



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN
FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**CURRICULUM SOSTENIBLE: ESTUDIO DE LOS AVANCES EN LAS
ESTRATEGIAS CURRICULARES EN MATERIA DE
SOSTENIBILIDAD EN IES LATINOAMERICANAS.**

Por

DANIEL CAVAGNERO PARRA
MARTINA SALAS FAÚNDEZ
MARIBET SANHUEZA FREDES
MARIA FERNANDA VELOSO PÉREZ.

TESIS PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO
DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

Profesor guía:

DRA. NORKA BLANCO PORTELA

Comisión informante:

LIC. CARLOS ZAMORA MANZUR
DRA. LAURA JIMÉNEZ PÉREZ

Concepción, Chile
2022

Resumen: Lamentablemente se sabe poco sobre los procesos de implementación específicos que conducen a la institucionalización de los currículos de sostenibilidad en las instituciones de educación superior. Sin embargo, gracias a diversos estudios realizados en diferentes lugares del mundo, sabemos que, en las instituciones de educación superior, la educación para el desarrollo sostenible puede integrarse tanto a nivel micro, a través de la enseñanza y el aprendizaje en cursos, como a nivel macro a través de programas y planes de estudio, así como también es posible identificar factores importantes que influyen en la adopción de la sostenibilidad en las instituciones educativas. El objetivo de nuestra investigación es analizar las estrategias curriculares implementadas en materia de sostenibilidad, en los programas universitarios latinoamericanos. La hipótesis subyacente es que las universidades latinoamericanas han realizado diversas modificaciones al currículum educacional en sus diferentes programas de formación profesional, en cuanto a sostenibilidad. Para esto se realizó un estudio de carácter mixto en una población total de 19 instituciones de educación superior.

Palabras claves: Currículo - Desarrollo Sostenible - EDS - Implementación curricular- Sostenibilidad-Educación Ambiental

Abstract: Unfortunately little is known about the process of specific implementations that lead to the institutionalization of the resumes about sustainability in higher education, nonetheless, thanks to the diversity of studies made all over the world, we know that in higher education the education about the development of sustainability growth can be done in a micro level, through teaching and learning in grades, and at the macro level through programs and curricula, it's also possible to identify significant factors that influence the adjust of sustainability in educational institutions. The object of our investigation is to analyze the curricular strategies implemented in sustainability matter, in Latin American university programs. The underlying hypothesis is that Latin American universities have made a lot of modifications to the educational resume, in their diverse programs of vocational training concerning sustainability. For this, a mixed study was carried out in a total population of 19 higher education institutions.

Keywords: Resume - Sustainable development - EDS - Curricular implementation- Sustainability - Environmental education

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a cada una de las personas que nos han brindado un espacio de apoyo y contención. A todas las personas que conocimos en este largo camino lleno de alegrías y tristezas, a aquellas con las que pasamos largas horas de estudio y compañía y que poco a poco se convirtieron en nuestra familia universitaria.

Dedicamos este trabajo especialmente a nuestros padres, hermanas y hermanos, abuelitas y familiares, que, en más de una oportunidad, nos dieron una palabra de aliento o consuelo.

También quisiéramos dedicar nuestra tesis a nuestra profesora guía, por todo el apoyo, confianza y alegría que nos brindó en esta última etapa.

Índice

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Pregunta de investigación	7
1.3 Objetivo general	7
1.4 Objetivo específico	7
1.5 Premisa	7
II. MARCO TEÓRICO	8
2.1 Proyecto RISU y Proyecto INIDI 02/2020	8
2.2 Sustentabilidad o Sostenibilidad	9
2.3 Desarrollo sostenible en el mundo y Educación Ambiental	10
2.4 Desarrollo sostenible y educación en Latinoamérica	12
2.5 Desarrollo sostenible y educación en Chile	14
2.6 Educación Ambiental (EA) en planes y programas curriculares de universidades.	16
III. MARCO METODOLÓGICO	20
3.1 Diseño de la Investigación	20
3.1.1 Etapa 1	20
3.1.2 Etapa 2	20
3.1.3 Participantes	20
3.1.4 Criterios de inclusión	21
3.1.5 Criterios de exclusión	21
3.1.6 Esquema de codificación	21
3.2 Criterios de calidad	24
3.3 Análisis de los datos	25
3.4 Criterios éticos	25
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	25
4.1 Resultados de la etapa 1	26
4.2 Resultados etapa 2	44
V. TRIANGULACIÓN	54
VI. CONCLUSIÓN	56
REFERENCIAS	58
ANEXOS	65

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Durante la historia de la humanidad y desde la formación de las primeras civilizaciones existieron diferentes factores que potenciaron nuestro progreso y desarrollo, guiando a nuestra sociedad hacia nuevos horizontes. Uno de los factores más reconocidos e importantes es la educación, la cual destaca en el deber de preservar, desarrollar y promover una determinada cultura capacitando a cada individuo, de cualquier sociedad, para comprender la realidad y transformarla de manera equilibrada, consciente y eficiente, preparándolos para actuar como personas responsables socialmente (Hernández & Hernández, 2013).

Una de las transformaciones más grandes en nuestra sociedad fue producto de la industrialización, que trajo consigo una serie de cambios tanto a nivel de individuo como a nivel de sociedad. Por un lado, se dio el paso a nuevas estructuras familiares “nucleares”, estandarización de los horarios laborales y escolares, aumento de la importancia de las instituciones educacionales en la regulación de la vida económica y social, el individualismo y la competitividad y el crecimiento demográfico explosivo, entre otros factores. Por otro lado, el desarrollo tecnológico y los avances científicos mejoraron la productividad agrícola de golpe, liberando mano de obra desde la periferia y obligando a la población a migrar a las ciudades (Cameron & Neal, 2014). La industrialización cambió el paisaje natural y el urbano, produciendo uno nuevo en donde no solo los edificios son los protagonistas, sino que es la propia arquitectura la que se transforma, ya que tiene que adaptarse a los nuevos conceptos, como las necesidades públicas, servicios, transporte y comunicaciones (Casado, 2009).

Sin embargo, estas transformaciones también significaron una constante y progresiva precarización de los servicios básicos, desigualdades en todos los niveles sociales y de género, aumento de la pobreza y el hambre, contaminación desmesurada, agotamiento de recursos naturales y con esto la degradación de los ecosistemas (Vilches *et. al*, 2014), de los cuales que no solo depende el ser humano, sino también el resto de las especies con las que convivimos en el planeta.

La alternativa más plausible para remediar nuestras malas prácticas medioambientales y mala coexistencia con nuestros pares y el resto de las especies es un cambio de paradigma cultural usando a la educación como medio, ya que el individuo no se crea aislado de su entorno, por el contrario, se construye determinado por su contexto (Herrera, 2006). La educación fundada en un pensamiento sistémico, holístico y complejo, que reconoce la interdependencia entre las

personas y la naturaleza, facilita el cambio de paradigma requerido para lograr un futuro más sostenible (Sterling, 2001).

La misión de las instituciones de educación superior (en adelante IES) está estrechamente relacionada con la sostenibilidad, y es ampliamente aceptado que las universidades deben desempeñar un papel activo en la sostenibilidad (UNESCO, 2005; Lukman & Glavič, 2007; ONU, 2012), "*desmantelando los muros alrededor del campus*" y dejando que la sociedad se beneficie de ello (Bok, 1982). A su vez, desempeñan un papel crucial en la información y transformación de las sociedades (Barth & Rieckmann, 2012). Además, las IES, son el punto de apoyo para crear conciencia sobre la sostenibilidad, pero más desde el sentido que plantean Lukman & Glavič (2007), es decir, como objeto de cambios, y no meramente agentes de cambio.

Sabemos que la educación superior adopta un rol imprescindible en la formación de quienes serán los próximos agentes transformadores, con la motivación e información necesaria para generar importantes cambios en la conducta social, ecológica y económica (Weiss *et al*, 2021). Las futuras generaciones de profesionales de distintas áreas deben tener conocimientos mínimos en sostenibilidad, siendo las instituciones educacionales las responsables de este importante acompañamiento (Lozano *et al*, 2017), formando profesionales que vayan junto a la línea de acción de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), en especial el objetivo N°4 "*Garantizar una enseñanza inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos*", donde los países presentes en los tratados adopten una cultura de responsabilidad compartida basada en parámetros que faciliten el progreso, siendo uno de los puntos de referencia la formación de docentes, esperando que el porcentaje de docentes capacitados aumente a más del 90% en cada nivel de la educación para el año 2030 (Instituto de estadística UNESCO, 2021).

Es por ello que, a lo largo de los años, las IES han trabajado en enverdecer sus campus, en mejorar su gestión ambiental, en integrar cada vez más la sostenibilidad a sus planes de desarrollo, y participan en ranking de universidades sostenibles (Wright 2004), sin embargo, a pesar de todo lo anterior, poco se ha avanzado en integrar la sostenibilidad en los currículos (Sterling & Thomas, 2006; Weiss & Barth 2019; Weiss *et al.*, 2021). Se conoce que la sostenibilidad puede integrarse a nivel micro a través de la enseñanza y el aprendizaje en cursos (Roy *et al.*, 2020), y a nivel macro a través de programas y planes de estudio (Acevedo-Osorio *et al.* 2020), pero los reportes de su avance continúan siendo bajos a nivel global y escasos en el contexto de las universidades latinoamericanas (Benayas & Blanco-Portela, 2019).

Es por todo lo anterior que el foco de esta investigación se centra en evidenciar las estrategias de formación en materia de sostenibilidad que las universidades están implementando a nivel de sus currículos, u otras formas de integración, a partir de la revisión de la información disponible en sus sitios web. Y a su vez, conocer cuáles son las particularidades de las barreras que las universidades latinoamericanas están encontrando en el camino a la integración de la Educación para el desarrollo sostenible (EDS) en sus programas de formación.

1.2 Pregunta de investigación

¿Qué estrategias de formación a nivel curricular se están implementando, en materia de sostenibilidad, en los programas universitarios latinoamericanos?

1.3 Objetivo general

Analizar las estrategias curriculares implementadas en materia de sostenibilidad, en los programas universitarios latinoamericanos.

1.4 Objetivo específico

1. Identificar las estrategias curriculares implementadas en los programas de las distintas universidades latinoamericanas.
2. Categorizar la diversidad de estrategias utilizadas en las universidades latinoamericanas para capacitar en materia de sostenibilidad a sus estudiantes en formación.
3. Clasificar el nivel de alcance que tienen las universidades latinoamericanas para el desarrollo de profesionales capacitados en cuestión de sostenibilidad.
4. Explorar las barreras que pueden estar obstaculizando el camino a la integración de la EDS en los programas de formación de las universidades.

1.5 Premisa

Las universidades latinoamericanas han realizado diversas modificaciones al currículum educacional, en sus diferentes carreras profesionales, en cuanto a sostenibilidad. Este cambio curricular se hace más evidente en las carreras de educación y formación de docentes, ya que son uno de los pilares fundamentales a la hora de incitar al cambio en los diferentes sistemas educativos, especialmente en la educación formal (educación escolar).

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Proyecto RISU y Proyecto INIDI 02/2020

Esta tesis nace bajo la necesidad del Proyecto INIDI 02/2020 y también realiza una exploración sobre los posibles avances realizados por las universidades que participaron del proyecto RISU, por lo que es necesario realizar un breve acercamiento sobre lo que tratan estos proyectos.

RISU es un proyecto liderado por la Universidad Autónoma de Madrid, en el que participaron 65 universidades, distribuidas en 10 países diferentes. En este proyecto se definen una serie de indicadores para la evaluación de políticas de sostenibilidad en las universidades latinoamericanas, los que permiten realizar una evaluación sobre el compromiso que tienen las universidades con la sostenibilidad, y por consiguiente, estos indicadores permiten formular recomendaciones para mejorar el desempeño de las universidades en sus políticas de sostenibilidad.

Por su parte, el Proyecto de Investigación Código INIDI 02/2020 titulado: “Evaluación de la implementación de la Educación para la Sostenibilidad en las Universidades Latinoamericanas” es una propuesta que nace de la mano de la académico Norka Blanco Portela en su labor de investigación en el Departamento de Didáctica de la UCSC. Este proyecto pretende ampliar el horizonte de la línea de estudio en la formación de profesores al involucrar un nuevo tema a los previamente trabajados en el Departamento: La Educación para la Sostenibilidad en las Universidades Latinoamericanas. El proyecto pretende explorar los avances realizados por las universidades latinoamericanas que participaron en el proyecto RISU (específicamente, sondeando las evidencias en las páginas web de estas universidades), aportando información de los países partícipes del proyecto en el avance del ODS 4, Educación de Calidad y la meta 4.7 Desarrollo Sostenible y Ciudadanía mundial.

2.2 Sustentabilidad o Sostenibilidad

En la actualidad (2022), es muy común escuchar en los diversos medios de comunicación latinoamericanos el término de sustentabilidad o sostenibilidad, ya que ambos son conceptos relevantes para el desarrollo de nuestra sociedad, y 35 años después de la publicación del informe de las Naciones Unidas “*Nuestro futuro en Común*”, o también llamado *Our Common Future* en inglés, aún existe cierta confusión en la distinción de ambos términos, ya que por su constante repetición en los medios masivos de comunicación se vuelven un poco retóricas y su contenido parece un poco vago (Moreno, 2007; Zarta, 2018). Es por estas razones que creemos relevante hacer una aclaración respecto a ambos conceptos.

Mucho antes de que naciera el concepto de “desarrollo sostenible” o “desarrollo sustentable”, ya había una preocupación medioambiental por los recursos naturales, y al parecer el punto de inicio corresponde a ciertos momentos históricos como la fundación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en 1948, la celebración de un coloquio denominado “*Man’s role in Changing the Face of the Earth*” en 1955, y la publicación de “Primavera silenciosa” de Carson (García-Rojas, 2015; Barrios *et al*, 2007 citado en Rivera-Hernández *et al*, 2017). El antecesor de los conceptos nombrados con anterioridad es el de “Ecodesarrollo”, que nace bajo la mirada crítica a la factibilidad del crecimiento económico como objetivo condicionante del desarrollo. Surge bajo la necesidad de equilibrar o armonizar el aumento de la producción que requerían los países en vías de desarrollo, respetando en lo posible el equilibrio ecosistémico. Más tarde, por cuestiones diplomáticas, los Estados Unidos sustituye este término por “desarrollo sostenible” o en inglés *sustainable development*. Este cambio se formaliza en el Informe de Brundtland (ONU, 1987).

Como se mencionó anteriormente, en Latinoamérica es muy frecuente la utilización de los términos sostenibles y sustentables, así como desarrollo sostenible y desarrollo sustentable; la confusión respecto al concepto tiene su origen en el proceso de traducción del idioma inglés al español (Rivera-Hernández *et al.*, 2017). Estos términos y sus variables se fundamentan en el término *sustainability*, por lo que no es muy extraño encontrar publicaciones o artículos académicos en donde se hace alusión a la sostenibilidad o sustentabilidad como referente a *sustainability*. De cualquier forma, no hay mayor diferenciación en cuanto a su aplicación al desarrollo, podemos decir que la mayor discrepancia en cuanto a su aplicación será la ubicación geográfica, es decir, el lugar en donde se haga uso de estas expresiones, o léxico. No obstante, el objetivo principal no se modifica, ambos términos buscan satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la satisfacción de las necesidades de nuestras futuras generaciones (Cortés & Peña, 2015).

Expuesto lo anterior, para efectos de esta investigación, hemos decidido adoptar los términos sostenibilidad y desarrollo sostenible, porque creemos que se ajusta mejor a un marco específico de seguimiento, cuyo funcionamiento está previsto a nivel nacional, regional y mundial en el marco de la agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

2.3 Desarrollo sostenible en el mundo y Educación Ambiental

Hoy por hoy hablar o escuchar acerca de la “sostenibilidad” o el “desarrollo sostenible” es muy común, sin embargo, es necesario remontarnos a su inicio y conocer su evolución a lo largo del tiempo para comprender y reconocer su importancia en el presente. Pese a que es un término medianamente nuevo, es una práctica que viene de muchas décadas atrás, en donde las culturas y civilizaciones no industrializadas, de alguna manera, tenían conciencia de no ejercer la explotación desmedida de recursos naturales. Y es en la segunda mitad del siglo XX, tras la Primera y Segunda Guerra Mundial, en un contexto tenso entre las grandes potencias de ese entonces, junto al desarrollo de la industrialización globalizada que conlleva una explosión demográfica, es así como en países subdesarrollados y en vías de desarrollo se comienzan a ver crisis y falta de control en el aprovechamiento de recursos (Aguado, 2018). La sostenibilidad es una serie de decisiones, acciones que conectan el presente con el futuro, ya que toda acción que se lleve a cabo en la actualidad para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes también debe asegurar un nivel de prosperidad a las generaciones futuras, porque los recursos naturales brindados por el planeta son finitos y cada vez más escasos por su creciente demanda (Panceri, 2021). Entonces, es imperante recalcar, primero que todo, los elementos que se relacionan para formar la matriz de la sostenibilidad y en efecto, lograr un equilibrio que mantenga condiciones óptimas para la economía, la sociedad, los recursos y el medio ambiente.

Inicialmente, en el año 1970 se conforma el Club de Roma, como una de las primeras ONG, compuesta de científicos y políticos, quienes realizan un informe titulado “Los límites del crecimiento”, el escrito fue tomado con bastante seriedad por la autoría que poseía y sus conclusiones basadas en criterios científicos (Aguado, 2018). Sin embargo, años más tarde lanzan un nuevo informe llamado “La humanidad ante la encrucijada” donde más allá de mostrar la crisis ambiental como un fenómeno catastrófico, señalaba posibles soluciones.

Toda la crisis ambiental y social, junto a aquello que los científicos apuntaban sobre el consumo de los recursos naturales, alarmó a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en respuesta a ello, se comienzan a llevar a cabo las Cumbres de la Tierra. En una primera instancia y en un contexto fructífero para el área empresarial, se desarrolla la primera Cumbre en Estocolmo

(1972), encabezada por líderes de estado. Un segundo encuentro fue a principios de los años 90's en Río de Janeiro, Brasil, donde se aborda el “Desarrollo sostenible” (Carbal *et al*, 2017).

La sostenibilidad como una idea de cierta forma ya “oficializada”, se remonta en el año 1987 por la comisión de Brundtland, tras emitir un informe denominado “Nuestro futuro común” que propone al desarrollo sustentable por las desigualdades sociales y la profunda crisis medio ambiental, para generar un cambio en el planeta, que luego de décadas sigue en pie, siendo transformado a distintos tipos de movimientos, manifestaciones, estilos de vida y un vasto etc. Incluso en la comunidad científica, ya existen autores que lo catalogan como un nuevo paradigma científico (Toledo, 2020). Académicamente, la temática se masificó tanto que hacia el año 2001 nace una corriente dentro del área científica, denominada *ciencia para la sustentabilidad*, iniciada colectivamente desde distintos países para responder a una problemática que relacionaba a la ciencia y la sociedad, asunto que se expuso en un congreso auspiciado por la UNESCO en Budapest, Hungría (Toledo, 2020). La nueva corriente, busca replantear los métodos tradicionales de la ciencia y de alguna manera hacerla más cercana a las personas para que sean agentes transformadores, incentivando la indagación de problemáticas socioambientales en su contexto cercano y también globalizado.

En el último tiempo se deriva el tema a otras áreas y sectores de la sociedad, ya no es sólo investigado y trabajado por la comunidad científica. Es así como en el año 1992 científicos elaboran un manifiesto dirigido hacia toda la sociedad, denominado “Advertencia de los científicos del mundo a la humanidad” donde describen la causa antropogénica del daño ecológico, que en algunos escenarios es irreversible (Panceri, 2021).

Pasando a una parte importante de un mundo que trasciende hacia la sostenibilidad, se concibe a la Educación Ambiental (de ahora en adelante EA), no meramente como una enseñanza de las ciencias naturales, fenómenos ligados a la variabilidad climática, etc. sino que también se debe al aspecto social, como una herramienta eficaz y eficiente para transformar realidades a nivel local y global, promoviendo la identificación de problemáticas contextualizadas para luego derivar en posibles soluciones que involucren a la sociedad (Ariza, 2017). Sin embargo, la EA reconocida oficialmente en 1972 como concepto y su importancia para cambiar los modelos de desarrollos de ese entonces, se entiende como un proceso educativo que relaciona al hombre con su entorno natural, incluyendo a la población, contaminación, recursos naturales, tecnología, etc (Aguilera, 2018). Ahora entendemos que formaba parte de un concepto menos completo, que consideraba en menor cantidad el aspecto social de la problemática ambiental y es por eso que evoluciona hacia un concepto más integral que es la “Educación para el Desarrollo sostenible” (desde ahora EDS), impulsada por la ONU el año 1995 y desde 2002 es

promovido y manejado por la Unesco (Escorihuela, 2019) que involucra lo social, considerando que una problemática ambiental también es social y económica. Estas necesariamente están relacionadas en una especie de triángulo, donde si se daña a un vértice, entonces sus aristas también se ven dañadas.

2.4 Desarrollo sostenible y educación en Latinoamérica

Desde siempre los seres humanos hemos utilizado los recursos naturales para nuestra subsistencia, pero llegamos a un punto en donde el consumismo y la sobreexplotación de los recursos naturales han influido de manera negativa en el medio ambiente, provocando una serie de problemas ambientales. Es por esto por lo que, a finales de la década del sesenta y comienzos del setenta, el medio ambiente se convierte en el centro de atención de diversos organismos gubernamentales internacionales, debido a la importancia que supone para la supervivencia de la vida en la Tierra. En consecuencia, la EA, supone una estrategia indispensable para promover una concientización, adquirir nuevas habilidades, cambios de actitudes y motivaciones, con el fin de poder desarrollar ideas o estrategias que ayuden a mitigar el impacto negativo que nuestras malas prácticas y faltas de acciones han provocado a nuestro entorno (Zabala & Gacía, 2008).

En el mundo se han llevado a cabo diversos congresos y cumbres internacionales sobre el medio ambiente, pero en América Latina comienzan durante la década del 90, con la ya mencionada Cumbre de Río.

En el año 2014, en Lima-Perú, se llevó cabo el VII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, y en él queda estipulado que:

- El I Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado en Guadalajara-México en el año 1992, bajo el lema *“Una estrategia hacia el porvenir”* estableció el carácter político de la EA, y que esta se convierte en un instrumento indispensable para poder avanzar hacia una sociedad solidaria, democrática y justa.
- El II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, también realizado en Guadalajara-México, en el año 1997, bajo el lema *“Tras las huellas de Tbilisi”* remarcó la desigualdad, la pobreza, la falta de organización por parte de los educadores, el acceso a los medios, la falta una legislación en EA, la dimensión cultural de las poblaciones indígenas, una necesidad de fortalecer los aspectos teóricos de las propuestas y el reconocimiento de la existencia de diferentes paradigmas como temas para abordar lo educativo ambiental.

- El III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado en Caracas-Venezuela, el año 2000, bajo el lema *“Pueblos y caminos hacia el desarrollo sostenible”* propuso un análisis de la situación de la EA en la región, que contribuyó a profundizar el debate sobre el futuro en las puertas del nuevo milenio y, en particular, ayudó a construir el perfil de la educación ambiental con un claro significado y pertinencia para los pueblos y culturas de Iberoamérica.
- El IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado en La Habana-Cuba el año 2003, bajo el lema *“Un mundo mejor sí es posible”*, destacó la importancia de la cultura ambiental y el reconocimiento de la naturaleza como una realidad inseparable de mujeres y hombres, sus sociedades, culturas, educación y definió la educación ambiental como una dimensión de la educación integral que incorpora firmemente la relación ambiente y desarrollo.
- El V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado en Joinville-Brasil el año 2006, bajo el lema *“Perspectivas de la educación ambiental en Iberoamérica”*, sostuvo que la educación ambiental debía anclarse en el contexto de la globalización y en la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible; enfatizando la necesaria acción colectiva, participativa y comprometida con los actores socioambientales para la construcción de territorios y sociedades educadoras sustentables.
- El VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado en San Clemente del Tuyú-Argentina el año 2009, bajo el lema *“Enriqueciendo las propuestas educativo-ambientales para la acción colectiva”*, precisó que la educación ambiental está arraigada en el compromiso político en el que convergen tres estrategias de acción colectiva: la responsabilidad ética de construir un actor colectivo capaz de actuar desde el nivel local hasta el nivel continental, el esfuerzo por articular unidad y diversidad y renovar los modos de acción colectiva.
- Finalmente, el VII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado en Lima-Perú, durante el año 2014, bajo el lema *“Educarnos juntos para la Sustentabilidad de la Vida”* reafirmó que la EA es una dimensión indispensable para poder vivir en plenitud. Por lo tanto, exige que sea integral, sistémica, transversal, contextualizada, proactiva, prospectiva y con equidad biosférica. Igualmente, conlleva una responsabilidad ambiental con los bienes comunes y en diálogo con los saberes interculturales, el marco de una coexistencia pacífica y armónica con igualdad de género y solidaridad intergeneracional.

Por último, en el congreso de Lima, se reafirma que la sostenibilidad de la vida demanda garantizar la reducción de la vulnerabilidad de la población, sus medios de vida y su bienestar cultural, así como afianzar su resiliencia. Lo que requiere considerar una educación que involucre el respeto a los derechos de la naturaleza y que incorpore su dinámica de funcionamiento a fin de construir y fortalecer las capacidades organizativas de las comunidades en torno a las necesidades cotidianas y los eventos externos según sus propios modos de organización (CIDEA, 2014).

2.5 Desarrollo sostenible y educación en Chile

Posterior a la publicación del informe del Club de Roma en 1972, realizada en Estocolmo, la Conferencia de las Naciones Unidas, fue el primer encuentro internacional que marcó un punto de inicio en las políticas en relación al medio ambiente. Bajo este contexto nace la EA, que es una corriente educativa que se ha extendido por todo el mundo con objetivos que vincula lo local con lo global, incorporando las relaciones entre los sujetos y naturaleza con los demás seres humanos, la preocupación mundial por el deterioro de ecosistemas y evidencia de la insostenibilidad del modelo de desarrollo económico (MMA, 2018). Además, la EA, presenta una propuesta transformadora, ya que durante siglos la educación se centró únicamente en el perfeccionamiento y desarrollo del individuo, es decir, fue antropocéntrica (Novo, 2009).

Desde las primeras cumbres internacionales de EDS y EA instaurado en otros países, Chile no se quedó atrás, esto gracias a algunos importantes encuentros en la década de los setenta que impulsaron y motivaron a iniciar el camino de la EA, comenzando con algunas ONG que fueron trabajando en la protección del medio ambiente, como por ejemplo el cambio climático, ya que en ese entonces no se hablaba de los efectos y su impacto en las sequías, inundaciones, en la agricultura, alimentación; estos temas solo se ligaba al ámbito científico dejando fuera la educación. En la década de los ochenta, se crearon también en Chile la mayoría de las ONG ambientalistas. De esta forma, la educación ambiental chilena nació por iniciativa de estas organizaciones, gracias al trabajo del cual surgen los primeros intentos y conceptos de este movimiento en el país (Squella, 2000).

A nivel nacional la ONG más antigua es el Comité Nacional Pro-Defensa de la Fauna y Flora (CODEFF), los que tienen como propósito atraer la colaboración ciudadana y privada en temas de conservación y manejo de las áreas protegidas, trabajando en investigaciones, educación y principalmente la difusión ambiental y denuncia de situaciones riesgosas en el entorno natural. Posterior a esto se creó la Corporación Nacional Forestal (CONAF), en tiempos de dictadura, en el año 1973, siendo una entidad de derecho privado dependiente en su totalidad por el

Ministerio de Agricultura. Esta corporación comenzó concientizando la EA sobre la conservación de patrimonios naturales y la prevención de incendios. Entre algunas de las estrategias que implementó CONAF, se encuentran las “escuelas al aire libre.” Este programa ofrecía experiencias educativas al aire libre para estudiantes y docentes de enseñanza básica y media, diseñando actividades de educación ambiental que tienen un propósito claro, el cual es sensibilizar a los distintos niveles de la enseñanza formal y diversos ámbitos de la educación no formal. Para lograr esto se realizan encuentros con profesores y organizaciones para sentar las bases de los programas de educación ambiental que, hasta el día de hoy, continúan como el Sistema Nacional de Certificación ambiental de Establecimiento Educativos y el Fondo de Protección Ambiental (FPA) (CONAMA, 2009).

Esto dio paso a la creación de decenas de organizaciones que buscaban un trabajo en medio ambiente y sembrar las bases de la EA, tal como Canelo de Nos, organización orientada a campesinos afectados por el modelo de libre mercado, entregándoles conocimientos y herramientas para realizar un desarrollo autosustentable, abriendo así espacios para la protección de sectores sociales más vulnerables. Tanto CODEFF y Canelo de Nos fueron organizaciones pioneras en protección del medio ambiente, que hasta el día de hoy mantienen programas y proyectos para seguir impulsando la EA, gracias a charlas y jornadas dirigidas a estudiantes, docentes y ciudadanía general. También aparecen la Red Nacional de Acción Ecológica (RENACE), Casa de la Paz, el Instituto de Ecología Política, Ancient Forest International, Greenpeace Pacífico, Acción del Biobío, Defensores del Bosque, Chile Sustentable y Terram. Estas organizaciones fueron promotoras de la EA convirtiéndolas en un aliado del gobierno al apoyar las iniciativas (MMA, 2018)

En 1984 se crea el decreto supremo N°680, conocido como la Comisión Nacional de Ecología, la cual asesoraba en acciones vinculadas a la protección del medio ambiente y a la conservación de los recursos naturales renovables. Sin embargo, sus acciones fueron limitadas y poco difundidas, para esto, el gobierno de Chile impulsó la Ley 19.300 en 1994 de Bases Generales del Medio Ambiente, situando al nivel de instrumento de gestión ambiental, es decir, como una obligación del Estado (MMA, 2018), situando temáticas que se centran en la contaminación del aire, esta ley también establece a la EA como un proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante (MMA, 2018). En esta ley considera el Artículo 6°, el cual señala que *“el proceso educativo, en sus diversos niveles, a través de la transmisión de conocimiento y de la enseñanza de conceptos modernos de*

protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales, deberá incorporar la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos” (Ministerio secretaría general de la presidencia, 1994). Luego, en abril de 2009, se aprueba la política de desarrollo sustentable con la finalidad de establecer lineamientos generales que deben seguir la educación formal y no formal en Chile, promoviendo la incorporación de sostenibilidad en la sociedad para luego implementarlo en las bases curriculares, desde educación parvulario hasta educación media, incluyendo el desarrollo de las metodologías de enseñanza, conocimiento, habilidades y actitudes favorables para la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales (MINEDUC, 2013). Finalmente, el 2017 se dio un paso significativo al comprometer la incorporación de sostenibilidad en las bases curriculares de 3° y 4° medio, tocando temáticas como cambio climático como conocimiento obligatorio, aportando a la solución de problemáticas y la posibilidad de enfrentar desafíos de una sociedad a nivel global (MINEDUC, 2016).

2.6 Educación Ambiental (EA) en planes y programas curriculares de universidades.

Durante la celebración de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, se manifiesta un punto de inflexión en el reconocimiento del papel de la educación, y de forma particular, en la educación universitaria, en donde se hace un llamado a los educadores, a contribuir en la formación de ciudadanos que, con una visión crítica y adecuada de los problemas que afectan a la humanidad, puedan contribuir a la solución de los mismos a nivel global y, que de esta forma podamos avanzar en el camino hacia el Desarrollo Sostenible (Vilches & Gil, 2012). Dicho esto, para que la EA sea real y eficiente al interior de las aulas y que los principios de la sostenibilidad ligados al logro de los ODS sean asimilados y tomados en cuenta en la mayoría de las personas que componen la sociedad, se debe brindar una formación pertinente tanto en la escolaridad obligatoria, como en la enseñanza superior.

Si nos enfocamos en la formación docente (pregrado), en las mallas curriculares generalmente no hay un curso mínimo obligatorio que instruya a futuros docentes en sostenibilidad, aun cuando en planes y programas ministeriales de la enseñanza primaria y secundaria son temas transversales, e incluso unidades didácticas completas (Curriculum nacional, s.f.). Un estudiante universitario, generalmente confía en la malla curricular presentada al ingresar a la carrera, pues con todo el cóctel de cursos a lo largo de cinco años, se supone, estará preparado para enfrentar la vida en ejercicio, como docente en un establecimiento educacional. Sin embargo, en la práctica se encuentra con una falta de conocimientos, puesto que los programas

académicos todavía no involucran el tema ambiental en los contenidos de las asignaturas regulares como un ejercicio interdisciplinario real, sino que lo dejan por fuera como un anexo, lo ambiental es sólo un adjetivo (Eschenhagen, 2020), y esto no es una problemática que radica solo en Latinoamérica, sino que se extiende hasta países desarrollados, aunque en mucho menor grado.

Un estudio realizado por Redman *et al.*, (2021), con docentes en ejercicio de tres zonas distintas: Alemania, Irlanda y México, demostraba que efectivamente no están preparados para realizar clases en las que se sientan totalmente seguros, sobre sostenibilidad. Salvo en Alemania, donde los docentes estaban muy preparados y su motivación de integrarse a los cursos de sostenibilidad era por la novedad. Mientras que docentes de México e Irlanda, estaban allí para instruirse, por lo que, los instructores tuvieron que comenzar desde lo más básico.

Otro estudio realizado por Timm *et al.*, (2021), arroja luces sobre las motivaciones y dificultades que tienen los docentes a la hora de implementar EA. Las principales motivaciones que se nombran en este estudio son (1) Los problemas observados por los docentes, que fueron causados o intensificados por la estructura social dentro de la escuela (referido a las desigualdades sociales y/o culturales), lo que representa una vía de progreso constante en el desarrollo profesional de los docentes. (2) Los docentes trabajan con personas que tienen ideas afines, lo que los animó a participar, dejando en evidencia una motivación extrínseca y (3) Docentes que fueron impulsados a trabajar en EA por sus propias experiencias, dejando ver su motivación intrínseca.

Ahora, referente a las barreras para implementar EA, se nombran dos grandes elementos: Obstáculos personales y Obstáculos estructurales. Los obstáculos estructurales abarcan la escuela y el sistema de enseñanza en sí, en donde se menciona la exigente carga burocrática que sienten los docentes al verse presionados por documentar los logros o falencias de proyectos o actividades de EA, además de preparar y organizar los conocimientos que deben enseñar. De igual forma se menciona el trabajo en red e intercambio de iniciativas, ya que los presupuestos para participar de estas actividades son muy bajos, provocando que se perciba como una carga extra que obstaculiza la EA. Por último, se menciona que no existe un plan de estudios orientado a la asignatura, ya que para los docentes les es difícil poder introducir la EA en su propia asignatura, ya que los profesores ven la EA como algo diferente a los que suelen enseñar (Timm *et. al*, 2021).

Además de los obstáculos estructurales, diversas razones personales pueden constituir barreras para participar en la EA, especialmente cuando la enseñanza de la EA se considera una tarea

adicional, ya que las asignaturas de biología, física y química se imparten de forma individual y sin conexión entre ellas, lo que en el cuerpo docente genera una dificultad al tratar de conectar estos cursos con la EA, puesto que lo ven como algo distinto a las materias que enseñan. Una de las razones personales más destacadas es la incertidumbre que les deja al cuerpo docente, todos los obstáculos estructurales, sumado a la excesiva carga laboral, con aulas cada vez más grandes y llenas de diversas personalidades, lo que conduce a una disminución de la eficiencia, provocando la pérdida del sentido de confianza que tienen los docentes respecto a su forma de enseñanza. Todo esto se suma a que a menudo los docentes deben trabajar en entornos que no los anima a idear y proponer nuevas actividades o proyectos en lo que a EA respecta. Por el contrario, perciben su entorno laboral, como un lugar en el que no se deben cometer errores (Timm *et. al*, 2021).

Si bien toda profesión, tiene como objetivo formar a ciudadanos que destaquen por su labor especializada en la sociedad, como por ejemplo un médico, que salva vidas al interior de una urgencia hospitalaria o un arquitecto, que diseña edificaciones urbanas que mejoren la calidad de vida de las personas, la profesión docente, lleva consigo una tarea extra a la de entregar conocimientos, habilidades y competencias, esa tarea es la de incidir e influir en las vidas de muchos y muchas adolescentes, que luego pueden elegir ser médicos o arquitectos, entre tantas otras muy importantes.

En este momento, se pretende incorporar la EA en las distintas instituciones de educación superior. De a poco se van sumando cursos al proceso de formación integral y, en niveles más avanzados, se implementa a nivel de planes y programas curriculares (Weiss *et al.*, 2021). Sin embargo, los cambios en planes de estudios, en este caso, con el propósito de empapar de herramientas para manejar la sostenibilidad y sus principios, son cambios lentos y complejos que pueden distar entre una institución educativa y otra.

La EA en las instituciones de educación superior se implementan de distintas formas y en distintos niveles de profundización. En primera instancia, Lambrechts *et al.* (2013), citado en Weiss *et al.* (2021), distingue una implementación vertical, que se enfoca explícita y centralmente en la sostenibilidad; una segunda implementación es la horizontal, en donde todo el conocimiento relacionado a la sostenibilidad está implícito dentro de otros contenidos y, finalmente una implementación combinada, que toma a la sostenibilidad por partes, dentro de otros contenidos.

También, podemos clasificar las medidas tomadas por las instituciones según su profundización, que sugiere ser el promotor de un real cambio. Dentro de un parámetro de

niveles en el cual podemos situar los cambios generados a nivel curricular, comenzamos de uno que permanece en “negación”, por lo que no genera un cambio y queda aislado de temas ligados a sostenibilidad. Mientras que en el otro extremo está el rediseño que integra a la sostenibilidad como requisito mínimo común a todos los planes, para así ser consecuente con la declaración de su visión institucional (Weiss *et al*, 2021).

III. MARCO METODOLÓGICO

El enfoque del estudio es de carácter mixto CUANTI - CUALI con un diseño en dos etapas.

3.1 Diseño de la Investigación

3.1.1 Etapa 1

En la primera etapa se realiza un estudio de tipo “paralelo convergente” en el que convergen datos cuantitativos y cualitativos para proporcionar un análisis exhaustivo del fenómeno estudiado (Creswell, 2013). Los datos cualitativos y cuantitativos se recolectan simultáneamente y se integran para su posterior análisis y toma de decisiones para la etapa 2.

En esta primera etapa, se realiza una búsqueda en los sitios web de las universidades latinoamericanas participantes en el estudio. Esta técnica de análisis del contenido de sostenibilidad publicado en las webs de las organizaciones y en especial en las universidades, ya fue empleada con anterioridad (Lodhia, S. K., 2010; Ott *et al.*, 2016; Fillipo *et al.*, 2020; entre otros) y responde a la premisa sobre la importancia que tiene para las organizaciones el comunicar a los interesados sus avances en sostenibilidad y responsabilidad social (Ki & Shin, 2014).

3.1.2 Etapa 2

La etapa dos, consiste en una investigación cualitativa de tipo explicativa secuencial (Creswell, 2013), en la que los resultados de la etapa 1 guían la selección de las fuentes de datos CUALI, la recopilación de datos. Por su parte, los resultados de la etapa 2 contribuyen a la interpretación de los resultados de la etapa 1. Durante la etapa 2 se realizaron 4 entrevistas semiestructuradas, basadas en 11 variables cualitativas adaptadas del trabajo Weiss & Barth (2020), más adelante en este documento se amplía el detalle de este proceso. La entrevista se aplicó a representantes de universidades que en los resultados de la etapa 1 presentaron un mayor avance en la mayoría de las categorías y variables analizadas.

3.1.3 Participantes

La población de estudio está constituida por universidades latinoamericanas participantes en el proyecto RISU en sus dos fases 2014 y 2017. El proyecto RISU: “Definición de indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad en universidades latinoamericanas” (Benayas, *et al.*, 2014; Blanco-Portela, 2017) fue aplicado a 65 universidades de 10 países latinoamericanos comprometidos con la sostenibilidad. Dentro de sus 114 indicadores, los del ámbito de Docencia, daban cuenta de su interés y compromiso en avanzar a incluir la sostenibilidad en el currículo. Es interés del proyecto INIDI- 2020 que acompaña esta tesis es

explorar las evidencias en los sitios web de las universidades participantes en RISU, sobre sus avances en el cumplimiento de sus compromisos.

Para la etapa 1, la muestra a conveniencia está constituida por 19 universidades de 8 países, seleccionadas bajo los siguientes criterios de inclusión:

3.1.4 Criterios de inclusión

- a) Universidades participantes en las dos fases de RISU.
- b) A partir del criterio anterior, universidades que en la fase dos de RISU presentaron avances en el ámbito de docencia.
- c) A partir de lo anterior aquellas universidades que muestran sus avances en la web oficial de la universidad, facilitando el rastreo de la información.
- d) Se acordó seleccionar un máximo de cuatro universidades por país, que cumplieran los criterios anteriores, asumiendo el tiempo acotado para el desarrollo de la tesis y a su vez abarcando el mayor número de países participantes en RISU.

3.1.5 Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión son:

- a) Universidades participantes en una sola fase de RISU.
- b) Universidades que en la fase 2 no mostraron avances en el ámbito de docencia.
- c) Universidades con poca o nula información en su web relacionada con el ámbito de la docencia.

Para la etapa 2, los participantes lo constituyen 4 líderes de sostenibilidad de 4 universidades de la muestra, que en los hallazgos de la etapa 1 reportaron un mayor número de avances en la integración de la sostenibilidad en las estrategias de formación.

3.1.6 Esquema de codificación

Las categorías de contenido, el sistema de codificación, así como las escalas de análisis fueron seleccionadas y adaptadas de las propuestas por Weiss & Barth, 2020 en un estudio similar de integración de la sostenibilidad, aplicado a 133 estudios de casos de universidades de 32 países, incluidas universidades de Latinoamérica. Esta decisión metodológica facilitó la exploración del contenido en las webs de las universidades aplicando criterios de calidad y validez corroborados en un contexto similar en el amplio proyecto de Weiss & Barth (2020).

Cuatro codificadores (autores de este estudio) fueron entrenados previamente, en cuanto a la descripción de las categorías, los códigos y escalas. Se realizó un piloto de rastreo del que se obtuvieron y acordaron los siguientes términos de la búsqueda: Sostenibilidad/sustentabilidad, IES, Currículo sostenible, ODS, Cambio climático, EDS/EA, Cátedra sostenible, Agenda 2030, Campus sostenible e informes de sostenibilidad.

Tabla 1

Relación de categorías y variables adaptadas de Weiss & Barth (2020), utilizadas en la revisión de las webs de las universidades participantes en el estudio.

Nombre de la categoría	Nombre de la variable
Datos básicos de las IES:	País
	Universidad
	Tamaño de la universidad
	Número de facultades
Entorno educativo	Número de todos los programas de sostenibilidad
	Número de todos los programas de sostenibilidad de pregrado
	Número de todos los programas de sostenibilidad de Magíster
	Número de todos los programas de sostenibilidad de doctorados
	Diversidad de programas de sostenibilidad

	Diversidad de Disciplinas
	Diversidad de Disciplinas en carreras de Ingeniería
	Diversidad de Disciplinas en carreras en el ámbito de la Salud
	Diversidad de Disciplinas en carreras de Pedagogías
	Diversidad de Disciplinas en carreras de Humanidades y Sociales
	Diversidad de Disciplinas en carreras de Ciencias Naturales (biología, química, física.)
	Estructura y relación de los programas de estudio
	Resumen de los currículos de sostenibilidad descritos
Proceso de implementación	Nivel institucional de la implementación de los currículos de sostenibilidad
	Enfoque de integración del proceso de implementación de currículos de sostenibilidad
	Existencia de una unidad de coordinación
	Estrategia de comunicación
	Estrategia de comunicación - Características: Punto de contacto

Liderazgo	Planificación estratégica
	Visión y Misión
	Establecimiento de prioridades internas - Formal/informal
	Establecimiento de prioridades internas - Descripción formal

En la etapa 1, la búsqueda de la información en cada una de las universidades involucró el rastreo de los programas de formación a nivel de pregrado, magíster y doctorado de cada universidad, lectura de informes de sostenibilidad, declaraciones de sostenibilidad, noticias de sostenibilidad que permitieran esclarecer el tipo de estrategia de formación que emplea o no la universidad en cuanto a la EDS.

La codificación se realizó utilizando diferentes tipos de datos cualitativos (texto), binario (no / sí), métrico (número), ordinal (categorías en un orden específico), nominal (categorías sin un orden específico) y fecha. A su vez se utilizaron etiquetas de valor con la descripción de cada tipo de dato, lo cual facilitó que los cuatro codificadores siguieran el mismo orden, criterios y escalas frente a los datos encontrados o faltantes. Para los datos faltantes se reportaron con el valor (-77). Se elaboró una matriz de codificación compuesta por 4 categorías y 26 variables con su descripción, etiquetas de valor, escalas y descripciones que se presentan como Anexo 1 debido a su extensión.

Para la etapa 2 la codificación se realizó sobre las respuestas de las 4 entrevistas (Anexo 2), teniendo en cuenta la descripción de las etiquetas de valor que Weiss & Barth (2020) proponen para las variables 2.6, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.6.1, 4.1.1, 4.4, 4.5, 4.7, 4.8 y 4.9 (Anexo 1).

3.2 Criterios de calidad

Con respecto a la validez, los constructos sostenibilidad y sustentabilidad son utilizados por los diferentes países participantes en RISU, no obstante, las diferencias de precisión que pueden tener ambos términos a nivel macro ambos apuntan a la visión de sostenibilidad (explicado con anterioridad en el marco teórico de este documento).

3.3 Análisis de los datos

El esquema analítico consta de 4 categorías y 26 variables, utilizando datos cuantitativos, cualitativos, categóricos, escalados. Cada una de las variables abordadas en la etapa 1 del estudio, fueron analizadas en dos niveles, primero de forma independiente de acuerdo con su escala particular descrita en cada etiqueta de valor de acuerdo con el tipo de dato y en un segundo nivel se analizaron de manera interrelacionadas contrastando el hallazgo con la literatura consultada previamente.

Para la etapa 2, el análisis de las entrevistas se realizó no de forma individual, si no que se interrelacionaron las 4 para lograr responder a la descripción detallada en la etiqueta de valor de las variables implicadas en esta etapa. En el anexo 3, se presentan las palabras claves con las que se codificaron las entrevistas, respondiendo a las variables cualitativas del estudio.

Finalmente se triangularon los hallazgos de la etapa 1 y 2 contrastándolos con los reportados por otros autores, buscando una mejor comprensión del fenómeno estudiado.

Cabe señalar que cada una de las etapas responden a distintos objetivos, es decir, el objetivo 1 se responde en la etapa 1 y los objetivos 2, 3 y 4 se responden en ambas etapas del estudio.

3.4 Criterios éticos

Los datos del estudio corresponden a información publicada en la web de las universidades de la muestra, por lo que corresponde a información pública. Sin embargo, para el análisis comparativo se omitirá el nombre de la universidad.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el siguiente apartado, damos a conocer el resultado del análisis de las variables de interés para este estudio. Con estos resultados se pretende evidenciar las estrategias implementadas por las Instituciones de Educación Superior de Latinoamérica, y el alcance que estas tienen en la formación de profesionales en el ámbito de sostenibilidad.

4.1 Resultados de la etapa 1

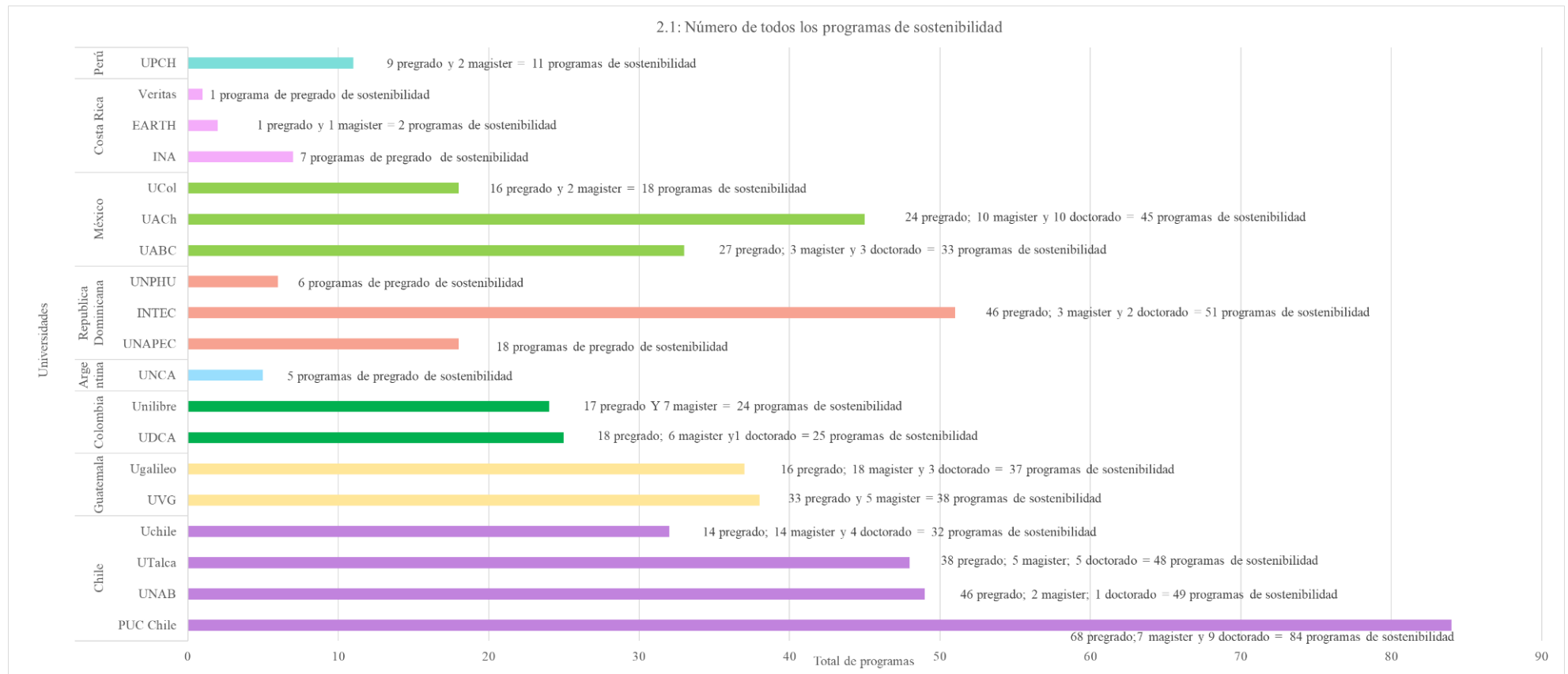


Figura 1: Totalidad de programas de sostenibilidad existente en cada universidad de la muestra. Al costado de cada barra de la variable 2.1 (Figura 1), se puede observar el desglose de los programas de sostenibilidad que, según los datos recopilados de los portales institucionales, se ofrecen e implementan en los diferentes grados académicos (pregrado, magíster y doctorado) de estas IES.

La información que nos entrega la variable 2.1 (Figura 1), la podemos relacionar con la diversidad de programas de sostenibilidad que ofrecen las 19 instituciones investigadas (Figura 2), puesto que nos permite observar que 9 instituciones presentan los 3 tipos de grados académicos (PUC Chile, UNAB, UTalca, UChile, UGalileo, INTEC, UABC y UACH), 5 de ellas ofrecen carreras de pregrado y magíster (UVG, UDCA, Unilibre, UCol, EARTH y UPCH). Por último, otras 5 de las 19 instituciones sólo ofrecen un tipo de grado académico, correspondiente a pregrado (UNCA, UNAPEC, UNPHU, INA y Veritas). Viéndolo de otra forma, podemos decir que aproximadamente el 47,33% de la población estudiada presenta una alta diversidad de programas de sostenibilidad, lo que inicialmente es positivo, ya que demuestra un compromiso por parte de estas instituciones con la formación de profesionales capaces de buscar y proponer soluciones desde la perspectiva de la EDS, o en función de los principios de sostenibilidad. Y en esta misma línea, demuestra su compromiso por incorporar los ODS, específicamente el objetivo (4.3) de la Agenda 2030, en el proceso de formación de los futuros profesionales (Ramos, 2021).

En comparación, dentro de la muestra existe un 26,32% de IES que solo ofrecen el título de pregrado relacionado a sostenibilidad.

Tabla 2

Comparación de la totalidad de programas académicos ofrecidos por las IES estudiadas con la cantidad de programas de sostenibilidad que estos mismos ofrecen.

Universidades	Programas de sostenibilidad	Total de programas
PUC Chile	84	189
UNAB	49	101
UTalca	48	72
Uchile	32	243

UVG	38	84
Ugalileo	37	147
UDCA	24	28
Unilibre	24	63
UNCA	5	89
UNAPEC	18	65
INTEC	51	105
UNPHU	6	26
UABC	33	130
UACH	45	53
UCol	18	89
INA	7	146
EARTH	2	2
Veritas	1	7
UPCH	11	59

El grueso general de los programas educativos genera un gran contraste con los programas que están orientados a la sostenibilidad (Tabla 2). Desde un punto de vista general, esta situación es desfavorable, ya que se apunta llegar a la totalidad de los programas educativos, más aún considerando que estas universidades formaron parte del *Proyecto RISU*, definiendo una serie de indicadores para implementar nuevas políticas de sostenibilidad en sus campus educativos (Benayas, 2014), y de esta forma promover, mejorar e incluir la sostenibilidad en sus currículos educativos. No obstante, no debemos despreciar los esfuerzos que se han hecho por incorporar la EDS a los programas curriculares de estas instituciones.

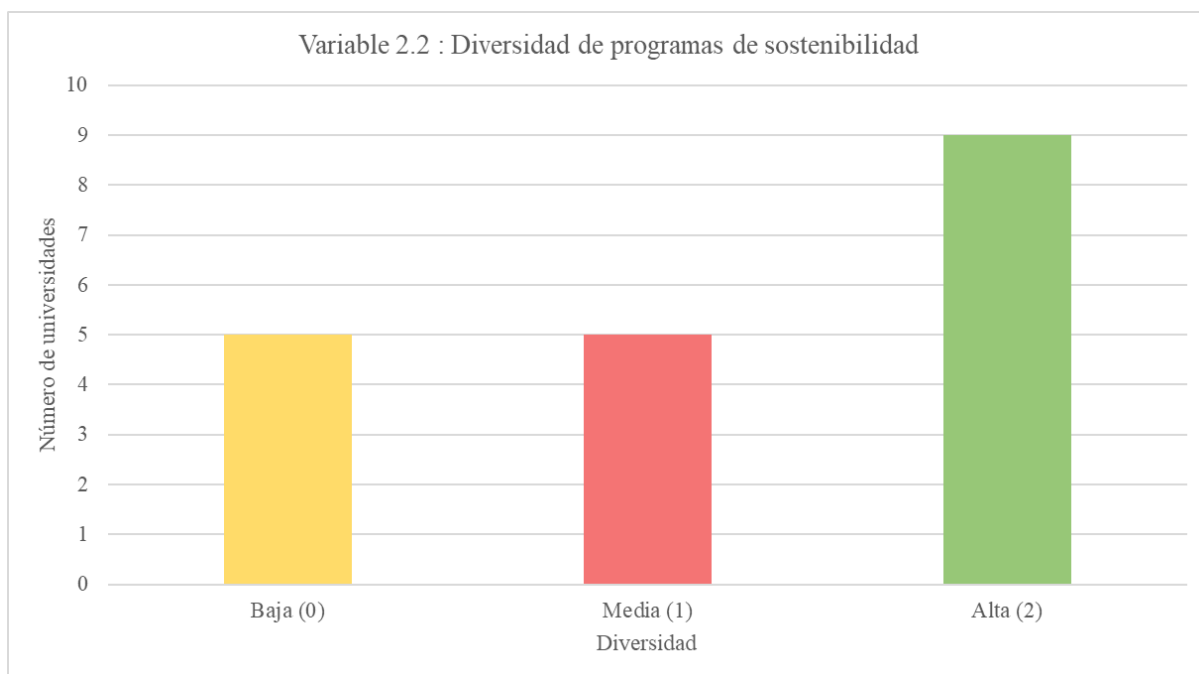


Figura 2: Diversidad de los programas de sostenibilidad.

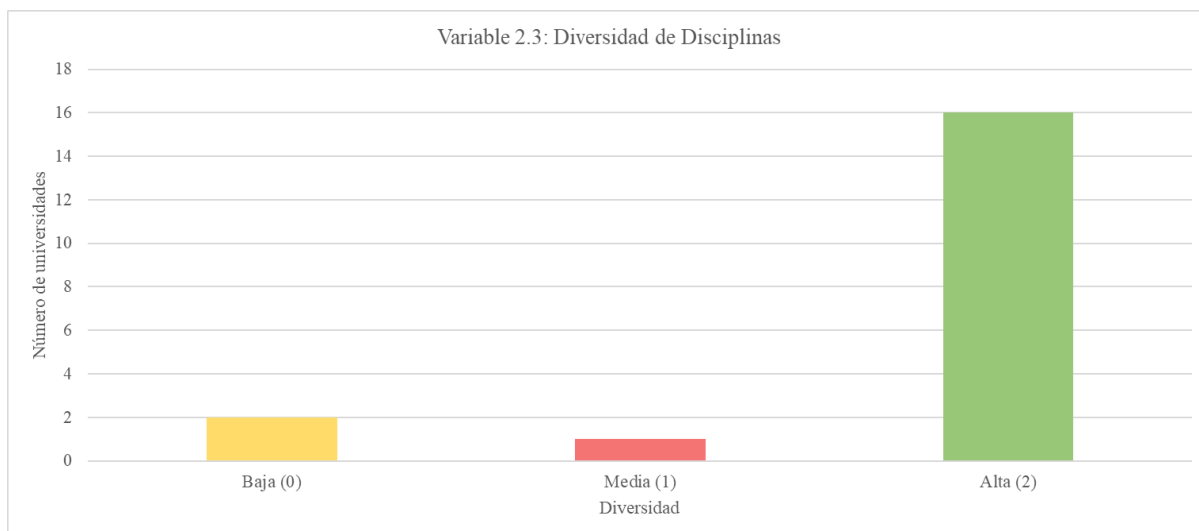


Figura 3: Diversidad de las disciplinas impartidas en las IES estudiadas.

En relación con la diversidad de disciplinas se desprende la siguiente información: 16 IES presentan una alta diversidad de disciplinas o carreras que se pueden cursar, esto quiere decir que ofrecen cuatro o más disciplinas. 1 de las IES estudiadas presenta una diversidad media, ofreciendo hasta tres disciplinas. Mientras que 2 IES presentan una diversidad débil o baja, enseñando solamente 1 o 2 disciplinas.

2.3.3: Diversidad de disciplinas en carreras de Pedagogía

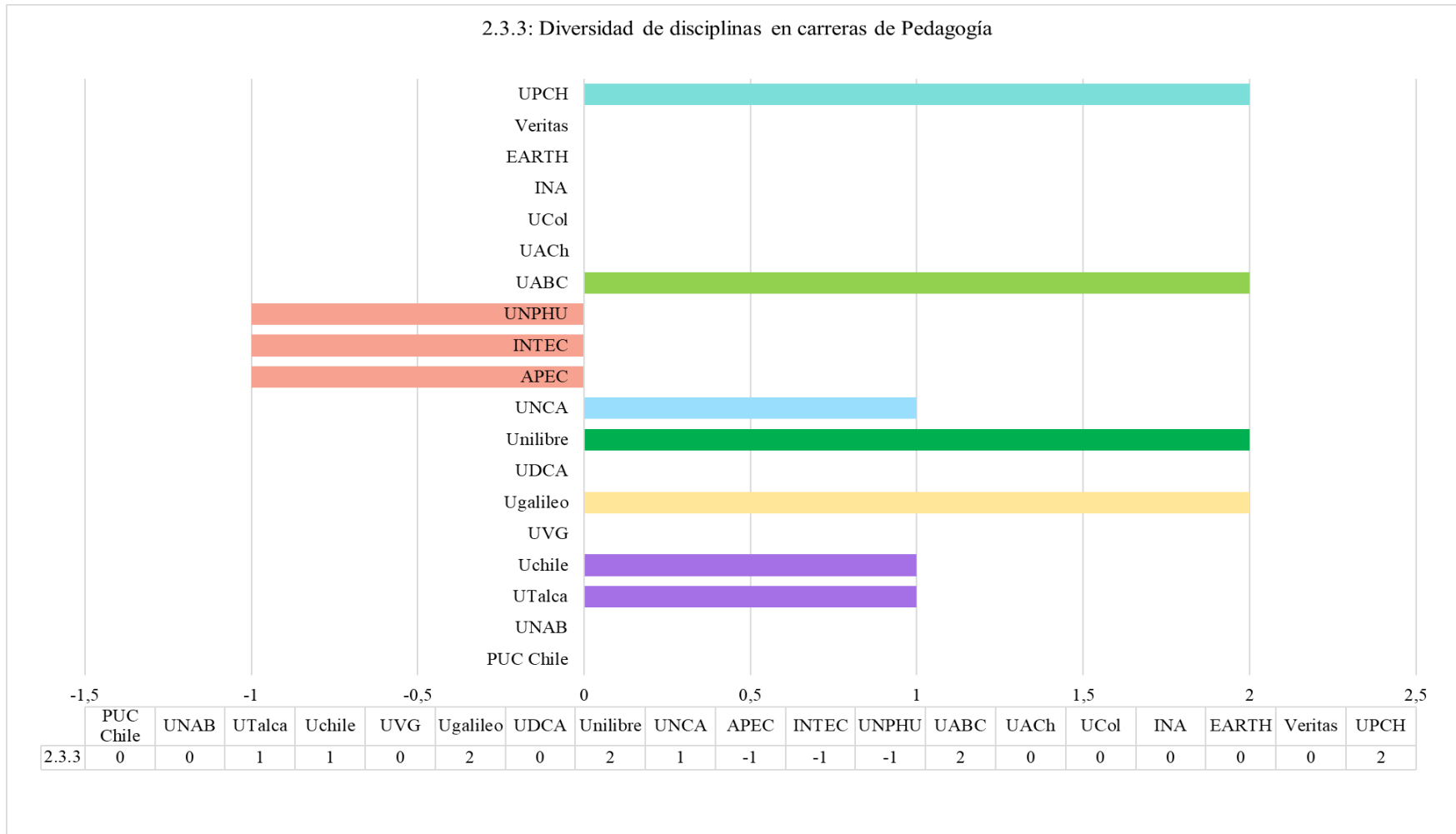


Figura 4: Oferta académica disponible en el área de pedagogía. Dentro de los datos encontramos tanto datos positivos como negativos, los negativos asociados a los números -1 y -77 corresponden a falta de información disponible por parte de las IES.

La variable 2.3.3 deja ver la diversidad de disciplinas que ofrecen estos IES en el área de pedagogía. En la figura podemos observar un total de 7 universidades que imparten carreras de pedagogía, de las cuales 3 imparten de dos a tres discipl*inas y 4 imparten más de cuatro disciplinas entre pregrado y posgrado.

Son bien conocidas las múltiples funciones que ejecutan las instituciones educativas y sus diferentes contribuciones. Dentro de estas, se destaca su incidencia en la mejora del conocimiento y profundización en las relaciones entre contextos escolares y sociales, locales y globales, capacitándose de esta manera para generar procesos de enseñanza y aprendizaje en el ejercicio de la ciudadanía responsable (Moreno, 2007). Por lo tanto, la formación de docentes pasa a ser uno de los ejes fundamentales para llevar a cabo las funciones antes mencionadas. Los requerimientos de poseer una cognición sostenible e instrumentos para conseguir transmitirlos de modo apropiado son esenciales para colaborar hacia a una educación que beneficie un cambio en los paradigmas y conductas frente a esta nueva etapa socioambiental gradualmente insostenible (Cebrián & Junyent, 2015). Es por esto que consideramos menester una transformación de la enseñanza orientada a un conocimiento apto para distinguir los dilemas primordiales de nuestra época, tanto globales como locales y, en específico, que atienda las consecuencias resultantes de la existencia de una arriesgada, creciente y abismal incongruencia entre nuestros saberes, que gradualmente se tornan más incompatibles y clasificados en disciplinas desconectadas unas de las otras, arrastrando así la desconexión de los problemas multidisciplinarios, transversales, multidimensionales, globales y planetarios. Uno de los ejemplos más cercanos que encontramos de este encasillamiento es posible observar en la disciplinarización y parcelación relacionada a los currículos escolares superficiales e inflexibles (Darling-Hammond, 2001), presentes en el contexto normal de los centros educativos, a través de una enseñanza rígida y sistematizada industrial, fundamentada en la supremacía del currículum de los libros de clases.

En este sentido al observar la siguiente tabla (Tabla 3), podemos dar cuenta de una realidad alarmante.

Tabla 3

Comparación de la totalidad de programas pedagógicos ofrecidos por las IES estudiadas con la cantidad de programas pedagógicos orientados en sostenibilidad.

Universidades	Programas técnicos/postítulo/especialización	Programas de pregrado	Programas de maestría	Programas de doctorado	Programas con orientación sostenible
PUC Chile	0	7	9	7*	0
UNAB	0	5	12	2*	0
UTalca	0	8	0	0	0
Uchile	4	5	5	1	0
UVG	0	8	4	0	0
Ugalileo	1	4	3	0	0
UDCA	0	0	0	0	0
Unilibre	0	5	2	0	1
UNCA	0	8	3	2	0
UNAPEC	5	3	3	0	0
INTEC	7	5	5	1	0
UNPHU	0	5	0	0	1

UABC	1	7	3	1	0
UACH	0	0	0	0	0
UCOL	0	5	2	0	1
INA	7	0	0	0	0
EARTH	0	0	0	0	0
Veritas	0	0	0	0	0
UPCH		4	4	0	0

Los esfuerzos por implementar la perspectiva sostenible en los currículos universitarios han ido tomando forma de manera gradual, sin embargo en las carreras asociadas a la formación docente pareciera ser que se les resta importancia en el cambio de paradigma, puesto que solo en 3 universidades (15%) implementan programas sostenibles de formación docente. Observamos así en UNPHU la carrera de Licenciatura en Matemáticas orientada a la educación secundaria donde se declara en las competencias la sostenibilidad de manera breve, en Unilibre encontramos la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental, donde se plantea desarrollo sostenible en el plan de estudios y por último en Ucol en el programa de Maestría en Innovación Educativa se plantea en el objetivo y perfil de egreso.

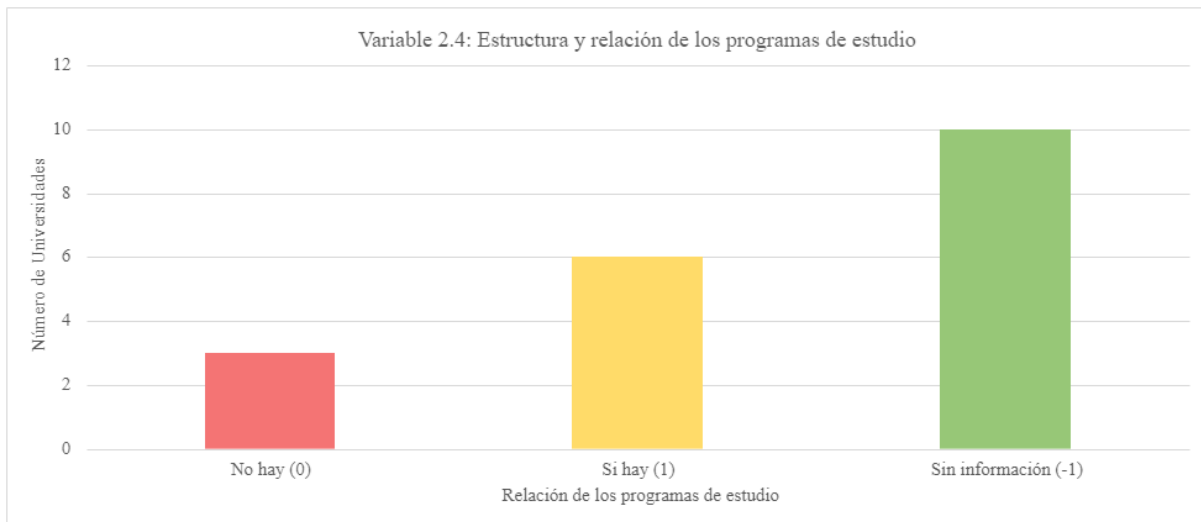


Figura 5: Relación existente en los programas de estudio.

La variable 2.4 (Figura 5), nos permite observar la relación existente entre los programas de estudio. En otras palabras, podemos observar si existen cursos o módulos en donde los estudiantes de diferentes carreras puedan inscribirse. Dentro de la muestra se puede observar que 6 IES cuentan con cursos interdisciplinarios para sus estudiantes; 3 de ellas no cuentan con estos cursos y 10 IES no presentan esta información en sus portales institucionales.

Desde el punto de vista de Ferrer *et al.* (2004), las universidades que implementan la EA en su currículum tienen la responsabilidad de asegurar la formación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores en sus estudiantes, para lograr una solución a los problemas medioambientales actuales, trabajando con modelos pedagógicos y epistemológicos, que garanticen un desarrollo sostenible. Y es en el currículum, o planes de estudio, en donde se materializa la educación y formación ambiental, ya que la ambientalización curricular implica la introducción de criterios, contenidos ambientales y sostenibles en las competencias profesionales. Para que esto funcione de una manera eficaz, es necesario que la EA presente tres características básicas: formación integral, metodología interdisciplinar y relación con la realidad social. Para analizar esta variable, nos interesa comprender la importancia de la “Metodología interdisciplinar”.

El enfoque o metodología interdisciplinar se basa en la toma de diferentes disciplinas, considerando siempre su especificidad de conceptos, métodos y lógicas, sobre un mismo objeto de estudio, que se intervinculan para resolver problemas cuyo alcance desborda los límites de una rama del saber o campo científico. En otras palabras, cada una de las disciplinas (dentro de su campo de conocimientos), aportará lo que crea necesario, apropiado y suficiente, para resolver el objeto de estudio (Grisolia, 2016). En este sentido, dentro de la muestra existe un 31,58% de instituciones educativas que abiertamente trabajan la sostenibilidad de forma

interdisciplinar, ya sea en talleres, cursos mínimos obligatorios u optativos; Y un 15,79% aparentemente no lo hacen. Ahora bien, existe un 52,63% de instituciones educativas que no declaran en sus portales institucionales, ni en sus planes de estudio la metodología interdisciplinar, representando una barrera para nuestra investigación.

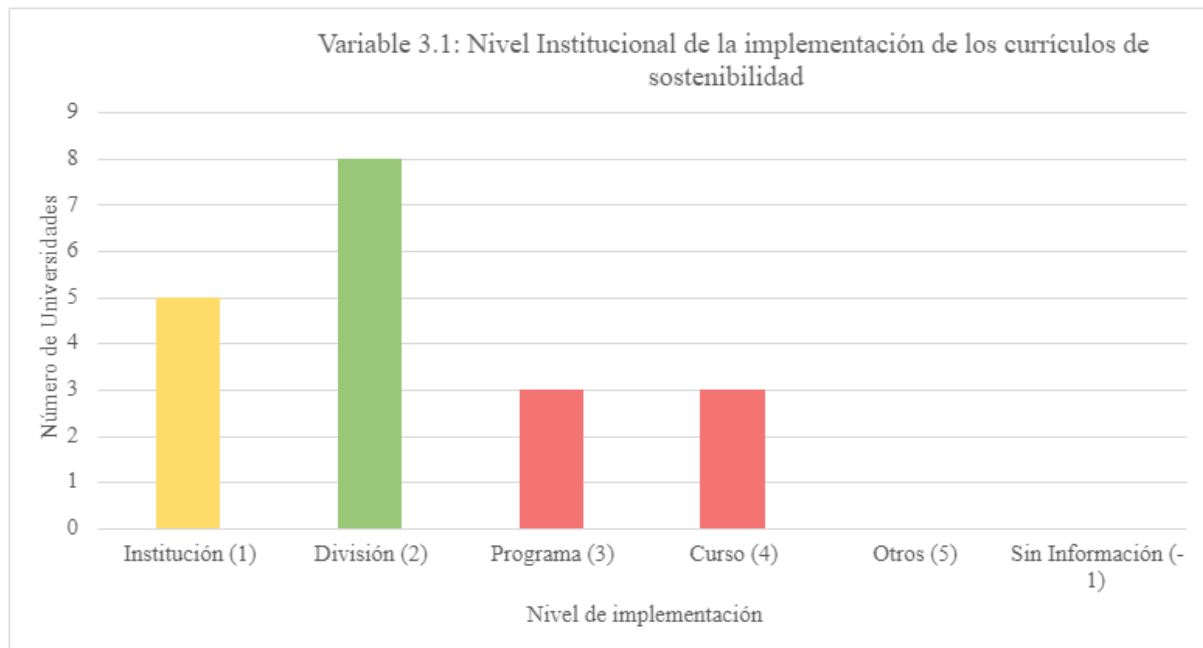


Figura 6: Nivel en el que se implementan los currículos de sostenibilidad en las IES.

Dependiendo de la IES, el currículo se implementa en diferentes niveles, y esto es lo que se puede observar en la Figura 6. Aquí se observa que en 5 IES el currículo en sostenibilidad se implementa a nivel de Institución, 8 IES lo implementan a nivel de división, es decir, por facultades, 3 de ellos a nivel de programa y otros 3 a nivel de curso.

Con el gráfico anterior podemos evidenciar que gran parte de la población estudiada implementa la sostenibilidad en diferentes niveles institucionales, siendo el 42,11% a nivel de división, es decir, a nivel de facultad. Esta cifra es bastante positiva, más aun considerando que el restante la población, también incluyen la sostenibilidad dentro del marco de competencias básicas del currículum. Se debe procurar que la implementación del currículum en sostenibilidad sea primordial en el desarrollo de cualquier plan de estudio (Martínez *et al.*, 2007), para que sea una iniciativa que mejore el proceso de calidad de educación, orientándola al cuidado y desarrollo del planeta y la calidad de futuros profesionales, evitando atentar contra el futuro de nuevas generaciones, creando ciudadanos conscientes y empáticos desde todos los ámbitos de la sostenibilidad.

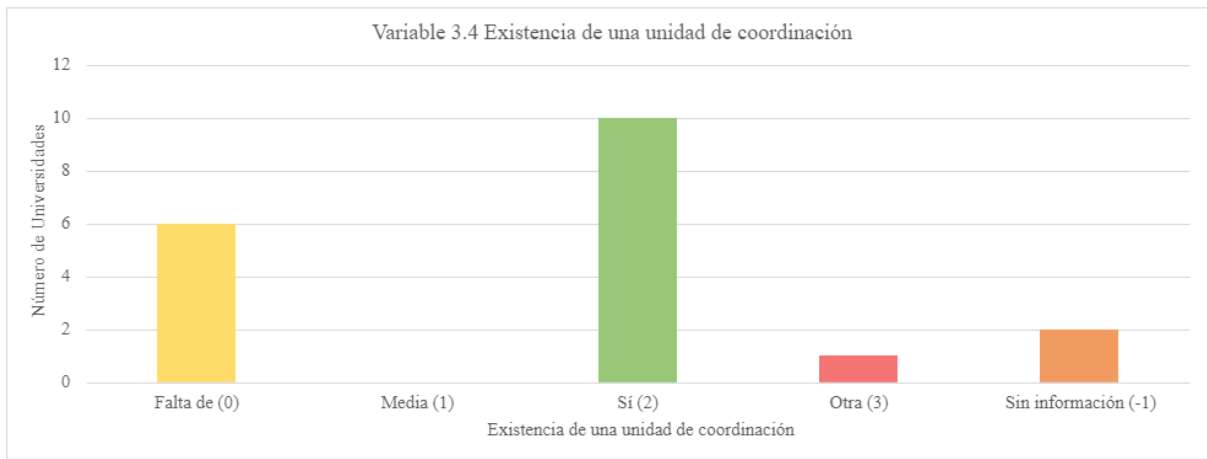


Figura 7: Existencia de una unidad de coordinación.

La variable 3.4 (Figura 7) nos ilustra sobre la presencia de personas individuales, comités directivos o plataformas digitales que realizan una gestión acerca de la implementación de planes de estudio en sostenibilidad o actividades para promover un campus sostenible. Podemos observar un 52,63% de IES con una tendencia favorable a la existencia de unidades de coordinación en los centros educativos.

Tabla 4

Desglose de la existencia de una unidad de coordinación en las IES.

Universidades	Falta de	Media	Sí	Otro	Sin información
	UVG		PUC	Ugalileo	INA
	UNCA		UNAB		
	UNAPEC		UTalca		
	INTEC		UChile		
	UNPHU		UDCA		
	Veritas		UABC		

UPCH	UACH
UCol	
EARTH	
Unilibre	

Como se puede observar en la Figura 7 y en la Tabla 4, muchas de estas IES formaron una Oficina de Sostenibilidad o una unidad responsable de la sostenibilidad en el campus, para poder gestionar y coordinar las iniciativas competentes en este ámbito.

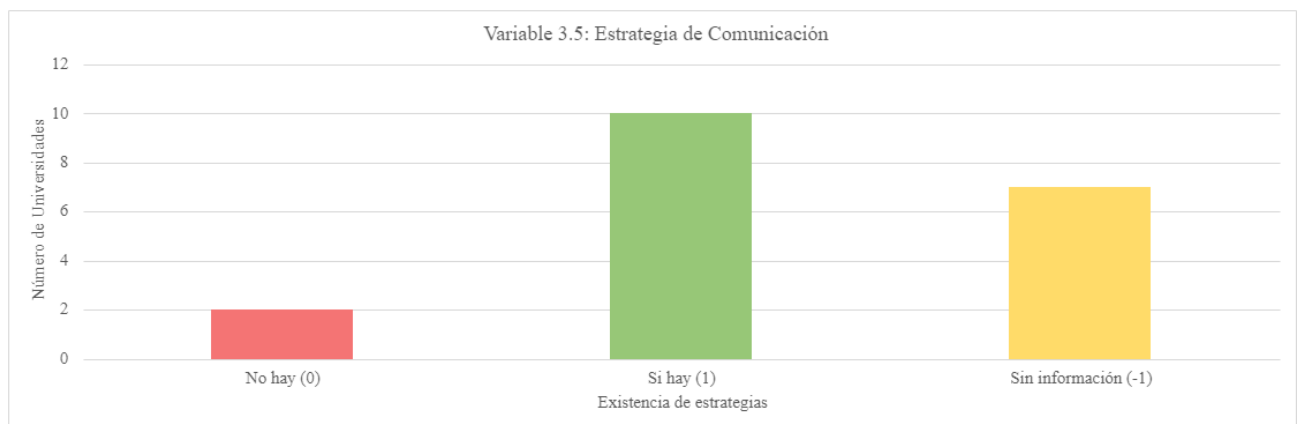


Figura 8: Estrategias de comunicación.

Las universidades que siguen objetivos asociados con la sostenibilidad deberían de tener algún tipo de medio donde recopilar y difundir sus ideales y actividades. En la muestra analizada (Figura 8), podemos observar que existen 2 IES que no presentan la información sobre algún tipo de estrategia de comunicación en sus portales institucionales. Por otra parte, 10 de estas instituciones sí exhiben o presentan algún tipo de estrategia comunicacional. Por último, no existe este tipo de información en 7 de las 19 IES analizadas .

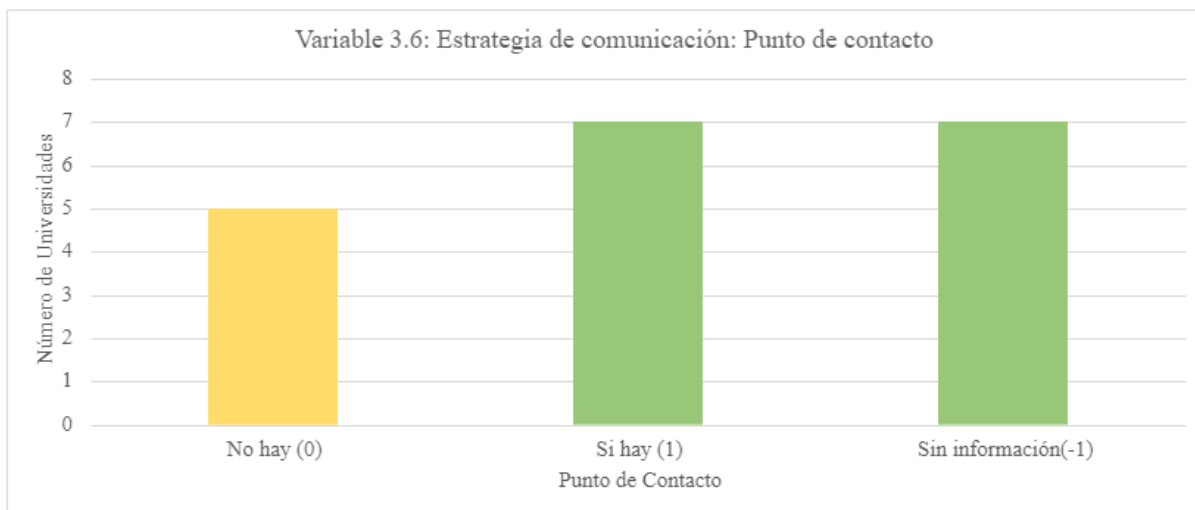


Figura 9: Estrategia de comunicación - Características: Punto de contacto.

En la variable 3.6 (Figura 9), observamos la disponibilidad de un medio de comunicación directo con algún tipo de encargado responsable que maneje información asociada a sostenibilidad en el centro educativo. Observamos un total de 7 universidades que poseen algún tipo de contacto directo con el ente responsable (dirección de correo electrónico, plataforma asociada o número de teléfono). En la misma cantidad de universidades no se encuentra disponible por diferentes motivos (poca visibilidad en la página, fallas en plataforma virtual, difícil acceso) y por último, un total de 5 universidades que no poseen un contacto con algún ente responsable .

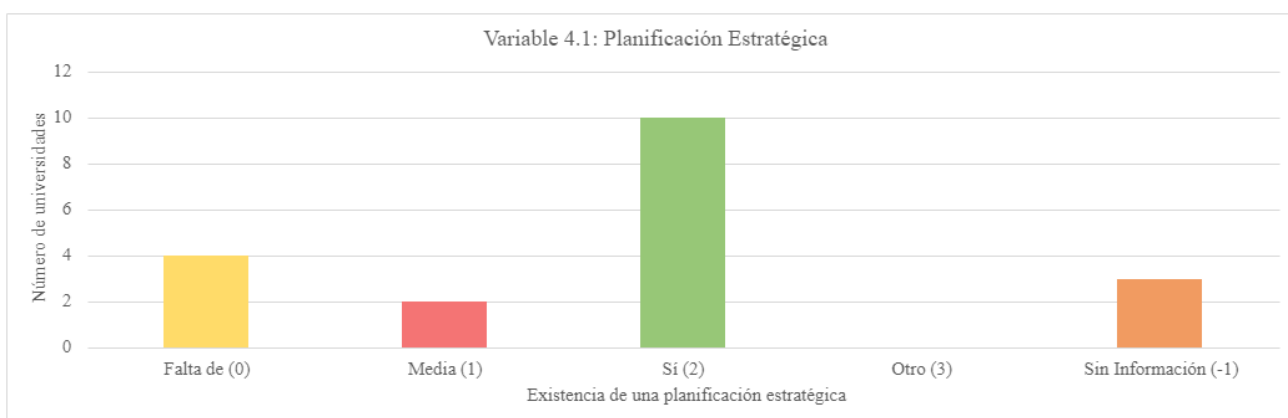


Figura 10: Planificación estratégica.

Por otra parte, en la variable 4.1 (Figura 10), podemos observar la existencia de procesos sistemáticos con objetivos y pasos para lograr algún nivel de implementación curricular de sostenibilidad. 10 IES que representan el 52,63% de la muestra, si está presente la información de forma clara y legible sobre algún tipo de planificación para la implementación curricular en sostenibilidad; Un total de 2 universidades, pertenecientes al 10,53%, presentan información

de manera poco clara; 3 de ellas forman parte del 15,79% de las que no se obtuvo información, y, por último, 4 IES que representan el 21,05% no presentan ningún tipo de planificación.

Tabla 5

Desglose de IES que presentan una planificación estratégica.

Universidades	Falta de	Media	Sí	Otro	Sin información
	UGalileo	Unilibre	PUC		UPCH
	UCol	UABC	UNAB		UNPHU
	INA		UTalca		UNCA
	Veritas		UChile		
			UVG		
			UDCA		
			INTEC		
			UNAPE C		
			UACh		
			EARTH		

Si relacionamos la variable 3.4 (Figura 7) con la 4.1 (Figura 10), podemos vislumbrar que no necesariamente las IES deben contar obligatoriamente con una oficina o unidad encargada de la sostenibilidad en el campus para poder implementar un currículum basado en la sostenibilidad o educación ambiental, es más, en la Figura 12 podemos observar que no todas

las universidades que presentan una planificación estratégica cuentan con una oficina o departamento de sostenibilidad de manera formal.

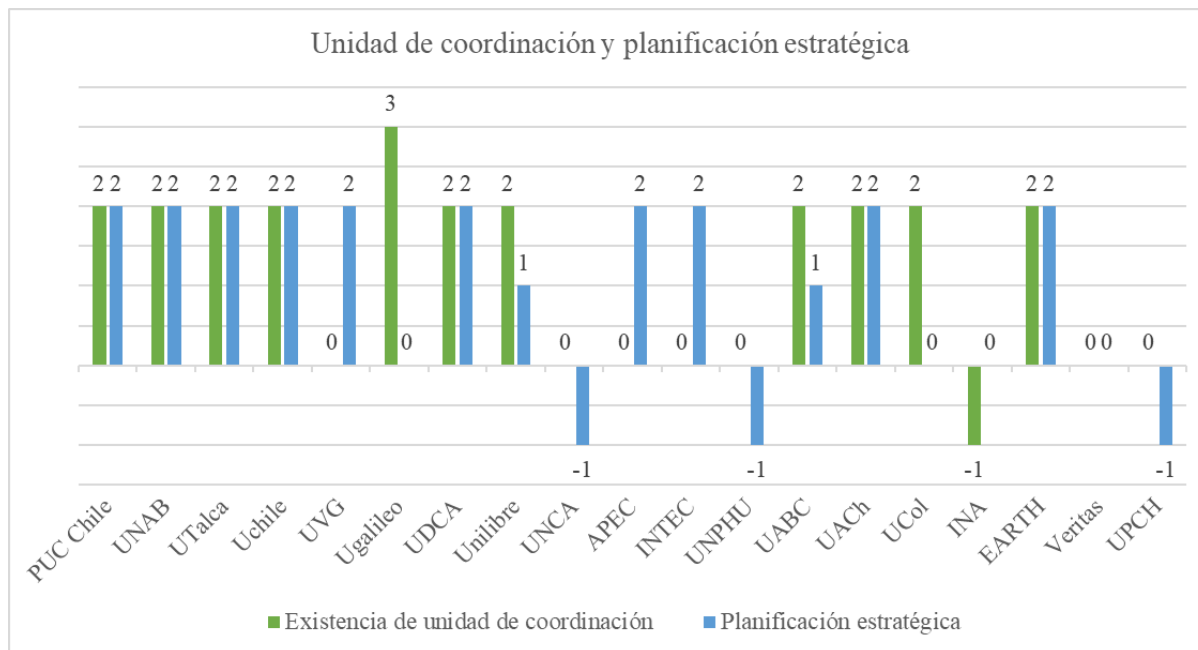


Figura 12: Comparación entre la existencia de unidades de coordinación y la planificación estratégica de las IES.

Como hemos mencionado con anterioridad, las IES cumplen un rol fundamental y estratégico, al ser los encargados de formar a los trabajadores del mañana, por lo que deben obligarse a reflexionar sobre el tipo de sociedad que se quiere construir, cuál es la educación que ofrecerán a los ciudadanos para que éstos puedan contribuir a la transformación de la sociedad actual y de esta forma avanzar en el desarrollo sostenible de nuestros pueblos (Callejas-Restrepo *et al.*, 2018). Es por esta razón, que creemos que la formación de una unidad o departamento encargado y especializado es imprescindible, para integrar la visión de desarrollo sostenible en todo el quehacer educativo, que va desde la planeación, organización, dirección y control sobre las actividades, hasta la implementación de nuevas prácticas sostenibles, como parte fundamental de la labor diaria (Bohne *et al.*, 2019).

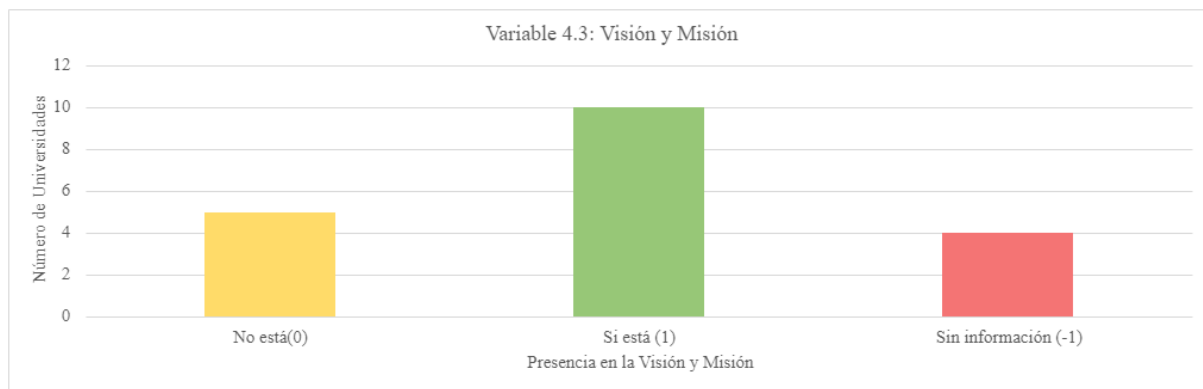


Figura 13: Misión y Visión.

En la variable 4.3 (Figura 13), podemos encontrar si la educación para la sostenibilidad está representada en la visión, misión, carta o fuente comparable de las IES. Se observa de esta forma un total de 4 universidades en las que la misión y visión no se encuentran disponibles, 10 universidades que sí incluyen la sostenibilidad en esta declaración, y, por último, un total de 5 universidades que no las incluyen.

Schein (2004), en su trabajo seminal hace referencia a las culturas de las organizaciones sociales, nos recuerda que, para comprender la cultura de una organización como un primer paso en la gestión del cambio, es crucial examinar qué valores se defienden públicamente en la filosofía formal, como las declaraciones de misión y visión. Según Bowden *et al.*, (2000), los atributos de los titulados, expresados en la misión y visión, son “las cualidades, habilidades y entendimientos que una comunidad universitaria acuerda que sus estudiantes deben desarrollar durante su tiempo con la institución. Estos atributos incluyen, pero van más allá, la experiencia disciplinaria o el conocimiento técnico que tradicionalmente ha formado el núcleo de la mayoría de los cursos universitarios. Son cualidades que también preparan a los graduados como agentes para el bien social en un futuro desconocido”. Los Líderes Universitarios para un Futuro Sostenible (Adlong, 2013), argumentan que el éxito de la educación superior puede juzgarse principalmente por la medida en que la sostenibilidad se convierte en una piedra angular de la práctica académica.

El mensaje de compromiso de las IES con la sostenibilidad, lo encontramos en las articulaciones de declaraciones de visión y misión (Krizek, 2012). La visión podría describirse como una imagen de lo que la organización quiere ser y, en términos generales, lo que quiere lograr en última instancia, mientras que la misión específica las actividades y funciones de la organización bajo la visión (Hitt *et al.*, 2011).

Que una IES declare en su misión o visión el compromiso con la sostenibilidad, es algo muy importante, ya que en esta podemos encontrar la identidad, actividad y la finalidad que se

proponen como institución educativa. Todos estos elementos permiten elaborar un plan estratégico para abordar la sostenibilidad desde diversos puntos de vista, buscando siempre favorecer la educación de los jóvenes universitarios (González & Zavaleta, 2020). En esta variable, favorablemente se puede observar que el 52,63% de las instituciones, declaran la sostenibilidad como parte de su plan educativo. Por otra parte, el 26,32% no lo declara dentro de su política educativa. Esta situación nos lleva a pensar en las posibilidades de que estas instituciones, a pesar de haber participado en el proyecto RISU, declarando su compromiso y preocupación por una educación más sostenible, no han hecho los esfuerzos suficientes para lograrlo, o aún no han podido realizar las gestiones necesarias para llevar a cabo una nueva política educativa por factores que desconocemos.

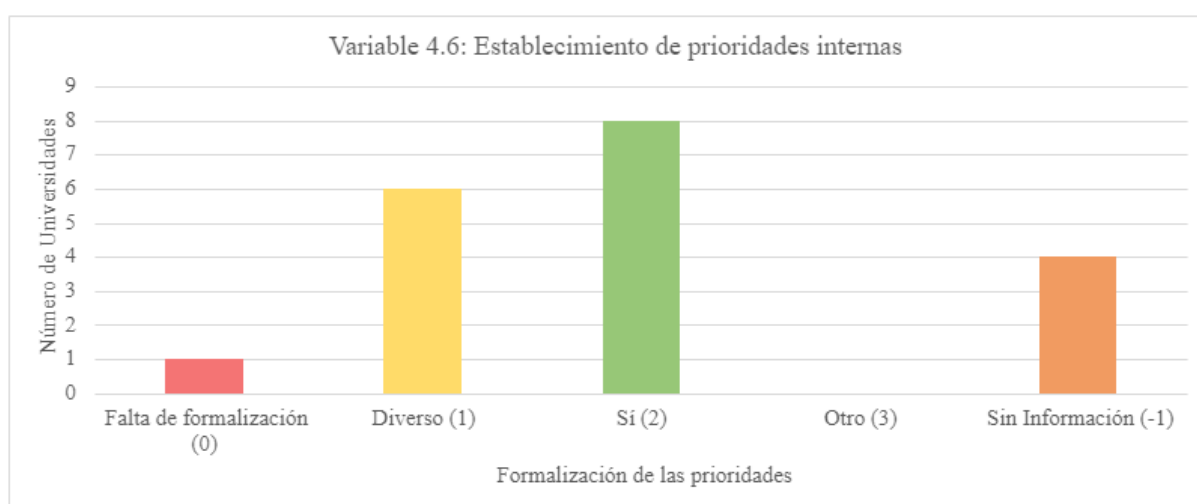


Figura 14: Establecimiento de prioridades internas.

La variable 4.6 (Figura 14) nos da a entender que tan formalizadas están las prioridades internas en cuanto al desarrollo sostenible, manifestándose por ejemplo en declaraciones de misión, visión, políticas oficiales, planes o programas de sostenibilidad o ambientales, directrices, pautas de resultados de aprendizaje para toda una institución o división, etc. Observamos de esta forma un total de 8 IES donde si se operacionaliza y manifiesta de diferentes formas oficiales las prioridades orientadas al desarrollo sostenible, un total de 6 donde se manifiesta de forma más diversa de manera informal, 1 en la que no se manifiesta de ninguna forma y un total de 4 IES donde no se encontró información disponible.

Para implementar la sostenibilidad en cualquier tipo de organización es necesario que sus principios se pongan en práctica de una manera estratégica, que solo tendrá éxito si existe el apoyo y una gestión necesaria para llevar a buen término los principios de sostenibilidad. Según Klettner, Clarke & Boersma (2014), debe haber un compromiso con los principios, luego una aceptación por parte de las organizaciones, el apoyo al liderazgo dentro de cada organización,

seguido de la implementación, la comunicación de los principios de sostenibilidad a todas las partes interesadas de cada organización y a todos sus participantes. Como argumento Lozano *et al.*, (2013), las declaraciones y cartas fueron diseñadas originalmente para ofrecer directrices o marcos para que las instituciones de educación superior integren la sostenibilidad en el sistema de la institución. En el caso de las organizaciones educativas, comunican, establecen y se comprometen con estos principios de sostenibilidad por diferentes medios (Declaración de misión, visión, políticas oficiales, planes, programas, directrices, pautas de resultados de aprendizaje, etc.) constituyendo de esta manera las competencias que entregan en cuanto a sostenibilidad. Es necesario explicar las competencias de sostenibilidad, ya que proporcionan un marco para desarrollar el conocimiento y la habilidad de los estudiantes de hoy, que son futuros solucionadores de problemas (Wiek *et al.*, 2011). Para desarrollar las competencias de sostenibilidad en las universidades se deben crear entornos de enseñanza y aprendizaje que puedan caracterizarse por aspectos como inter y transdisciplinarios, participación, orientación a problemas, así como la vinculación del aprendizaje formal e informal (Fahan *et al.*, 2017) de esta forma se establece un mecanismo que aumenta la cooperación interdisciplinaria, ya que ayuda a cambiar los modelos mentales de los miembros de la ciencia y los estudiantes para crear el nuevo modelo mental común (Barth & Michelsen, 2013).

4.2 Resultados etapa 2

En este apartado se realizará el análisis de las variables cualitativas de nuestra investigación, por lo que, para responder a estas variables, realizamos cuatro entrevistas estructuradas basadas en las 11 variables cualitativas: 2.6, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.6.1, 4.1.1, 4.4, 4.5, 4.7, 4.8 y 4.9. Teniendo en cuenta el carácter sensible de este apartado hemos decidido no nombrar o identificar las respuestas de cada una de las universidades que participaron de la entrevista, con el fin de salvaguardar y proteger su integridad ante futuras eventualidades, siendo mencionadas como entrevista 1, entrevista 2, entrevista 3 y entrevista 4.

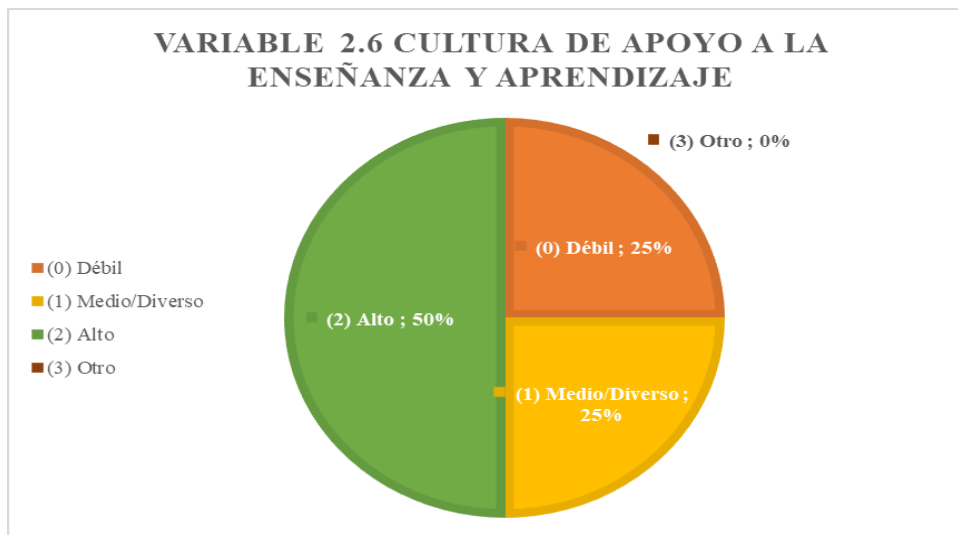


Figura 15: Porcentaje de entrevistas que cuentan con una cultura de apoyo a la enseñanza y aprendizaje.

De tres universidades entrevistadas en las cuales se encuentran dos departamentos de Universidad de Chile, Universidad de Talca e INTEC, respecto a la variable 2.6 (Figura 15), los resultados indican que una de las universidades, la cual se ve representada en el 25% del gráfico poseen una cultura de apoyo débil, es decir, existe un déficit en el apoyo e incentivos para la innovación y participación. Según información otorgada por la entrevista 1, si bien *“tiene libertad de enseñanza [...] desde la casa central no hay apoyo, sino que depende de cada facultad y existen académicos sin la formación docente para abordar los temas de sostenibilidad”*. Mientras que el otro 25%, que pertenece a la universidad representada por la entrevista 2, posee una cultura de apoyo diversa/media, dado que, no enfatiza explícitamente sus métodos de incentivos e innovación. En cuanto al 50% restante, poseen un alto apoyo a la cultura, es decir, enfatiza la participación y toma de decisiones de la comunidad educativa junto a métodos de innovación en el campus, entre ellas como especifica el gráfico, según la entrevista 4 la cual *“imparte cursos obligatorios a los estudiantes de cuarto año, tratando además incorporar temas de sostenibilidad en base a las diferentes carreras a través de capacitaciones a docentes”*. La entrevista 3 por su parte, también señala que *“cuenta con ramos obligatorios para los estudiantes de todas las carreras y en el caso de algunas ingenierías entrega certificaciones de sostenibilidad”*.

Cómo interpretamos en el gráfico anterior gracias a las cuatro entrevistas otorgadas por las instituciones, podemos notar un alto apoyo al incentivo de programas de sostenibilidad, pero no solo es urgente diseñar propuestas curriculares sobre cómo educar acciones ambientales, también es indispensable implementar nuevas “arquitecturas” sobre la práctica docente para la integración a marcos evaluativos asociados a educación ambiental, metodologías y culturas

evaluativas de enseñanza-aprendizaje en el aula (Edwards *et al.*, 2010; Heikkinen, 2011) dejando un aprendizaje significativo en cada tema a tratar, puesto que si bien se pueden impartir, no se siguen desarrollando a lo largo de las diferentes carreras dejando las temáticas de sostenibilidad de lado y no formando profesionales sostenibles.

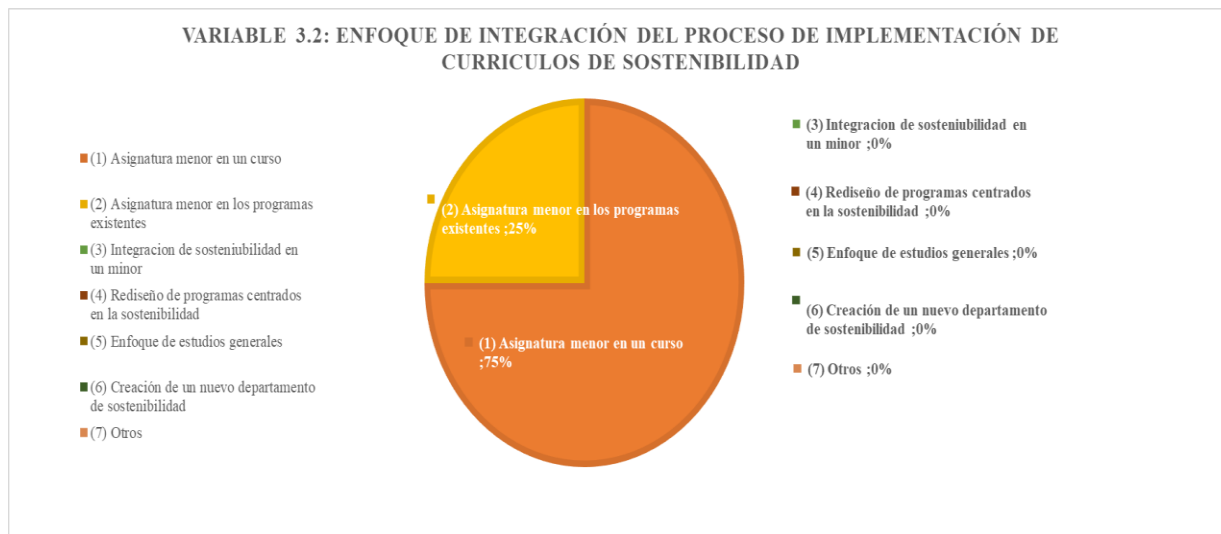


Figura 16: Porcentaje de las universidades entrevistadas sobre enfoque de integración del proceso de implementación de currículos de sostenibilidad.

Como podemos apreciar el 75% de este gráfico corresponde a la integración como asignatura menor en los programas existentes (Figura 16), en esta categoría podemos encontrar a la universidad representada por la entrevista 4 que abarca *la implementación a nivel transversal. La institución cuenta con ramos optativos y obligatorios; dentro de los obligatorios encontramos “responsabilidad social” que es para estudiantes de toda la universidad sin importar la carrera, [...] pero primero educamos a los docentes, ya que trabajan desde el enfoque de los ODS*”, también podemos encontrar a INTEC con programas de estudio obligatorios, impartidos por biólogos, ecólogos, químicos a todas las carreras sin importar la facultad ni el enfoque. Mientras que un 25% corresponde a la integración de la sostenibilidad como asignatura menor en los cursos ya existentes en las universidades entrevistadas, es decir, que dentro de una asignatura existe una parte, unidad o módulo dedicado a la sostenibilidad.

La implementación de un curso a nivel transversal, es decir, para todas las carreras sin distinción, es un buen primer paso y mucho más de lo que otras instituciones tienen a la fecha. Sin embargo, es importante avanzar hacia una formación continua del tema, es decir, que aquella asignatura como “responsabilidad social”, tenga una continuidad curricular para mantener la educación para la sostenibilidad de forma constante en el estudiante, que no lo vea como una asignatura comúnmente llamada “de relleno”, sino como algo substancial que

requiere de su atención y trabajo. Involucrar la sostenibilidad en las otras asignaturas también se hace indispensable, dado que todas las disciplinas tienen algo importante que aportar.

Entonces el desafío que tienen las IES es incorporar la sostenibilidad al currículo universitario, siendo abordado desde la transversalidad o especialidad, con propósitos globales e institucionales. El desafío se entiende como nuevas propuestas que promuevan un cambio en las actitudes para responder a las diversas problemáticas. Y recalcar también, que lo más importante y esencial no es incluir el tema dentro de las asignaturas, sino que generar cambios globales en el proceso educativo (Ramos, 2020).

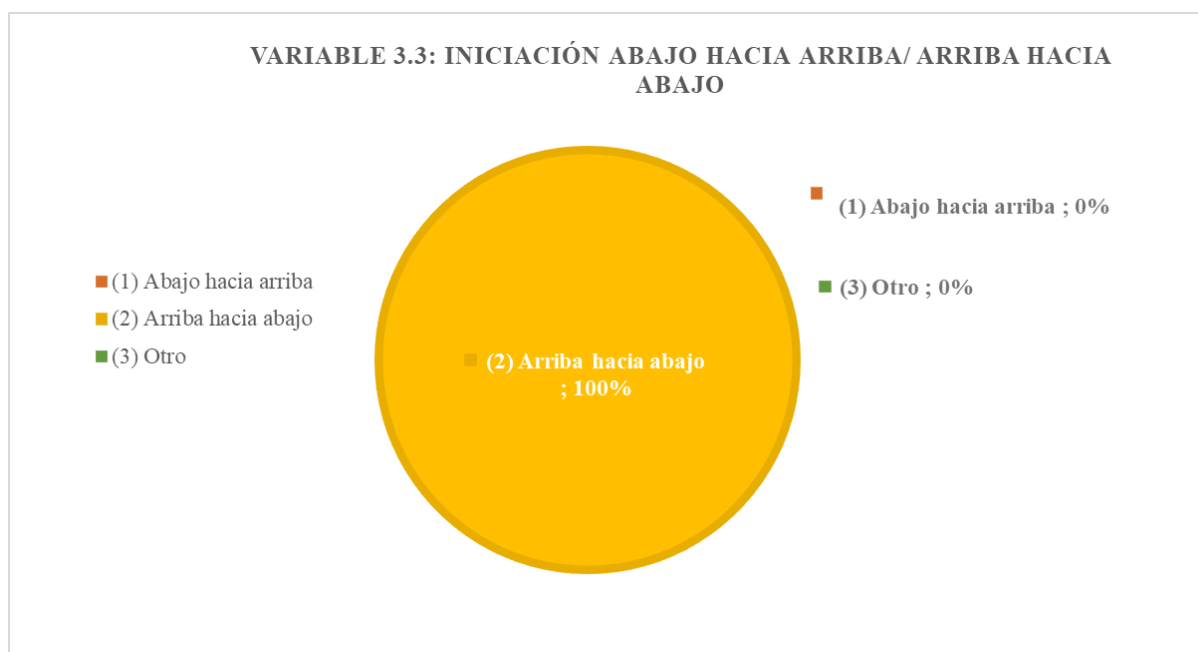


Figura 17: Porcentaje de universidades entrevistadas en base a la inclinación de incentivo a la creación de currículos sostenibles, de abajo hacia arriba (estudiantes y docentes organizados sin poder de cambio) o de arriba hacia abajo (directivos universitarios con poder y financiación de cambios).

En la figura 17, correspondiente a la variable 3.3, en las cuatro entrevistas la iniciativa nace desde la dirección (arriba hacia abajo). En el caso de la universidad representada por la entrevista 4 señala *“la implementación del currículo de sostenibilidad nace desde la oficina de sustentabilidad gracias al acuerdo de producción limpia (acuerdo voluntario al que está suscrito la universidad a nivel nacional), luego avanzó a la formación e incorporación de los docentes y después en estudiantes”*. Con respecto a la oficina de sustentabilidad cabe destacar que ésta no corresponde a un ente de alta dirección dentro de la universidad, más bien es un conjunto de personal académico comprometido a mejorar la educación mediante propuestas de cambio con perspectiva de desarrollo sostenible (abajo hacia arriba). En el caso de la entrevista

1, este cambio nace desde académicos y funcionarios que quieren motivar la incorporación de la sostenibilidad a nivel transversal en todas las facultades, esto promueve a que los estudiantes se hagan partícipes, promuevan e incorporen la sostenibilidad en el campus académico.

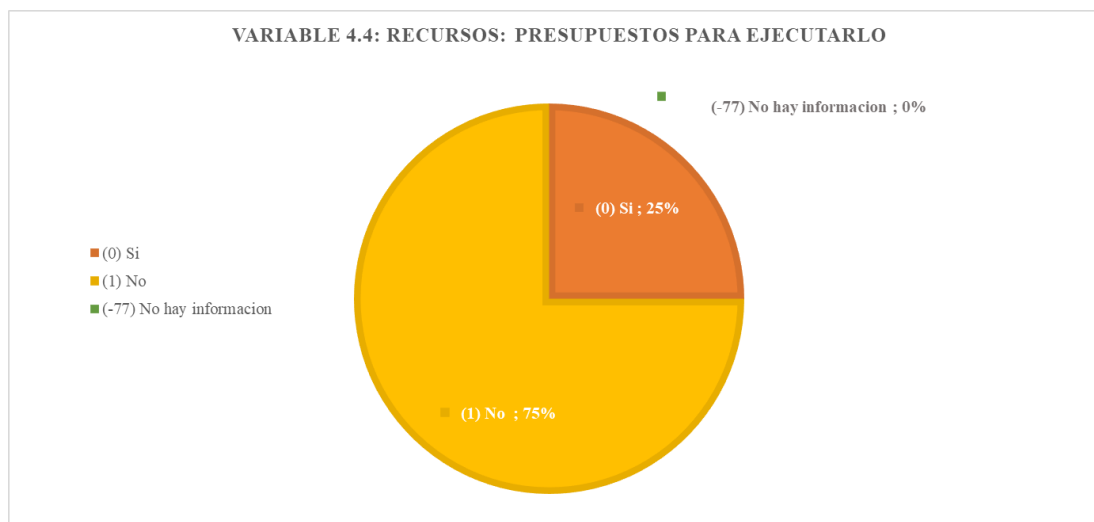


Figura 18: Porcentaje de universidades entrevistadas en relación con el presupuesto para ejecutar el currículo o actividades ligadas a la sostenibilidad.

En la Figura 18 se ven representadas las tres universidades entrevistadas, de las cuales un 75% no cuentan con presupuesto destinado a la implementación de la sostenibilidad en el currículo, tal como el entrevistado 1 señaló en su entrevista que *“Hay que andar mendigando plata al decano”*. Mientras que el 25% restante, corresponde a una universidad que, sí posee un presupuesto con fines de involucrar la sostenibilidad al currículo institucional, en esta categoría sólo tenemos a la entrevista 4 que cuenta con un presupuesto, pero no asignado al 100% ya que puede variar dependiendo del proyecto en el cual esté inserto.

En la actualidad, se habla mucho de la sostenibilidad y cómo llevar estilos de vida acordes a los cambios abruptos que sufre la Tierra tras el uso y abuso de recursos naturales y espacios para arrojar desechos que tardan miles y millones de años en descomponerse. Tras dicha situación de suma urgencia, es imprescindible concientizar a la población acerca de la problemática y además de cómo enfrentarla a corto plazo. Entonces, es en este punto donde las IES debieran enfatizar y apoyar programas que involucren sostenibilidad, porque desde cada carrera de pregrado, egresarán nuevos profesionales, que deben saber cómo enfrentar y solucionar los hechos que aquejan a la sociedad y el ambiente hoy por hoy. Ciertamente, para llevar a cabo la implementación de programas, cursos, charlas, etc. relacionadas a la sostenibilidad se debe considerar un presupuesto, lo que significa un gasto adicional, que en vista de los resultados y si expandiéramos el estudio a otras entidades educativas, nos

encontraríamos con el mismo escenario de precariedad sostenible. El siglo en el que vivimos nos exige concientizarnos en ámbitos ambientales y sociales a nivel mundial, pareciera que nos enfrentamos a un panorama catastrófico y devastador que no tiene vuelta atrás. Sin embargo, como especie humana, seguimos acá y es importante colaborar y hacer de esto, un lugar mejor y más sano. Se actualizan leyes, directrices, proyectos escolares, normativas, etc. que dan cuenta de la implementación de la sostenibilidad en la sociedad, pero esta responsabilidad vuelve a recaer en las IES, que generan nuevos profesionales, que carecen de capacitación para los cambios en materia de sostenibilidad. Un claro ejemplo y que viene desde nuestra propia experiencia educativa. En las bases curriculares de cuarto medio (en enseñanza media) hay un módulo completo dedicado a la temática, bajo la metodología de ABP. Sin embargo, aquella modificación sigue pendiente en las carreras de pedagogía, es decir, seguimos sin estar capacitados para educar en sostenibilidad, teniendo que hacer de esto un trabajo autónomo para brindar educación de calidad a jóvenes del mañana. No es un problema radicado solo en IES latinoamericanas, sino que se extiende hasta universidades europeas, tal como la Universidad de Valencia que fue sometida a un estudio realizado por Aznar, *et al.* (2014), de desafíos y oportunidades en la introducción de la sostenibilidad en el profesorado de la institución, donde luego de realizar diversas entrevistas y observaciones, se llega al panorama real de presupuestos escasos para el profesorado, falta de reconocimiento y baja concienciación de problemas sociales.

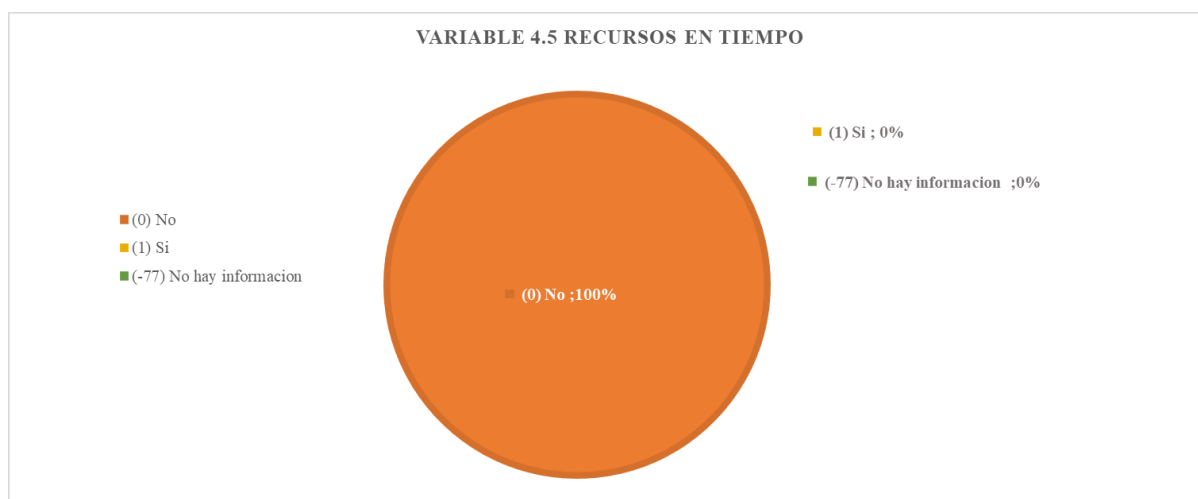


Figura 19: Porcentaje de universidades entrevistadas en base a los recursos en tiempo que se les destina a docentes para una buena ejecución de los programas de sostenibilidad.

El resultado de la entrevista asociada a la variable 4.5 (Figura 19), representa en su totalidad a las tres universidades entrevistadas que no cuentan con tiempo destinado a la capacitación, charlas, encuentros, eventos de perfeccionamiento o inducción para docentes en temáticas de

sostenibilidad. En el caso de la entrevista 4 depende netamente del proyecto o actividad en la que se encuentre, pero no se ha creado nada para la capacitación docente. La entrevista 3 por su parte, señala que no utiliza tiempo para formación docente debido a que *“los ramos asociados a sostenibilidad los imparte un docente capacitado para eso, es decir, hay docentes específicos para dictar los cursos por lo que no hay necesidad de capacitar o formar a docentes de otras áreas”*. Mientras que según entrevista 1 cuenta con una meta para la capacitación docente, sin embargo, los académicos no cuentan con tiempo y al ser capacitación o charlas voluntarias muchos optan por no ir, además de contar con pocas capacitaciones por falta de presupuesto.

Además de la falta de recursos o presupuestos para poner en marcha programas o actividades de vinculación relacionadas a sostenibilidad, existe falta de tiempo por parte de los docentes en ejercicio de las IES para capacitarse en la temática, lo que podría hacernos pensar en el siguiente escenario: Una institución que cuenta con presupuesto para la implementación, sin embargo, sus docentes no tienen el tiempo de integrarse a actividades complementarias que los doten de competencias, habilidades y conocimientos en sostenibilidad para impartir a estudiantes universitarios posteriormente, supone también una problemática que se enraíza en la institución, dado que debería planificar los tiempos de permanencia del docente en el establecimiento o también reducir o desplazar las actividades burocráticas que debe realizar.

Por otro lado, en IES con docentes especializados en la temática, debiera ser ramificado y extendido a las/os demás, ya que no es la sostenibilidad para unos pocos o para las/os interesados, debe ser un tema de dominio colectivo y abierto, para responder a problemáticas de magnitud e interdisciplinario. El desafío está en la docencia, porque es transformadora (Antúnez *et al.*, 2017), porque a nivel mundial, las IES integran a la sostenibilidad de alguna forma, como investigación, vinculación, extensión, etc., pero aún no llega a la parte medular, que son los encargados de formar profesionales con una mirada crítica del mundo, nuestra sociedad y tener la intención de mejorarla, promoviendo un desarrollo más sostenible. Según el estudio antes mencionado, realizado por Antúnez *et al.* (2017), para reducir la poca formación de los docentes universitarios en España, se sugiere aumentar actividades formativas, tipo capacitaciones, para lo que se podría caer en el mismo problema de lo que pasa en Latinoamérica, falta de tiempo. Sin embargo, otra acción es incorporar beneficios o reconocimiento para motivar al profesorado, lo que podría ser una iniciativa abordada en las IES latinoamericanas para una mayor aceptación de docentes que aún están distantes o reticentes al tema

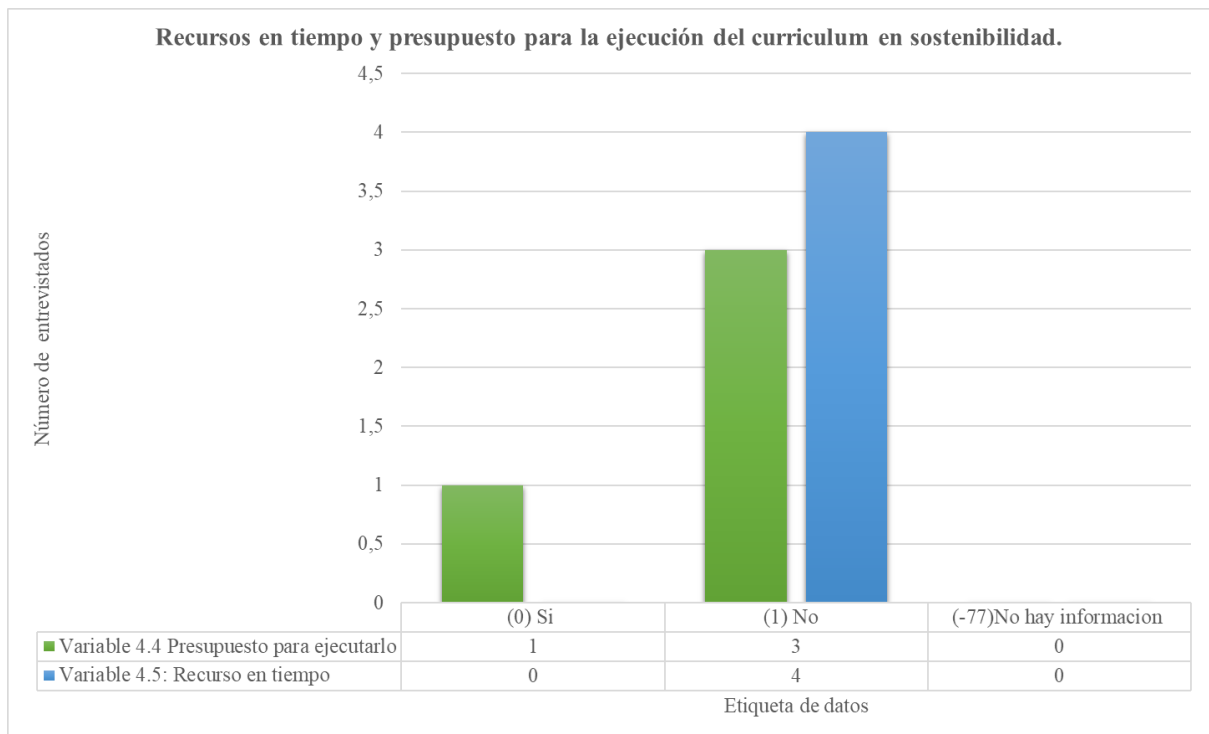


Figura 20: Comparación entre los recursos de tiempo y presupuesto para la implementación del currículum en sostenibilidad.

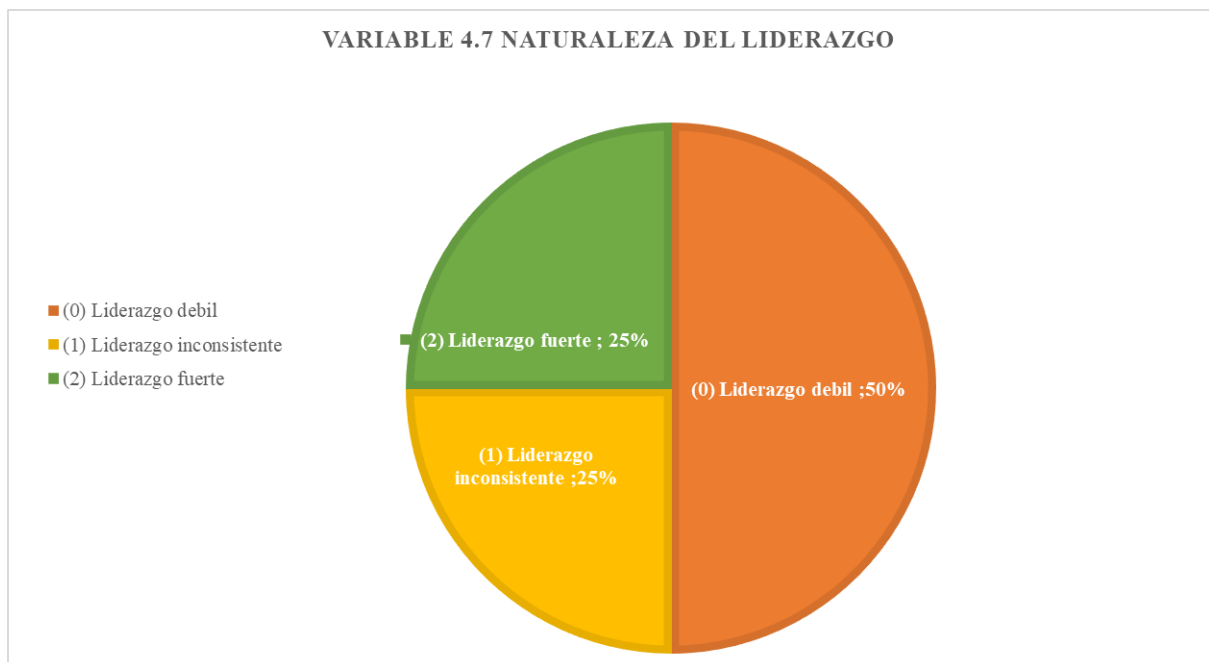


Figura 21: Porcentaje de universidades entrevistadas en relación con el apoyo para la implementación de enfoques curriculares ligados a la sostenibilidad.

En relación al apoyo para la implementación de los enfoques ligados a la sostenibilidad (Figura 21), se puede observar que un 50% de las instituciones entrevistadas presentan un liderazgo

débil, es decir, que carecen de apoyo, interés y conciencia en la implementación de currículos de sostenibilidad. En esta categoría contamos con el entrevistado 1 el cual señala que *“como no están los conocimientos, no se cree necesario, es importante pero no urgente”* lo cual se ve reflejado en la falta de una visión clara y las diversas estrategias de comunicación. Por otro lado, el 25% corresponde a un liderazgo inconsistente; que según dichos del entrevistado 4 en donde existe, pero no está latente, *“hay que encantar a la gente con el tema”*, sin embargo, implementa cambios en la alta dirección con una visión, pero sin estrategia. Por último, el 25% restante posee un fuerte liderazgo con una visión clara, planificación estratégica e incentivos, en este último caso sólo encontramos una universidad correspondiente al entrevistado 3 que señala que imparte cursos obligatorios para todas las carreras, y optativos para carreras de ingeniería, en los cuales, cursando una cierta cantidad de créditos ligados a la sostenibilidad, se les otorga certificaciones.

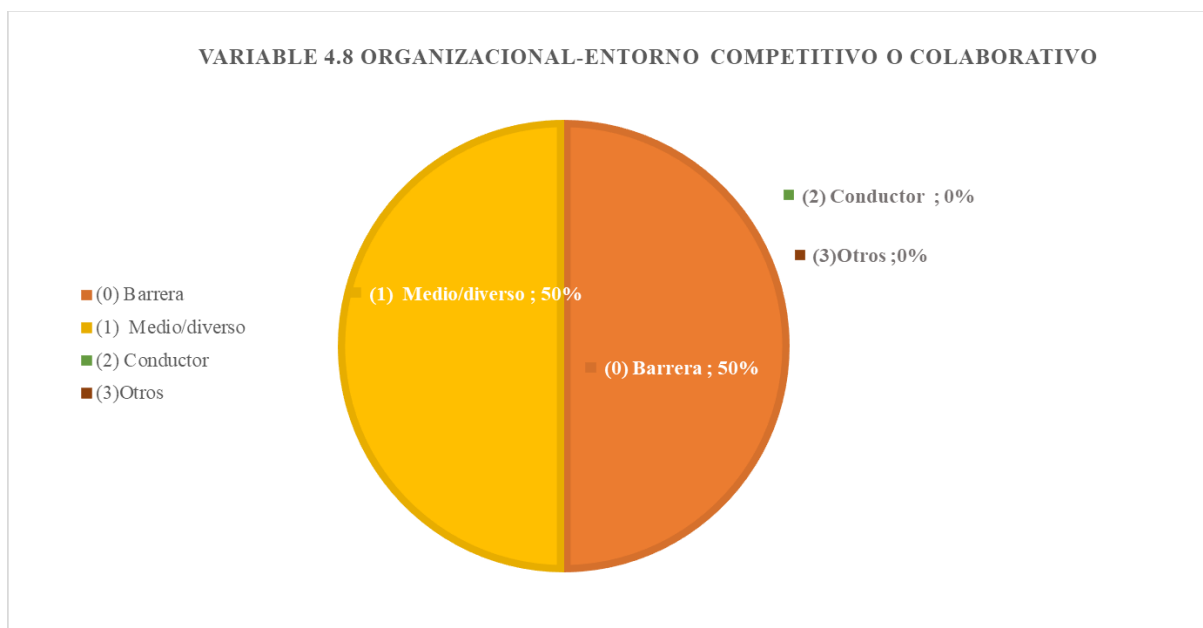


Figura 22: Porcentaje de universidades entrevistadas en ámbito organizacional, es decir, si el trabajo se realiza en forma interdisciplinaria entre facultades.

Referente al gráfico de la Figura 22, existe un 50% del total que posee una organización mediada por barreras, es decir, existen eventos que obstaculizan el flujo de información/comunicación para concretar acuerdos entre facultades o departamentos de la IES. En este caso, actúan como barrera u obstáculo la dificultad de generar acuerdos por temas burocráticos que ralentizan cualquier proceso interdisciplinario, ejemplo, en la universidad que representa el entrevistado 1 se hacen llamados para que cada facultad trabaje en torno al tema, sin embargo, es algo que no se lleva a cabo en la mayoría. La segunda mitad, corresponde a una categoría “medio/diverso”, donde si bien no hay barreras que dificulten la organización o

el entorno en que se relacionan las facultades de una universidad, aún se deben realizar más tareas que vinculen los avances realizados por cada parte de la institución. En las universidades representadas por entrevistado 3 y 4 hay más propuestas. La primera cuenta con cursos optativos de sostenibilidad accesibles para todas las carreras, generando entornos de socialización entre estudiantes de diferentes disciplinas. En tanto, la universidad representada por el entrevistado 4 imparte un curso con énfasis en responsabilidad social a todo el pregrado y su próximo desafío es comenzar a profundizar en temas de sostenibilidad, pero dentro del área de interés, misión y visión de la carrera.

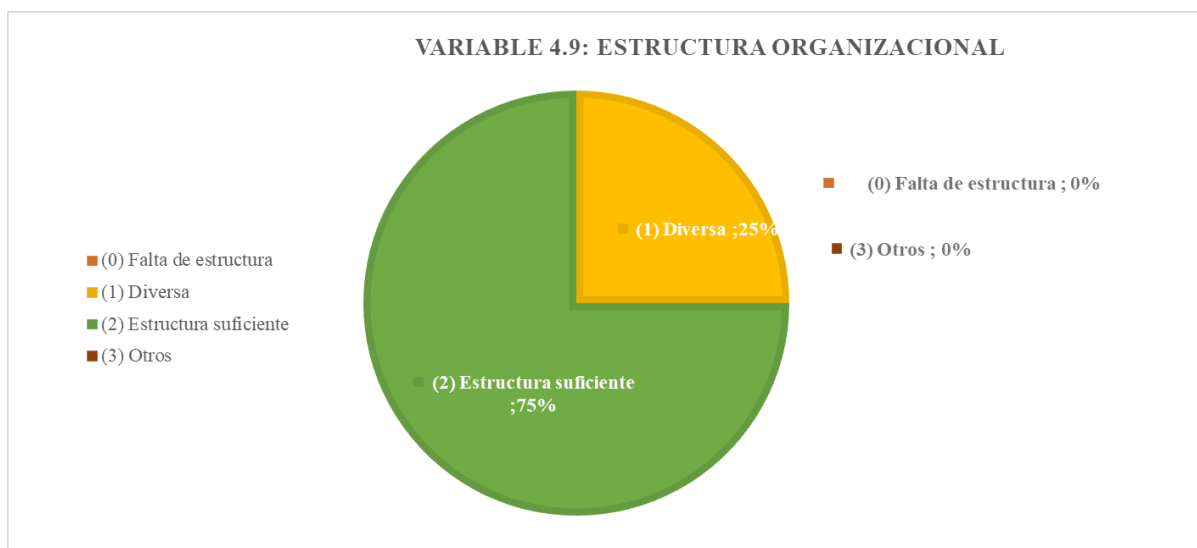


Figura 23: Porcentaje de universidades entrevistadas sobre la estructura organizacional.

En la Figura 23, podemos observar que, de las universidades entrevistadas, la mayoría de ellas (reflejado en un 75% del gráfico), posee una estructura suficiente que influye en la implementación de currículos de sostenibilidad de forma transversal en la universidad. Destacamos en la entrevista 4 que señaló tener el comité académico que es el encargado de la implementación del currículo y en la entrevista 1 con el comité de sustentabilidad de Chile. El 25% restante, tiene una estructura variada, con falta de planificación y transversalidad.

V. TRIANGULACIÓN

A raíz de esta investigación se pudo determinar que las estrategias utilizadas por las IES nacen, se planifican y elaboran desde la política institucional, reflejado en la Figura 14 (variable 4.6, correspondiente al establecimiento de prioridades internas), mediante las declaraciones de misión, visión, políticas oficiales, planes, programas, directrices, pautas de resultados de aprendizaje, etc.; que constituyen la base de la implementación de la sostenibilidad. Lo más común es encontrar plasmado en la misión y visión de las IES los primeros pasos para implementar la sostenibilidad como se observa en la Figura 13 (variable 4.3, correspondiente a Misión y Visión). Si una institución educativa declara en su misión que formará a sus estudiantes como profesionales con competencias orientadas a la sostenibilidad, debe hacer los esfuerzos mínimos para lograrlo. Junto con esto, su visión debería asociarse directamente a una línea de acción para poder lograr estos objetivos, que, en su mayoría, no se cumplen de forma cabal, sino más bien de forma parcial. Ahora bien, estos objetivos e ideales sostenibles no se instauran en una institución educativa por arte de magia, debe existir un apoyo y liderazgo para su implementación.

Las nuevas condiciones ambientales, sociales y económicas han impulsado un cambio de prioridades en las organizaciones que componen la sociedad; ahora son medianamente conscientes de que es necesario que estas se centren en el concepto de sostenibilidad. Esta necesidad no debe adoptarse para que, desde el exterior, los ciudadanos vean que la institución educativa “hace lo correcto” como una mera etiqueta de moda, sino que debe ser aceptada de manera seria y honesta, donde la motivación es hacer todos los esfuerzos necesarios para poder instaurar la sostenibilidad como una competencia actual en los profesionales, ya que es lo más acertado para generar cambios positivos en las generaciones actuales y futuras. La sociedad actual no espera ni exige nada menos. En la Figura 21 (correspondiente a la variable 4.7 Naturaleza del liderazgo), desfavorablemente se observa un liderazgo débil, es decir, que el apoyo que reciben los esfuerzos por instaurar una política educativa a favor de la EA y un curriculum sostenible, son escasos e inconsistentes, alejándose de lo declarado en la misión y visión.

Respecto a la diversidad de estrategias utilizadas por las IES se puede determinar que la estrategia aparentemente más utilizada es la de cursos interdisciplinarios (Figura 5, variable 2.4 estructura y relación de los programas de estudio), en los que se encuentran algunos de carácter obligatorio como lo es “Responsabilidad social” impartido por una IES de Chile, y otros cursos de carácter optativo, como es el caso de una de las universidades de República Dominicana. Utilizamos el término “aparentemente” puesto que, como se puede apreciar en la

variable 2.4, muchas IES de la muestra utilizada no presentan información respecto a cursos interdisciplinarios. Teniendo en cuenta que esta investigación se enfoca en la información presentada en los sitios web de cada institución, no podríamos encasillarlos como “no se imparten”, “si se imparten” o “no existen”.

Ahora bien, esta información se relaciona directamente con el entorno competitivo o colaborativo (ver Figura 22, correspondiente a la variable 4.8 entorno competitivo-colaborativo), ya que la información recopilada de las entrevistas nos informa de la existencia de barreras u obstáculos que dificultan, más no impiden, la realización de trabajos interdisciplinarios o colaborativos entre diferentes facultades, o áreas del saber. Dejando como consecuencias u obstaculizando la producción de convenios por cuestiones burocráticas, provocando la ralentización de procesos interdisciplinarios sobre sostenibilidad. La existencia de barreras u obstáculos se contraponen directamente a la implementación de la EA, puesto que como mencionamos anteriormente, la implementación del currículum ambiental o el currículum basado en sostenibilidad, se favorece cuando existe un trabajo cooperativo entre diferentes áreas del saber, para la resolución de los problemas actuales de insostenibilidad.

Bien sabemos que el currículum es un pilar fundamental para guiar el proceso educativo, ya que en este encontramos estipulados los conocimientos necesarios para el desarrollo integral de cada persona, y en la actualidad la sostenibilidad es una competencia que debiera estar inserta en el currículum. Como se pudo observar en la variable 3.1 (Nivel institucional de la implementación de los currículos de sostenibilidad, Figura 6), el currículum para la EDS se puede implementar en diferentes niveles, ya sea a nivel de curso o a nivel institucional, involucrando diversas áreas, como la investigación, la divulgación y la sostenibilidad en el campus. El nivel de implementación del currículum, se relaciona directamente con la variable 3.2 (Enfoque de integración del proceso de implementación de currículos de sostenibilidad, Figura 16), que corresponde al enfoque de integración del proceso de implementación de currículos de sostenibilidad. A través de las entrevistas realizadas, se pudo vislumbrar que gran parte de las IES implementan la EDS a nivel transversal, esto quiere decir que existen asignaturas menores (parte, unidad o módulo dedicado a la sostenibilidad), y cursos (lecciones con el propósito de impartir la sostenibilidad como una materia en particular), que son impartidas a todas las carreras de las IES, sin distinción entre facultades ni áreas del conocimiento, logrando de esta forma un mejor trabajo colaborativo y, contribuyendo de mejor manera a la educación de los estudiantes, brindándoles así la oportunidad de desarrollar competencias basadas en la sostenibilidad, además de brindarles un espacio para la reflexión de la importancia, los valores, y la forma de aplicar estas competencias en su vida laboral y cotidiana, en un futuro más bien próximo.

VI. CONCLUSIÓN

Se puede concluir que en las IES de Latinoamérica existe un patrón consistente en cuanto a la implementación de la sostenibilidad. Efectivamente se ponen en práctica diferentes métodos para implementar un cambio, con diferentes niveles de concreción, efectividad y tiempo. Como toda puesta en práctica, la implementación es un proceso lento, paulatino y multifactorial que depende, en una buena parte, del conocimiento inmerso en la cultura general de la universidad. Observamos así que cuando existe conciencia se ponen en marcha diferentes iniciativas; por un lado, las iniciativas provienen desde arriba hacia abajo, es decir, desde los directivos a las bases, y es en este punto en donde se evidencian cambios formales como el establecimiento de prioridades internas. Por otro lado, las iniciativas que provienen de abajo hacia arriba, o sea desde las bases a los directivos, se evidencian en cambios informales, semiformales y en el mejor de los casos, formales. Estos cambios pueden variar desde la implementación de charlas, talleres de concientización hasta la actualización e implementación de una nueva malla curricular, que esté acorde a las iniciativas del currículum sostenible.

Aun cuando se sabe que la educación, en cuanto a la formación docente, es uno de los factores fundamentales para promover este cambio, pudimos notar que justamente es en las carreras de pedagogía donde existe una falencia en la implementación de un currículum basado en la sostenibilidad. Cuestión que pareciera ser un vacío que nadie quiere ver, ya que es contraproducente que no se motive el cambio desde la educación primaria, que es uno de los momentos ideales para establecer las competencias que son necesarias para la base de la EDS.

Otra problemática asociada al cambio en el currículum universitario es la disonancia entre los programas universitarios en formación docente y las competencias exigidas por los centros de educación primaria y secundaria. Esta disonancia podría traducirse como la poca o nula actualización de los programas de formación docente, aun cuando ese cambio sí se ha realizado en otras facultades y áreas de formación dentro de una misma universidad. Pareciera ser que se implementa más en las carreras de ciencias duras y puras, existiendo una hiperespecialización, dificultando el trabajo colaborativo y la integración del pensamiento por sobre las problemáticas de insostenibilidad global, limitando de esta manera la adquisición de diversas competencias como la racionalidad y pensamiento crítico. El debilitamiento de estos mecanismos de formación nos guía a errores en las maneras de conocer, al empobrecimiento del sentido de la responsabilidad y solidaridad, constituyendo un déficit democrático. Esta situación resulta casi sospechosa, como casi si existiera una apropiación disciplinar en cuanto a la sostenibilidad.

Finalmente, pese a que las problemáticas sociales, jurídicas y medioambientales son de todos y todas quienes conforman la sociedad, existen entidades en las que recae con mayor fuerza y responsabilidad. Una de esas entidades son las IES, ya que como hemos venido mencionando, tienen la finalidad de formar a las nuevas generaciones, quienes tomarán liderazgo en diferentes organizaciones sociales, como centros educativos, hospitalarios, empresariales, entre otros.

VII. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En principio, una de las principales limitaciones que obstaculizaron esta investigación fue la obtención de información por medio de los portales institucionales. Esto debido a que al ingresar a los sitios web de las IES, en diversas ocasiones nos encontramos con caídas del sistema, derechamente, no pudiendo ingresar a estas. En otra ocasión, encontramos un portal institucional vacío, o con la información sobre la sostenibilidad en secciones muy ocultas, o simplemente sin información.

Así mismo, otra limitante para esta investigación fue el tamaño de la muestra analizada, siendo esta muy pequeña para poder proyectarla a la población. Esta situación nace a raíz del tiempo acotado que se tuvo para la elaboración de este trabajo. Junto con esta limitante, nos enfrentamos a la poca cantidad de entrevistas realizadas, debido a que varias IES se encuentran fuera de nuestro alcance comunicacional, por ser de diferentes países Latinoamericanos.

REFERENCIAS

1. Adlong, W. (2013). Rethinking the Talloires Declaration. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14 (1), 56-70. <https://doi.org/10.1108/14676371311288958>
2. Aguado, A. (2018). El desarrollo sostenible: 30 años de evolución desde el informe de Brundtland. Tesis, Universidad de Sevilla. URL: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=208397>
3. Aguilera, R. (2018). La educación ambiental, una estrategia adecuada para el desarrollo sostenible de las comunidades. *Revista DELOS Desarrollo Local Sostenible*, n. 31. URL: <https://www.eumed.net/rev/delos/31/roberto-aguilera.html>
4. Antúnez, M., Villamandos, F. & Gomera, A. (2017). Sostenibilidad y currículum: problemática y posibles soluciones en el contexto universitario español. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(4), 197-214.
5. Ariza, C., Rueda, L., & Sardoth, J. (2017). La educación ambiental como estrategia global para la sustentabilidad. *Redipe* vol. 6, N°5, 64 – 70.
6. Aznar, M., Ull, M., Piñero, A., & Martínez A. (2014). La sostenibilidad en la formación universitaria: Desafíos y oportunidades. *Educación XX1*, 17 (1), 131-158.
7. Benayas, J. (2014). Proyecto RISU. Definición de Indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad en universidades latinoamericanas. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid y Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente. Recurso digital. 52 pp. Recuperado en 01 de abril de 2022, de <https://digi.usac.edu.gt/edigi/digital-02.html>
8. Benayas, J., & Blanco-Portela, N. (2019). *Evolution of the actions of Latin American universities to move toward sustainability and SDGs*. CRC Press Taylor & Francis Group: Boca Raton, FL, USA.
9. Bohne, A., Bruckmann, M., & Martínez, A. (2019). El desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior: un verdadero desafío. *Revista Digital casado Universitaria*. 20 (5). <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n5.a3>
10. Bok, D. (1982). *Beyond the ivory tower social responsibilities of the modern university*. Cambridge, MA: Harvard University Press
11. Bowden, J., Hart, G., King, B., Trigwell, K., & Watts, O. (2000) *Generic Capabilities of ATN College Graduates*. Australian Government Department of Education, Training and Youth Affairs, Canberra

12. Callejas-Restrepo, M., Sáenz-Zapata, O., Plata-Rangel, A., Holguín-Aguirre, M. & Mora-Penagos, W. (2018). El compromiso ambiental de instituciones de Educación Superior en Colombia. *Praxis & Saber*, 9 (21), 197-220. Recuperado el 10 de abril de 2022, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-01592018000300197
13. Cameron, R., & Neal, L. (2014). *Historia económica mundial: desde el Paleolítico hasta el presente*.
14. Carbal, A., Casares, E. & Rosales, C. (2017). Cumbres de la Tierra entre Río-92 y París-2015: Retos, logros y fracasos en el alcance de un desarrollo sostenible. *Gerencia Libre*, 3, 25 – 34. Recuperado a partir de: https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/gerencia_libre/article/view/3191/2601
15. Casado, I. (2009): La arquitectura de la industrialización en *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, diciembre 2009. <http://www.eumed.net/rev/cccss/06/icg9.htm>
16. Cebrián, G., & Junyent, M. (2015). Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views. *Sustainability*, 7(3), 2768-2786. <https://doi.org/10.3390/su7032768>
17. CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), (s.f). *Acerca del Desarrollo Sostenible*. Recuperado a partir de: <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>
18. CONAMA (2009). *Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable*. Gobierno de Chile. Santiago.
19. Cortés, H., & Peña, J. (2015). De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *Revista EAN*, (78), 40-55. Recuperado el 28 de marzo de 2022, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602015000100004&lng=en&tlng=es.
20. Curriculum nacional (s.f.). *Programa FG: Ciencias para la ciudadanía*. <https://www.curriculumnacional.cl/estudiantes/Formacion-General/Plan-Comun-de-formacion-general/Ciencias-para-la-ciudadania/140116:Programa-FG-Ciencias-para-la-ciudadania>
21. Darling-Hammond, L. (2001). *The Right to Learn: A Blueprint for Creating Schools That Work*. Wiley: ISBN: 978-0-787-95942-5

22. Edwards, C., Brennan, R., Hardy, I., & Ponte, P. (2010). Relational architectures: recovering solidarity and agency as living practices in education. *Pedagogy, Culture & Society*, 18(1), 43-54.
23. Escorihuela A., Hernández, Y. & López D. (2019). Una encrucijada gerencial: la educación ambiental vs. Educación para el desarrollo sostenible. *Revista SEPIENTIAE*, vol. 4, núm. 2, 2019, 229-239.
24. Faham, E., Rezvanfar, A., Movahed, S., & Rajabi, M. (2017). Using system dynamics to develop education for sustainable development in higher education with the emphasis on the sustainability competencies of students, *Technological Forecasting and Social Change*, (23), 307-326, , <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.03.023>.
25. Ferrer, E., Lazo, C., & Pierra, C. (2004). Universidad y Desarrollo Sostenible. *Revista Pedagogía Universitaria*. 9, (3).
26. Filippo, D. D., Benayas, J., Peña, K., & Sánchez, F. (2020). Communication on Sustainability in Spanish Universities: Analysis of Websites, Scientific Papers and Impact in Social Media. *Sustainability*, 12(19), 8278.
27. González, A., & Zavaleta, T. (2020). La investigación en la misión y visión de las facultades de derecho de las universidades latinoamericanas. *Revista Espacios*. 41 (2).
28. Grisolia, J. (2016). Interdisciplinariedad. *Revista IDEIDES*. Recuperado en 04 de abril de 2022, de <http://revista-ideides.com/interdisciplinariedad/>
29. Heikkinen, H. (2011). Understanding induction of new teachers as practice architectures. *Symposium in NERA 2011 Supporting Early Career Teachers*, 1-12.
30. Hernández, E. & Hernández, C (2013). La Educación como factor de desarrollo. *Apuntes Históricas. Revista digital sociedad de la información*, N.º 40.
31. Herrera, L. (2006). La educación y la cultura: una lectura y propuesta desde la filosofía de la praxis. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (1), 186-231. ISSN: 1390-3861. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846111004>
32. Hitt, M., Ireland, R., & Hoskisson, R. (2011). *Strategic Management*. South-Western Cengage, Mason, US
33. Instituto de Estadística de la UNESCO & Equipo del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo. (2021). *SDG 4 data digest 2021: national SDG 4 benchmarks: fulfilling our neglected commitment*. UNESCO Institute for Statistics.
34. Ki, E.-J., & Shin, S. (2014, mayo). Organization sustainability communication (OSC): Similarities and differences of OSC messages in the United States and South Korea. Paper presented at the meeting of the International Communication Association, Seattle, WA.

35. Klettner, A., Clarke, T., & Boersma, M. (2014). Corporate Sustainability Governance: Insights into developing, leading, and implementing a responsible business strategy. *Journal of Business Ethics*, 122 (1), pp. 145-165
36. Krizek, K., Newport, D., White J., & Townsend, A. (2012) Higher education's sustainability imperative: ¿how to practically respond? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13 (1), pp. 19-33
37. Lodhia, S. K. (2010). Research methods for analysing world wide web sustainability communication. *Social and Environmental Accountability Journal*, 30(1), 26-36.
38. Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. J., Huisingh, D., & Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10–19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.006>
39. Lozano, R., Merrill, M., Sammalisto, K., Ceulemans, K., & Lozano, F. (2017). Connecting Competences and Pedagogical Approaches for Sustainable Development in Higher Education: A Literature Review and Framework Proposal. *Journal Sustainability* 9, 01 - 15.
40. Lukman, R., & Glavič, P. (2007). What are the key elements of a sustainable university? *Clean Technologies and Environmental Policy*, 9(2), 103–114. <https://doi.org/10.1007/s10098-006-0070-7>
41. Martínez, M., Aznar, P., Ull, A. & Piñero, A. (2007). Promoción de la sostenibilidad en los currícula de la enseñanza superior desde el punto de vista del profesorado: un modelo de formación por competencias. *Educación Siglo XXI*, 25, 187-208
42. MINEDUC (2013). *Cómo llegamos a ser una comunidad educativa sustentable. Educación para el desarrollo sustentable.* Ministerio de educación. Santiago. Chile
43. MINEDUC (2016). *Orientaciones curriculares para el desarrollo del plan de formación ciudadana.* Ministerio de educación, Chile, pag. 15
44. MMA (2018). *Educación Ambiental para la sustentabilidad: síntesis para el docente.* Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile., pág. 27
45. MMA (2018). *Educación ambiental. Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena.* Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile.
46. Moreno, S. (2007). El debate sobre el desarrollo sustentable o sostenible y las experiencias internacionales de desarrollo urbano sustentable. *Centro de Estudios Sociales y Opinión Pública. Documento de trabajo* (29).

47. Moreno Yus, M. (2007). Pedagogía para la sostenibilidad basada en la recuperación de tres vínculos: vital, humano y natural. *Educación siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, ISSN 1699-2105, N.º. 25, 2007, pp. 167-186. 25.
48. Novo, M. (2009). La Educación Ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación número extraordinario 2009*, pp. 195-217.
49. ONU (1987). *Nuestro futuro común. Informe Brundtland. Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de <http://www.un.org/es/comun/docs/?sym-bol=A/42/427>.
50. ONU (2012). *The Future We Want: Outcome Document Adopted at Rio+20*. [http://www.uncsd2012.org/content/documents/727The%20Future%20We%20Want%2019%20June%201230 pm.pdf](http://www.uncsd2012.org/content/documents/727The%20Future%20We%20Want%2019%20June%201230%20pm.pdf).
51. Ott, H., Wang, R., & Bortree, D. (2016). Communicating sustainability online: An examination of corporate, nonprofit, and university websites. *Mass Communication and Society*, 19(5), 671-687.
52. Panceri, J. (2021). *Sustentabilidad: Economía, desarrollo y medioambiente*. Editorial Biblos. URL: https://books.google.cl/books?id=Ls4eEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=sustentabilidad&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
53. Ramos, D. (2021). Contribución de la educación superior a los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde la docencia. *Revista Española de Educación Comparada*, (37), 89-110. doi: 10.5944/reec.37.2021.27763
54. Redman, E., Murphy, C., Mancilla, Y., Mallon, B., Kater - Wettstaedt, L., Barth, M., Ortiz, M., Smith, G. & Kelly, O. (2021). International scaling of sustainability continuing professional development for in-service teachers. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 17 (3), e2243. <https://doi.org/10.21601/ijese/10936>
55. Rivera-Hernández, J. E., Blanco-Orozco, N. V., Alcántara-Salinas, G., Houbron, E. P., & Pérez-Sato, J. A. (2017). ¿Desarrollo sostenible o sustentable? La controversia de un concepto. *Posgrado Y Sociedad Revista Electrónica Del Sistema De Estudios De Posgrado*, 15(1), 57-67. <https://doi.org/10.22458/rpys.v15i1.1825>
56. Sterling, S. (2001) *Sustainable Education — Re-visioning Learning and Change*, Schumacher Briefing (6), Green Books & Schumacher Society UK, 22.
57. Sterling S., & Thomas, I. (2006) *Education for sustainability: the role of capabilities in guiding university curricula*. *International Journal of Innovation and Sustainable Development* 1(4): 349-370

58. Squella, M.P. (2000) La educación ambiental en Chile. Un estudio exploratorio. Hamburg, Münster, Alemania: Editorial LIT Verlag Berlín. pág 179.
59. Timm, J., & Barth, M. (2021). Making education for sustainable development happen in elementary schools: the role of teachers, *Environmental Education Research*, 27:1, 50-66, DOI: 10.1080/13504622.2020.1813256
60. Toledo, V. (2020). ¿De qué hablamos cuando hablamos de Sustentabilidad? *Revista Internacional De Salarios Dignos*, 1(02), 61-85. Recuperado a partir de <http://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/OISAD/article/view/255>
61. UNESCO. 2005. United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014): Draft International Implementation Scheme. Paris: UNESCO. http://portal.unesco.org/education/en/file_download.php/e13265d9b948898339314b001d91fd01draftFinal±IIS.pdf.
62. United Nations, E. S. C. (2021, 22 julio). Progress towards the Sustainable Development Goals Report of the Secretary General. OpenElement. Recuperado 1 de abril de 2022 en: <https://documentsddsny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N21/109/71/PDF/N2110971.pdf?OpenElement>
63. VII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (CIDEA). (2014). Declaración de Lima-Perú
64. Vilches, A., Macías, Ó & Pérez, D. (2014). La transición a la Sostenibilidad. Un desafío urgente para la ciencia, la educación y la acción ciudadana. *Temas clave de reflexión y acción*, 59-85
65. Vilches, A. & Gil, D. (2012). La Educación para la Sostenibilidad en la universidad: El Reto de la formación del profesorado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2),25-43. Recuperado 17 de octubre de 2021 en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56724395003>
66. Weiss M, & Barth, M. (2019). Global research landscape of sustainability curricula implementation in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 20(4): 570-589
67. Weiss, M., & Barth, M. (2020). Comparative Analysis of Sustainability Curricula Implementation Processes in Higher Education Institutions: A Variable-Based Analytical Scheme. Leuphana University Lüneburg: Lüneburg, Germany.
68. Weiss, M., Barth, M. & Wehrden, H. (2021). The patterns of curriculum change processes that embed sustainability in higher education institutions. *Sustainability Science*, 16: 1579 - 1593.

69. Wiek, A., Withycombe, L. & Redman, C. (2011). Competencies in sustainability: a reference framework for the development of academic programs. *To hold. Sci.*, 6(2), pp. 203-218, 10.1007/s11625-011-0132-6
70. Wright, T. S. A. 2004. The Evolution of Sustainability Declarations in Higher Education. En *Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problematics, Promise and Practice*, 7–19. Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/0-306-48515-x_2
71. Zabala, I., & García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*, 32(63), 201-218. Recuperado 26 de septiembre de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142008000100011&lng=es&tlng=es.
72. Zarta, P. (2018). La Sustentabilidad o Sostenibilidad: Un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, (28), 409-423. <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de codificación

número de la categoría	Nombre de la categoría	número de la variable	nombre de la variable	Tipo de dato	etiqueta de valor	descripción de la variable
categoría 1	Datos básicos de las IES	variables 1.1	país	cualitativo	texto	Nombre completo de la institución de educación superior (IES). La abreviatura debe colocarse entre paréntesis
		variable 1.2	universidad	cualitativo	texto	Nombre del país donde se encuentra localizada la IES
		variable 1.3	tamaño de la universidad	ordinal	1,2,3,4	La información debe tomarse de la web oficial para el año en que se toma el dato
		variable 1.4	número de facultades	métrico	número r -77 (no hay información)	cantidad de facultades, esto permitirá dimensionar la representatividad del hallazgo
		variable 1.5	número total de programas	métrico		
		variable 1.5.1	número de programas de pregrado	métrico		cantidad de programas de pregrado en la universidad
		variable 1.5.2	número de programas de maestría	métrico		cantidad de programas de maestría en la universidad
		variable 1.5.3	número de programas de doctorado	métrico		cantidad de programas de doctorado en la universidad
categoría 2	Entorno educativo	variable 2.1	Número de todos los programas de sostenibilidad	métrico	número r -77 (no hay información)	Número de todos los programas de estudios relacionados con la sostenibilidad. Nota: Excluye cursos individuales, certificados, diplomados. Codifique en base a las variables 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 y sume los números. Si uno de estos falta números, codifíquelo con -99.
		variable 2.1.1	Número de todos los programas de sostenibilidad de pregrado	métrico	número r -77 (no hay información)	
		variable 2.1.2	Número de todos los programas de sostenibilidad de Magister	métrico	número r -77 (no hay información)	
		variable 2.1.3	Número de todos los programas de sostenibilidad de doctorados	métrico	número r -77 (no hay información)	
		variable 2.2	diversidad de programas de sostenibilidad	ordinal	0,1,2 0 = diversidad débil (se ofrece un tipo de título [pregrado, posgrado o doctorado]) 1 = diversidad media (se ofrecen dos tipos de titulaciones) 2 = alta diversidad (se ofrecen los tres tipos de títulos) NA cuando no tiene ninguno	Descripción de la diversidad de programas de estudios de sostenibilidad en función de la (s) titulación (s) ofrecidas (pregrado, maestría, doctorado). Nota incluya las variables 2.1.1, 2.1.2 y 2.1.3

	variable 2.3	diversidad de Disciplinas		ordinal	0,1,2 0 = diversidad débil (se enseñan 1-2 disciplinas) 1 = diversidad media (se enseñan 3) 2 = alta diversidad (se enseñan 4)	Descripción de la diversidad de disciplinas impartidas. Nota: Incluya las codificaciones de las variables 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5 como fuente de datos.
	variable 2.3.1	Diversidad de Disciplinas en carreras de Ingeniería		métrico	número r -77 (no hay información)	
	variable 2.3.2	Diversidad de Disciplinas en carreras en el ámbito de la Salud		métrico	número r -77 (no hay información)	
	variable 2.3.3	Diversidad de Disciplinas en carreras de Pedagogías		métrico	número r -77 (no hay información)	
	variable 2.3.4	Diversidad de Disciplinas en carreras de Humanidades y Sociales		métrico	número r -77 (no hay información)	
	variable 2.3.5	Diversidad de Disciplinas en carreras de Ciencias Naturales (biol, quím, física..)		métrico	número r -77 (no hay información)	
	variable 2.4	Estructura y relación de los programas de estudio		binario	0,1, -77 (no hay información) 0 = no hay 1 = sí	Descripción de si existen cursos / programas / módulos en los que puedan matricularse estudiantes de diferentes disciplinas. Estilo INS
	variable 2.5	Resumen de los currículos de sostenibilidad descritos		cualitativo	texto	Breve descripción del currículo de sostenibilidad mencionado en el material del caso. Esto incluye a) el tipo de oferta (un curso, programa, planes de estudio, capacitación); b) el público objetivo (estudiantes, profesores, partes interesadas, otros); c) el título otorgado por el plan de estudios de sostenibilidad (BA, MA, PhD, formación del profesorado, certificado, otros); d) el nombre o nombres de los currículos de sostenibilidad descritos; e) el enfoque aplicado de enseñanza y aprendizaje; f) los objetivos de aprendizaje (por ejemplo, sostenibilidad) competencias); g) la estructura del programa.
	variable 2.6	Cultura de apoyo a la enseñanza y el aprendizaje		nominal	0.1.2.3 -77	Asunción de la existencia de una cultura de apoyo de la enseñanza y el aprendizaje (T&L) dentro de la institución de educación superior (IES). Esto incluye la apertura a la innovación, las estructuras de apoyo para fomentar la innovación, los enfoques participativos para la toma de decisiones. La cultura de T&L puede describirse en términos de la cultura institucional, académica o profesional. 0 = débil (la falta de cultura de apoyo se menciona explícitamente como una barrera en el texto, por ejemplo, la falta de incentivos para la innovación, la falta de libertad académica, la falta de participación) 1 = medio/diverso (la cultura de apoyo no se enfatiza explícitamente en el texto, pero el texto insinúa incentivos para uno o algunos, pero no todos, los elementos, por ejemplo, T&L innovadores o la toma de decisiones participativa) 2 = alto (la cultura de apoyo se menciona

						como un impulsor importante y se enfatiza explícitamente en el texto; por ejemplo, se menciona el apoyo a métodos innovadores de T&L, participativos la toma de decisiones está en su lugar) 3 = otro (la cultura de apoyo se menciona como un impulsor importante y se enfatiza explícitamente en el texto, pero se indica genéricamente y no está claro qué hace realmente la institución). para crear una cultura de apoyo de T&L)
categoría 3	Proceso de implementación	variable 3.1	Nivel institucional de la implementación de los currículos de sostenibilidad	nominal	1,2,3,4,5 -77	Descripción del nivel institucional (IES completa, división (por ejemplo, facultad, escuela, centro), programa, curso) del proceso de implementación de currículos de sostenibilidad que se describe. 1 = institución 2 = división (por ejemplo, nivel de facultad/escuela/centro) 3 = programa 4 = curso 5 = otros Nota: codifique el nivel más alto mencionado del proceso descrito. Por ejemplo, si el nivel institucional es el foco del estudio, pero también se describe un solo curso, codifíquelo como 1. Caso especial: una EDS obligatoria de pregrado curso para todas las disciplinas cuenta como toda la institución.
		variable 3.2	Enfoque de integración del proceso de implementación de currículos de sostenibilidad	nominal	1,2,3,4,5,6,7 -77	Descripción del enfoque para implementar currículos de sostenibilidad en las HEI. 1 = integración de la sostenibilidad como asignatura menor en los cursos existentes 2 = integración de la sostenibilidad como asignatura menor en los programas existentes 3 = integración de la sostenibilidad en un menor 4 = nuevo (re)diseño de programa(s) (que ofrece una especialización) centrado en la sostenibilidad 5 = enfoque de estudios generales: integración de la sostenibilidad como asignatura en diferentes partes de los planes de estudio universitarios 6 = creación de un nuevo departamento de sostenibilidad (se incluyen cátedras, institutos, etc.) 7 = otros
		variable 3.3	Iniciación - Abajo hacia arriba/de arriba hacia abajo	nominal	1,2,3 -77	Descripción de si el proceso de implementación de currículos de sostenibilidad comenzó en la "parte inferior" (estudiantes, personal académico) o el "top" (alta dirección). 1 = abajo hacia arriba 2 = arriba hacia abajo 3 = otro Nota: 'de arriba hacia abajo' se excluye si la gerencia ejecuta la implementación, pero el proceso se inició a nivel de estudiantes o personal académico (la parte inferior).
		variable 3.4	Existencia de una unidad de coordinación	nominal	0,1,2,3	Descripción de si se forma algún tipo de unidad de coordinación en la IES para organizar las actividades requeridas para implementar planes de estudio de sostenibilidad. La unidad de coordinación puede ser personas individuales, un comité directivo o plataformas digitales responsables de organizar las actividades, o simplemente una plataforma para realizar un seguimiento de las actividades sin responsabilidad asignada. 0 = falta de, descrita como una barrera 1 = media/diversa 2 = sí, descrito como un controlador 3 = otro Nota: un ejemplo atípico: no se crea una unidad de coordinación específica, pero la coordinación se enfatiza en otro contexto, por ejemplo, se implementa un plan estratégico, que contiene una disposición explícita para la implementación de currículos de sostenibilidad.
		variable 3.5	Estrategia de comunicación	binario	0, 1 -77	0 = no hay 1 = si hay -77 sin información

		variable 3.5.1	Estrategia de comunicación	cualitativo	texto	Descripción de si se ejecuta algún tipo de estrategia interna de comunicación verbal o visual (intercambio de información entre un emisor y un receptor) para difundir información sobre la implementación de currículos de sostenibilidad para desencadenar un proceso de aprendizaje que ocurre dentro de la institución. Por ejemplo, listas de correo, campañas de información interna, puntos de contacto, libros específicos o materiales sobre cómo implementar la educación para la sostenibilidad. Se incluyen tipos digitales.
		variable 3.6	Estrategia de comunicación - Características: Punto de contacto	binario	0, 1 -77	0 = no hay 1 = si hay -77 sin información
		variable 3.6.1	Estrategia de comunicación - Características: Punto de contacto	cualitativo	texto	Declaración de si un punto de contacto específico (por ejemplo, personas de contacto específicas, un centro de EDS, una unidad de coordinación) se utilizó como estrategia de comunicación para fomentar la implementación de currículos de sostenibilidad.
categoría 4	Liderazgo	variable 4.1	Planificación estratégica	nominal	0,1,2,3 -77	Descripción de si existe un proceso sistemático (planificación estratégica) con objetivos y pasos para lograr algún nivel de implementación curricular de sostenibilidad. 0 = falta de, 1 = media/diversa 2 = sí, 3 = otros
		variable 4.1.1	Descripción del proceso de la planeación	cualitativo	texto	Descripción del proceso sistemático específico (planificación estratégica) con los objetivos y pasos destinados a lograr (cualquier nivel de) implementación curricular de sostenibilidad. Tomar notas a) sobre las estrategias de aplicación mencionadas; b) sobre los métodos utilizados; c) en variables especiales que se destacan, por ejemplo, estrategias de motivación o compromiso.
		variable 4.3	visión y Misión	binario	0,1 -77	Descripción de si la educación para la sostenibilidad o la sostenibilidad están representadas en la visión, misión, carta o fuente comparable de la IST. 0= no está en la visión o misión 1= si está en la misión o en la visión
		variable 4.4	recursos presupuestos para ejecutarlo	binario	0,1 -77	Cuentan con presupuesto destinado para la implementación de la sostenibilidad en el currículo
		variable 4.5	recursos en tiempo	binario	0,1 -77	Cuentan con tiempo para los profesores para ser acompañados en el proceso
		variable 4.6	Establecimiento de prioridades internas - Formal/informal	nominal	0,1,2,3 -77	La descripción de la planificación estratégica y la priorización de los currículos de sostenibilidad se operacionaliza en alguna manifestación oficial dentro de la IST y la descripción de cómo se ejecuta la planificación estratégica y la priorización de los currículos de sostenibilidad dentro de la IST. Las manifestaciones oficiales incluyen, por ejemplo, declaraciones de misión, políticas oficiales, declaraciones, planes de sostenibilidad o ambientales, directrices, pautas de resultados de aprendizaje para toda una institución o división, etc. (pueden ser a nivel universitario o de unidad). 0 = falta de formalización 1 = diverso (formalización, pero débil establecimiento informal de prioridades) 2 = sí 3 = otro (podría ser, por ejemplo, no hay información sobre el apoyo formal, pero débil o fuerte apoyo informal)
		variable 4.6.1	Establecimiento de prioridades internas - Descripción formal	cualitativo	texto	Descripción de qué manifestaciones oficiales existen que expresan la planificación estratégica y priorización de los currículos de sostenibilidad dentro de las IE. Por ejemplo, declaraciones de misión, políticas oficiales, declaraciones, planes de sostenibilidad o ambientales, directrices, pautas de resultados de aprendizaje para toda la institución o división, etc. (puede ser a nivel universitario o de unidad).

		variable 4.7	Naturaleza del liderazgo	nominal	0,1,2 -77	Descripción de la naturaleza del liderazgo (alta dirección) en términos de apoyo a la implementación de currículos de sostenibilidad. El liderazgo implica el establecimiento de una visión clara, estrategias de comunicación para compartir la visión y proporcionar información, métodos para realizar la visión y coordinación para ejecutar la implementación de planes de estudio de sostenibilidad. 0 = liderazgo débil (sin apoyo, sin interés, sin conciencia) 1 = liderazgo inconsistente (cambios en la alta dirección, diferentes fases, prioridades cambiantes, visión, pero sin estrategia) 2 = liderazgo fuerte (apoyo fuerte, por ejemplo, visión, planificación estratégica, incentivos)
		variable 4.8	organizacional - Entorno competitivo o colaborativo	nominal	0,1,2,3 -77	Descripción de la cultura organizacional (expectativas, experiencias, filosofía, valores que mantienen unida a la organización: en otras palabras, actitudes compartidas) de la IES en términos de un ambiente competitivo o colaborativo. 0 = barrera (el entorno competitivo de la organización se describe como una barrera o la colaboración debe fortalecerse) 1 = medio/diverso (algunos o diversos esfuerzos para trabajar en colaboración, pero no descritos como una barrera) 2 = conductor (el entorno colaborativo de la organización se describe como un conductor) 3 = otros
		variable 4.9	estructura organizacional	nominal	0,1,2,3 -77	Descripción de la estructura organizativa genérica y su influencia que afecta el proceso de implementación de los currículos de sostenibilidad. Por ejemplo, descripciones de "silos" o "torres de marfil" o tradiciones académicas como barreras. 0 = falta de estructura, descrita como una barrera 1 = diversa 2 = estructura suficiente (modificada), descrita como un controlador 3 = otros

Anexo 2: Entrevista

<i>Variable</i>	<i>Pregunta principal</i>	<i>Qué buscamos</i>
2.6 <i>Cultura de apoyo a la enseñanza y el aprendizaje</i>	¿Existe algún tipo de apoyo para la enseñanza y el aprendizaje de estos cursos o programas de sustentabilidad?	La existencia de apoyo hacia los docentes por parte de alguna oficina o grupo académico en particular, la existencia de una "libertad académica" para impartir estos cursos, algún incentivo o proyecto. Básicamente recursos de apoyo.
3.2 <i>Enfoque de integración del proceso de implementación de currículos de sostenibilidad</i>	¿En qué nivel son implementados estos enfoques curriculares en sostenibilidad?	Si la integración es como asignatura menor en los cursos (1), como asignatura en programas (2), integración en un menor (3), nuevo diseño (4), enfoque de estudios generales: integración de asignaturas en diferentes partes de los planes de estudio universitario (5), creación de departamento de sostenibilidad (6), otros (7)
3.3 <i>Iniciación- Abajo hacia arriba/ de arriba hacia abajo</i>	¿Desde donde nace este cambio?, ¿Lo sugirieron los estudiantes o el personal académico?, ¿O este cambio nace desde la dirección universitaria?	Desde estudiantes hasta dirección académica (abajo hacia arriba) o desde dirección académica hasta estudiantes (arriba hacia abajo)
3.5.1 <i>Estrategia de comunicación</i>	¿Cómo se difunde la información sobre la implementación de los currículos de sostenibilidad?	El tipo de estrategia interna de comunicación es verbal o visual (se incluye material digital) para difundir información sobre la implementación de currículos de sostenibilidad. Por ejemplo: listas de correo, campañas de información interna, punto de contacto, libros específicos
3.6.1 <i>Estrategia de comunicación- Características: Punto de contacto</i>	¿Cuáles son las características de la estrategia que se implementó?, ¿Existe un grupo de contacto específico?	Declaración si existe una unidad de coordinación, grupo de estudiantes, centro de EDS, etc.
4.1.1 <i>Descripción del proceso de la planeación</i>	¿Cómo ocurre el proceso de planificación? ¿Utilizando algún método como objetivos, metas, carta gantt o agenda tipo cronograma de eventos?	Descripción del proceso de planificación como objetivos, metas, carta gantt o agenda tipo cronograma de eventos: Tomar notas a) sobre las estrategias de aplicación mencionadas; b) sobre los métodos utilizados; c) en variables especiales que se destacan, por ejemplo, estrategias de motivación o compromiso.
4.4 <i>Recursos presupuesto para ejecutarlo</i>	¿Cuentan con presupuesto destinado para la implementación de la sostenibilidad en el currículo?	Declaración del presupuesto para la implementación: No (0), Si (1), Sin información (-77)
4.5 <i>Recurso en tiempo</i>	¿Existe un tiempo destinado hacia el acompañamiento docente? Nota: Pregunta referida a capacitaciones, charlas, encuentros, eventos de perfeccionamiento o inducción.	Destinado al tiempo referido a las capacitaciones, charlas, encuentros, eventos de perfeccionamiento o inducción.
	En caso de que la respuesta sea si:	

	¿Cuánto tiempo se le dedica a esto?	
4.7 <i>Naturaleza del liderazgo</i>	¿Existe apoyo para implementar o seguir implantando estos enfoques curriculares ligados a la sostenibilidad?	Determinar el liderazgo de cada IES que implica una visión clara, estrategias de comunicación para compartir la visión y proporcionar información, métodos para realizar la visión y coordinación para ejecutar la implementación de planes de estudio de sostenibilidad. Liderazgo débil (sin apoyo, sin interés, sin conciencia) (0), liderazgo inconsistente (cambios en la alta dirección, diferentes fases, prioridades cambiantes, visión pero sin estrategia) (1), liderazgo fuerte (apoyo fuerte, por ejemplo, visión, planificación estratégica, incentivos) (2).
4.8 <i>Organizacional-Entorno competitivo o colaborativo</i>	¿El trabajo en sostenibilidad de la universidad, se hace de forma interdisciplinaria entre todas las facultades o algunas no están presentes?	Descripción de la cultura organizacional, las expectativas, experiencias, filosofía, actitudes en términos de un ambiente competitivo o colaborativo. Barrera: entorno competitivo de la organización, colaboración debe fortalecerse (0); Medio/diverso: diversos esfuerzos para trabajar en colaboración (1); Conductor: entorno colaborativo (2)
4.9 <i>Estructura organizacional</i>	En el caso de que si exista un trabajo colaborativo (entre facultades), ¿Existe algún tipo de organización, centro, unidad o grupo de personas encargadas de coordinar/gestionar la interrelación entre facultades?	Descripción de la estructura organizativa genérica y su influencia que afecta el proceso de implementación de los currículos de sostenibilidad. Por ejemplo, descripciones de "silos" o "torres de marfil" o tradiciones académicas como barreras. Falta de estructura, descrita como una barrera (0), diversa (1), estructura suficiente (modificada) descrita como un controlador (2)

Anexo 3: Codificación de la entrevista

Variables	Palabras claves	Categorías
3.5.1 Difusión	<ul style="list-style-type: none"> ● Redes sociales ● Foro ● Plataforma virtual ● Reporte de sostenibilidad 	Virtual
	<ul style="list-style-type: none"> ● Conversatorio ● Folletería ● Actividades 	Mixto
	<ul style="list-style-type: none"> ● Programa minor ● Boca a boca 	Presencial
	<ul style="list-style-type: none"> ● Falla organizacional ● Medio no globalizado ● Puertas cerradas 	Difuso
3.6.1 Características de la implementación	<ul style="list-style-type: none"> ● Comité ● Chat de comunicaciones ● Oficina como canal de comunicación 	Espacio físico
	<ul style="list-style-type: none"> ● Personal voluntarias ● Profesionales ● Trabajos voluntarios ● Grupo ecológico 	Voluntariado
4.1.1 Proceso de implementación	<ul style="list-style-type: none"> ● Planificación general ● Cumplimiento de metas ● Perfil ● Programas ● Articulación ● Objetivos ● Carta GANTT ● Agenda de trabajo 	Planificación estratégica



PAUTA PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DEL EVALUADOR	Dra. Laura Jiménez Pérez
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	CURRICULUM SOSTENIBLE: ESTUDIO DE LOS AVANCES EN LAS ESTRATEGIAS CURRICULARES EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD EN IES LATINOAMERICANAS.
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	DANIEL CAVAGNERO PARRA MARTINA SALAS FAÚNDEZ MARIBET SANHUEZA FREDES MARIA FERNANDA VELOSO PÉREZ
CARRERA	Pedagogía en Educación media en Biología y Ciencias Naturales
PROFESOR GUÍA	DRA. NORKA BLANCO PORTELA

Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.

A. De La Formulación del Problema (25%)

INDICADORES	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	7.0
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio.	7.0
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	7.0
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	6.0
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	6.5
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de investigación relevantes en el campo de estudio.	6.0
Promedio	7.0

B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)

INDICADORES	Nota
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	7.0
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	7.0
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	7.0
Promedio	7.0

C. Del Diseño Metodológico del Problema (20%)

INDICADORES	Nota
1. Precisión del enfoque o modelo de investigación.	7.0
2. Presentación del método de investigación y su diseño.	7.0
3. Coherencia entre el enfoque investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	7.0
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la investigación.	7.0
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	7.0
6. Descripción del procedimiento investigativo y/o escenarios donde se realiza la investigación.	7.0
7. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	7.0
8. Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la información.	7.0
Promedio	7.0



D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)

INDICADORES	Nota
1. Procesamiento, análisis e interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación .	7.0
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	7.0
3. Discusión de los resultados de la investigación.	2.0
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	6.5
5. Explicitación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	7.0
6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la investigación.	4.0
Promedio	5.6

E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)

INDICADORES	Nota
1. Títulos pertinentes y sintéticos .	7.0
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	7.0
3. Correcto uso de ortografía.	6.5
4. Coherencia en la redacción.	6.5
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	7.0
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	6.0
Promedio	6.7

2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN

Aspectos	Ponderación	Nota	Puntaje porcentual
A. De la Formulación del problema	25%	7.0	17.5
B. Del Marco Teórico referencial	20%	7.0	14
C. Del Diseño Metodológico de la investigación	20%	7.0	14
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	5.6	14
E. De los aspectos formales	10%	6.7	6.7
Nota promedio final			6.6

3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.

Resuma su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

En relación a la **formulación del problema**, se destaca una buena fundamentación del tema. Sin embargo, se sugiere ser más concreto en especificar el por qué es importante indagar sobre el tema, cuál sería la problemática o cuál es el vacío de conocimiento. Además, se sugiere indagar sobre otras investigaciones que tengan relación con la temática y que aporten al objeto de estudio.

Respecto del **Marco Teórico Referencial**, se destaca una buena fundamentación, con bibliografía actualizada y se abordan conceptos relevantes que permiten una mejor comprensión del tema.

Del **Diseño Metodológico del Problema**, existe precisión y está acorde a la temática planteada. Demuestra coherencia en la forma de recolección de datos.

Del **Contenido Temático y los resultados de la investigación**, se destaca un buen procesamiento de la información quedando evidenciado los resultados. Sin embargo, no presenta una discusión bibliográfica de los mismos, los cuales evidencien el aporte que realiza el capítulo del marco teórico referencial a los resultados de la investigación. Se sugiere incorporar, ya que la dará un mayor sustento.

Finalmente, en lo que hace referencia a los **Aspectos Formales**, se sugiere corregir las referencias bibliográficas que no están en formato APA 7.

Aprobada en Consejo de Facultad / abril de 2011

Fecha: 01 junio 2022.-

FIRMA PROF. EVALUADOR



PAUTA PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DEL EVALUADOR	Carlos Zamora Manzur
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	Curriculum sostenible: Estudio de los avances en las estrategias curriculares en materia de sostenibilidad en IES latinoamericanas
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	Daniel Cavagnero Parra Martina Salas Faúndez Maribet Sanhueza Fredes Maria Fernanda Veloso Pérez
CARRERA	Pedagogía en Biología y Ciencias Naturales
PROFESOR GUÍA	Norka Blanco Portela

Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.

A. De La Formulación del Problema (25%)

INDICADORES	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	7
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio.	7
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	7
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	7
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	7
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de investigación relevantes en el campo de estudio.	6
Promedio	6.8

B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)

INDICADORES	Nota
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	7
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	7
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	6
Promedio	6.6

C. Del Diseño Metodológico del Problema (20%)

INDICADORES	Nota
1. Precisión del enfoque o modelo de investigación.	7
2. Presentación del método de investigación y su diseño.	7
3. Coherencia entre el enfoque investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	7
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la investigación.	7
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	7
6 Descripción del procedimiento investigativo y/o escenarios donde se realiza la investigación.	7
7. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	7
8 Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la información.	7
Promedio	7



D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)

INDICADORES	Nota
1. Procesamiento, análisis e interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación .	7
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	5
3. Discusión de los resultados de la investigación.	6
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	6
5. Explicitación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	7
6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la investigación.	7
Promedio	6.3

E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)

INDICADORES	Nota
1. Títulos pertinentes y sintéticos .	7
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	7
3. Correcto uso de ortografía.	7
4. Coherencia en la redacción.	6
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	6
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	2
Promedio	5.8

2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN

Aspectos	Ponderación	Nota	Puntaje porcentual
A. De la Formulación del problema	25%	6.8	1.7
B. Del Marco Teórico referencial	20%	6.6	1.32
C. Del Diseño Metodológico de la investigación	20%	7.0	1.4
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	6.3	1.575
E. De los aspectos formales	10%	5.8	0.58
Nota promedio final			6.575 -> 6.6

3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.

Resuma su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

Aunque hay varios detalles en el escrito, es un trabajo con un buen marco teórico, interesante de leer, se entiende que por el tiempo no pudieron acceder a más entrevistas, por ejemplo, pero imagino que la búsqueda en sitios web institucionales les significó mucho trabajo, para ser una tesis de pregrado creo que está bastante bien, aunque espero puedan corregir varios detalles que marqué en el texto y más abajo en los comentarios. Me interesa destacar que, si trabajaron todo de forma sistemática y a conciencia, lo que habrán aprendido sobre como realizar una investigación será un gran aporte a su carrera. El texto lo corregí con control de cambios, pero hay detalles que mencionar, aunque esté comentado en el texto.

Algunos detalles importantes que vale la pena mencionar (algunos se mencionan en el texto también):

- Nunca se definió **EDS** ni **EA**, el primero usado muchas veces en el texto.



- Se incorporan varias sugerencias que pretenden mejorar la lectura y redacción del escrito, todas son sugerencias que deben ser evaluadas si se acepta o no el cambio, pero sugiero poner especial atención a puntuación.
- En ese sentido, poner mucho ojo en algunas comas que creo están de más.
- MARCO TEÓRICO: No se menciona RISU en el marco teórico y parece ser muy relevante luego en la metodología.
- RESULTADOS:
 - Las Figs. 1 y 4 muestran una tabla en el eje Y que no aporta información y confunde.
 - Las Figs. 2, 3, 5 y probablemente otras no muestra lo que dice las leyendas, se explica como comentario en el texto en los primeros casos.
 - La Fig. 4 tiene datos de oferta académica negativa (-1) y no sé qué significa. En Fig. 5 dice que -1 es Sin Información, pero en el gráfico de la Fig. 4 (si es lo mismo) sugiero sacarlo y poner solo el color en la sigla y especificar en leyenda de que se trata ese color, no ponerlo como -1 en el gráfico.
- REFERENCIAS: Realicé cambios de formato a las referencias de acuerdo a lo que entendí que se estaba siguiendo como formato, pero favor revisar si todo corresponde! Y revisar otros detalles como los espacios entre volumen y número (se acostumbra a no usar ese espacio, pro no sé qué formato usaron)
- FIGURAS: de la fig. 19 a la 23 no están citadas en el texto, hay otras más, pero se hizo comentario directo en el documento sobre las otras.

Aprobada en Consejo de Facultad / abril de 2011

FIRMA PROF. EVALUADOR

Fecha: 15 de junio de 2022