

INFORME DE RESULTADOS ASSESSMENT - COMPETENCIAS VERDES Y AZULES, BLUE ECONOMY LAB PROGRAM - ERASMUS+ VET

Octubre, 2025.

Resumen ejecutivo

El assessment de competencias verdes y azules se implementó como parte del programa internacional Blue Economy Lab (Erasmus+ VET), cuyo propósito es fortalecer las capacidades de instituciones de formación técnico-profesional (VET) respecto a economía azul y empleos verdes en América Latina, especialmente en Chile y Colombia, en cooperación con socios de Alemania y España.

El instrumento aplicado permitió identificar los niveles de desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes vinculadas a la sostenibilidad, la economía azul y los empleos verdes. Participaron directivos, docentes y estudiantes de instituciones técnicas y tecnológicas del ecosistema educativo territorial.

Los resultados evidencian un promedio general de 3,1 puntos en escala de 1 a 7, correspondiente al nivel “En desarrollo”, lo que refleja avances iniciales hacia una sostenibilidad integral. Las mayores fortalezas se observan en pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio (3,8) y gestión sostenible y gobernanza (3,4), que evidencian comprensión reflexiva y estratégica de la sostenibilidad. En tanto, alfabetización ecológica y oceánica (3,3) y colaboración intercultural (3,1) muestran progresos moderados en conciencia ambiental y trabajo en red. Las principales brechas se concentran en innovación técnica, emprendimiento sostenible y agencia de cambio (todas con 2,8), donde persiste una débil traducción del conocimiento en acción transformadora.

Este informe integra análisis cuantitativo y cualitativo, vinculando los resultados con los marcos teóricos de la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (ONU-UNESCO), el Ocean Literacy Toolkit y las orientaciones de la Comisión Europea sobre empleos verdes y economía azul.

1. Introducción

El Blue Economy Lab es un proyecto Erasmus+ de cooperación internacional que articula actores de educación, ciencia, industria y comunidad, con el fin de promover la innovación educativa y el desarrollo sostenible desde la perspectiva de la economía azul.

El programa conecta a instituciones de Chile y Colombia (IDMA, Mil y un mentorías, y Uniminuto) con socios europeos (Weltweit, 2811, DomSpain) para diseñar modelos de formación y acompañamiento basados en competencias azules y verdes.

El assessment responde a la necesidad de evaluar capacidades institucionales y personales para integrar la sostenibilidad en la educación técnico-profesional, considerando los retos del cambio climático, la gestión costera y la transición justa hacia economías bajas en carbono.

2. Marco teórico

La transición hacia una economía azul sostenible constituye uno de los pilares de la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030), proclamada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Este marco global busca movilizar a los sistemas educativos, científicos y productivos para comprender, valorar y cuidar el océano como un sistema esencial para la vida en la Tierra. La Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI-UNESCO, 2023) plantea siete resultados transformadores que orientan la acción mundial: un océano limpio, saludable y resiliente, productivo, seguro, accesible, inspirador y predecible. En este contexto, la educación técnico-profesional (VET) ocupa un papel decisivo en la formación de capacidades humanas que permitan a los territorios costeros adaptarse a las nuevas realidades climáticas y productivas, al integrar la sostenibilidad y la innovación como ejes de aprendizaje y de desarrollo económico.

La alfabetización oceánica se reconoce como un componente central de este esfuerzo. Según la UNESCO (2022), implica comprender la influencia del océano en las personas y la influencia de las personas en el océano, transformando ese conocimiento en acción responsable. Este enfoque promueve una educación que vincula el conocimiento científico con la conciencia ética y la acción comunitaria, favoreciendo una ciudadanía ambientalmente responsable y capaz de participar en procesos de gobernanza sostenible. La educación oceánica, articulada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible - en particular los ODS 4, 13, 14 y 17-, contribuye a una educación inclusiva y de calidad, a la acción por el clima, a la conservación de la vida submarina y a la cooperación multiactor. La Red de Escuelas Azules de la UNESCO impulsa esta perspectiva mediante pedagogías transformadoras que conectan ciencia, territorio y ciudadanía, alentando a los centros educativos a convertirse en laboratorios vivos de sostenibilidad.

El concepto de economía azul se ha consolidado en la última década como un marco para vincular el crecimiento económico con la protección de los ecosistemas marinos y costeros. La Comisión Europea (2021, 2023) define la economía azul como el conjunto de actividades económicas que dependen del océano, los mares y las costas, desde la pesca y el turismo hasta la biotecnología y las energías renovables marinas. El *New Approach for a Sustainable Blue Economy in the EU* (European Commission, 2021) plantea que la transición hacia modelos productivos regenerativos requiere nuevas competencias técnicas, digitales, medioambientales y sociales enmarcadas en el *European Green Deal*. En este marco, los empleos verdes y azules constituyen una oportunidad para reconvertir la educación técnico-profesional hacia una economía más inclusiva, equitativa y resiliente. El desarrollo de capacidades en sostenibilidad, circularidad e innovación será, según el World Economic Forum (2022), un factor determinante de empleabilidad en la próxima década.

El programa Blue Economy Lab se inscribe en esta visión al adaptar la experiencia europea a las realidades latinoamericanas, promoviendo la cooperación entre instituciones de Chile, Colombia, España y Alemania. Su propósito es fortalecer los ecosistemas de aprendizaje y trabajo vinculados al mar, los ríos y las cuencas, consolidando una red de innovación educativa y territorial orientada a la regeneración ambiental. El modelo de competencias azules desarrollado por el programa se nutre del marco UNESCO de Educación para el Desarrollo Sostenible, del *Ocean Literacy Framework*, del enfoque de Competencias Verdes

de la OIT (2020) y de la experiencia de la Red de Escuelas Azules. Este modelo identifica siete competencias integradas que articulan conocimiento, acción y valores: innovación técnica, científica y tecnológica; gestión sostenible y gobernanza; emprendimiento sostenible; colaboración intercultural e interdisciplinaria; alfabetización y conciencia ecológica y oceánica; pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio; y agencia de cambio y ciudadanía activa. (Anexo N° 8.1, matriz)

Cada competencia se comprende como una combinación dinámica de saberes, habilidades y actitudes. El *saber* implica la comprensión teórica de los sistemas oceánicos y socioeconómicos; el *saber hacer* corresponde a la aplicación práctica del conocimiento en proyectos y procesos reales; y el *saber ser* representa el compromiso ético, la empatía ambiental y la disposición para liderar transformaciones colectivas. Este marco tridimensional permite evaluar de manera holística la preparación de docentes, estudiantes y directivos frente a los desafíos de la sostenibilidad marina. Asimismo, ofrece una base para el diseño de itinerarios formativos progresivos que integren la innovación tecnológica, la cooperación multiactor y la acción climática.

La convergencia entre las políticas europeas y latinoamericanas de cooperación refuerza la pertinencia de este enfoque. La Comisión Europea (2023), en su *Joint Communication on a New Agenda for EU -LAC Relations*, destaca la educación y la innovación como motores de diversificación económica sostenible y de fortalecimiento de las capacidades locales. Del mismo modo, la UNESCO y la OEI (2023) promueven la educación para la ciudadanía global y la sostenibilidad como una herramienta de justicia social, ecológica y digital. Desde esta perspectiva, la educación técnico-profesional no se limita a responder a las demandas del mercado laboral, sino que forma agentes de cambio capaces de regenerar los ecosistemas sociales y naturales de sus territorios. La metodología del Blue Economy Lab, basada en la investigación-acción, la mentoría y el aprendizaje por proyectos, traduce estos principios en experiencias concretas de formación y cooperación territorial.

En síntesis, el marco teórico que sustenta el *assessment* de competencias verdes y azules integra los niveles global, regional y local de la sostenibilidad educativa. A nivel global, responde a los objetivos de la Década de las Ciencias Oceánicas y al Ocean Literacy Toolkit; a nivel regional, se alinea con la Agenda UE-LAC y el Pacto Verde Europeo; y a nivel local, impulsa la educación técnico-profesional como palanca para la transformación productiva y ambiental. Las competencias azules son, por tanto, un sistema interdependiente de capacidades que permiten actuar con pensamiento crítico, creatividad y ética frente a los desafíos de la justicia climática y la protección de los ecosistemas marinos.

3. Metodología

La metodología utilizada en el *assessment* de competencias verdes y azules del programa Blue Economy Lab se diseñó con el propósito de generar evidencia empírica que permitiera comprender el grado de integración de la sostenibilidad y la economía azul en la educación técnico-profesional. El proceso metodológico se estructuró bajo los principios de rigurosidad, transparencia y coherencia con los marcos internacionales de referencia -particularmente la UNESCO (2022), la Comisión Europea (2023) y la Organización

Internacional del Trabajo (OIT, 2020)- que orientan la evaluación de competencias en contextos de transición ecológica y digital.

El enfoque adoptado fue de tipo mixto, descriptivo y exploratorio, con énfasis en el análisis de competencias desde una perspectiva de desarrollo humano sostenible. El instrumento principal fue el Green & Blue Skills Assessment (GSA), una herramienta diseñada colaborativamente por los socios del consorcio Erasmus+ para evaluar conocimientos, habilidades y actitudes vinculadas a la sostenibilidad y la economía azul. Esta herramienta combina indicadores cuantitativos y cualitativos y permite generar una lectura integral de los perfiles formativos de los actores educativos (Anexo N° 8.2 y 8.4, tabla de correlación e instrumento).

El cuestionario fue elaborado tomando como base la rúbrica formativa del Blue Economy Lab (Anexo N° 8.3), la matriz de alineación UNESCO - Blue Economy Lab y los resultados de aprendizaje definidos en la Red de Escuelas Azules. Los ítems se formularon de manera que reflejaran situaciones reales de la práctica educativa y de la gestión institucional, promoviendo la autorreflexión y la identificación de oportunidades de mejora. El diseño final del instrumento incluyó 28 preguntas distribuidas en torno a las siete competencias azules y las tres dimensiones de aprendizaje: saber (conocimientos teóricos), saber hacer (habilidades prácticas) y saber ser (valores y actitudes).

Cada ítem fue evaluado en una escala Likert de siete niveles, donde 1 corresponde a “muy bajo” o “nada integrado” y 7 a “muy alto” o “totalmente integrado”. Esta escala se asoció a cuatro niveles de desempeño definidos por la rúbrica institucional: incipiente (1-2,5), en desarrollo (2,6-4,5), avanzado (4,6-6,0) y en consolidación (6,1-7,0). El instrumento fue revisado por expertos de los países socios (Alemania, España, Colombia y Chile) para garantizar la validez de contenido, la pertinencia cultural y la claridad semántica de los ítems.

La aplicación del assessment se realizó de manera digital, entre mayo y agosto de 2025, utilizando una plataforma institucional del programa con el acompañamiento de los equipos locales de cada institución participante. La muestra total correspondió a tres segmentos de actores educativos: directivos, docentes y estudiantes, con una distribución aproximada de 10,3%, 32,1% y 57,7% respectivamente. La participación fue voluntaria, garantizando la confidencialidad de las respuestas y el uso exclusivo de la información con fines diagnósticos y formativos.

Para el análisis de los datos cuantitativos se emplearon técnicas de estadística descriptiva -promedios, desviaciones estándar y frecuencias relativas- utilizando hojas de cálculo y herramientas de visualización de datos. Se calcularon los promedios por competencia, las diferencias entre segmentos (rol) y la distribución porcentual de niveles de logro. Paralelamente, se realizó un análisis cualitativo interpretativo, basado en los comentarios abiertos del instrumento y en la triangulación con los criterios de la rúbrica UNESCO - Blue Economy Lab, con el fin de identificar patrones de fortalezas y brechas.

La información se consolidó en una base de datos integrada y se organizó en formato largo (long data frame), permitiendo analizar cada pregunta según su competencia, dimensión y segmento de rol. Esta estructura facilitó la creación de indicadores de desempeño global,

por competencia y por dimensión (Saber, hacer y ser), además de la comparación entre países e instituciones. Los resultados fueron posteriormente validados en sesión de revisión conjunta con los socios del proyecto y representantes de los equipos técnicos de cada país, asegurando la coherencia interpretativa entre los contextos europeos y latinoamericanos.

El enfoque metodológico del assessment no se limita a la medición de resultados, sino que asume un carácter formativo y orientador, en línea con la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) de la UNESCO. De esta forma, la evaluación se concibe como una herramienta para fomentar la reflexión institucional, la planificación curricular y la mejora continua de las prácticas pedagógicas. El proceso metodológico se inscribe, por tanto, en la lógica de la investigación-acción participativa, donde la generación de conocimiento se vincula con la transformación de las comunidades educativas y sus territorios.

De este modo, la metodología del assessment de competencias verdes y azules combina la rigurosidad técnica con la flexibilidad interpretativa, permitiendo analizar de manera multidimensional el avance de las instituciones hacia la integración efectiva de la sostenibilidad y la economía azul. Este enfoque metodológico se sustenta en la premisa de que la educación técnico-profesional, al incorporar marcos internacionales y herramientas diagnósticas basadas en evidencias, puede transformarse en un motor para la regeneración ambiental y la equidad social en los territorios costeros y marinos de América Latina.

En términos de la segmentación, el assessment fue respondido por equipos directivos, docentes y estudiantes pertenecientes a instituciones asociadas al programa Blue Economy Lab en Chile y Colombia, representando realidades diversas del ecosistema educativo técnico-profesional y de educación superior.

A continuación, se presenta la segmentación considerando territorio, contexto socioeconómico, nivel educativo y áreas de especialidad.

a) Territorio de las instituciones:

Las instituciones participantes se distribuyen entre Chile y Colombia.

En Chile, participan representantes de Mil y un mentorías, con presencia territorial en la Región del Biobío, incluyendo los liceos técnico-profesionales Juan Antonio Ríos (Talcahuano) y Andrés Bello (Coronel), además del Instituto del Medio Ambiente (IDMA), con sede en Santiago y alcance nacional.

En Colombia, participa la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), con presencia en los departamentos de Magdalena, Bolívar, Valle del Cauca, Atlántico, Cundinamarca, Huila, Caldas y Nariño, ampliando la mirada del programa hacia el Caribe y la región andina.

b) Contexto socioeconómico general

Los participantes provienen de contextos socioeconómicos medios y medios-bajos, tanto en zonas urbanas como rurales. En el caso de los liceos Técnico Profesionales y de IDMA, predominan comunidades costeras, industriales y portuarias con altos niveles de vulnerabilidad ambiental, pero también con gran potencial para la transición ecológica y

productiva sostenible.

En UNIMINUTO, los equipos directivos y docentes poseen altos niveles de formación profesional (especialización, maestría y doctorado) y trabajan en territorios socialmente diversos, donde la educación cumple un rol clave en el desarrollo local y comunitario.

c) Nivel educativo de las instituciones

El grupo encuestado representa distintos niveles del sistema educativo, reforzando la continuidad formativa entre la educación media, técnica y superior.

- Educación media técnico-profesional: Liceo Industrial Juan Antonio Ríos (Talcahuano) y Liceo Comercial Andrés Bello (Coronel), ambos articulados a través de Mil y un mentorías (Chile).
- Educación superior técnico-profesional: IDMA (Chile).
- Educación superior universitaria: UNIMINUTO (Colombia).

d) Área o disciplina de la especialidad de las y los encuestados

- Mil y un mentorías, Liceo Industrial Juan Antonio Ríos (Talcahuano): Electricidad, Mecánica Automotriz y Mecánica Industrial. Liceo Comercial Andrés Bello (Coronel): Administración, Contabilidad y Atención de Párvulos.
- IDMA: Agricultura Ecológica, Ecoturismo, Energías Renovables, Manejo de Áreas Silvestres, Medio Ambiente, Paisajismo Sustentable, Prevención de Riesgos, Restauración Ecológica y Veterinaria.
- UNIMINUTO: Ciencias Agrarias, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.

4. Resultados

De un total de 78 respuestas, la participación en el assessment muestra una alta representación del segmento estudiantil, que concentra el 57% del total de respuestas, evidenciando un fuerte interés y compromiso por parte de las y los jóvenes en los temas vinculados a sostenibilidad, innovación y economía azul. En segundo lugar, los docentes alcanzan un 31,6%, reflejando su implicación activa en los procesos de enseñanza y aprendizaje orientados al desarrollo de competencias azules. Finalmente, el 10,1% corresponde a directivos/as, quienes aportan una mirada institucional y estratégica sobre la integración de la sostenibilidad en sus comunidades educativas. Esta distribución revela un equilibrio valioso entre los distintos actores del ecosistema educativo, con una mayor presencia de quienes viven cotidianamente la experiencia formativa y un nivel significativo de participación docente y directiva que respalda el enfoque transversal del programa.

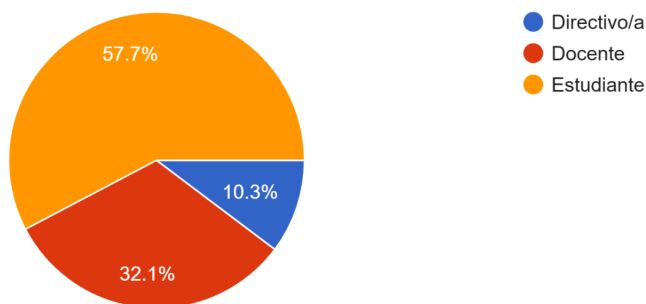


Gráfico (Nº1) - “Representatividad de segmentos en respuestas obtenidas”.

4.1 Resultados generales:

Niveles de logro por competencias

El análisis general de los niveles de logro revela que, en promedio, las competencias evaluadas se concentran en el nivel “En desarrollo” (2,6 - 4,5), con una tendencia positiva hacia el umbral del nivel avanzado (4,6 - 6,0). Esta distribución refleja un proceso formativo en desarrollo, donde las instituciones y los actores participantes comienzan a integrar los enfoques de sostenibilidad, innovación y colaboración que promueve el programa Blue Economy Lab.

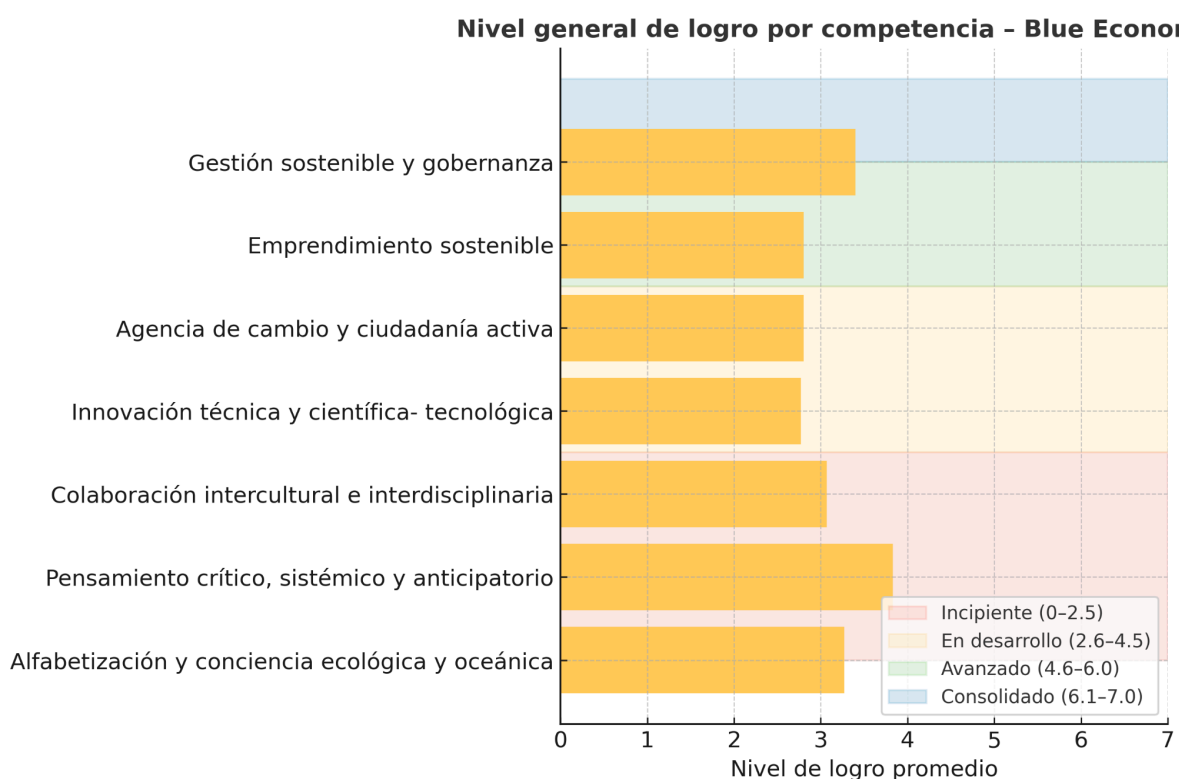


Gráfico (Nº2) - “Niveles de logro promedio en cada competencia medida”.

En este marco, destacan como fortalezas las competencias de colaboración intercultural e interdisciplinaria (4,6) y alfabetización y conciencia ecológica y oceánica (4,5), ambas situadas en la transición entre “En desarrollo” y “Avanzado”. Estos resultados dan cuenta de una capacidad creciente para trabajar de manera conjunta, valorar la diversidad de saberes y reconocer la importancia de los ecosistemas oceánicos y costeros como base de los procesos de innovación sostenible.

Por otro lado, las competencias emprendimiento sostenible (2,9) y agencia de cambio y ciudadanía activa (3,3) presentan los promedios más bajos, ubicándose en el rango medio del desarrollo. Esto sugiere la existencia de desafíos en la traducción de la conciencia ecológica y la colaboración en acciones concretas de liderazgo, innovación y sostenibilidad aplicada.

Competencia	Promedios de logro	Nivel de logro
Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica	3,3	En desarrollo
Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio	3,8	En desarrollo (límitrofe +)
Colaboración intercultural e interdisciplinaria	3,1	En desarrollo
Innovación técnica y científica- tecnológica	2,8	En desarrollo (límitrofe -)
Agencia de cambio y ciudadanía activa	2,8	En desarrollo (límitrofe -)
Emprendimiento sostenible	2,8	En desarrollo
Gestión sostenible y gobernanza	3,4	En desarrollo
Total	3,1	En desarrollo

Tabla (N°1) - “Promedio general de logro por competencia y nivel asociado en rúbrica institucional”.

La brecha entre comprender los desafíos y transformarlos en proyectos o prácticas sostenibles es un elemento clave que el programa debe seguir abordando, fortaleciendo los espacios de experimentación, mentoría y aprendizaje basado en la acción.

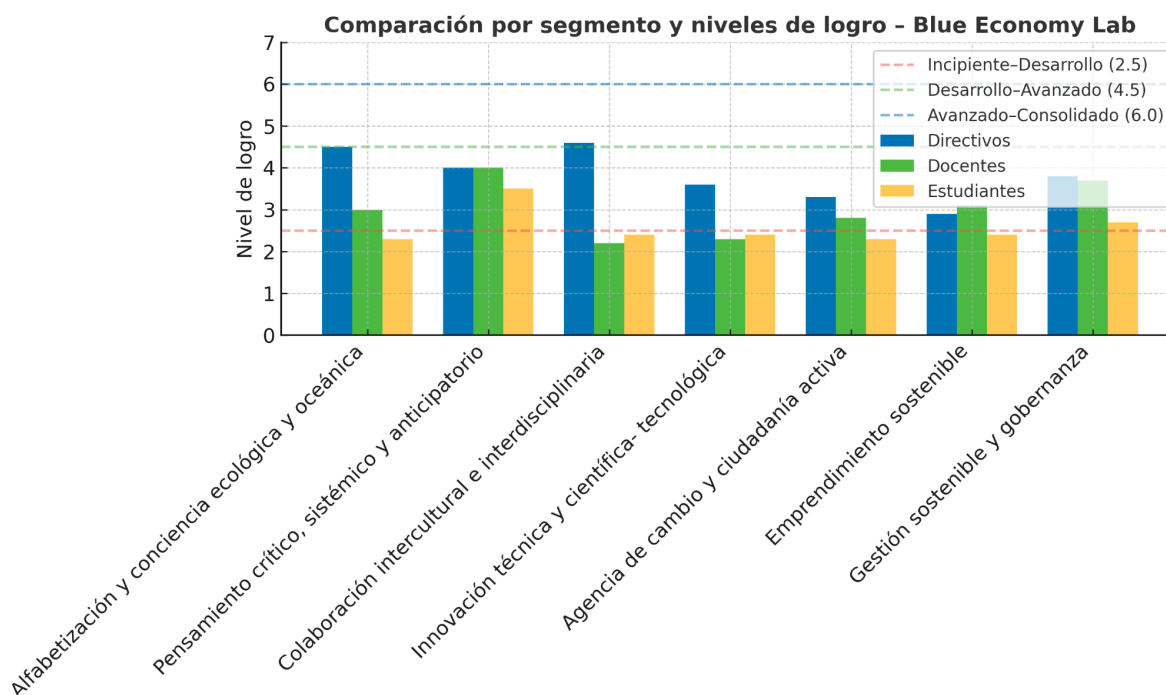


Gráfico (N° 3) - “Comparación de niveles de logro en competencias por segmentos encuestados”.

Al observar los resultados por segmento, se aprecian diferencias significativas en los niveles de logro entre directivos, docentes y estudiantes. Los directivos presentan consistentemente los valores más altos (entre 3,3 y 4,6), situándose en su mayoría en el nivel “En desarrollo avanzado” o incluso “Avanzado”. Este grupo evidencia una visión más estratégica y sistémica de la sostenibilidad y la gobernanza educativa, probablemente asociada a su rol en la planificación institucional y la gestión de políticas educativas.

Los docentes, en cambio, se ubican en niveles intermedios (entre 2,2 y 4,0), lo que indica procesos de apropiación progresivos de las competencias en sostenibilidad y economía azul, especialmente en aquellas relacionadas con la innovación técnica, la gestión sostenible y la alfabetización ecológica. Por su parte, los estudiantes se concentran en los valores más bajos (entre 2,3 y 3,5), dentro de los niveles “Incipiente” y “En desarrollo inicial”, lo que refleja una menor internalización práctica de los enfoques de sostenibilidad e innovación que propone el programa.

Las diferencias entre segmentos, reflejadas en el gráfico por las líneas de referencia de nivel, evidencian que solo los directivos superan de forma consistente el umbral del nivel “En desarrollo”, mientras que docentes y estudiantes permanecen mayoritariamente por debajo del nivel “Avanzado”. Esta brecha sugiere la necesidad de fortalecer los mecanismos de articulación vertical y horizontal entre la dirección institucional, las prácticas pedagógicas y las experiencias de aprendizaje estudiantil. En otras palabras, se requiere traducir la visión estratégica de la sostenibilidad en acciones concretas dentro del aula y la comunidad educativa, promoviendo un liderazgo compartido y coherente entre los distintos actores.

Niveles de logro y dispersión por competencias, según segmentos encuestados:

Competencia	Directivos	Docentes	Estudiantes	Rango	Desviación estándar	Nivel de dispersión
Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica	4,5	3	2,3	2,2	1,12	Alta
Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio	4	4	3,5	0,5	0,29	Baja
Colaboración intercultural e interdisciplinaria	4,6	2,2	2,4	2,4	1,33	Alta
Innovación técnica y científica- tecnológica	3,6	2,3	2,4	1,3	0,72	Media
Agencia de cambio y ciudadanía activa	3,3	2,8	2,3	1	0,5	Media
Emprendimiento sostenible	2,9	3,1	2,4	0,7	0,36	Baja
Gestión sostenible y gobernanza	3,8	3,7	2,7	1,1	0,61	Media

Tabla (N° 2) - "Resumen de dispersión y brechas por competencia".

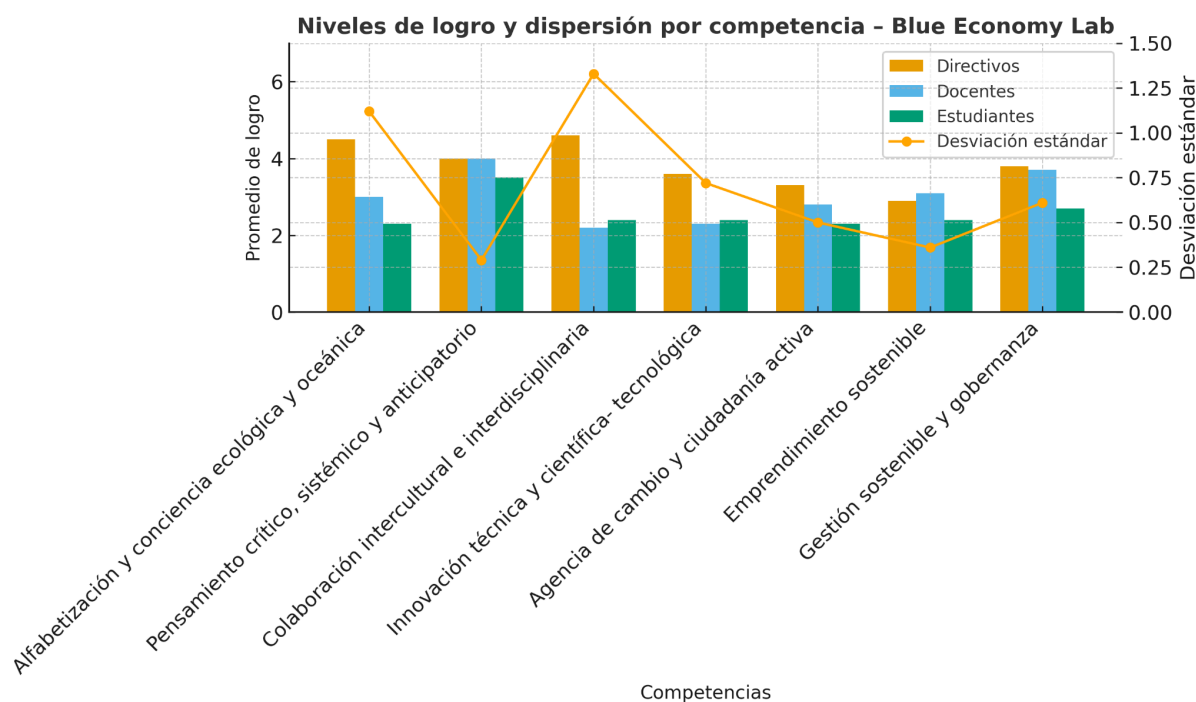


Gráfico (N° 4) - "Resumen de dispersión y brechas por competencia".

En tanto, el análisis cualitativo de las respuestas abiertas complementa los hallazgos cuantitativos, revelando percepciones, prácticas y valores que atraviesan los tres segmentos encuestados. En conjunto, las voces participantes reflejan una conciencia ambiental en expansión, un compromiso ético en consolidación y una brecha persistente entre la comprensión conceptual y la acción transformadora.

En los tres grupos se reconoce la importancia del océano y de los ecosistemas locales para el equilibrio del planeta, aunque la comprensión suele ser más descriptiva que analítica. Directivos y docentes vinculan la sostenibilidad con los valores institucionales y el desarrollo territorial, mientras que los estudiantes asocian el cuidado ambiental a acciones inmediatas como el reciclaje, la limpieza de playas o el ahorro de recursos. Estas percepciones evidencian una transición desde la sensibilización hacia la alfabetización oceánica, aún en proceso de profundización.

En cuanto a la innovación y la ciencia aplicada, predomina un enfoque emergente. Pocos participantes reportan uso sistemático de tecnologías, metodologías STEAM o herramientas de observación ambiental, aunque se identifican experiencias significativas en proyectos de energías limpias, compostaje, prototipado y educación digital. Las limitaciones estructurales (recursos, acompañamiento técnico y formación especializada) explican la baja frecuencia de prácticas tecnológicas sostenibles.

Respecto a la colaboración y el liderazgo ecosocial, las respuestas reflejan tanto avances como desafíos. Se observan experiencias de trabajo conjunto con comunidades, municipios y universidades, pero de carácter puntual o dependientes de la motivación personal. Los docentes y directivos destacan la necesidad de fortalecer la gobernanza institucional y los espacios participativos, mientras que los estudiantes manifiestan escasa participación en proyectos colaborativos, lo que sugiere una oportunidad clave para fomentar la corresponsabilidad intergeneracional en la acción climática.

Las narrativas de emprendimiento sostenible y ciudadanía activa revelan interés creciente por iniciativas con propósito ecológico, pero aún falta conocimiento técnico y acompañamiento para convertir ideas en proyectos viables. Se mencionan emprendimientos relacionados con turismo costero, reciclaje, bioplásticos o monitoreo ambiental, que demuestran potencial creativo pero requieren orientación metodológica y redes de apoyo territorial.

En síntesis, los resultados describen un ecosistema educativo en transición hacia la sostenibilidad avanzada, donde coexisten logros significativos y oportunidades de mejora. Las fortalezas en alfabetización ecológica y colaboración interdisciplinaria constituyen una base sólida para continuar impulsando la innovación con sentido territorial y oceánico. No obstante, las brechas observadas en emprendimiento sostenible y agencia de cambio refuerzan la importancia de promover itinerarios formativos, experiencias inmersivas y programas de mentoría que conecten la conciencia ambiental con la acción transformadora.

Finalmente, se proyecta como posibilidad de acción el avance hacia una estrategia de formación y liderazgo compartido, que potencie la coherencia entre los distintos niveles de la comunidad educativa. Integrar la sostenibilidad en la gestión institucional, la práctica docente y la experiencia estudiantil permitirá consolidar un ecosistema Blue Economy Lab capaz de aprender, innovar y regenerar desde la colaboración y el compromiso con los territorios costeros y oceánicos.

4.2 Resultados por segmento encuestado:

4.2.1 Segmento: Directivos

Promedio general (numérico): 3,81

Nivel de logro: En desarrollo.
Mediana: 3,8

Competencia	Promedio de logro	Nivel de logro
Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica	4,5	En desarrollo
Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio	4	En desarrollo
Colaboración intercultural e interdisciplinaria	4,6	Avanzado
Innovación técnica y científica- tecnológica	3,6	En desarrollo
Agencia de cambio y ciudadanía activa	3,3	En desarrollo
Emprendimiento sostenible	2,9	En desarrollo (límite-)
Gestión sostenible y gobernanza	3,8	En desarrollo

Tabla (N° 3) - "Promedio general de logro por competencia y nivel asociado en rúbrica institucional en segmento directivos".

Comparativo: Promedios de logro por competencia v/s mediana

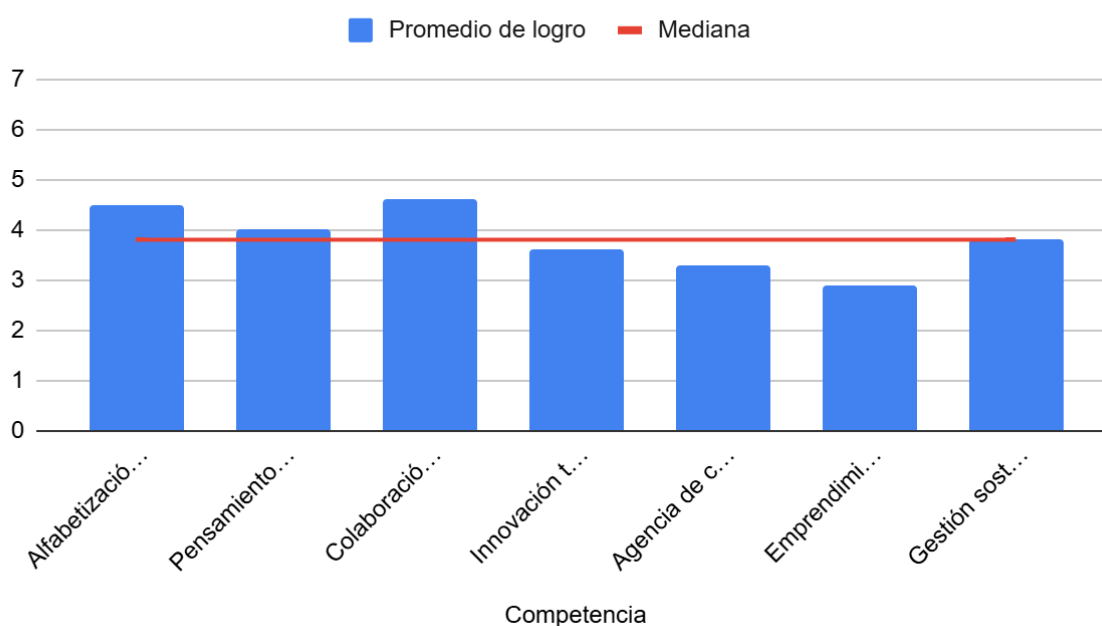


Gráfico (N° 5) - "Promedios de logro v/s mediana por competencia en segmento directivos".

Fortalezas relativas:

- Colaboración intercultural e intersectorial: 4,6 (Avanzado).
- Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica: 4,5 (Avanzado).

Brechas prioritarias:

- Emprendimiento sostenible: 2,9 (En desarrollo, límite con incipiente).

- Agencia de cambio y ciudadanía activa: 3,3 (En desarrollo).

Los resultados del segmento directivo reflejan una conciencia creciente y una apertura significativa hacia la sostenibilidad, la innovación educativa y la colaboración intersectorial, aunque con brechas relevantes en la gestión estratégica, la formación conceptual y la institucionalización de prácticas sostenibles. Se observa coherencia entre el discurso y la acción inicial, pero aún falta sistematizar, medir y proyectar los esfuerzos en el tiempo, especialmente en lo referido a liderazgo ecosocial, emprendimiento sostenible y gestión con enfoque de gobernanza ambiental.

4.2.1.1 Competencia de alfabetización y conciencia ecológica y oceánica:

En la dimensión saber de la competencia alfabetización y conciencia ecológica y oceánica, presenta un promedio de 3, nivel en desarrollo, evidenciando un nivel básico de familiaridad con los ecosistemas marinos y la economía azul, lo que sugiere que el conocimiento conceptual sobre estos temas es aún elemental dentro de la comunidad educativa. Si bien existe cierto reconocimiento de la relevancia del océano y sus recursos, faltan bases teóricas y comprensión profunda sobre los principios, desafíos y oportunidades que ofrece la economía azul. Este resultado plantea la necesidad de fortalecer la alfabetización oceánica mediante experiencias formativas, recursos pedagógicos y espacios de reflexión que permitan conectar el conocimiento científico con la realidad local y las prácticas educativas sostenibles.

En la dimensión hacer de la competencia alfabetización y conciencia ecológica y oceánica, se observa que las y los participantes desarrollan acciones concretas orientadas a la sostenibilidad y al cuidado del entorno. Predominan iniciativas prácticas como la reducción de residuos, la limpieza de bordes costeros y la aplicación de las 3R (reducir, reutilizar, reciclar), junto con experiencias incipientes en compostaje y cumplimiento de normas sobre gestión de desechos. Estas acciones reflejan un nivel de compromiso inicial con la mitigación y adaptación ecológica, donde se privilegia la ejecución de prácticas básicas más que la implementación sistemática de estrategias institucionales o comunitarias de restauración ambiental.

En la dimensión de ser, se obtuvo un promedio de 4,7 y 5,3 (Avanzado) sobre el grado de conciencia institucional respecto al rol ecológico de los océanos y los ecosistemas costeros y el grado de compromiso de la comunidad educativa con la promoción de prácticas sostenibles, respectivamente, especialmente en ámbitos como el reciclaje, el ahorro de agua y el uso responsable de los recursos. Este resultado evidencia una conciencia ambiental en desarrollo y una disposición positiva hacia el cuidado del entorno, lo que muestra avances en la internalización de valores ecológicos. Sin embargo, aún se requiere fortalecer la integración de estas prácticas en la cultura institucional, de modo que la sostenibilidad se viva de manera más sistemática y coherente en las acciones cotidianas.

4.2.1.2 Competencia de pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio:

En la dimensión del saber de la competencia de pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio, el promedio obtenido de 4,0 (En desarrollo) indica un nivel medio de conocimiento y comprensión respecto a la capacidad del equipo para anticipar riesgos eco sociales, como la escasez hídrica u otras problemáticas ambientales emergentes. Este resultado sugiere que existe una base conceptual en desarrollo, donde los equipos educativos reconocen la importancia de analizar escenarios futuros y comprender las

interdependencias entre factores sociales, ecológicos y económicos, pero aún carecen de herramientas metodológicas y analíticas más avanzadas para hacerlo de manera sistemática.

En tanto, la dimensión del hacer, refleja que la reflexión crítica sobre las causas estructurales de los problemas socioambientales se promueve principalmente a través del currículo formal y programas institucionales específicos, aunque con distintos niveles de profundidad e intencionalidad. Se identifican prácticas como el trabajo en asignaturas transversales (como Medioambiente o Formación Ciudadana), el desarrollo de charlas y programas medioambientales, y la incorporación de módulos técnicos orientados al manejo de residuos y desechos. Asimismo, algunas instituciones mencionan la existencia de equipos o espacios dedicados a fomentar el pensamiento crítico y el diálogo reflexivo sobre sostenibilidad. Sin embargo, también se observa que en varios casos no se promueve de manera sistemática ni transversal, lo que refleja una brecha entre la acción pedagógica puntual y la construcción de una cultura crítica e interdisciplinaria.

Además, se evidencia que la integración de indicadores ecosociales en la evaluación institucional aún es incipiente y poco sistemática. Si bien algunas instituciones han abordado estos temas desde asignaturas específicas como Ciencias para la Ciudadanía o en módulos de especialidad técnica, y, en ciertos casos, mediante capacitaciones dirigidas a estudiantes y docentes, la mayoría de las respuestas reflejan desconocimiento o ausencia de prácticas formales relacionadas con indicadores como ESG o huella de carbono. Esto sugiere que la incorporación de criterios ecosociales se realiza de forma fragmentada y dependiente de iniciativas individuales más que de una política institucional consolidada.

En tanto, se reconoce que las comunidades educativas identifican a la evaluación de proyectos como una herramienta clave de mejora continua. Esta práctica refleja una actitud proactiva hacia el aprendizaje institucional y la retroalimentación sistemática, donde la evaluación no se concibe sólo como un proceso de control, sino como un mecanismo de reflexión, ajuste y crecimiento colectivo.

Respecto de la dimensión del ser, las respuestas reflejan una actitud reflexiva y sensible hacia la identificación de proyectos contextualizados, especialmente en entornos costeros, rurales o vulnerables. Quienes han tenido experiencias en este ámbito manifiestan una consideración ética y responsable de criterios como la necesidad de la comunidad, la factibilidad de ejecución y la pertinencia territorial, lo que demuestra una disposición a vincular el quehacer educativo con el bienestar socio ambiental local. También se observa apertura al aprendizaje y disposición a involucrarse en iniciativas intersectoriales, como proyectos colaborativos con apoyo municipal, empresarial u organizaciones sociales. Sin embargo, la ausencia de experiencias en parte del grupo evidencia que esta conciencia aún no se ha generalizado como rasgo identitario o práctica sistemática.

4.2.1.3 Competencia de colaboración intercultural e interdisciplinaria:

En las dimensiones del ser y hacer de la competencia de colaboración intercultural e interdisciplinaria, los resultados reflejan un conocimiento y práctica activa y en desarrollo en la articulación de actores diversos para abordar desafíos de sostenibilidad. La participación en procesos participativos que integran a la comunidad, estudiantes y actores territoriales evidencia capacidad de gestión colaborativa y apertura al diálogo entre saberes y disciplinas, lo que constituye una fortaleza en la construcción de redes de aprendizaje y acción conjunta. El promedio de 4,6 (Avanzado) complementa este panorama, mostrando

que la colaboración institucional con comunidades locales ocurre con una frecuencia moderada, pero sostenida, aunque aún no alcanza niveles de sistematicidad o permanencia.

Se destacan acciones como la participación de centros de estudiantes, apoderados, docentes y asistentes de la educación, así como el uso de instancias formales de gobernanza escolar, como los Consejos Escolares o los planes de mejora (PME) establecidos por el Ministerio de Educación. También emergen iniciativas más inclusivas y horizontales, que buscan incorporar voces diversas mediante el diálogo, la convocatoria interseccional y la creación de espacios colaborativos, aunque aún persisten enfoques más tradicionales basados en clases expositivas o actividades unidireccionales.

En la dimensión del ser, las respuestas reflejan una actitud comprometida y consciente con los valores de justicia social, equidad de género, derechos de la naturaleza y reconocimiento de las diversidades culturales. La consideración de estos principios en los proyectos educativos evidencia una sensibilidad ética y una disposición genuina hacia la inclusión y el respeto por la pluralidad de saberes y perspectivas. Este nivel de desarrollo actitudinal muestra que las y los participantes no solo reconocen la importancia de integrar estas dimensiones en sus prácticas, sino que también asumen una postura valórica orientada al bien común y al equilibrio socioambiental.

4.2.1.4 Competencia de innovación técnica, científica y tecnológica:

En la dimensión saber de la competencia innovación técnica, científica y tecnológica se obtuvo un promedio 2,9 - nivel bajo, en desarrollo casi límite con incipiente - de conocimiento respecto al grado de innovación y al impacto técnico o científico-tecnológico de las soluciones implementadas en torno a necesidades ecológicas terrestres y marinas. Las y los participantes muestran escasa familiaridad con enfoques metodológicos o herramientas que permitan evaluar el impacto o la novedad de sus propuestas, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la formación conceptual en innovación aplicada a la sostenibilidad, promoviendo el aprendizaje de marcos científicos y tecnológicos que conecten la creatividad educativa con soluciones de valor ambiental.

Junto a ello, el promedio de 4,4 (En desarrollo) sobre la preparación para incorporar tecnologías digitales en la educación para la sostenibilidad, indica que existen conocimientos básicos y una disposición favorable hacia su uso, aunque todavía no se alcanza una integración plena o sistemática. Este resultado evidencia que las y los participantes reconocen el potencial pedagógico de las herramientas digitales para promover aprendizajes sostenibles, pero requieren fortalecer sus competencias técnicas y didácticas para aplicarlas de manera efectiva en contextos educativos reales.

En las dimensiones hacer y ser, los resultados muestran que existe una capacidad práctica para adaptar y transferir soluciones técnicas a distintos contextos territoriales o institucionales, lo que refleja flexibilidad, aprendizaje colaborativo y aplicación contextual del conocimiento. Sin embargo, la ausencia de recursos tecnológicos aplicados a la educación ambiental y oceánica limita la posibilidad de profundizar en soluciones más avanzadas o tecnológicamente mediadas, restringiendo el alcance de las experiencias innovadoras. adecuadas.

4.2.1.5 Competencia de agencia de cambio y ciudadanía activa:

El promedio obtenido de 3,3 en dimensión saber de la competencia de agencia de cambio y ciudadanía activa, refleja un nivel básico de preparación para liderar redes territoriales con enfoque de justicia ecosocial, lo que indica que las y los participantes poseen nociones generales sobre liderazgo y participación ciudadana, pero aún carecen de una comprensión profunda de los principios y estrategias que sustentan la acción ecosocial transformadora.

Respecto a la dimensión del hacer, los resultados evidencian una participación insuficiente en procesos de liderazgo y acción colectiva orientados a la sostenibilidad y la justicia ecosocial. La ausencia de experiencias en la facilitación de espacios participativos o en la planificación con enfoque ecosistémico sugiere que, aunque existe una disposición conceptual hacia el cambio, esta aún no se traduce en acciones concretas de movilización o coordinación comunitaria. Este escenario refleja una brecha entre el conocimiento y la práctica, donde la agencia personal y colectiva requiere ser fortalecida mediante oportunidades de formación vivencial, acompañamiento y trabajo colaborativo.

En la dimensión del ser, la respuesta evidencia una ausencia de intenciones formales y experiencias personales o institucionales vinculadas a la promoción de transformaciones territoriales o educativas con enfoque de justicia socioambiental. Este resultado sugiere que, si bien puede existir sensibilidad frente a los desafíos ambientales y sociales, aún no se ha desarrollado un sentido de protagonismo o compromiso activo que impulse cambios estructurales desde la escuela o el territorio.

4.2.1.6 Competencia de emprendimiento sostenible:

En la dimensión del saber de la competencia de emprendimiento sostenible, los resultados reflejan un nivel inicial de conocimiento y comprensión sobre sostenibilidad y economía azul. El promedio de 2,7 (Incipiente) en la integración de las dimensiones ambiental, social y económica en los planes de negocio muestra que la sostenibilidad aún no se incorpora de manera sistemática ni transversal en los proyectos educativos o de emprendimiento. Predomina una visión fragmentada, donde se consideran aspectos ambientales o sociales de forma aislada, sin un enfoque integral de triple impacto.

Por otra parte, el promedio de 3,1 (En desarrollo) en el conocimiento sobre oportunidades en economía azul y empleos verdes indica un grado bajo de familiaridad conceptual, aunque con señales de interés emergente por vincular el emprendimiento con los desafíos de sostenibilidad. En conjunto, estos resultados evidencian una brecha formativa importante en torno a la comprensión de modelos económicos sostenibles, la gestión de negocios con propósito y la identificación de oportunidades en sectores emergentes.

Referente a la dimensión del hacer, las respuestas reflejan que las instituciones movilizan recursos de manera limitada y principalmente humanos, con algunos ejemplos de apoyo técnico o de infraestructura vinculados a proyectos ambientales específicos. Se evidencia que el compromiso de docentes y equipos educativos constituye el principal motor para la ejecución de iniciativas sostenibles, como talleres medioambientales o la instalación de paneles solares, lo que demuestra voluntad institucional y capacidad de acción desde los recursos disponibles. Sin embargo, la falta de claridad o el uso restringido de recursos financieros y técnicos en varios casos revela que la sostenibilidad aún no se integra plenamente en la planificación estratégica ni cuenta con respaldo sistemático.

En la dimensión del ser, se evidencia una actitud colaborativa y abierta hacia la creación de alianzas estratégicas orientadas a fortalecer proyectos verdes y azules. Se observan

vínculos con universidades regionales, municipalidades y organizaciones vinculadas al desarrollo de energías limpias, particularmente en el ámbito del hidrógeno verde, además de experiencias de emprendimientos impulsados por los propios estudiantes. Estas relaciones reflejan una disposición institucional positiva hacia la cooperación intersectorial y el aprendizaje conjunto, consolidando una identidad que valora la colaboración como vía para la sostenibilidad. No obstante, la dispersión y el carácter aún incipiente de algunas alianzas sugieren la necesidad de fortalecer la continuidad, articulación y propósito común de estas redes, promoviendo una cultura de colaboración sostenida que impulse el desarrollo de ecosistemas locales de innovación verde y azul con impacto educativo y territorial.

4.2.1.7 Competencia de gestión sostenible y gobernanza:

En la dimensión del saber de la competencia de gestión sostenible y gobernanza, el promedio obtenido de 3,1 (En desarrollo) refleja un nivel elemental de conocimiento sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Acuerdo de París y las políticas climáticas. Este resultado sugiere que, si bien existe un reconocimiento general de estos marcos internacionales, su comprensión y aplicación práctica en el ámbito educativo e institucional aún son incipientes o superficiales.

Respecto a la dimensión del hacer, los resultados reflejan una implementación práctica en desarrollo, donde la sostenibilidad comienza a integrarse en los instrumentos estratégicos y en la toma de decisiones institucionales. La respuesta afirmativa a la inclusión de contenidos sostenibles en dichos instrumentos, junto al promedio de 4,4 (En desarrollo limítrofe a consolidado) sobre la relevancia otorgada a los factores medioambientales y sociales, evidencia una voluntad concreta de avanzar hacia una gestión más consciente y responsable, aunque aún con distintos grados de profundidad y sistematicidad entre instituciones.

Las respuestas cualitativas muestran que algunas comunidades educativas impulsan la valorización de los ecosistemas -como humedales o zonas marinas protegidas- desde su sello institucional o programas específicos, incluyendo carreras técnicas en medio ambiente, ecoturismo o manejo de áreas silvestres, así como acciones formativas y de sensibilización, tales como charlas y programas de educación ambiental. Sin embargo, también se evidencia desconocimiento o ausencia de iniciativas estructuradas en parte de los participantes, lo que indica la necesidad de fortalecer la articulación entre el discurso institucional y la acción práctica, promoviendo una gestión sostenible que trascienda las asignaturas o programas específicos y se consolide como una política transversal de gobernanza ecológica y social.

En cuanto a dimensión del ser, el promedio de 4,4 (En desarrollo, limítrofe con consolidado) refleja una valoración media a alta de los factores medioambientales y sociales en la toma de decisiones operativas. Este resultado evidencia una conciencia institucional en desarrollo respecto a la importancia de considerar el impacto ambiental y social como parte de la gestión cotidiana, más allá de los criterios técnicos o financieros. Las y los participantes muestran una disposición ética y reflexiva hacia la sostenibilidad, reconociendo su relevancia en la gobernanza escolar y en la planificación institucional. Sin embargo, el nivel alcanzado también indica que estos criterios aún no se integran de forma sistemática o transversal.

4.2.2 Segmento: Docentes

Promedio general (numérico): 3,14

Nivel de logro: En desarrollo

Mediana: 3

Competencia	Promedio de logro	Nivel de logro
Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica	3	En desarrollo
Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio	4	En desarrollo
Colaboración intercultural e interdisciplinaria	2,2	Incipiente
Innovación técnica y científica- tecnológica	2,3	Incipiente
Agencia de cambio y ciudadanía activa	2,8	En desarrollo (límite-)
Emprendimiento sostenible	3,1	En desarrollo
Gestión sostenible y gobernanza	3,7	En desarrollo

Tabla (N° 4) - "Promedio general de logro por competencia y nivel asociado en rúbrica institucional en segmento docentes".

Comparativo: Promedios de logro por competencia v/s mediana

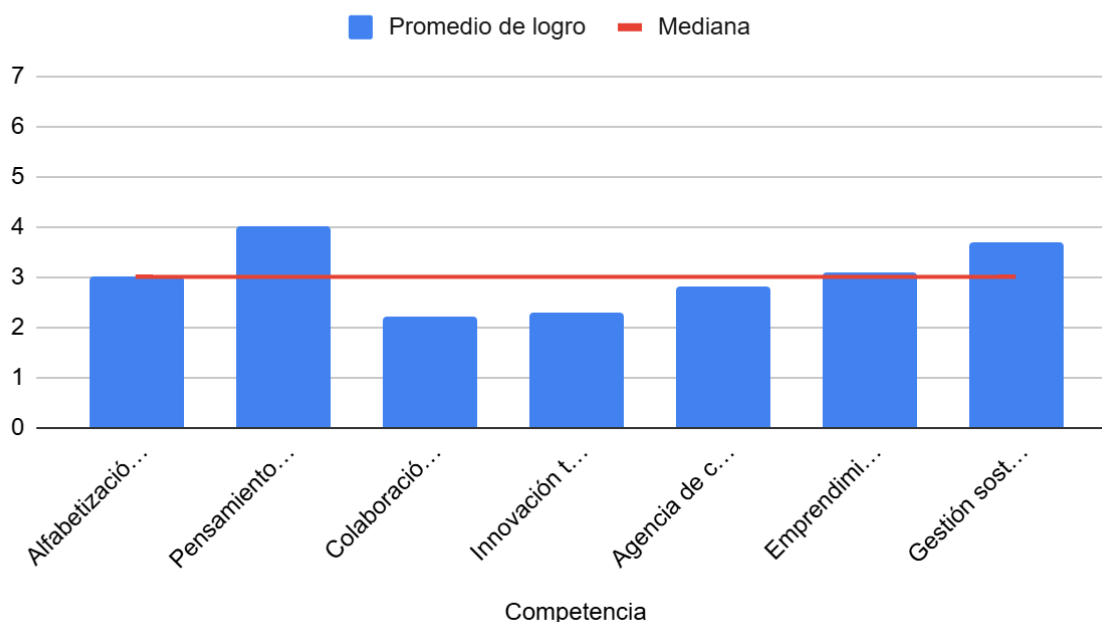


Gráfico (N° 6) - "Promedios de logro v/s mediana por competencia en segmento docentes".

Fortalezas relativas:

- Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio: 4 (En desarrollo)

- Gestión sostenible y gobernanza: 3,7 (En desarrollo)

Brechas prioritarias:

- Colaboración intercultural e interdisciplinaria: 2,2 (Incipiente)
- Innovación técnica y científica- tecnológica: 2,3 (Incipiente)

Los resultados del segmento docente evidencian una conciencia ambiental en desarrollo y un compromiso ético creciente con la sostenibilidad, aunque con brechas en la integración curricular, la innovación tecnológica y la acción transformadora. Si bien se observan prácticas pedagógicas emergentes vinculadas a la educación ambiental y la economía circular, estas aún son fragmentadas y dependen de la iniciativa individual. Predomina una disposición positiva hacia la reflexión crítica y la justicia ecosocial, pero la aplicación sistemática de enfoques interdisciplinarios, tecnológicos y territoriales sigue siendo limitada.

4.2.2.1 Competencia de alfabetización y conciencia ecológica y oceánica:

En la dimensión del saber de la competencia de alfabetización y conciencia ecológica y oceánica, el promedio de 3,4 refleja un nivel de conocimiento en desarrollo, donde las y los docentes muestran una comprensión parcial del vínculo entre océanos, clima y vida humana. Este resultado sugiere que, si bien existe una noción general sobre la importancia de los océanos en la regulación del clima y la sostenibilidad del planeta, el nivel de preparación para enseñar estos contenidos de manera integrada y contextualizada aún es limitado. Se observa que las y los docentes reconocen la relevancia del tema y poseen algunos fundamentos teóricos, pero requieren mayor profundización científica y didáctica para conectar los procesos oceánicos (como la absorción de carbono o la biodiversidad marina) con los impactos en la vida cotidiana y el bienestar humano.

En tanto, el promedio de 3,16 sobre el nivel de conocimiento en competencias verdes y azules, refleja un estado en desarrollo, particularmente en lo referido a la comprensión de las competencias verdes y azules. Este resultado indica que las y los docentes poseen nociones iniciales sobre los conceptos de sostenibilidad, economía azul y empleos verdes, pero que estas se encuentran fragmentadas y poco articuladas con su práctica educativa. Si bien reconocen la relevancia de estos enfoques en la formación del estudiantado y en la transición hacia modelos de desarrollo más sostenibles, no siempre logran vincularlos de manera explícita con los contenidos curriculares ni con las oportunidades de aprendizaje que ofrece el contexto local o territorial.

En la dimensión del hacer, los resultados evidencian una disposición práctica significativa hacia la sostenibilidad y la acción ecológica, aunque con limitaciones en la integración curricular profunda. La alta frecuencia de respuestas afirmativas (76%) respecto a la implementación de prácticas pedagógicas de mitigación o adaptación ecológica -como el reciclaje o el uso eficiente del agua- y al desarrollo de propuestas didácticas basadas en economía circular, regeneración ambiental o protección oceánica, revela un compromiso activo por parte del profesorado en promover aprendizajes vinculados con el cuidado del entorno y la responsabilidad ambiental.

Sin embargo, el promedio de 2,6 sobre la integración de contenidos específicos sobre ecosistemas marinos, sostenibilidad ecológica y el rol del océano indica que estos temas aún se abordan de manera fragmentada o superficial, sin consolidarse como un eje estructurante del currículo o de los proyectos educativos. Esto sugiere que, si bien existen

acciones concretas y motivación para incorporar la sostenibilidad en la práctica docente, falta una articulación más sistemática entre las actividades pedagógicas, los contenidos científicos y las metas formativas de la alfabetización oceánica.

En términos de la dimensión del ser, las respuestas muestran una amplia diversidad de niveles de conciencia y compromiso frente a la relación entre la práctica docente y la conservación de los ecosistemas costeros. Una parte significativa del profesorado expresa una actitud reflexiva y sensibilizada hacia el cuidado ambiental, destacando la importancia de promover la conciencia ecológica, la reflexión crítica y la acción transformadora entre sus estudiantes. Estos docentes tienden a vincular el aprendizaje con el territorio, abordando temas como la biodiversidad, los fenómenos climáticos, la contaminación y las oportunidades de desarrollo sostenible, en coherencia con los principios de la Década de las Ciencias Oceánicas (ONU-UNESCO) y los ODS 13 (Acción por el clima) y 14 (Vida submarina).

No obstante, también se evidencia un grupo relevante de docentes que aún no logra establecer una conexión clara entre su labor pedagógica y la conservación de los ecosistemas, ya sea por limitaciones disciplinares, falta de formación específica o ausencia de lineamientos institucionales que orienten esta integración. En estos casos, la relación con el medio ambiente aparece tangencial o no intencionada, centrada en prácticas aisladas como el manejo de residuos o el uso responsable de materiales.

De este modo, los resultados revelan que existe una conciencia ambiental en proceso de maduración, con una base valórica favorable pero con necesidad de fortalecimiento en la identificación del rol docente como agente de cambio ecosocial.

4.2.2.2 Competencia de pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio:

En la dimensión del saber de la competencia de pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio, el promedio de 4,0 (En desarrollo, limítrofe con avanzado) refleja un nivel medio de familiaridad de las y los docentes con la aplicación del pensamiento sistémico en el aula. Este resultado sugiere que los educadores reconocen la importancia de comprender las interrelaciones entre los distintos componentes de un sistema -sociales, ecológicos, culturales y económicos- y valoran la necesidad de enseñar desde una mirada más integral e interdisciplinaria. Sin embargo, esta comprensión se encuentra aún en una fase de apropiación conceptual, con escasas herramientas didácticas para traducir dichos enfoques en estrategias pedagógicas concretas. En la práctica, esto implica que, aunque existe una base cognitiva en desarrollo, los docentes no siempre logran operacionalizar el pensamiento sistémico como método de análisis o de diseño de experiencias de aprendizaje.

En la dimensión del hacer, los resultados evidencian una práctica docente que incorpora de forma parcial los enfoques de justicia y sostenibilidad, pero con limitada sistematización en los procesos de evaluación y mejora continua. La alta proporción de respuestas afirmativas (76%) respecto a la integración de temas como equidad de género, justicia ambiental y derechos de la naturaleza en las actividades pedagógicas muestra que la mayoría de las y los docentes reconoce la relevancia de abordar problemáticas socioambientales y éticas en el aula, promoviendo una comprensión más crítica e inclusiva de la realidad. Esto refleja un compromiso con los valores de la Educación para el Desarrollo Sostenible (ODS 4.7) y con la formación ciudadana desde una perspectiva ecosocial.

Sin embargo, la predominancia de respuestas negativas en la pregunta sobre la evaluación conjunta de los impactos de los proyectos escolares (equivalente al 64%) indica que los

procesos reflexivos y de retroalimentación colaborativa aún no se consolidan como una práctica habitual. Esto sugiere que, aunque se generan espacios de reflexión sobre temas críticos, falta avanzar hacia metodologías que permitan analizar, proyectar y mejorar las acciones en el tiempo, fortaleciendo así la dimensión anticipatoria del pensamiento sistémico.

Respecto de la dimensión del ser, se refleja una actitud positiva y comprometida hacia el fomento del pensamiento reflexivo y la conciencia ecosocial en el aula. La mayoría de las y los docentes -con un 76% de respuestas afirmativas en la promoción del análisis crítico de problemáticas ambientales desde una perspectiva estructural (social, económica y ecológica), y un 64% de respuestas afirmativas respecto a su abordaje desde un enfoque sistémico y anticipatorio- evidencia una disposición valórica sólida hacia la formación integral del estudiantado, promoviendo la comprensión de los problemas ambientales como fenómenos complejos y multifactoriales.

Este patrón refleja que, a nivel actitudinal, el profesorado valora el desarrollo del pensamiento crítico y la lectura profunda de las causas estructurales de las crisis ecológicas y sociales. No obstante, los resultados también sugieren que estos principios aún no están plenamente internalizados ni generalizados entre todo el cuerpo docente, lo que podría estar vinculado a limitaciones de tiempo, formación específica o acompañamiento institucional.

4.2.2.3 Competencia de colaboración intercultural e interdisciplinaria:

En las dimensiones del saber y del hacer de la competencia de colaboración intercultural e interdisciplinaria, los resultados reflejan un nivel de desarrollo inicial con prácticas significativas, pero aún poco sistemáticas, especialmente en lo que respecta a la articulación con actores del entorno. La moda de respuesta “No” - 64%- a la pregunta sobre colaboración con familias, municipios u organizaciones vinculadas a la sostenibilidad evidencia que la mayoría de los docentes no mantiene vínculos estables ni estructuras colaborativas permanentes con agentes externos a la escuela. Esto sugiere que la interdisciplinaria y la cooperación territorial, pilares de esta competencia, se dan principalmente a través de acciones internas o puntuales, más que mediante alianzas sostenidas que integren saberes locales y diversos sectores.

Sin embargo, las respuestas abiertas sobre la promoción de voces diversas en el aula evidencian una actitud pedagógica inclusiva y participativa. Muchas y muchos docentes mencionan estrategias que favorecen el diálogo, el respeto y la horizontalidad, como debates, lluvias de ideas, trabajo en grupos, análisis de casos y proyectos colaborativos. Estas prácticas revelan habilidades relacionales y un compromiso ético con la equidad y la diversidad, componentes fundamentales del enfoque intercultural. Algunos docentes van más allá, señalando que buscan conectar las experiencias familiares, territoriales y comunitarias con los aprendizajes, lo que refleja una comprensión emergente del valor de la diversidad como fuente de aprendizaje colectivo.

En tanto, la dimensión del ser En la dimensión del ser de la competencia de colaboración intercultural e interdisciplinaria, los resultados revelan una brecha significativa entre la disposición valórica hacia la sostenibilidad y su integración concreta en la práctica docente. La moda de respuesta “No” (equivalente al 68%) indica que una parte importante del profesorado aún no incorpora en sus clases iniciativas o contenidos vinculados con sostenibilidad o economía circular contextualizados en la realidad territorial. Esto sugiere

que, si bien existe una conciencia general sobre la importancia del enfoque ambiental y la colaboración con el entorno, esta no se ha traducido plenamente en una identidad docente comprometida con la acción local ni en una mirada situada del aprendizaje. Desde una perspectiva actitudinal, el resultado refleja una etapa de sensibilización más que de apropiación plena de la sostenibilidad como valor pedagógico y ético. Las y los docentes parecen reconocer el potencial del trabajo con el territorio, pero no siempre se perciben como agentes activos de cambio o mediadores de diálogo intercultural e interdisciplinario.

4.2.2.4 Competencia de innovación técnica, científica y tecnológica:

En la dimensión del saber de la competencia de innovación técnica, científica y tecnológica, el promedio de 2,3 refleja un nivel bajo de integración del uso de tecnologías avanzadas -como sistemas GIS, sensores o aplicaciones verdes- en la enseñanza. Este resultado sugiere que las y los docentes poseen un conocimiento limitado sobre las herramientas tecnológicas aplicables a la sostenibilidad ambiental, o bien no han recibido formación suficiente para su implementación pedagógica.

Si bien existe una disposición favorable hacia la innovación, la brecha entre el conocimiento teórico y la práctica educativa es evidente. La mayoría de los docentes no integra aún tecnologías que faciliten la observación, el análisis o la modelización de fenómenos ambientales, lo que restringe las oportunidades para que el estudiantado desarrolle competencias científicas aplicadas al contexto local.

En la dimensión del hacer de la competencia de innovación técnica, científica y tecnológica, los resultados reflejan una brecha considerable entre la intención de innovar y la aplicación práctica de tecnologías o metodologías científicas en el aula. La moda de respuesta “No” (equivalente al 92%) a la pregunta sobre la creación o adaptación de recursos digitales para enseñar sobre océanos o sostenibilidad, junto con la escasa o nula experiencia reportada en el uso de herramientas tecnológicas o científicas para abordar problemáticas ambientales, evidencia que la mayoría del profesorado aún no incorpora de forma activa la tecnología con fines de sostenibilidad.

Las respuestas cualitativas muestran que, aunque algunos docentes han explorado experiencias aisladas -como la medición de la huella ambiental, el uso de Google Earth, Canva o Excel, y la creación de prototipos o simulaciones digitales-, estas prácticas siguen siendo excepcionales y dependientes de la motivación personal, más que de un enfoque institucional o transversal. En consecuencia, la innovación educativa vinculada a la sostenibilidad y la economía circular se encuentra en una etapa incipiente, con predominio de experiencias fragmentadas y baja transferencia tecnológica.

Asimismo, la moda “No” (52%) a la pregunta sobre la implementación de actividades o proyectos que integren principios de economía circular, regeneración ambiental o protección oceánica confirma que estas temáticas aún no forman parte estructural del quehacer pedagógico. Si bien algunos docentes mencionan iniciativas enmarcadas en asignaturas como Ciencias para la Ciudadanía o proyectos de titulación, la mayoría declara falta de experiencia o escaso conocimiento de herramientas tecnológicas aplicadas al contexto ambiental.

En la dimensión del ser de la competencia de innovación técnica, científica y tecnológica, los resultados reflejan una baja apropiación actitudinal hacia la promoción de la innovación aplicada en el aula, especialmente en el uso de tecnologías, proyectos STEAM o soluciones ambientales. La moda de respuesta “No” (18 de 25, equivalente al 72%) indica que la

mayoría de las y los docentes aún no promueve activamente en sus estudiantes la creación o uso de soluciones innovadoras orientadas a la sostenibilidad, lo que sugiere una debilidad en la dimensión motivacional y en la autopercepción del rol docente como agente de cambio tecnológico y ambiental.

Este resultado no necesariamente refleja falta de interés, sino más bien limitaciones estructurales y culturales: escaso acceso a recursos tecnológicos, carencia de acompañamiento institucional o brechas en la formación pedagógica en innovación y metodologías STEAM. Aun así, se identifica en algunos casos una disposición emergente a fomentar la creatividad y la experimentación, lo que constituye un punto de partida valioso para avanzar hacia una cultura de innovación educativa sostenible.

4.2.2.5 Competencia de agencia de cambio y ciudadanía activa:

En las dimensiones del saber y del hacer de la competencia de agencia de cambio y ciudadanía activa, los resultados reflejan una escasa participación docente en procesos de liderazgo y acción transformadora con enfoque socioambiental, lo que sitúa esta competencia en un nivel inicial o en desarrollo incipiente. La moda de respuesta “No” en las tres preguntas -84% de docentes en relación con el liderazgo de actividades de transformación ecosocial, 52% sobre la facilitación de proyectos escolares participativos con enfoque socioambiental, y 60% sobre el acompañamiento de proyectos estudiantiles orientados a transformar realidades locales- evidencia que la mayoría del profesorado no ha asumido aún un rol activo en la promoción de la ciudadanía ecosocial dentro o fuera del aula.

Estos resultados sugieren una brecha entre el reconocimiento teórico de la importancia de la acción socioambiental y su implementación práctica, posiblemente vinculada a limitaciones en el tiempo, la gestión institucional, la formación específica o el acceso a redes de apoyo comunitario. Si bien se percibe disposición conceptual hacia la sostenibilidad, aún no se consolida la agencia docente como fuerza movilizadora del cambio social y ecológico. En la dimensión del ser de la competencia de agencia de cambio y ciudadanía activa, los resultados muestran una predisposición valórica positiva y en crecimiento hacia el reconocimiento del rol docente como agente de cambio ecosocial. La moda de respuesta “Sí” (equivalente al 52%) indica que más de la mitad del profesorado se percibe a sí mismo como un actor con capacidad de influir en la transformación social y ambiental desde su práctica educativa, lo que refleja un nivel intermedio de conciencia y compromiso ético con los desafíos contemporáneos de sostenibilidad y justicia socioambiental.

Este resultado evidencia una identidad docente en proceso de fortalecimiento, donde comienza a emerger una comprensión más profunda del papel del profesorado como líder comunitario, promotor de la participación y facilitador de aprendizajes con impacto en el territorio. Sin embargo, la proporción restante de docentes que aún no se reconoce en este rol sugiere la necesidad de fortalecer la autoeficacia y la confianza profesional mediante experiencias de liderazgo pedagógico, acompañamiento y trabajo colaborativo en proyectos reales de transformación.

4.2.2.6 Competencia de emprendimiento sostenible:

En la dimensión del saber de la competencia de emprendimiento sostenible, los resultados reflejan un nivel bajo de conocimiento teórico y metodológico sobre herramientas de

evaluación de proyectos ecosociales y sobre el enfoque de empleos verdes y azules. Las respuestas a la pregunta abierta evidencian que una parte del profesorado reconoce algunas herramientas básicas -como la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Matriz de Marco Lógico (MML) y el análisis costo-beneficio-, lo que demuestra cierto acercamiento a instrumentos técnicos de gestión de proyectos. Sin embargo, la reiteración de respuestas como “ninguna” indica que una proporción considerable de docentes carece de conocimiento o formación específica en metodologías de evaluación de impacto y viabilidad desde una perspectiva de sostenibilidad.

Este panorama se refuerza con el promedio de 2,5 obtenido en la pregunta sobre el nivel de conocimiento acerca de empleos verdes y azules, lo que sitúa a la mayoría del profesorado en un nivel bajo o incipiente. Esto sugiere que los docentes no manejan con profundidad los conceptos asociados a la economía verde y azul, ni su relación con el desarrollo de competencias laborales emergentes vinculadas a la transición ecológica. La falta de familiaridad con estos enfoques limita su capacidad para orientar a los estudiantes hacia oportunidades de emprendimiento sostenible o para integrar estos temas de manera transversal en sus asignaturas.

En las dimensiones del hacer y del ser de la competencia de emprendimiento sostenible, los resultados evidencian una participación docente heterogénea y en transición, donde coexisten prácticas significativas con amplios espacios de mejora.

En la dimensión del hacer, la moda de respuesta “No” (equivalente al 44%) a la aplicación de estrategias pedagógicas que integren sostenibilidad en iniciativas de innovación o emprendimiento escolar indica que menos de la mitad del profesorado incorpora de forma sistemática la sostenibilidad en la formación emprendedora. No obstante, la proporción restante, que responde “a veces” o “sí”, sugiere la existencia de acciones emergentes que integran valores ambientales, análisis de impacto y metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos o desafíos de resolución de problemas reales. Las respuestas cualitativas dan cuenta de experiencias donde los docentes promueven el reciclaje, la eficiencia energética, la responsabilidad ambiental y la vinculación con el entorno local, así como ejercicios de planeación estratégica y evaluación de impacto ambiental en proyectos estudiantiles. Estas prácticas, aunque dispersas, reflejan una disposición práctica hacia la innovación con propósito ecológico y el deseo de conectar el aprendizaje con desafíos territoriales y comunitarios.

En la dimensión del ser, la moda de respuesta “Sí” (equivalente al 52%) en la incorporación de contenidos o actividades que desarrollan la capacidad de identificar oportunidades sustentables en los territorios sugiere que más de la mitad del profesorado valora la sostenibilidad como principio formativo y como componente del desarrollo local. Desde lo actitudinal, se observa una conciencia creciente sobre el potencial del emprendimiento como motor de transformación social y ambiental, junto con una predisposición a fomentar la creatividad y el liderazgo con propósito en sus estudiantes. Sin embargo, aún se perciben barreras disciplinares y una falta de apropiación plena del enfoque emprendedor sostenible, especialmente en áreas no directamente vinculadas con la gestión o la innovación.

4.2.2.7 Competencia de gestión sostenible y gobernanza:

En la dimensión del saber de la competencia de gestión sostenible y gobernanza, los resultados evidencian un bajo nivel de conocimiento sobre el marco de gobernanza

climática aplicado a la educación. La moda de respuesta “No” (equivalente al 80%) indica que la mayoría de las y los docentes desconoce los principios, estructuras y mecanismos que orientan la gobernanza ambiental y climática, tanto a nivel nacional como internacional, así como su relación con las políticas educativas.

Este resultado sugiere que, aunque existe una conciencia general sobre la relevancia del cambio climático y la sostenibilidad, no se cuenta con una comprensión clara de cómo estos temas se integran en los sistemas de gestión escolar o en los marcos institucionales de planificación educativa. La falta de conocimiento en esta área limita la capacidad docente para participar activamente en procesos de toma de decisiones, implementación de políticas o diseño de estrategias institucionales que incorporen criterios de sostenibilidad y resiliencia climática.

En la dimensión del hacer, se refleja un nivel de desarrollo intermedio y progresivo en la incorporación de la sostenibilidad dentro de las prácticas pedagógicas y territoriales. El promedio de 4,1 indica que las y los docentes integran prácticas sostenibles en el aula o en actividades escolares de manera ocasional o moderadamente frecuente, lo que demuestra una disposición activa hacia el cambio, aunque aún sin alcanzar una implementación sistemática o transversal.

A su vez, la moda de respuesta “Sí” (equivalente al 52%) respecto a la pregunta sobre la conexión entre la enseñanza y la gestión sostenible del territorio refuerza la idea de que más de la mitad del profesorado ha comenzado a vincular sus experiencias educativas con el entorno local, desarrollando prácticas orientadas al uso responsable de recursos, la valoración de ecosistemas y la comprensión de los impactos socioambientales en sus comunidades.

Estas acciones, aunque incipientes en algunos casos, revelan un avance significativo hacia una docencia situada y contextualizada, donde el aprendizaje se concibe como una herramienta para fortalecer la sostenibilidad territorial y la corresponsabilidad ambiental. Sin embargo, la otra mitad de los docentes que no reporta este tipo de experiencias evidencia que la integración curricular y comunitaria aún no se consolida como una práctica generalizada.

En la dimensión del ser, los resultados reflejan una actitud proactiva y comprometida del profesorado hacia la sostenibilidad educativa, evidenciando una conciencia ética y ambiental en proceso de consolidación. La moda de respuesta “Sí” (equivalente al 56%) en la consideración de factores medioambientales y sociales al planificar y desarrollar las clases, junto con la moda “Sí” (equivalente al 76%) respecto a la inclusión de principios de sostenibilidad -económica, social y ecológica- en unidades o proyectos pedagógicos, indican que una parte significativa del cuerpo docente internaliza la sostenibilidad como un valor transversal en su quehacer educativo.

Estos resultados reflejan que los docentes no solo reconocen la importancia del desarrollo sostenible, sino que además intentan aplicarlo desde una mirada ética y formativa, integrando criterios de equidad, justicia ambiental y bienestar colectivo en el diseño de sus clases. La sostenibilidad aparece así como una convicción personal que orienta la práctica pedagógica, más que como una exigencia institucional, lo que muestra una dimensión del ser marcada por la responsabilidad y la coherencia entre valores y acción educativa.

4.2.3 Segmento: Estudiantes

Promedio general (numérico): 2,57

Nivel de logro: En desarrollo, limítrofe con nivel incipiente.

Mediana: 2,4

Competencia	Promedio de logro	Nivel de logro
Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica	2,3	Incipiente
Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio	3,5	En desarrollo
Colaboración intercultural e interdisciplinaria	2,4	Incipiente
Innovación técnica y científica- tecnológica	2,4	Incipiente
Agencia de cambio y ciudadanía activa	2,3	Incipiente
Emprendimiento sostenible	2,4	Incipiente
Gestión sostenible y gobernanza	2,7	En desarrollo (limítrofe -)

Tabla (N° 5) - "Promedio general de logro por competencia y nivel asociado en rúbrica institucional en segmento estudiantes".

Comparativo: Promedios de logro por competencia v/s mediana

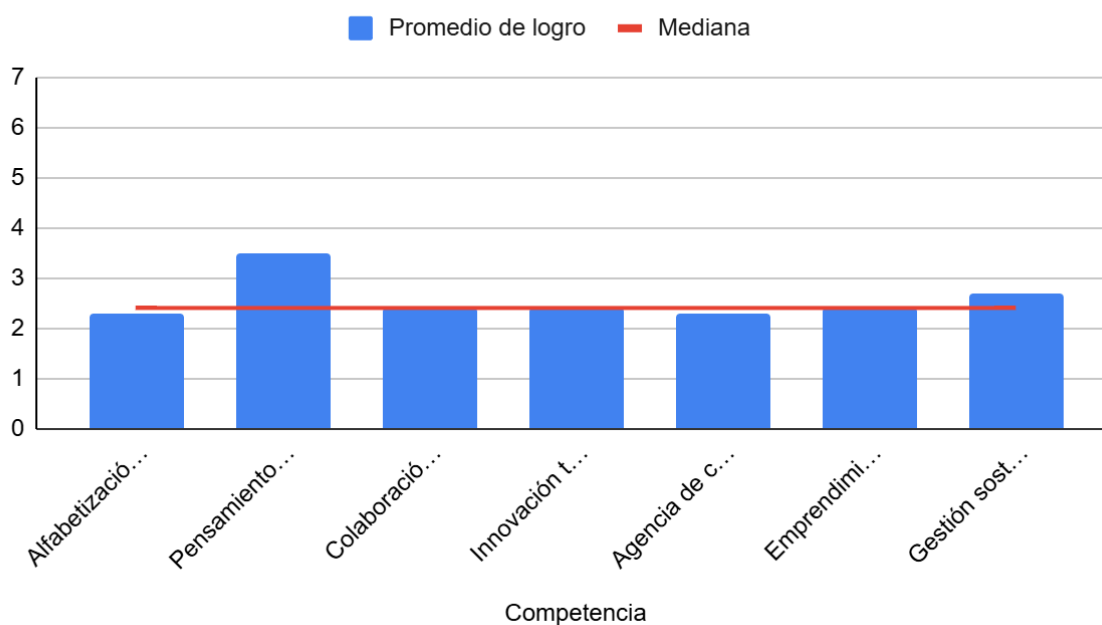


Gráfico (N° 7) - "Promedios de logro v/s mediana por competencia en segmento estudiantes".

Fortaleza relativa:

- Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio: 3,5 (En desarrollo)

Brechas prioritarias:

- Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica: 2,3 (Incipiente)
- Agencia de cambio y ciudadanía activa: 2,3 (Incipiente)
- Colaboración intercultural e interdisciplinaria: 2,4 (Incipiente)
- Innovación técnica y científica- tecnológica: 2,4 (Incipiente)
- Emprendimiento sostenible: 2,4 (Incipiente)

Los resultados del segmento estudiantil reflejan una conciencia ambiental en desarrollo y una actitud positiva hacia el cuidado del entorno, aunque con brechas significativas en participación, gestión e innovación sostenible. Si bien las y los estudiantes reconocen la importancia de los océanos, la sostenibilidad y la acción ecológica, su conocimiento se mantiene en un nivel básico y las experiencias prácticas son escasas o puntuales. Predomina un compromiso valórico y motivacional, pero aún falta consolidar la capacidad de transformar esa conciencia en proyectos colaborativos, emprendimientos sostenibles y liderazgo ecosocial. La incorporación de herramientas tecnológicas, metodologías STEAM y principios de gobernanza ambiental es todavía incipiente, lo que plantea el desafío de fortalecer la alfabetización azul, la participación territorial y el desarrollo de competencias para la acción sostenible.

4.2.3.1 Competencia de alfabetización y conciencia ecológica y oceánica:

Desde la dimensión del saber de la competencia de alfabetización y conciencia ecológica y oceánica, el promedio de 3,2 puntos refleja un nivel de conocimiento en desarrollo inicial, donde las y los estudiantes muestran una comprensión parcial sobre el rol del océano en el equilibrio del planeta. Si bien reconocen su importancia para la regulación climática, la biodiversidad y la vida humana, su conocimiento aún se percibe limitado y más descriptivo que analítico. Esto sugiere que poseen nociones generales adquiridas en la educación formal o en experiencias extracurriculares, pero carecen de una comprensión profunda de los procesos oceánicos y sus interconexiones con los sistemas sociales y ecológicos.

La alta proporción de respuestas afirmativas (equivalentes al 39%) en la pregunta sobre participación en actividades de mitigación o adaptación ecológica -como reciclaje, ahorro hídrico o limpieza de espacios naturales- complementa este panorama, indicando que, aunque el conocimiento teórico es moderado, existe una base actitudinal favorable hacia la acción ambiental. Muchos estudiantes han tenido experiencias prácticas o comunitarias que refuerzan su vínculo con la naturaleza, pero no siempre logran conectar estas experiencias con el marco conceptual de la sostenibilidad oceánica o con los objetivos globales de la Década de las Ciencias Oceánicas (ONU-UNESCO).

En la dimensión del hacer, la moda de respuesta “No” (equivalente al 86%) indica una baja participación estudiantil en actividades prácticas vinculadas a la sostenibilidad y el cuidado ambiental, tales como reciclaje, limpieza de playas o desarrollo de huertos escolares. Este resultado sugiere que, aunque existe una conciencia ambiental básica y disposición positiva hacia la temática, la acción concreta sigue siendo limitada o esporádica.

La escasa participación podría estar asociada a falta de oportunidades institucionales o comunitarias, escasos incentivos desde la educación formal o ausencia de programas sistemáticos que integren la sostenibilidad como eje transversal en la experiencia estudiantil. Esto refleja una brecha entre el conocimiento adquirido y su aplicación práctica

en contextos reales, evidenciando una distancia entre el discurso ambiental y la acción transformadora.

En tanto, en la dimensión del ser, las respuestas evidencian una conciencia ecológica emergente, donde la mayoría de los y las estudiantes expresan valores asociados al cuidado del entorno, la responsabilidad individual y la acción comunitaria. Se repiten con frecuencia ideas vinculadas al reciclaje, la reducción de residuos, la limpieza de espacios naturales y la educación ambiental, lo que refleja una comprensión ética del deber ciudadano de proteger el medio ambiente, aunque en un nivel aún operativo y no transformador.

Predominan propuestas simples y de alcance inmediato -como instalar más basureros, realizar jornadas de limpieza o sancionar la contaminación- junto con algunas sugerencias más reflexivas, que apuntan a informar, concientizar y promover la participación colectiva. Estas últimas muestran indicios de pensamiento crítico y responsabilidad social, atributos propios de la dimensión del ser que busca el Blue Economy Lab: formar personas con agencia ecológica y compromiso comunitario.

En este sentido, las respuestas revelan una disposición positiva hacia el cambio y un sentido incipiente de pertenencia territorial, aunque todavía predomina una mirada centrada en la acción individual más que en la transformación estructural o sistémica del entorno.

4.2.2.2 Competencia de pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio:

La moda de respuesta “Sí” (equivalente al 86%) indica que una amplia mayoría de estudiantes reconoce haber recibido formación orientada a comprender las relaciones entre los problemas sociales, económicos y ecológicos. Este resultado sugiere que, al menos a nivel declarativo, existe una base cognitiva sólida para el pensamiento sistémico, entendiendo la interdependencia entre los sistemas humanos y naturales.

Este hallazgo es alentador, ya que refleja que las prácticas educativas han comenzado a incorporar enfoques integradores y transversales, alineados con los principios de la Educación para la Sostenibilidad (EDS). La capacidad de los estudiantes para reconocer que los desafíos ambientales están ligados a factores económicos y sociales constituye un indicador de alfabetización ecosocial emergente, esencial para anticipar consecuencias y proponer soluciones sostenibles.

No obstante, aunque la percepción general es positiva, estos resultados no necesariamente implican un dominio profundo de la complejidad sistémica. La enseñanza puede seguir centrada en el discurso o en ejemplos aislados, sin consolidar aún herramientas de análisis interdisciplinario o pensamiento prospectivo.

Desde la dimensión del hacer, se observa un nivel intermedio de desarrollo en la capacidad de analizar problemas ambientales desde múltiples causas y consecuencias, dada la moda de respuesta “Tal vez” (equivalente al 44%). Este resultado sugiere que los y las estudiantes reconocen parcialmente haber desarrollado habilidades de pensamiento sistémico, pero aún sin plena consolidación. En otras palabras, existe conciencia sobre la complejidad de los problemas ambientales, pero falta práctica sostenida y orientación metodológica para traducir esta comprensión en análisis estructurados o acciones concretas.

Este patrón revela que las experiencias de aprendizaje podrían estar más enfocadas en la observación de efectos ambientales que en la exploración de sus interrelaciones con factores sociales, culturales y económicos. Así, el estudiantado se encuentra en una fase de

transición entre la sensibilización y la aplicación analítica, donde la reflexión crítica comienza a emerger, pero requiere mayor acompañamiento pedagógico para alcanzar profundidad y autonomía.

En cuanto a la dimensión del ser, se observa una baja apropiación actitudinal del pensamiento sistémico y anticipatorio, reflejada en la moda de respuesta “No” (equivalentes al 58% y 56%) en las preguntas sobre participación en la adaptación de proyectos a distintas realidades y en la evaluación del impacto de iniciativas sostenibles. Este resultado indica que la mayoría de los y las estudiantes aún no asumen un rol activo en procesos reflexivos o de mejora continua, lo que sugiere una distancia entre la comprensión conceptual del problema y la práctica de análisis crítico aplicada.

La ausencia de experiencias significativas de evaluación, adaptación o seguimiento de proyectos ambientales evidencia que el estudiantado no ha tenido suficientes oportunidades para vincular el conocimiento con la acción transformadora, un componente central de esta competencia. La evaluación del impacto -ecológico, social o comunitario- constituye una instancia clave para desarrollar la dimensión anticipatoria del pensamiento crítico, al permitir que los estudiantes comprendan consecuencias, reconozcan aprendizajes y ajusten estrategias en función de los resultados observados.

4.2.2.3 Competencia de colaboración intercultural e interdisciplinaria:

Los resultados reflejan baja participación y sentido de inclusión en experiencias colaborativas, evidenciada por la moda de respuesta “No” (equivalente al 64%) a la pregunta sobre participación en campañas o acciones comunitarias, y “No” (equivalente al 56%) en relación con sentirse escuchado o incluido en proyectos grupales sobre sostenibilidad. Este patrón sugiere que una mayoría del estudiantado no ha participado activamente en instancias de colaboración territorial o interdisciplinaria, ni percibe haber sido protagonista dentro de los espacios colectivos de aprendizaje.

Desde la perspectiva del saber, estos resultados revelan una comprensión incipiente del valor de la colaboración como eje del desarrollo sostenible, ya que los estudiantes parecen reconocer la importancia del trabajo conjunto, pero carecen de experiencias formativas que lo traduzcan en práctica. La educación intercultural e interdisciplinaria requiere que el alumnado aprenda a integrar perspectivas diversas, saberes locales y conocimientos técnicos, lo que no ocurre cuando las dinámicas de aprendizaje siguen siendo unidireccionales o centradas en el docente.

En la dimensión del hacer, la falta de participación en acciones colectivas indica escasa oportunidad de desarrollar habilidades de cooperación, comunicación y resolución conjunta de problemas, esenciales para la sostenibilidad y la economía azul. La ausencia de campañas comunitarias o proyectos colaborativos con impacto tangible refleja que la escuela o institución aún no se consolida como un espacio de ciudadanía activa, capaz de articular la acción estudiantil con actores del entorno (familias, municipios, organizaciones o comunidades costeras).

Respecto de la dimensión del ser, los resultados muestran una baja internalización del valor de la colaboración comunitaria y territorial, reflejada en la moda de respuesta “No” (equivalente al 76%) a la pregunta sobre la participación del curso en acciones ecológicas o comunitarias con organizaciones locales. Este resultado indica que la mayoría del estudiantado no ha tenido experiencias significativas de trabajo colectivo con agentes del

entorno, lo que limita el desarrollo de una identidad cívica y ambiental basada en la cooperación y la corresponsabilidad social.

Desde una mirada actitudinal, esta ausencia de colaboración externa sugiere que los y las estudiantes aún no se perciben como actores activos dentro de su comunidad, sino más bien como observadores o participantes ocasionales en iniciativas institucionales. El valor del “ser colaborativo” -que implica apertura al diálogo, empatía, compromiso y reconocimiento de la diversidad cultural- no se ha consolidado plenamente como parte de la experiencia educativa. Esta carencia también refleja una desconexión entre la escuela y el territorio, donde los aprendizajes sobre sostenibilidad se desarrollan principalmente dentro del aula, sin espacios de interacción con organizaciones sociales, ambientales o productivas del entorno.

4.2.2.4 Competencia de innovación técnica, científica y tecnológica:

Los resultados de la dimensión del saber de la competencia de innovación técnica, científica y tecnológica evidencian un nivel bajo de apropiación conceptual y práctica de la innovación científica y tecnológica, reflejado en la moda de respuesta “No” (equivalente al 56%) a la pregunta sobre creación o co-creación de ideas que integren innovación técnica o científica en temáticas ambientales o sociales. Este dato sugiere que la mayoría del estudiantado no ha participado activamente en procesos de ideación o experimentación tecnológica con enfoque sostenible, lo que limita su comprensión sobre cómo la ciencia y la tecnología pueden contribuir a resolver problemáticas locales.

Desde la perspectiva del saber, esto refleja una brecha formativa en alfabetización científica aplicada y pensamiento innovador, donde los estudiantes reconocen la existencia de la tecnología, pero no logran visualizar su potencial transformador ni su vínculo con la sostenibilidad territorial y oceánica. La ausencia de experiencias de co-creación o de uso de herramientas técnicas (como sensores, prototipos, apps o modelos experimentales) dificulta el desarrollo de habilidades STEAM orientadas a la acción ecosocial.

Esta tendencia indica que el conocimiento científico-tecnológico aún se percibe como externo o ajeno a la práctica educativa cotidiana, y no como una herramienta accesible para el análisis y la resolución de problemas reales. La falta de proyectos interdisciplinarios o de innovación colaborativa impide además que los estudiantes integren saberes provenientes de distintas áreas.

En la dimensión del saber, los resultados evidencian una baja aplicación práctica de la innovación y la tecnología en contextos educativos y ambientales, reflejada en la moda de respuesta “No” (82%) tanto para el uso de herramientas tecnológicas (apps, sensores o plataformas digitales) como para el desarrollo de contenidos digitales o proyectos ecológicos. A esto se suma un promedio de 2,4 en la experiencia general con proyectos de innovación científica o tecnológica vinculados al entorno marino o terrestre, lo que sitúa esta competencia en el nivel incipiente, dentro del rango inferior de desarrollo (0 - 2,5).

Estos resultados muestran que la mayoría del estudiantado no ha tenido oportunidades reales de utilizar la tecnología como medio de aprendizaje o de acción socioambiental, lo cual limita la adquisición de habilidades propias de la educación STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas). La falta de experiencias prácticas sugiere una brecha entre la enseñanza teórica de la sostenibilidad y su aplicación mediante

herramientas técnicas, como sensores ambientales, software de modelamiento o recursos digitales para el análisis de datos y la comunicación científica.

En tanto, en la dimensión del ser se identifica una actitud emergente de valoración y proyección de la innovación, reflejada en la moda de respuesta “Sí” (equivalente al 40%) a la pregunta sobre la posibilidad de replicar o adaptar proyectos a otros contextos. Este resultado sugiere que una parte del estudiantado reconoce el potencial transformador de sus experiencias de aprendizaje, percibiendo que las iniciativas en las que participa podrían tener impacto más allá del aula, especialmente cuando integran creatividad, sostenibilidad y trabajo en equipo.

Sin embargo, la distribución de respuestas - con un número similar entre “tal vez” y “no” - revela que esta conciencia innovadora aún se encuentra en una etapa de desarrollo inicial, dependiente del acompañamiento docente y de la cultura institucional de experimentación. Muchos estudiantes no logran visualizar la continuidad o escalabilidad de los proyectos, lo que indica la necesidad de fortalecer su capacidad para evaluar, comunicar y transferir soluciones sostenibles hacia otros contextos educativos o comunitarios.

Desde el punto de vista actitudinal, este hallazgo evidencia una disposición positiva hacia la innovación con propósito social y ambiental, aunque todavía sin consolidarse como un rasgo identitario del estudiantado.

4.2.2.5 Competencia de agencia de cambio y ciudadanía activa:

En las dimensiones del saber y el hacer, los resultados reflejan una baja participación del estudiantado en acciones concretas de transformación socioambiental, aunque con señales incipientes de conciencia ecológica. La moda de respuesta “No” (78%) a la participación en campañas o proyectos para mejorar el entorno natural o social, junto con la prevalencia de respuestas abiertas centradas en el reciclaje, la limpieza de espacios o el ahorro de recursos, sugiere que las acciones se limitan principalmente a prácticas puntuales o simbólicas, más que a iniciativas planificadas o sostenidas en el tiempo. Asimismo, la moda “Tal vez” (40%) en torno a la percepción de preparación para liderar proyectos desde un enfoque ecológico indica que existe motivación potencial, pero falta acompañamiento, formación y espacios reales de protagonismo juvenil.

Las respuestas abiertas revelan una comprensión básica de la sostenibilidad -centrada en el reciclaje, la limpieza y el uso responsable de recursos-, pero aún distante de enfoques sistémicos o comunitarios. Pocos estudiantes proponen medidas estructurales, como diagnósticos ambientales o alianzas con actores locales, lo que muestra una visión emergente pero fragmentada de la ciudadanía ecosocial.

En la dimensión del ser, la moda de respuesta “Sí” (equivalente al 53%) a la afirmación “¿Crees que tus acciones pueden ayudar a mejorar tu comunidad y el planeta?” refleja una actitud valórica positiva y esperanzada, donde los estudiantes reconocen que sus decisiones individuales pueden contribuir al bienestar colectivo. Esta convicción es un punto de partida clave para fortalecer la autoeficacia, la empatía ambiental y el sentido de agencia transformadora, en línea con los principios de la Educación para el Desarrollo Sostenible (ODS 4.7).

De este modo, los resultados muestran una agencia de cambio en formación, donde predomina la conciencia y el deseo de contribuir, pero aún falta pasar de la intención a la acción sostenida.

4.2.2.6 Competencia de emprendimiento sostenible:

En la dimensión del saber, los resultados evidencian un nivel de conocimiento incipiente (promedio 2,4) respecto de los recursos, experiencias y herramientas necesarias para desarrollar ideas sostenibles en la comunidad. Las respuestas abiertas muestran que las y los estudiantes asocian la sostenibilidad principalmente con el reciclaje, el apoyo comunitario y la reutilización de materiales, mientras que pocos logran identificar recursos técnicos, financieros o institucionales. La mayoría manifiesta desconocimiento o inseguridad (“no sé”, “ninguno”), lo que refleja una brecha de alfabetización emprendedora y ambiental, y la necesidad de fortalecer la comprensión de cómo los recursos humanos, sociales y naturales pueden articularse para generar soluciones sostenibles.

En las dimensiones del hacer y del ser, las ideas propuestas sobre emprendimientos azules revelan creatividad incipiente y conexión con el territorio, aunque sin desarrollo metodológico ni visión de viabilidad. Surgen propuestas vinculadas al turismo educativo, la limpieza de playas, el reciclaje, la instalación de biofiltros y el monitoreo ambiental, lo que denota sensibilidad ecológica y disposición a actuar, pero con un enfoque aún intuitivo y espontáneo más que estructurado. La presencia de ideas relacionadas con la conservación marina y la educación ambiental demuestra que existe potencial para transformar la conciencia ecológica en proyectos con impacto real, si se fortalecen las capacidades de diseño, gestión y evaluación de iniciativas sostenibles.

A nivel actitudinal, el estudiantado muestra interés por contribuir al bienestar ambiental y social, pero requiere orientación para convertir sus motivaciones en emprendimientos sostenibles con propósito territorial. Esta competencia, en su conjunto, se encuentra en nivel incipiente, reflejando una base valórica positiva, pero una falta de herramientas, acompañamiento y experiencias prácticas que permitan desarrollar proyectos sostenibles y escalables.

4.2.2.7 Competencia de gestión sostenible y gobernanza:

En la dimensión del saber, los resultados reflejan un nivel de conocimiento bajo (promedio 2,6) respecto a las competencias verdes y azules y a la planificación sostenible de proyectos. La moda de respuesta “No” (equivalente al 69%) ante la pregunta sobre planificación de continuidad de proyectos ecológicos o sociales evidencia que la mayoría del estudiantado no ha participado en procesos de gestión o proyección sostenible de iniciativas, lo que sugiere que los aprendizajes relacionados con la sostenibilidad tienden a quedarse en el plano conceptual o en experiencias puntuales sin seguimiento. Este resultado indica una comprensión parcial de los principios de gobernanza ambiental, que requieren articulación, evaluación y visión a largo plazo, aspectos aún débiles en la práctica educativa de los estudiantes.

En la dimensión del hacer, se observa una participación limitada en la aplicación de principios de economía circular o regeneración ambiental, con una moda de respuesta “No” (47%), seguida de “Tal vez” y “Sí”. Esta distribución muestra que, aunque algunos estudiantes comienzan a reconocer la importancia de estos enfoques, la mayoría no logra aún integrarlos activamente en proyectos o acciones concretas. La falta de orientación

metodológica y de acompañamiento técnico para vincular las ideas ecológicas con estrategias sostenibles reales limita el desarrollo de una práctica de gestión ambiental informada y transformadora. Sin embargo, la presencia de un grupo minoritario con respuestas positivas sugiere semillas de apropiación práctica, que podrían potenciarse a través de experiencias de aprendizaje basadas en proyectos, mentorías y vínculos con instituciones locales.

En la dimensión del ser, la moda de respuesta “Tal vez” (equivalente al 47%) a la pregunta sobre el conocimiento de reglas y acuerdos internacionales de protección ambiental -como los Objetivos de Desarrollo Sostenible- indica una conciencia emergente pero difusa respecto al marco global de la sostenibilidad. Aunque parte del estudiantado muestra interés y reconoce la existencia de acuerdos internacionales, la comprensión de su aplicación local y educativa aún no se consolida. Esto revela un proceso de sensibilización en curso, donde la gobernanza ambiental es percibida más como un concepto abstracto que como una práctica de corresponsabilidad ciudadana.

Así, los resultados de esta competencia sitúan al segmento estudiantil en un nivel incipiente a medio de desarrollo, caracterizado por la presencia de conciencia ambiental, pero baja capacidad de gestión sostenible y planificación colectiva.

4.3 Preguntas para reflexionar y profundizar:

4.3.1 Directivos:

- Visión y propósito: ¿De qué manera la misión y los valores institucionales reflejan un compromiso real con la sostenibilidad y la justicia ecosocial?
- Gobernanza y liderazgo: ¿Qué estructuras o políticas internas podrían fortalecer el liderazgo de los equipos directivos en sostenibilidad, equidad y economía azul?
- Gestión basada en evidencia: ¿Cómo podrían incorporarse indicadores ecosociales (huella de carbono, participación, inclusión, impacto local) en la evaluación institucional?
- Colaboración y alianzas: ¿Qué nuevos actores territoriales, universidades, empresas o comunidades podrían integrarse como aliados estratégicos para la transformación sostenible?
- Innovación y transferencia: ¿Cómo promover el uso de tecnologías, metodologías activas y experiencias locales para resolver desafíos ecosociales desde la formación VET?
- Formación y desarrollo profesional: ¿Qué capacidades requieren los equipos directivos para liderar procesos de innovación sostenible y fortalecer la ciudadanía ecológica?

4.3.2 Docentes:

- Enseñanza situada y contexto local: ¿Cómo podemos fortalecer el vínculo entre la enseñanza de la sostenibilidad y los desafíos territoriales concretos de nuestras comunidades educativas?
- Integración curricular de la sostenibilidad: ¿De qué manera integrar el pensamiento sistémico y la alfabetización oceánica en todas las áreas curriculares, no solo en ciencias o medioambiente?

- c) Cultura institucional y sostenibilidad colectiva: ¿Qué estrategias permitirían transitar desde la conciencia ambiental individual hacia una cultura institucional sostenible y colaborativa?
- d) Innovación y tecnología con propósito: ¿Cómo potenciar la innovación tecnológica y las metodologías STEAM en contextos con recursos limitados?
- e) Liderazgo docente y acción ecosocial: ¿Qué apoyos institucionales y redes podrían fortalecer la agencia docente y la acción colectiva hacia la justicia ecosocial?

4.3.3 Estudiantes:

- a) Aprendizaje y sostenibilidad local: ¿Cómo podríamos fortalecer el vínculo entre la enseñanza de la sostenibilidad y los desafíos concretos de nuestras comunidades costeras y urbanas?
- b) Innovación y ciencia aplicada: ¿Qué estrategias permitirían incorporar tecnologías, metodologías STEAM y proyectos de innovación azul en la formación técnica?
- c) Participación y liderazgo juvenil: ¿De qué manera podríamos fomentar el liderazgo ecosocial de los estudiantes, para que asuman un rol activo en la transformación de sus territorios?
- d) Colaboración territorial: ¿Qué alianzas entre escuelas, municipios, universidades y organizaciones civiles podrían favorecer proyectos estudiantiles sostenibles y replicables?
- e) Cultura institucional sostenible: ¿Cómo promover una cultura escolar que valore la acción ecológica y la gobernanza ambiental como parte del aprendizaje integral?

5. Principales conclusiones:

5.1 Directivos:

- a) Conciencia ecológica y colaboración fortalecidas: Las y los directivos presentan una valoración positiva hacia la sostenibilidad y la colaboración territorial. Las competencias de colaboración intercultural e interdisciplinaria (4,6) y alfabetización ecológica y oceánica (4,5) destacan como fortalezas, evidenciando valores institucionales orientados al bien común, la inclusión y el cuidado del entorno.
- b) Innovación y pensamiento sistémico en desarrollo: Se evidencia interés y capacidad emergente para integrar tecnología y metodologías de innovación, aunque persisten limitaciones en la aplicación científica y tecnológica a problemas reales y en la gestión de indicadores ecosociales. Predomina una visión parcial o disciplinar más que un enfoque integral y anticipatorio.
- c) Liderazgo ecosocial incipiente: Las competencias de agencia de cambio y ciudadanía activa (3,3) y emprendimiento sostenible (2,9) muestran una brecha entre la disposición conceptual y la acción transformadora. Aún no se consolida el liderazgo activo ni la capacidad para movilizar comunidades hacia cambios socio ambientales sostenibles.
- d) Gestión institucional con enfoque sostenible en transición: Se reconoce la inclusión de contenidos de sostenibilidad en instrumentos estratégicos, pero la integración de los ODS, el Acuerdo de París y las políticas climáticas sigue siendo incipiente (3,1). Los factores ambientales y sociales comienzan a ganar relevancia en la toma de

decisiones (4,4), lo que refleja una base ética y valórica favorable para consolidar la gobernanza sostenible.

- e) Necesidad de coherencia entre dimensiones de saber, hacer y ser: Aunque los valores sostenibles son ampliamente compartidos, la traducción de estos en acciones estructuradas, medibles y sostenibles en el tiempo aún no se consolida. Falta institucionalizar mecanismos de seguimiento, evaluación e incentivos que fortalezcan la sostenibilidad como eje transversal.

5.2 Docentes

- a) Conciencia ambiental y compromiso ecosocial en desarrollo: El profesorado presenta una conciencia ambiental en consolidación, con un 76% que aplica prácticas ecológicas en el aula y un promedio de 3,0 en alfabetización y conciencia oceánica. Se observa una base valórica sólida y motivación por integrar la sostenibilidad, aunque aún depende del esfuerzo individual y no de políticas institucionales. Falta fortalecer la alfabetización oceánica y su conexión con el currículo y los contextos locales.
- b) Pensamiento crítico y gestión sostenible en avance: Las competencias de pensamiento crítico (4,0) y gestión sostenible (3,7) reflejan avances significativos, con 76% del profesorado promoviendo análisis críticos y 56% considerando factores ambientales y sociales en su planificación. Existe una actitud pedagógica proactiva hacia la sostenibilidad, aunque aún falta sistematizar los procesos de evaluación y participación en gobernanza ambiental.
- c) Innovación y colaboración aún incipientes: Las competencias de innovación tecnológica (2,3) y colaboración interdisciplinaria (2,2) se mantienen en niveles bajos: 92% no crea recursos digitales y 72% no promueve soluciones tecnológicas en el aula. Pese a experiencias aisladas y disposición positiva, persisten brechas en formación STEAM, uso de tecnología y vinculación con el entorno.
- d) Liderazgo ecosocial en transición: Las competencias de agencia de cambio (2,8) y emprendimiento sostenible (3,1) muestran una brecha entre la intención y la acción transformadora. Aunque el 52% se reconoce como agente de cambio, el 84% no lidera proyectos ecosociales, lo que refleja bajo nivel de autoeficacia y experiencia práctica. Se requiere fortalecer el liderazgo docente y la gestión de proyectos territoriales.
- e) Coherencia entre saber, hacer y ser en construcción: Si bien el 76% incorpora principios de sostenibilidad en sus proyectos, la articulación entre conocimiento, práctica y valores sigue en desarrollo. Avanzar hacia una coherencia integral permitirá consolidar una cultura educativa donde la sostenibilidad, la innovación y la gobernanza ambiental sean ejes estructurantes, en línea con la UNESCO EDS 2030 y los ODS 4, 13, 14 y 17.

5.3 Estudiantes

- a) Conciencia ambiental en proceso de consolidación: El estudiantado muestra una comprensión básica del rol del océano, la sostenibilidad y el cuidado ambiental (promedio general cercano a 3 puntos, nivel “en desarrollo”), con énfasis en acciones cotidianas como el reciclaje o la limpieza de espacios naturales. Sin

embargo, estos aprendizajes aún no se traducen en una comprensión sistémica de la relación entre los ecosistemas, la economía y la vida humana.

- b) Pensamiento crítico emergente, pero con escasa aplicación práctica: La mayoría de los estudiantes reconoce la conexión entre problemas sociales, económicos y ecológicos, pero manifiesta inseguridad al momento de analizar causas y consecuencias o de evaluar el impacto de iniciativas. La moda “Tal vez” en preguntas de análisis anticipatorio evidencia un proceso cognitivo en construcción que requiere acompañamiento docente y metodologías activas.
- c) Baja participación en proyectos colaborativos y ecosociales: Las competencias de colaboración intercultural e interdisciplinaria, así como las de agencia de cambio, presentan los porcentajes más bajos de participación efectiva (entre 60% y 75% de respuestas negativas). Esto refleja una escasa vinculación entre el aprendizaje escolar y la acción territorial, y una débil percepción del protagonismo juvenil en la transformación socioambiental.
- d) Innovación y emprendimiento sostenible aún incipientes: Predomina un uso limitado de herramientas digitales, metodologías STEAM y recursos científicos aplicados al medioambiente. Las ideas de emprendimiento azul surgen desde la creatividad (turismo, reciclaje, monitoreo ambiental), pero carecen de estructura y visión de viabilidad, lo que sugiere la necesidad de fortalecer la alfabetización emprendedora y la formación en diseño de proyectos sostenibles.
- e) Actitud valórica positiva hacia el cambio: Pese a las brechas conceptuales y prácticas, el 53% del estudiantado considera que sus acciones pueden contribuir al cuidado del planeta, lo que evidencia un potencial ético y motivacional significativo. Este sentido de responsabilidad y pertenencia constituye una base fértil para fortalecer la agencia juvenil y la corresponsabilidad territorial.

6. Recomendaciones:

6.1 Directivos:

- a) Alinear la planificación institucional con los marcos internacionales, integrando explícitamente los ODS 4, 13, 14 y 17 en los instrumentos estratégicos (PEI, PME, plan de convivencia), y asegurando la coherencia entre la visión educativa local y los compromisos globales de sostenibilidad y acción climática.
- b) Fortalecer la gobernanza educativa sostenible, desarrollando políticas institucionales de sostenibilidad que incorporen indicadores de impacto (ESG, huella de carbono, economía circular), y promoviendo espacios de participación comunitaria y rendición de cuentas, en línea con el principio de gobernanza inclusiva de la Agenda 2030.
- c) Consolidar la educación para el desarrollo sostenible (EDS), incorporándose como un enfoque transversal del currículo y la gestión, conectando saberes técnicos, científicos y ciudadanos. Además de favorecer la formación docente continua en pensamiento crítico, innovación verde y justicia ecosocial, coherente con las metas de la Década de los Océanos (ONU-UNESCO).
- d) Impulsar ecosistemas territoriales de innovación azul y verde, fomentando la creación de redes interinstitucionales con universidades, municipios, empresas y organizaciones civiles que promuevan proyectos de emprendimiento sostenible y economía azul; y potenciando el rol de las instituciones VET como nodos de desarrollo territorial, alineados con los ODS y la acción climática local.

e) Cultivar una cultura institucional ética y anticipatoria, integrando los valores de sostenibilidad, corresponsabilidad y equidad socioambiental en la toma de decisiones cotidianas. Junto a la promoción de una cultura del pensamiento anticipatorio y sistémico, que prepare a las comunidades educativas para gestionar riesgos y oportunidades ecosociales a largo plazo.

6.2 Docentes:

a) Alinear la enseñanza con los ODS 4, 13, 14 y 17, el marco EDS 2030 de UNESCO y la Década de las Ciencias Oceánicas (ONU-UNESCO), promoviendo que la sostenibilidad y la alfabetización oceánica se incorporen transversalmente en todas las asignaturas. Esto permitirá que el aprendizaje escolar se vincule con los desafíos climáticos y marinos locales desde una perspectiva global.

b) Desarrollar programas sistemáticos de capacitación continua en economía azul, empleos verdes, innovación educativa y justicia ecosocial. Se sugiere potenciar el uso de metodologías activas (ABP, aprendizaje basado en desafíos, STEAM) que conecten los contenidos con la acción transformadora y con la realidad territorial de los ecosistemas costeros.

c) Fomentar proyectos integrados entre docentes y actores del entorno (universidades, municipios, organizaciones civiles, empresas locales) para promover ecosistemas de innovación azul y verde. Estas alianzas fortalecen la cooperación, la co-docencia y el aprendizaje situado, impulsando una sostenibilidad compartida y contextualizada.

d) Incorporar innovación tecnológica con propósito ecosocial, promoviendo el uso de tecnologías aplicadas a la sostenibilidad (GIS, sensores, simuladores, apps verdes) que favorezcan la observación, el análisis y la resolución de problemáticas ambientales. Desde el enfoque STEAM, se busca conectar ciencia, creatividad y territorio, fortaleciendo el pensamiento crítico y la experimentación responsable en el aula.

e) Potenciar la agencia docente y el liderazgo ecosocial, fomentando la autopercepción del profesorado como agente de cambio, mediante redes de colaboración, comunidades de práctica y mentorías pedagógicas. Se recomienda fortalecer su rol como líderes en la transformación socioambiental, promoviendo una cultura institucional de corresponsabilidad, participación y justicia ecosocial.

6.3 Estudiantes:

a) Fortalecer la alfabetización oceánica y ecológica, integrando los contenidos del Ocean Literacy Framework de la UNESCO y los principios de la Década de las Ciencias Oceánicas en el currículo escolar, promoviendo aprendizajes experienciales en terreno y con actores del entorno.

b) Incorporar la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como eje transversal de la formación técnica y ciudadana, conectando los ODS 4, 13 y 14 con proyectos escolares, ferias científicas y actividades comunitarias que permitan aplicar los conocimientos adquiridos.

- c) Promover la participación activa y el liderazgo juvenil, creando programas de voluntariado, brigadas ambientales o laboratorios escolares de innovación azul, donde los estudiantes aprendan a diseñar y ejecutar proyectos sostenibles con impacto local.
- d) Impulsar la formación en emprendimiento y empleos verdes/azules, vinculando la educación con las nuevas oportunidades de trabajo sostenible y economía circular, mediante mentorías, concursos escolares y vínculos con empresas y municipios costeros.
- e) Desarrollar ecosistemas educativos colaborativos, donde la escuela funcione como un “nodo azul” que articule ciencia, innovación y comunidad. Esto implica fortalecer alianzas interinstitucionales con universidades, centros de investigación y organizaciones civiles en línea con el enfoque territorial del Blue Economy Lab.

Anexos

8.1 Matriz de competencias

Matriz de alineación: Década del Océano - Competencias Blue Economy Lab - Ocean Literacy Toolkit

La siguiente matriz establece la relación entre los resultados de la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (ONU - UNESCO), las competencias definidas en el programa Blue Economy Lab y las dimensiones propuestas por el Ocean Literacy Toolkit (UNESCO, 2022). Su propósito es servir de base para la evaluación (assessment) de competencias azules en contextos educativos, formativos y territoriales, asegurando coherencia con los marcos internacionales de sostenibilidad, ciudadanía oceánica y educación transformadora.

Resultado de la Década del Océano (ONU - UNESCO)	Competencia Blue Economy Lab	Saber (cognitivo)	Saber Hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)	Indicadores de logro
Un océano limpio	Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica	Comprende las causas de la contaminación marina y su impacto ecosistémico.	Diseña e implementa estrategias de mitigación, adaptación y regeneración ambiental en comunidades costeras.	Actúa con responsabilidad ecológica, pensamiento crítico y sentido de urgencia climática.	Identifica fuentes locales de contaminación y propone acciones colectivas para reducir su impacto, promoviendo la corresponsabilidad comunitaria.
Un océano saludable y resiliente	Sostenibilidad / Gestión sostenible y gobernanza	Conoce marcos normativos, indicadores y políticas de sostenibilidad oceánica y terrestre.	Integra estrategias de gobernanza y uso responsable de recursos marino - terrestres.	Demuestra ética ambiental y compromiso con la equidad intergeneracional.	Desarrolla planes o proyectos que promueven la regeneración de ecosistemas costeros y el cumplimiento de normativas

					ambientales vigentes.
Un océano productivo	Emprendimiento sostenible	Comprende principios de economía circular y modelos de negocio regenerativos.	Desarrolla proyectos sostenibles de triple impacto vinculados a la economía azul.	Muestra liderazgo consciente, resiliencia y compromiso ecosocial.	Formula propuestas emprendedoras basadas en el aprovechamiento responsable de recursos marinos, integrando sostenibilidad económica, social y ambiental.
Un océano seguro	Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio	Analiza los sistemas socioambientales desde una perspectiva global e interdependiente.	Evalúa riesgos y escenarios futuros asociados al cambio climático y la degradación oceánica.	Promueve decisiones éticas, reflexivas y basadas en justicia ambiental.	Aplica pensamiento sistémico para anticipar impactos y diseñar soluciones preventivas frente a riesgos ambientales o sociales.
Un océano accesible	Innovación técnica, científica y tecnológica	Domina principios de creatividad, diseño regenerativo y digitalización aplicada al entorno azul.	Diseña soluciones tecnológicas sostenibles y prototipos con impacto positivo en comunidades costeras.	Mantiene curiosidad científica, apertura al cambio y adaptabilidad.	Genera y aplica innovaciones tecnológicas o científicas que mejoran la gestión sostenible del entorno marino-costero.
Un océano inspirador y atractivo	Colaboración intercultural e interdisciplinaria	Conoce metodologías de trabajo colaborativo, inclusión y comunicación intercultural.	Crea redes de cooperación multisectorial y proyectos colaborativos de impacto territorial.	Demuestra empatía, respeto por la diversidad y ética del diálogo.	Participa activamente en redes de trabajo intercultural, promoviendo el aprendizaje mutuo y la resolución colaborativa de problemas socioambientales.
Un océano predecible	Agencia de cambio y ciudadanía activa	Comprende derechos ambientales, mecanismos de participación y marcos de justicia socioambiental.	Lidera acciones de incidencia pública, educación ambiental y regeneración territorial.	Ejerce liderazgo ético, solidaridad y vocación transformadora.	Moviliza personas y recursos para impulsar proyectos comunitarios sostenibles con impacto en la justicia socioambiental local y global.

8.2 Tabla de correspondencia de preguntas

Tabla de correspondencia general – Competencias azules y assessment

Esta tabla vincula la matriz de alineación UNESCO Blue Economy Lab, la rúbrica formativa y las preguntas del Green Skills Assessment (GSA). Permite comprender cómo cada competencia azul se traduce en saberes, haceres y actitudes observables, y cómo estas pueden ser evaluadas mediante preguntas del assessment.

Resultado década del océano	Competencia Blue Economy Lab	Dimensión UNESCO (Saber / Hacer / Ser)	Criterios e indicadores de la rúbrica	Ejemplos de preguntas del Assessment (GSA) asociadas
Un océano accesible	Innovación técnica, científica y tecnológica	Saber: Principios de creatividad, diseño regenerativo, economía circular. Hacer: Diseña soluciones tecnológicas sostenibles. Ser: Curiosidad, apertura, adaptabilidad.	Propone soluciones creativas y sostenibles a problemas locales. Integra herramientas científicas y tecnológicas. Aplica principios de diseño regenerativo.	¿Desarrollas ideas innovadoras para resolver problemas ambientales o sociales? ¿Utilizas herramientas tecnológicas o científicas para mejorar procesos? ¿Aplicas criterios de sostenibilidad en tus prototipos o proyectos?
Un océano saludable y resiliente	Sostenibilidad / Gobernanza	Saber: Marcos normativos y principios de sostenibilidad. Hacer: Diseña estrategias de gestión sostenible. Ser: Ética ambiental y	Comprende marcos y principios de sostenibilidad. Diseña estrategias de gestión sostenible. Implementa acciones	¿Conoces políticas o normativas ambientales que influyen en tu labor? ¿Participas en acciones de gestión sostenible en tu

		equidad intergeneracional.	de regeneración ecosistémica.	comunidad? ¿Consideras la equidad intergeneracional en tus decisiones?
Un océano productivo	Emprendimiento sostenible	Saber: Economía circular, modelos de negocio regenerativos. Hacer: Diseña proyectos de triple impacto. Ser: Liderazgo consciente y resiliencia.	Identifica oportunidades sostenibles. Desarrolla proyectos con triple impacto. Lidera iniciativas regenerativas.	¿Identificas oportunidades de emprendimiento vinculadas a la sostenibilidad? ¿Tu proyecto considera impacto ambiental, social y económico? ¿Lideras iniciativas colaborativas?
Un océano inspirador y atractivo	Colaboración intercultural e interdisciplinaria	Saber: Comunicación e inclusión intercultural. Hacer: Crea redes de cooperación multisectorial. Ser: Empatía y respeto por la diversidad.	Participa en equipos colaborativos. Integra saberes diversos e inclusivos. Fortalece redes interculturales.	¿Trabajas con personas de distintas áreas o culturas? ¿Promueves la participación equitativa en equipos? ¿Cómo integras distintas perspectivas en tus proyectos?
Un océano limpio	Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica	Saber: Causas e impactos de la contaminación marina. Hacer: Diseña estrategias de mitigación y regeneración. Ser: Responsabilidad	Reconoce relación entre actividades humanas y ecosistemas. Promueve acciones de mitigación y adaptación. Actúa con	¿Analizas cómo tus acciones impactan en el medio ambiente? ¿Participas o lideras acciones de mitigación climática? ¿Fomentas conciencia ecológica en otros?

		ecológica y sentido de urgencia climática.	responsabilidad ecológica.	
Un océano seguro	Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio	Saber: Analiza sistemas interdependientes. Hacer: Evalúa escenarios y riesgos. Ser: Ética y justicia ambiental.	Analiza problemáticas socioambientales. Aplica pensamiento sistémico. Evalúa decisiones desde la ética y la equidad.	¿Analizas problemas considerando múltiples causas y efectos? ¿Anticipas posibles consecuencias de tus decisiones? ¿Evalúas implicancias éticas o sociales de tus acciones?
Un océano predecible	Agencia de cambio y ciudadanía activa	Saber: Derechos ambientales y mecanismos de participación. Hacer: Lidera acciones de incidencia y regeneración. Ser: Liderazgo ético y vocación transformadora.	Participa en iniciativas de transformación ambiental. Lidera acciones de participación ciudadana. Moviliza recursos y personas para la justicia socioambiental.	¿Participas en proyectos comunitarios de sostenibilidad? ¿Promueves la participación ciudadana en tu entorno? ¿Motivas a otros a actuar frente a problemas ambientales?

8.3 Rúbrica

Rúbrica formativa de Competencias Azules

La presente rúbrica orienta la evaluación formativa de las competencias azules del programa Blue Economy Lab, en coherencia con la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (ONU - UNESCO, 2021 - 2030) y el Ocean Literacy Toolkit (UNESCO, 2022). Cada competencia se vincula con un resultado de la Década del Océano y con los principios de alfabetización oceánica, abarcando dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales. Los niveles de logro -Incipiente, En desarrollo, Avanzado y En consolidación- describen el progreso esperado en la integración de saberes, habilidades y actitudes en contextos reales, educativos y territoriales.

Resultado: Un océano accesible

Competencia: Innovación técnica, científica y tecnológica

Resultado de la Década del Océano	Competencia Blue Economy Lab	Criterio / Indicador de logro (alineado al Ocean Literacy Toolkit)	Incipiente	En desarrollo	Avanzado	En consolidación
Un océano accesible	Innovación técnica, científica y tecnológica	Propone soluciones creativas y sostenibles a problemas locales vinculados a la economía azul.	Reconoce la importancia de la innovación, pero sus propuestas son descriptivas o poco aplicables.	Aplica técnicas básicas de innovación o creatividad con orientación a sostenibilidad.	Integra metodologías regenerativas y herramientas tecnológicas para resolver problemas del entorno.	Lidera procesos de innovación azul con impacto ecosocial y colabora en su transferencia a otros contextos.
Un océano accesible	Innovación técnica, científica y tecnológica	Integra herramientas científicas y tecnológicas en la	Usa herramientas tecnológicas de manera incipiente o	Aplica herramientas tecnológicas y científicas para	Combina ciencia, tecnología y conocimiento local	Crea o adapta tecnologías regenerativas que aportan a la

		resolución de desafíos socioambientales.	sin enfoque sostenible.	mejorar procesos o productos.	para soluciones sostenibles.	sostenibilidad marina y territorial.
Un océano accesible	Innovación técnica, científica y tecnológica	Aplica principios de diseño regenerativo y economía circular en prototipos o proyectos.	Reconoce conceptos de diseño regenerativo sin aplicarlos efectivamente.	Desarrolla prototipos con criterios de sostenibilidad parcial o básica.	Implementa proyectos circulares con criterios de impacto ambiental positivo.	Consolida modelos regenerativos que articulan sostenibilidad, innovación y colaboración.

Resultado: Un océano saludable y resiliente

Competencia: Sostenibilidad / Gestión sostenible y gobernanza

Resultado de la Década del Océano	Competencia Blue Economy Lab	Criterio / Indicador de logro (alineado al Ocean Literacy Toolkit)	Incipiente	En desarrollo	Avanzado	En consolidación
Un océano saludable y resiliente	Sostenibilidad / Gestión sostenible y gobernanza	Comprende marcos y principios de sostenibilidad y gobernanza ambiental.	Identifica conceptos básicos de sostenibilidad sin vincularlos al contexto oceánico.	Relaciona los principios de sostenibilidad con acciones de gestión ambiental local.	Aplica criterios de gobernanza sostenible en proyectos o políticas institucionales.	Lidera estrategias integradas de sostenibilidad y gobernanza colaborativa en territorios marino - costeros.
Un océano saludable y resiliente	Sostenibilidad / Gestión sostenible y gobernanza	Diseña estrategias de gestión sostenible que articulan actores y recursos marino-terrestres.	Reconoce actores y recursos, pero sin lograr una articulación efectiva.	Desarrolla estrategias de gestión sostenible con participación parcial de actores locales.	Integra redes colaborativas para la gestión marino-terrestre sustentable.	Consolida modelos de gobernanza participativa con impacto ecosocial y equidad territorial.

Un océano saludable y resiliente	Sostenibilidad / Gestión sostenible y gobernanza	Implementa acciones que promueven regeneración ecosistémica y equidad intergeneracional.	Participa en acciones de conservación aisladas o sin proyección comunitaria.	Ejecuta acciones sostenibles con resultados positivos en el entorno cercano.	Promueve programas de regeneración ambiental con enfoque educativo y equitativo.	Conduce procesos de restauración ecosistémica que garantizan sostenibilidad a largo plazo.
----------------------------------	--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Resultado: Un océano productivo

Competencia: Emprendimiento sostenible

Resultado de la Década del Océano	Competencia Blue Economy Lab	Criterio / Indicador de logro (alineado al Ocean Literacy Toolkit)	Incipiente	En desarrollo	Avanzado	En consolidación
Un océano productivo	Emprendimiento sostenible	Identifica oportunidades de emprendimiento vinculadas a la economía azul.	Reconoce oportunidades de forma general sin evaluar su viabilidad.	Analiza oportunidades sostenibles en sectores marinos y costeros.	Desarrolla proyectos emprendedores con impacto ambiental, social y económico positivo.	Crea y gestiona emprendimientos regenerativos escalables con enfoque territorial.
Un océano productivo	Emprendimiento sostenible	Desarrolla proyectos sostenibles con impacto ambiental, social y económico positivo.	Participa en iniciativas sin considerar el triple impacto.	Diseña proyectos con equilibrio básico entre sostenibilidad y viabilidad económica.	Integra plenamente el enfoque de triple impacto en su emprendimiento.	Consolida modelos de negocio regenerativos reconocidos por su impacto ecosocial.
Un océano productivo	Emprendimiento sostenible	Lidera iniciativas circulares o regenerativas con	Colabora en proyectos, pero sin	Asume liderazgo operativo en proyectos	Promueve redes colaborativas de emprendimiento	Institucionaliza prácticas circulares y lidera

		enfoque territorial y colaborativo.	asumir liderazgo o visión circular.	sostenibles con alcance local.	sostenible territorial.	comunidades de innovación azul.
--	--	-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	-------------------------	---------------------------------

Resultado: Un océano inspirador y atractivo
Competencia: Colaboración intercultural e interdisciplinaria

Resultado de la Década del Océano	Competencia Blue Economy Lab	Criterio / Indicador de logro (alineado al Ocean Literacy Toolkit)	Incipiente	En desarrollo	Avanzado	En consolidación
Un océano inspirador y atractivo	Colaboración intercultural e interdisciplinaria	Participa en equipos colaborativos con disposición al diálogo y la cooperación.	Participa pasivamente o con dificultades en la colaboración.	Contribuye activamente en equipos y respeta las ideas de otros.	Facilita la comunicación y la resolución de conflictos en equipos diversos.	Lidera procesos colaborativos que integran diversidad cultural y disciplinaria.
Un océano inspirador y atractivo	Colaboración intercultural e interdisciplinaria	Integra saberes diversos y promueve la inclusión en proyectos conjuntos.	Reconoce la diversidad sin incorporarla efectivamente.	Aplica herramientas colaborativas que consideran diferentes perspectivas.	Diseña proyectos inclusivos que combinan saberes técnicos, locales y científicos.	Consolida redes de conocimiento intercultural e interdisciplinario con impacto social.
Un océano inspirador y atractivo	Colaboración intercultural e interdisciplinaria	Fortalece redes de colaboración intersectorial e intercultural para la sostenibilidad.	Participa en redes de forma puntual o dependiente.	Mantiene vínculos de colaboración sostenida con actores diversos.	Coordina redes o alianzas en torno a metas comunes de sostenibilidad.	Conduce comunidades de práctica que impulsan innovación y justicia ambiental.

Resultado: Un océano limpio

Competencia: Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica

Resultado de la Década del Océano	Competencia Blue Economy Lab	Criterio / Indicador de logro (alineado al Ocean Literacy Toolkit)	Incipiente	En desarrollo	Avanzado	En consolidación
Un océano limpio	Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica	Reconoce la relación entre las actividades humanas y la salud de los ecosistemas marinos.	Identifica impactos ambientales sin analizar causas o consecuencias.	Analiza problemáticas ambientales y su vínculo con la vida cotidiana.	Explica interdependencias entre acciones humanas y sistemas oceánicos.	Actúa como agente multiplicador de conciencia ecológica en su comunidad.
Un océano limpio	Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica	Promueve acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático.	Participa en actividades ambientales de forma asistida o puntual.	Aplica medidas de mitigación y adaptación en su entorno educativo o laboral.	Diseña e implementa estrategias de acción climática con impacto local.	Lidera programas comunitarios de adaptación climática con enfoque regenerativo.
Un océano limpio	Alfabetización y conciencia ecológica y oceánica	Actúa con responsabilidad ecológica y fomenta la conciencia ambiental comunitaria.	Adopta prácticas sostenibles de manera ocasional o por orientación externa.	Demuestra compromiso constante con el cuidado ambiental.	Promueve la educación ecológica entre pares y comunidades.	Transforma prácticas institucionales hacia modelos sostenibles permanentes.

Resultado: Un océano seguro

Competencia: Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio

Resultado de la Década del Océano	Competencia Blue Economy Lab	Criterio / Indicador de logro (alineado al Ocean Literacy Toolkit)	Incipiente	En desarrollo	Avanzado	En consolidación
Un océano seguro	Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio	Analiza problemáticas socioambientales considerando causas y consecuencias interdependientes.	Identifica problemas aislados sin relacionarlos con otros sistemas.	Explica causas y efectos de las problemáticas ambientales de manera parcial.	Integra múltiples perspectivas para analizar sistemas complejos.	Propone soluciones sistémicas con enfoque preventivo y ético.
Un océano seguro	Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio	Aplica pensamiento sistémico para anticipar escenarios y diseñar soluciones sostenibles.	Reconoce variables sin establecer conexiones significativas.	Modela escenarios simples y plantea posibles respuestas sostenibles.	Utiliza herramientas de análisis prospectivo para tomar decisiones informadas.	Desarrolla estrategias anticipatorias para fortalecer la resiliencia socioambiental.
Un océano seguro	Pensamiento crítico, sistémico y anticipatorio	Evalúa decisiones desde la ética, la justicia ambiental y la equidad intergeneracional.	Evalúa consecuencias inmediatas sin considerar la dimensión ética.	Considera principios de equidad en la toma de decisiones.	Integra ética ambiental en sus propuestas o proyectos.	Lidera decisiones colectivas basadas en justicia socioambiental y sostenibilidad.

Resultado: Un océano predecible

Competencia: Agencia de cambio y ciudadanía activa

Resultado de la Década del Océano	Competencia Blue Economy Lab	Criterio / Indicador de logro (alineado al Ocean Literacy Toolkit)	Incipiente	En desarrollo	Avanzado	En consolidación
Un océano predecible	Agencia de cambio y ciudadanía activa	Participa en iniciativas de transformación ambiental o comunitaria.	Se involucra de forma puntual sin continuidad en la acción.	Participa activamente en proyectos de mejora ambiental.	Co-diseña e implementa proyectos colectivos de transformación territorial.	Lidera procesos de transformación socioambiental sostenibles y colaborativos.
Un océano predecible	Agencia de cambio y ciudadanía activa	Lidera acciones de participación ciudadana con enfoque de sostenibilidad.	Reconoce la importancia de la participación pero no la ejerce activamente.	Colabora en espacios participativos aportando ideas constructivas.	Organiza iniciativas de participación ambiental o comunitaria.	Institucionaliza mecanismos de participación sostenible y de incidencia pública.
Un océano predecible	Agencia de cambio y ciudadanía activa	Mobiliza recursos y personas para promover justicia socioambiental y regeneración territorial.	Participa en actividades impulsadas por otros sin asumir liderazgo.	Colabora en la ejecución de proyectos comunitarios.	Gestiona recursos para fortalecer la acción socioambiental local.	Consolida redes comunitarias y alianzas para la regeneración territorial y el bien común.

8.4 Instrumento

Sección Directivo/a

(Responde solo si eres parte del equipo directivo o de gestión escolar)

1. ¿Qué tan consciente está su institución del rol ecológico de los océanos y ecosistemas costeros?

Escala:

[1] Nada consciente [2] [3] [4] [5] [6] [7] Totalmente consciente

2. ¿Se promueven prácticas sostenibles en su comunidad educativa (ej. reciclaje, ahorro hídrico)?

Escala:

[1] Nunca [2] [3] [4] [5] [6] [7] Siempre

3. ¿Cómo impulsa su institución la valorización de ecosistemas como humedales o zonas marinas protegidas?

4. ¿Qué tan capacitado/a se siente su equipo para anticipar riesgos ecosociales (ej. escasez hídrica)?

Escala:

[1] Nada capacitado/a [2] [3] [4] [5] [6] [7] Totalmente capacitado/a

5. ¿Ha liderado escenarios de planificación con enfoque ecosistémico en su comunidad?

Sí No

6. ¿Sus proyectos consideran justicia social, género, derechos de la naturaleza, diversidades culturales?

Sí No

7. ¿Cómo promueve su institución la reflexión crítica sobre las causas estructurales de los problemas socioambientales?

8. ¿Han trabajado en la adaptación o transferencia de soluciones técnicas a distintos contextos territoriales o institucionales?

Sí No

9. ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre ODS, Acuerdo de París y políticas climáticas?

Escala:

[1] Ningún conocimiento [2] [3] [4] [5] [6] [7] Conocimiento experto

10. ¿Cómo integra su institución indicadores ecosociales en su evaluación institucional (ESG, huella de carbono, etc.)?

11. ¿Incluyen contenidos de sostenibilidad en instrumentos estratégicos?

Sí No

12. ¿Qué relevancia le dan a factores de impacto medioambiental y social en decisiones operativas?

Escala:

[1] Nada de relevancia [2] [3] [4] [5] [6] [7] Relevancia máxima

13. ¿Con qué frecuencia colabora su institución con comunidades locales para abordar desafíos de sostenibilidad?

Escala:

[1] Nunca [2] [3] [4] [5] [6] [7] Siempre

14. ¿Consideran la evaluación de sus proyectos como una herramienta de mejora continua?

Sí No

15. ¿Qué alianzas ha desarrollado su institución para fomentar emprendimientos verdes o azules?

16. ¿Qué recursos moviliza su institución para proyectos sostenibles (humanos, financieros, técnicos)?

17. ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre oportunidades en economía azul y empleos verdes?

Escala:

[1] Ningún conocimiento [2] [3] [4] [5] [6] [7] Conocimiento experto

18. ¿Qué criterios considera al identificar un proyecto en contextos costeros, rurales o vulnerables?

19. ¿Ha facilitado procesos participativos que involucren a comunidad, estudiantes y actores territoriales?

Sí No

20. ¿Qué tan preparado/a se siente para liderar una red territorial con enfoque de justicia ecosocial?

Escala:

[1] Nada preparado/a [2] [3] [4] [5] [6] [7] Totalmente preparado/a

21. ¿Qué tan preparado/a está para incorporar tecnologías digitales en educación para la sostenibilidad?

Escala:

[1] Nada preparado/a [2] [3] [4] [5] [6] [7] Totalmente preparado/a

22. ¿Su institución cuenta con recursos tecnológicos aplicables a la educación ambiental y oceánica?

Sí No No sé

23. ¿Qué tan familiarizado/a está con los ecosistemas marinos y la economía azul?

Escala:

[1] Nada familiarizado/a [2] [3] [4] [5] [6] [7] Totalmente familiarizado/a

24. ¿Conoce o ha implementado estrategias institucionales de mitigación/adaptación ecológica (como reducción de residuos o restauración ecológica)?

25. ¿Integran la perspectiva sostenible (medioambiental, social y económica) a los planes de negocios desarrollados en proyectos?

1 Nunca

2 Rara vez

3 Algunas veces

4 Casi siempre

5 Siempre

26. ¿Considera que alguno de estos proyectos tiene el potencial de replicarse o escalar?

Sí No

27. ¿Qué conocimiento tiene sobre el grado de innovación o el avance técnico/científico de sus soluciones en torno a necesidades ecológicas terrestres y marinas?

Escala:

[1] Ningún conocimiento [2] [3] [4] [5] [6] [7] Conocimiento experto

28. ¿Ha liderado, facilitado o coorganizado procesos participativos (encuentros comunitarios, campañas, proyectos colaborativos)?

Sí No

29. ¿Ha impulsado procesos de transformación territorial o educativa con enfoque de justicia socioambiental desde su escuela?

Sí No

Sección Docente

(Responde solo si eres docente o profesional que desarrolla procesos de enseñanza-aprendizaje)

1. ¿Qué tan preparado/a se siente para enseñar el vínculo entre océanos, clima y vida humana?

Por ejemplo, explicar cómo los océanos regulan el clima global, su rol en la absorción de carbono, y la relación entre la salud de los ecosistemas marinos y el bienestar de las personas.

Escala:

[1] Nada preparado/a [2] [3] [4] [5] [6] [7] Totalmente preparado/a

2. ¿Con qué frecuencia integra prácticas sostenibles en el aula o actividades escolares?

Escala:

[1] Nunca [2] [3] [4] [5] [6] [7] Siempre

3. ¿Cómo relaciona su práctica docente con la conservación de los ecosistemas costeros?

4. ¿Qué tan familiarizado/a está con el pensamiento sistémico aplicado al aula?

Escala:

[1] Nada familiarizado/a [2] [3] [4] [5] [6] [7] Totalmente familiarizado/a

5. ¿Integra en sus actividades pedagógicas temas como equidad de género, justicia ambiental o derechos de la naturaleza?

Sí No

6. ¿Promueve en sus estudiantes el análisis crítico de problemáticas ambientales desde una perspectiva estructural (social, económica, ecológica)?

Sí No

7. ¿Qué nivel de conocimiento posee en torno a competencias verdes y azules?

Escala:

[1] Ningún conocimiento [2] [3] [4] [5] [6] [7] Conocimiento experto

8. ¿Promueve en sus clases el análisis de problemáticas ambientales desde un enfoque sistémico y anticipatorio?

Sí No

9. ¿Conoce el marco de gobernanza climática aplicado a educación?

Sí No

10. ¿Ha desarrollado prácticas educativas conectadas con la gestión sostenible del territorio?

Sí No

11. ¿Considera factores medioambientales y sociales al planificar y desarrollar sus clases?

Sí No

12. ¿Incluye principios de sostenibilidad (económica, social o ecológica) en sus unidades o proyectos pedagógicos?

Sí No

13. ¿Colabora con actores del entorno (familias, organizaciones, municipios) en iniciativas vinculadas a sostenibilidad?

Sí No

14. ¿Evalúa junto a sus estudiantes los impactos de proyectos escolares para mejorarlos en el tiempo?

Sí No

15. ¿Cómo promueve el emprendimiento sustentable en su asignatura o proyectos escolares?

16. ¿Qué herramientas conoce para evaluar impacto y viabilidad de proyectos ecosociales?

- Matriz de marco lógico (MML)
- Análisis costo-beneficio
- Evaluación de impacto ambiental (EIA)
- Indicadores ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)
- Ninguna

17. ¿Qué conocimiento tiene sobre empleos verdes y azules, y cómo los aborda en el contexto pedagógico?

Escala:

- [1] Ningún conocimiento [2] [3] [4] [5] [6] [7] Conocimiento experto

18. ¿Incorpora contenidos o actividades que desarrollen en sus estudiantes la capacidad de identificar oportunidades sustentables en sus territorios?

- Sí No

19. ¿Ha liderado actividades de transformación ecosocial desde la escuela?

- Sí No

20. ¿Se considera un agente de cambio ecosocial en su rol docente?

- Sí No Tal vez

21. ¿Qué tan integrado tiene el uso de tecnologías como GIS, sensores o apps verdes en su enseñanza?

Ejemplo: usar sistemas de información geográfica (GIS) para mapear biodiversidad local, sensores para medir calidad del agua o del aire, o apps que promuevan prácticas sostenibles.

Escala:

- [1] Nada integrado [2] [3] [4] [5] [6] [7] Totalmente integrado

22. ¿Ha creado o adaptado recursos digitales para enseñar sobre océanos o sostenibilidad?

- Sí No

23. ¿Qué tanto integra en su práctica pedagógica contenidos sobre ecosistemas marinos, sostenibilidad ecológica y el rol del océano en el planeta?

Escala:

- [1] Nada integrado [2] [3] [4] [5] [6] [7] Totalmente integrado

24. ¿Integra en su enseñanza prácticas pedagógicas que fomenten la mitigación o adaptación ecológica (como reciclaje, uso eficiente del agua, etc.)?

- Sí No

25. ¿Ha desarrollado propuestas didácticas que integren principios de economía circular, regeneración ambiental o protección oceánica?
 Sí No
26. ¿Qué experiencia tiene en aplicar herramientas tecnológicas o científicas para resolver problemáticas ambientales en el aula o en la comunidad educativa?
27. ¿Ha promovido en sus estudiantes el uso de soluciones innovadoras (como prototipos, proyectos STEAM, tecnología ambiental) en contexto escolar?
 Sí No
28. ¿Aplica estrategias pedagógicas que integren sostenibilidad en iniciativas de innovación o emprendimiento escolar?
 Sí No A veces
29. ¿Ha implementado actividades o proyectos que integren principios de economía circular, regeneración ambiental o protección oceánica en su asignatura?
 Sí No A veces
30. ¿Qué experiencias tiene utilizando tecnología o ciencia para guiar a sus estudiantes en la resolución de problemáticas ambientales?
31. ¿Incorpora en sus clases iniciativas o contenidos vinculados con sostenibilidad o economía circular desde la realidad territorial?
 Sí No
32. ¿Ha facilitado proyectos escolares que fomenten la participación activa del estudiantado para transformar su comunidad desde un enfoque socioambiental?
 Sí No
33. ¿Ha liderado o acompañado proyectos estudiantiles que transformen realidades locales desde la sostenibilidad?
 Sí No
34. ¿De qué manera promueve en sus clases la participación activa y equitativa de voces diversas?

Sección Estudiante

(Responde solo si eres estudiante de Educación Técnico-Profesional)

1. ¿Qué tanto sabes sobre el rol del océano en el equilibrio del planeta?
 Escala:
 [1] Nada sé [2] [3] [4] [5] [6] [7] Sé en profundidad / conocimiento experto
2. ¿Participas en actividades como reciclaje, limpieza de playas o huertos escolares?

Sí No

3. ¿Qué acciones propondrías para cuidar el entorno natural de tu comunidad?

4. ¿Te han enseñado a pensar cómo se relacionan los problemas sociales, económicos y ecológicos?

Sí No

5. ¿Han participado en la adaptación de un proyecto a distintas realidades dentro o fuera del colegio/institución?

Sí No

6. ¿Qué nivel de conocimiento posees en torno a competencias verdes y azules?

Escala:

[1] Ningún conocimiento [2] [3] [4] [5] [6] [7] Conocimiento experto

7. ¿Has aprendido a analizar un problema ambiental desde diferentes causas y consecuencias?

Sí No Tal vez

8. ¿Has planificado la continuidad de un proyecto ecológico o social con tus compañeros/as?

Sí No

9. ¿Conoces las reglas y acuerdos que protegen el medioambiente (como los ODS)?

Sí No

10. ¿Qué crees que podría hacer tu liceo o institución para ser más sostenible?

11. ¿Han evaluado en tu curso o taller el impacto de alguna iniciativa relacionada con el cuidado del entorno o el desarrollo sostenible?

Sí No

12. ¿Han colaborado como curso con alguna organización local para desarrollar acciones ecológicas o comunitarias?

Sí No

13. ¿Qué idea de emprendimiento azul se te ocurre para tu zona?

Por ejemplo: un centro de turismo costero con rutas educativas, cultivo de algas para bioplásticos o monitoreo de calidad del agua en caletas locales.

14. ¿Con qué recursos contarías para desarrollar una idea sostenible en tu comunidad?

15. ¿Has participado en campañas o proyectos para mejorar tu entorno natural o social?

Sí No

16. ¿Crees que tus acciones pueden ayudar a mejorar tu comunidad y el planeta?
 Sí No Tal vez
17. ¿Has usado alguna app, sensor o plataforma digital para aprender sobre el medioambiente?
 Sí No
18. ¿Has desarrollado contenidos digitales o usado tecnología para un proyecto ecológico?
 Sí No
19. ¿Has participado en actividades que promuevan la mitigación o adaptación ecológica (como reciclaje, cuidado del agua o limpieza de espacios naturales)?
 Sí No
20. ¿Has integrado principios de economía circular, regeneración ambiental o protección oceánica en estos proyectos o iniciativas?
 Sí No Tal vez
21. ¿Qué experiencia tienes en el desarrollo de proyectos de innovación, ciencia o tecnología para resolver problemáticas del entorno marino y/o terrestre?
 Ejemplo: diseñar un sistema de monitoreo de calidad del agua, desarrollar prototipos para reducir contaminación por plásticos o implementar energías renovables.
 Escala:
 [1] Ninguna experiencia [2] [3] [4] [5] [6] [7] Experiencia experta / amplia trayectoria
22. ¿Crees que alguno de los proyectos en que has participado podría replicarse o adaptarse a otros contextos?
 Sí No Tal vez
23. ¿Has creado o co-creado ideas que integren innovación técnica o científica en temáticas ambientales o sociales?
 Sí No Tal vez
24. ¿Te sientes preparado/a para liderar proyectos o cambios en tu entorno desde un enfoque ecológico o justo?
 Sí No Tal vez
25. ¿Has participado en campañas o acciones colaborativas para mejorar tu comunidad o medioambiente?
 Sí No Tal vez
26. ¿Te has sentido escuchado/a e incluido/a en proyectos grupales sobre sostenibilidad?
 Sí No