificia Universidad Católica del Perú.

<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio//handle/20.500.12404/1664>

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2018). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Repositorio institucional de las Naciones Unidas.

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (26 de febrero de 2024). *Acerca de Desarrollo Sostenible*.

<https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>

- Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) (s.f.). *Educación ambiental como tema transversal. Manual para trabajar en la programación de aula*. Autoridad Ambiental del Perú. CONAM.
- Consejo Nacional de Educación (CNE). (2022). *El Proyecto Educativo Nacional al 2036. El reto de la ciudadanía plena*. Segunda reimpresión. Repositorio institucional-Lima: Ministerio de Educación.

<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6910>

- Cuello, A. (2003). Problemas ambientales y educación ambiental en la escuela. *Reflexiones sobre educación ambiental II*, 91.

[https://www.uhu.es/aepect/taller\\_archivos/Cuello%202003.pdf](https://www.uhu.es/aepect/taller_archivos/Cuello%202003.pdf)

- Dasgupta, P. y Mäler, K.G. (1990). El ambiente y los nuevos temas del desarrollo. En J. Vial (Ed.), *Desarrollo y medio ambiente, hacia un enfoque integrador*, (pp.25-44). Santiago de Chile: CIEPLAN.

- Ellen MacArthur Foundation. (2021). *Objetivos universales de políticas para la economía circular. Habilitando una transición a gran escala* [Archivo PDF].  
<https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/ES-Objetivos-universales-de-poli%CC%81ticas-para-la-economi%CC%81a-circular.pdf>
- Ellen MacArthur Foundation (2 de marzo de 2024). *Eliminar los residuos y la contaminación*.  
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/eliminate-waste-and-pollution>
- Foladori, G. y Tommasino, H. (2012). La solución técnica a los problemas ambientales. *Revista Katálysis*, 15, 79-83.  
<https://www.scielo.br/jrk/a/dLHB4XWYy34LMHFFvRGmQ9D/>
- Fowler, F. J. Jr. (1995). Designing questions to gather factual data. En S. MacElroy (Ed.), *Improving Survey Questions: Design and Evaluation* (pp.8-45). London, United Kingdom: Sage Publications, Inc.
- Fowler, F. J. Jr. (2014). Designing questions to be good measures. En V. Knight y K. Guarino (Eds.), *Survey Research Methods* (pp.75-85). Center for Survey Research, University of Massachusetts, Boston.-Fifth edition: Sage Publications, Inc.
- Gonzales de Olarte, E. (2021). La pandemia (COVID-19), la endemia (corrupción), la tragedia (calentamiento global) y el desarrollo humano en el Perú. En: Iguíñiz, J. y J. Clausen (editores). *COVID-19 & Crisis de Desarrollo Humano en América Latina* (pp. 41-52). Instituto de Desarrollo Humano de América Latina-PUCP [Archivo PDF].

[https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/176415/COVID19%20&%20Crisis%20de%20Desarrollo%20Humano%20en%20America%20Latina\\_VF\\_25.05.pdf?sequence=5](https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/176415/COVID19%20&%20Crisis%20de%20Desarrollo%20Humano%20en%20America%20Latina_VF_25.05.pdf?sequence=5)

- González-González, A., Clerici, N., & Quesada, B. (2021). Growing mining contribution to Colombian deforestation. *Environmental Research Letters*, 16(6), 064046.  
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/abfcf8/meta>
- Greenpeace. (2020). *Activities, Success Stories and History*. Responsable del contenido: Alexandra Boehlke [Archivo PDF].  
[https://www.greenpeace.de/infomaterial/chroniken\\_0.pdf](https://www.greenpeace.de/infomaterial/chroniken_0.pdf)
- Hallam, K. (2017). Environmental defenders: murdered, missing and at risk. *Socialist Lawyer*, (75), 40-43.  
<https://www.jstor.org/stable/10.13169/socialistlawyer.75.0040>
- Hansen, J., Sato, M., Kharecha, P., Russell, G., Lea, D. W., & Siddall, M. (2007). Climate change and trace gases. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 365(1856), 1925-1954.  
<https://doi.org/10.1098/rsta.2007.2052>
- Hays, J., Imbrie, J. y Shackleton, N. (1976). Variations in the Earth's Orbit: Pacemaker of the Ice Ages. *Science*, 194(4270), 1121-1132.  
[https://www.researchgate.net/publication/6049421\\_Variations\\_in\\_the\\_Earth's\\_Orbit\\_Pacemaker\\_of\\_the\\_Ice\\_Ages](https://www.researchgate.net/publication/6049421_Variations_in_the_Earth's_Orbit_Pacemaker_of_the_Ice_Ages)
- Hicks, C. C., Fitzsimmons, C. y Polunin, N. V. (2010). Interdisciplinarity in the environmental sciences: barriers and frontiers. *Environmental Conservation*, 37(4), 464-477.

<https://www.researchgate.net/publication/220040519> *Interdisciplinarity in the Environmental Sciences Barriers and Frontiers*

- Jesuit Institute for Research and Education (IJEP) (31 de octubre de 2023). *International Jesuit Ecology Project: Healing Earth. An Interdisciplinary Environmental Science Textbook*. <https://healingearth.ijep.net/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC. (2019). *Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza* [Archivo PDF].  
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf)
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Cambio climático 2021. Bases físicas: Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de Trabajo I al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* [Archivo PDF].  
[https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WG1\\_SPM\\_Spanish.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_Spanish.pdf)
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). *Climate change. Synthesis report: Summary for Policymakers*. A report of the intergovernmental Panel on Climate Change [Archivo PDF].

[https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)

- Kaufmann, R. K., Kauppi, H., Mann, M. L., & Stock, J. H. (2011). Reconciling anthropogenic climate change with observed temperature 1998–2008. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(29), 11790-11793. <https://doi.org/10.1073/pnas.1102467108>
- Leff, E. (1998). Globalización, ambiente y sustentabilidad del desarrollo. En J. Anaya (Ed.), *Saber Ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, (pp. 15-28). México, D.F.: Siglo XXI editores, s.a.
- Leff, E. (2003). La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. *Sociedade e Estado, Brasília*, 18(1/2), 17-40 [Archivo PDF]. <https://www.scielo.br/j/se/a/xf8jDCswFkPF9zS4s4vyfLP/?format=pdf&lang=es>
- Mamani, J. (2018). *¿El último valle verde de Lima? El periurbano Lurín-Pachacamac en la metropolización*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/9418/Mamani\\_cj.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/9418/Mamani_cj.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Matos, J., (2004). *Desborde popular y crisis del Estado. Veinte años después*. Lima: Fondo Editorial del Congreso del Perú, pp. 17-68.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things* (First edition). North point press.
- Meadows, D. H., Randers, J., & Behrens III, W. (1972). The limits to growth: a report to the club of Rome (1972). *Google Scholar*, 91(2) [Archivo PDF].

<https://jermwarfare.docdroid.com/file/download/nNlkhpc/the-limits-to-growth-a-report-to-the-club-of-rome-1972-pdf.pdf>

- Meinhold, J. L., & Malkus, A. J. (2005). Adolescent environmental behaviors: Can knowledge, attitudes, and self-efficacy make a difference? *Environment and behavior*, 37(4), 511-532.
- Ministerio de Salud (MINSA) (2024). *Alerta Epidemiológica. Incremento de casos de dengue en el país, 2024*. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [Archivo PDF].  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5791604/5140727-alerta-epidemiologica-ae-cdc-minsa-n-002-incremento-de-casos-de-dengue-en-el-pais-2024-30-ene-2024.pdf?v=1706804525>
- Nieto, A. y Castañeda, A. (2003). Colegio de La Inmaculada-Historia esquemática. En *Revista conmemorativa de los 125 años del Colegio de la Inmaculada Jesuitas-Lima*, pp. 6-11.
- O'connor, M. (1994). El mercadeo de la naturaleza: sobre los infortunios de la naturaleza capitalista. *Ecología política*, (7), 15-34.  
[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=O+%CC%81Conno+r%2C+Martin.+%281994%29.+El+mercadeo+de+la+naturaleza%3A+sobre+los+infortunios+de+la+naturaleza+capitalista.&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=O+%CC%81Conno+r%2C+Martin.+%281994%29.+El+mercadeo+de+la+naturaleza%3A+sobre+los+infortunios+de+la+naturaleza+capitalista.&btnG=)
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD)*. Cuadragésimo segundo período de sesiones [Archivo PDF].

[https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf)

- Ostrom, E. (2002). Reformulando los Bienes Comunes. En Richard Chase Smith y Danny Pinedo (Ed.), Lima: *El Cuidado de los Bienes Comunes. Gobierno y Manejo de los Lagos y Bosques en la Amazonía*, pp. 49-77. Instituto del Bien Común [Archivo PDF].
- Paoli, F. J. (2019). Multi, inter y transdisciplinariedad. *Problema anuario de filosofía y teoría del derecho*, (13), 347-357.  
<https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/filosofia-derecho/article/view/13725>
- Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) (15 de marzo d 2024). *Noticias y eventos*. Dirección Académica de Responsabilidad Social (DARS).  
<https://dars.pucp.edu.pe/?s=qu%C3%A9+es+el+DARS>
- Quammen, D. (2020). *Contagio. La evolución de las pandemias*. (1ª ed.). Penguin Random House Grupo Editorial.
- Rosen, A. M. (2015). The wrong solution at the right time: The failure of the Kyoto Protocol on climate change. *Politics & Policy*, 43(1), 30-58.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/polp.12105>
- Saravia, S., Gil, M., Fernández, D., Montañez, A., Blanco, E., Naranjo, L., LLavona, A. y Sarmanto, N. (2022). *Oportunidades de la economía circular en el tratamiento de aguas residuales en América Latina y el Caribe*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).  
<https://hdl.handle.net/11362/48613>

- Solomon, S., Plattner, G. K., Knutti, R., & Friedlingstein, P. (2009). Irreversible climate change due to carbon dioxide emissions. *Proceedings of the national academy of sciences*, 106(6), 1704-1709.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.0812721106>
- Tait, J. y Bruce, A. (2003). Global change and transboundary risks. En T. McDaniels y M. Small (Eds.), *Risk analysis and society: An interdisciplinary characterization of the field* (pp. 367-419). Cambridge University Press.  
<https://books.google.es/books?id=lqeVYw9MFeQC&lpg=PA367&ots=VqWYyHS5CH&dq=%22Global%20Change%20and%20Transboundary%20Risks%22%20por%20Joyce%20Tait%20y%20Ann%20Bruce&lr&hl=es&pg=PA367#v=onepage&q=%22Global%20Change%20and%20Transboundary%20Risks%22%20por%20Joyce%20Tait%20y%20Ann%20Bruce&f=false>
- Useros, J.L. (2013). El cambio climático: Sus causas y efectos medioambientales. *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*, (50), 71-98.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817473>
- Zaar, M. (2021). Cambio climático antropogénico y decrecimiento. *Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 25(250), 1-26. <https://revistes.ub.edu/index.php/aracne/article/view/33232>

## Anexos

### Anexo 1. Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Aunque en el formato que se presenta se muestra la codificación usual que se recomienda al hacer uso de este instrumento, este recurso no ha sido necesario porque al usar el formulario de google esta herramienta virtual arroja automáticamente estadísticas en tiempo real de las respuestas que se van registrando.

En todos los grupos, el encuestador ha explicado verbalmente los objetivos de la encuesta y su importancia en la recolección de datos para la toma de decisiones en relación a la acción ambiental que le ayudará al colegio a proyectarse para los siguientes años.

**Tabla 8**

*Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes de los tres últimos años de secundaria del CI*

<b>Pregunta</b>
1. El colegio ha desarrollado desde hace años varios proyectos ecológicos, ¿cuáles de todos los que se mencionan a continuación recuerdas que te ha impactado más en el desarrollo de una conciencia ambiental? Marca solo los <b>tres</b> más significativos.
1.1 Lagunas de oxidación
1.2 El uso de tachos diferenciados
1.3 Conservación de animales silvestres en el zoológico
1.4 El reciclaje de botellas PET
1.5 El desarrollo de extensas áreas verdes (zonas de cultivo, jardines y canchas deportivas)
1.6 Ninguna me ha impactado
2. ¿Qué consideras que es la mejor acción que los proyectos del colegio nos ha enseñado para el cuidado del medio ambiente? Marca solo la más significativa.
2.1 Me ha permitido reciclar materiales también en casa
2.2 Mayor conciencia en el ahorro en agua
2.3 El cuidado de animales silvestres vulnerables
2.4 El cuidado de plantas y árboles
2.5 Uso de compost en las áreas verdes del colegio

---

## 2.6 Otro

---

3. ¿Qué consideras que es lo más efectivo para mejorar la situación ambiental actual del planeta?

Elige solo **una** alternativa

3.1 Reciclar continuamente los materiales que ya no se usan

3.2 Generar productos biodegradables que retornen luego de su uso a la naturaleza

3.3 Ninguna de las anteriores

---

4. Completa la oración: "Tu postura sobre los problemas ambientales te preocupan..."

(5: representa **mucho**, y 0: se entiende que **nada**)

0	1	2	3	4	5
<input type="radio"/>					

---

5. ¿Qué tanto impacto crees que tiene un modelo **económico lineal** en relación con su efecto en los problemas ambientales actuales? Entiéndase por economía lineal a un modelo que alienta un consumismo sostenido y es la que actualmente tenemos.

(5: tiene mucho que ver; 0: no tiene ninguna relación).

0	1	2	3	4	5
<input type="radio"/>					

---

\*6. De la siguiente relación de eventos desarrollados en el viaje de estudios, ¿Cuál ha sido la que más te ha impactado?

6.1 La visita a la fortaleza de Sacsayhuamán

6.2 Las clases impartidas en las escuelas de las alturas de Andahuaylillas

6.3 La visita de la ciudadela de Machu Picchu

6.4 El visitar y observar el estilo barroco de las iglesias de la zona

6.5 Los andenes concéntricos y circulares de Moray

6.6 Ninguna de las colocadas en la relación

---

7. Pregunta opcional, ¿Qué propondrías para que el colegio mejore las necesidades proambientales actuales en los estudiantes?

---

**Nota.** \* La pregunta seis solo se aplicó a los estudiantes de tercero de secundaria. Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 2. Encuesta de opinión aplicada a los docentes

**Tabla 9**

*Encuesta de opinión aplicada a los docentes*

Pregunta						
1. ¿Qué tanta preocupación te genera los problemas ambientales actuales? (0: Ninguna preocupación; 5: Mucha preocupación)						
0	1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. ¿Qué tan profundamente crees que los proyectos ecológicos del colegio contribuyen a la generación de una conciencia ambiental en tus estudiantes? (0: Nada; 5: Mucho)						
0	1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. El colegio ha desarrollado desde hace años varios proyectos ecológicos, ¿cuáles de todos los que se mencionan a continuación consideras que tienen un enorme potencial en el desarrollo de una conciencia ambiental en tus estudiantes? Marca solo los <b>tres</b> que consideres más significativos.						
3.1 Lagunas de oxidación						
3.2 El uso de tachos diferenciados						
3.3 Conservación de animales silvestres en el zoológico						
3.4 El reciclaje de botellas PET						
3.5 El desarrollo de extensas áreas verdes (zonas de cultivo, jardines y canchas deportivas)						
3.6 Otro no mencionado en la lista						
4. ¿Qué tan frecuentemente te consta que se aprovechan los proyectos ecológicos del colegio en las sesiones de clases con los estudiantes de tercero o cuarto de secundaria? (0: Nada; 5: Mucho)						
0	1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. De los cursos abajo propuestos, ¿cuáles consideras que contribuirían a desarrollar una conciencia ambiental en tus estudiantes? (Marca como máximo hasta tres opciones que consideres las más relevantes).						
5.1 Ciencias sociales						
5.2 Ciencia y tecnología						
5.3 Religión						
5.4 Economía						
5.5 Matemática						

---

5.6 Comunicaciones

5.7 Desarrollo personal y ciudadano

5.8 Ninguna de las mencionadas en la lista

---

6. ¿Qué tanto impacto crees que tiene un modelo **económico lineal** en relación con su efecto en los problemas ambientales actuales? Entiéndase por economía lineal a un modelo que alienta un consumismo sostenido, y es la que actualmente tenemos.

0      1      2      3      4      5

---

7. ¿Qué tanto conoces los objetivos o metas propuestos por la *Agenda al 2030 para el desarrollo sostenible* de las Naciones Unidas?

0      1      2      3      4      5

---

8. ¿Qué tanto conoces los principios o fundamentos que sostiene el modelo de la *economía circular*?

0      1      2      3      4      5

---

9. **Pregunta opcional**, ¿Qué propondrías para que el colegio mejore las necesidades proambientales actuales en tus estudiantes?

---

**Nota.** Fuente: Elaboración propia

### Anexo 3. Propuestas generadas por los docentes

**Tabla 10**

*Relación de propuestas generadas por los docentes encuestados*

	Curso	Propuesta generada
Profesor #1	Ciencia y tecnología	“Que sea realmente ecológico en todos los aspectos y no solo que se diga que lo somos. la cafetería NO DEBE vender productos embotellados, cubiertos descartables, uso desmedido de bolsas de plástico”.
Profesor #2	Ciencias sociales	“Insistir en la cultura del reciclaje y promover una actitud crítica respecto a las "necesidades" que impone el mercado y la moda”.
Profesor #3	Ciencias sociales	“Que los proyectos ecológicos y ambientales sean integrados entre las áreas y no solo esté involucrada Ciencia y Tecnología”.
Profesor #4	Comunicaciones	“Replantear o retomar proyectos que han perdido fuerza o impacto y que son significativos como el o los tachos diferenciados”.

Profesor #5	Religión y Metodología de la investigación	“Tener un certificación ISO 14001, medir el CO <sub>2</sub> y registrar su aumento o disminución”.
Profesor #6	Ciencia y tecnología	“Que asuma una responsabilidad, que vaya más allá de lo propagandístico”.
Profesor #7	Religión	
Profesor #8	Ninguno	
	Jesuita (asesor espiritual de las tres promociones)	“Que se aprovechen más los espacios verdes que tiene el colegio para poder realizar proyectos ecológicos que ayuden a desarrollar más la conciencia ambiental y reconocer el impacto que cada uno [...] en el medio ambiente”.
Profesor #9	Ciencia y tecnología	“Promover los transportes disponibles, ya que la mayoría de estudiantes viven cerca y en vez de utilizar los autos podría ir en bicicleta. Concientizar el buen uso de los tachos clasificador de residuos, ya que no lo hacen correctamente”.
Profesor #10	Matemática	“Fomentar la conciencia ambiental y promover prácticas sostenibles entre los estudiantes es esencial para abordar los desafíos ambientales actuales. Propongo: Integrar la educación ambiental en el plan de estudios, crear un club o grupo de ecoestudiantes, implementar prácticas sostenibles que involucren a la comunidad educativa (en la escuela y en casa), celebrar eventos proambientales, fomentar la movilidad sostenible, impulsar la alimentación sostenible y fomentar más la participación activa de los estudiantes. Al implementar estas propuestas, el colegio puede desempeñar un papel importante en la educación de los estudiantes sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y promover un futuro más sostenible”.

---

**Nota.** Fuente: Elaboración propia.