

¿De qué hablamos cuando hablamos de sustentabilidad y mercado en la Educación Superior? Reflexiones sobre el caso de la Universidad de Chile 2010-2021

German Marchant ¹

german.marchant@ug.uchile.cl

Rodrigo Sion ²

rodrigo.sion.s@gmail.com

Recibido: 12 de enero de 2022
Aceptado: 24 de marzo de 2022

Resumen: El presente trabajo aborda la sustentabilidad como un atributo competitivo para las instituciones de educación superior. Nuestra hipótesis es que ésta es un atributo deseable y una ventaja competitiva en el mercado de los programas educativos, abriendo la puerta a la reflexión sobre cómo las instituciones universitarias integran -o no- este concepto en sus decisiones y los efectos de está en la organización en miras a la generación de valor social, científico medioambiental y económico. Nos preguntamos si la forma de adopción de la sustentabilidad profundiza la organización de la educación en base al mercado o bien si este concepto abre la posibilidad de una nueva configuración respecto de la actual mercantilización y desagregación interna de las organizaciones educativas. Nos enfocamos en el caso de la Universidad de Chile en el periodo 2010-2021, por su Rol Público, antigüedad, tradición y prestigio académico nacional e internacional. Reflexionamos cómo en esta organización emergen y se consolidan políticas y programas educativos que promueven este concepto y perspectiva, junto con describir el efecto que tiene éste en su organización. A partir de esta observación, exploramos las tensiones que emergen entre los conceptos de mercado y sustentabilidad.

Palabras Claves: Sustentabilidad, Universidades, Competitividad, Organizaciones, Mercado de la Educación.

1 Núcleo de Estudios Sistémicos Transdisciplinarios (NEST). Núcleo de Inter- y Transdisciplina para la Educación Superior (NITES).

2 Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM). Núcleo de Estudios Sistémicos Transdisciplinarios (NEST)

INTRODUCCIÓN: Cambio Climático, Sustentabilidad y Educación superior

El informe del Panel de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), presentado en 2021, encendió nuevamente las alarmas en materia medioambiental. El reconocimiento de la urgencia de implementar cambios en dirección a un desarrollo sustentable³ ha sido parte del contenido de acuerdos como El Acuerdo de Escazú, el Acuerdo de París y la Agenda 2030. Estos documentos sugieren acciones de mitigación y adaptación en diversas esferas, que incluyen políticas de medioambiente, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, el rol de las empresas privadas, entre otras (Billi et al., 2020). Una de estas esferas es la educación superior.

A la fecha, son más de una decena de declaraciones que indican que los cambios hacia la sustentabilidad en el sistema de educación superior debieran orientarse a asegurar que las necesidades de las generaciones presentes y futuras sean mejor entendidas y observadas en los procesos formativos de profesionales (Lozano et al., 2013; 2015). Estas declaraciones refuerzan las expectativas de que el sistema educativo debe transmitir el conocimiento fundamental para enfrentar los problemas ecológicos, de cambio climático y de justicia ambiental, o entregar valores éticos necesarios para asegurar la conservación de la sociedad (Labraña et al., 2018; Chankseliani y McCowan, 2020).

El estudio de Lozano (2013) compara declaraciones como la de Estocolmo, Tallorries, Kyoto, Barcelona, Turín, y otras 6 similares. Estas señalan cambios necesarios en para las instituciones de educación superior (IES) en: malla curricular (11/11), investigación y trabajo colaborativo (10/11) y transdisciplina (7/11), y en menor medida la inclusión del desarrollo sustentable en experiencias situadas (3/11), evaluación y monitoreo (2/11) y modificaciones en el marco institucional (1/11) (2013).

En esta línea, son mayoría las IES que cuentan con programas de sustentabilidad más o menos ambiciosos, reforzados en muchos casos mediante estructuras administrativas (vicerrectorías, departamentos, centros) dedicadas específicamente a su aplicación (Fernández, et al., 2021). Por otro lado, se ha observado que usualmente las políticas para la sustentabilidad no forman parte del núcleo duro de la agenda institucional y tampoco son de aplicación general a todos sus campus. En este escenario las facultades y los centros se suman con lentitud a las acciones en esfuerzos poco coordinados, mientras que las estructuras burocráticas y jerárquicas desalientan los precarios avances aludiendo de manera recurrente al tema financiero como la principal limitante (Martínez-Fernández, 2015).

³ El presente trabajo tomará el concepto de sustentabilidad y no el de sostenibilidad. Cabe mencionar que se considera que ambos conceptos referirán al desafío transgeneracional de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus necesidades, junto con la necesidad de una conciencia y cuidado intrageneracional.

Una meta común de desarrollo sustentable en las instituciones universitarias debe enfrentar barreras e inercias sociales, económicas y académicas establecidas, que afectan, a veces, avances significativos (Geli et al., 2019; De León-Vázquez, 2019). En estas barreras se leen también los efectos de una creciente mercantilización de los procesos de generación del conocimiento y de la oferta de formación superior, incluso en las universidades públicas, como un indicador del proceso de sometimiento de las IES a los imperativos e intereses del mercado, dogmas del crecimiento y de libre competencia.

Algunos autores hacen referencia a que existen carencias en la forma en que las universidades abordan la complejidad que entraña la sustentabilidad, debido a la división y el distanciamiento entre sus áreas funcionales (David, 2019), de la desagregación de sus estructuras (McCowan, 2017), producto de una ciencia parcializada y de una lógica de competencia por recursos interna, que obstaculiza la cooperación entre disciplinas (Gaudiano, 2015).

En este ensayo buscamos desarrollar una reflexión en torno a la adopción de la sustentabilidad en las universidades, observando el caso de la Universidad de Chile entre los años 2010 a 2021. Este ejercicio busca hacer un levantamiento del proceso en su contexto, considerando el sistema universitario chileno. Nos preguntamos si la manera de adopción de la sustentabilidad y la forma en cómo esta se integra, profundiza la organización de la educación en base al mercado o bien, este concepto permite la posibilidad de una nueva configuración operacional respecto de la actual mercantilización en que operan las organizaciones educativas en Chile. Este ejercicio busca aportar al esclarecimiento y delimitación del concepto de mercado en la educación cuando hablamos de sustentabilidad.

Iniciamos con una revisión de antecedentes de ES en Chile (1.1), para luego enfatizar sobre los aspectos conceptuales de competencia y organizaciones (1.2), y finalmente revisar antecedentes de otras investigaciones, junto con algunas líneas de marco referencial (1.3 y 1.4). La sección (2) comienza con la descripción del proceso de implementación de la sustentabilidad en periodo 2010-2021 de la UCH, y sigue con una discusión en torno al impacto de la sustentabilidad vistas en clave de competitividad. El trabajo cierra con reflexiones finales (3) en torno a la temática abordada, al caso seleccionado y a los desafíos del cruce de sustentabilidad y mercado en la ES.

1. ANTECEDENTES Y MARCO REFERENCIAL

1.1 Educación Superior en Chile.

En Chile, la educación superior (ES) opera en una compleja red institucional (Brunner y Uribe, 2007). En esta red existen 60 universidades, congregando alrededor de 750 mil alumnos. De éstas, 46 están acreditadas, las que representan el 94% de la matrícula total universitaria (SiES, 2021). De las universidades, 30 pertenecen al Consejo de Rectores y 30 son universidades privadas. Algunas características del sistema de ES son que: se encuentra en una fase intermedia de masificación (Larraín y Zurita, 2008), experimenta un creciente fenómeno de mercantilización (Corvalán, et al. 2011), tiene una gran diversidad institucional (Reich et al., 2011) y ocupa posiciones de liderazgo en la región (Araya-Castillo et al., 2018).

La organización mercantil que mencionamos se caracteriza por una determinación de sus operaciones y acceso según capacidad de pago, rentabilidad y costo de carreras, programas e instituciones. La regulación que el Estado ejerce sobre este mercado es un tema de debate, por su interés público y la necesidad de recursos estatales para su funcionamiento.

El modelo y objetivos de desarrollo del país en los últimos años ha obligado a reformular el papel de sus sistemas de ES e investigación. Esto es una situación compartida con otros países emergentes de la región como México y Brasil (McCowan, 2004; Mercado y Contreras, 2020). En este contexto los sistemas universitarios se ven fuertemente presionados entre los requerimientos para operar en el mercado, la competencia por recursos, sus propias inercias y las necesidades de cada país (Gaudiano, 2015). Por otro lado, el Estado restringe cada vez más el financiamiento y la sociedad apela a este sistema como foco de desarrollo de discusiones, innovación y respuesta a los más diversos temas (salud, economía y recientemente medioambiente). Triplemente desafiadas por la sociedad, el Estado y el mercado, las universidades no parecen estar en condiciones de afrontar tantos retos (De Sousa Santos, 2011), sobre todo uno tan complejo como la sustentabilidad y la crisis climática. Las universidades no pueden evitar escuchar estas críticas, pero en el contexto de una fuerte demanda de sus servicios, las presiones para el cambio han sido relativamente fáciles de ignorar (McCowan, 2017).

1.2 Competencia y transformación sistema de educación superior en Chile.

En Chile, el nivel actual de mercantilización se gesta tras una serie importante de transformaciones político-económicas. La ley de Universidades durante la dictadura cívico-militar en el año 1980 resulta clave ya que abrió el sector a la participación de privados y modificó sustancialmente la manera de desarrollo dentro de la industria (Brunner y Uribe, 2007). Se buscaba un sistema de ES más competitivo (Araya et al.,

2015), que tendría por efectos un mayor nivel de calidad y una gestión más eficiente de sus instituciones.

Primero, se disminuyó el aporte del Estado al financiamiento de las universidades y se reestructuraron las casas de estudio que tenían su sede principal en Santiago (en especial la Universidad de Chile y la Universidad Técnica del Estado). Un segundo movimiento fue de tipo privatizador, al dar paso a incentivar la creación de universidades privadas sin ningún tipo de aporte financiero estatal y con baja regulación del Estado, particularmente en los requisitos académicos de ingreso de sus alumnos (Corvalán, et al. 2011; Brunner y Uribe, 2007).

Luego, se formularon las políticas reguladoras y expansivas de la educación superior, orientadas a observar la calidad de las instituciones y de los programas con el establecimiento de un sistema de acreditación (SNA), y definir los requisitos para recibir financiamientos del Estado, (Araya-Castillo et al., 2018).

En este espacio mercantilizado de la ES, se fortalecen esquemas de sentido propios de la acción económica en las operaciones de las universidades, y más aún, estos se hacen necesarios para la adaptación de estas en su nuevo entorno. Uno de estos conceptos es el de la competencia.

Brunner y Uribe (2007) señalan que las universidades chilenas compiten por prestigio y volumen. En una perspectiva similar, De la Fuente, et al. (2010, en Araya et al, 2015) sostienen que en Chile las universidades compiten por alumnos, recursos (humanos y de financiación) y reputación. Por su parte, Thieme, et al. (2012) afirman que estas compiten en función de las dimensiones estratégicas de ámbito, reputación e inversión publicitaria. Estos resultados se asimilan a los de Araya-Castillo y Pedreros-Gajardo (2014), quienes argumentan que las universidades chilenas compiten en función de las dimensiones estratégicas de ámbito, reputación, infraestructura y publicidad.

Según estos autores, las universidades obtendrían resultados de desempeño que son coherentes con las estrategias que adoptan y el despliegue de recursos (Araya-Castillo et al., 2018). Esto porque la inversión de recursos en las fuentes de ámbito y reputación se correlaciona positivamente con el incremento en la matrícula, la inversión de recursos en reputación se correlaciona también positivamente con el precio de las carreras (disposición a pagar) y la posición en los rankings.

Para seguir avanzando en el objetivo de este ensayo, presentamos a continuación un breve marco de antecedentes y referencias como bases para las reflexiones de cierre.

1.3 Investigaciones sobre Universidades y Sustentabilidad

La investigación sobre sostenibilidad en IES se ha concentrado ampliamente en los países desarrollados. En cambio, los estudios de ello en países en vías de desarrollo son extremadamente escasos (Ulmer & Wydra, 2020; van Breda et al, 2016). El número de publicaciones en Latinoamérica es reducido, habiendo una referida a universidades en Brasil, y otra en Chile, y el caso de la UNAM. En una revisión no exhaustiva no se encontró ningún caso de estudio sobre universidades chilenas en particular. Se profundiza la escasez de evidencia regional, al señalar que no existen estudios sistemáticos sobre instituciones que favorezcan la gobernanza hacia la sostenibilidad o oficinas de sostenibilidad (Mac-lean et al., 2020). Los resultados de Ulmer & Wydra (2020), muestran cómo expertos en sostenibilidad señalan incluso que la sostenibilidad ha sido elaborada principalmente en el globo norte, y que dicho concepto oscurece las especificidades sociales y culturales de otros países.

Hay variada literatura sobre el proceso de cambio hacia la sostenibilidad en casos de estudio. Por ejemplo, sobre las motivaciones y barreras para la construcción de infraestructura verde, en la Universidad de Waterloo, Canadá, (Richardson & Lynes, 2007), cómo en Estados Unidos la Western Michigan University pone en marcha su compromiso con la sostenibilidad a través de la modificación de su oferta educativa, (Khan & Henderson, 2020). Un poco más lejos, en China, Geng et al., estudian cómo se ha vuelto más sustentable la Universidad de Shenyang, siendo parte del proceso mismo (2013). Por último, Oyama estudia la Universidad Nacional de México (UNAM), haciendo énfasis en su carácter de Macro-Universidad (Oyama, 2018).

En estos estudios, las metodologías buscan observar el proceso de cambio hacia la sostenibilidad complementando dos herramientas: el análisis documental y el análisis de entrevistas. Las técnicas de análisis documental podemos encontrar enfoques cualitativos y cuantitativos. Los análisis cuantitativos, están dirigidos a distinguir, por ejemplo, el porcentaje de cursos (Khan & Henderson), publicaciones (Oyama, 2018), planes de gestión sostenible (Richardson & Lynes e iniciativas de extensión (2018). Si bien nuestro ensayo se basa principalmente en revisión documental, utilizamos el caso de estudio como un elemento para contrastar y discutir nuestras hipótesis principales.

1.4 Marco referencial

Como base para la reflexión en este trabajo observamos a las organizaciones como sistemas de toma de decisiones, que requieren de una constante producción de comunicaciones de decisiones (Rodríguez, 2015; Arnold, 2008). Estas se caracterizan por orientar, movilizar e integrar medios para cumplir ciertos fines específicos y recurrentes (Arnold, 2008).

Esta base referencial da cuenta que estos sistemas operan en la comunicación (estructuras de sentido) (Arnold, 2014).

Sobre esta base teórica, se considera que el cumplimiento de los fines organizacionales, una visión y/o propósito organizacional, depende de mecanismos no naturales, sino artificiales: Las declaraciones de misión, las planificaciones, los protocolos, son mecanismos que buscan probabilizar dicha meta; las misiones organizacionales regulan las decisiones potencialmente seleccionables; las planificaciones organizacionales suelen ser instrumentos para distribuir y delimitar las operaciones del sistema a lo largo de un determinado tiempo. Estos elementos pueden entenderse como decisiones con cierto grado de permanencia, desplegadas en ciertos hitos y procesos relevantes para los fines organizacionales (Arnold, 2014). Lenartowicz, aplica esta perspectiva al análisis de universidades, entendiéndolas como organizaciones, cuyas operaciones se orientan hacia la reproducción recursiva de sí-misma, en concordancia al patrón de su propia identidad. Se refuerza aquí la idea de que las IES se orientan principalmente a dos actividades: la enseñanza y la investigación (2015).

Como hemos venido comentando, un concepto que se suma fuertemente en las reflexiones de ES es el de competencia. Este concepto refiere al modo de interacción dentro de un mercado, en este caso el de la educación, y para hacerlo cada organización despliega diferentes estrategias, con base en ciertos atributos y propuestas de valor. La estrategia no solo aparece como un elemento que se aplica y existe fuera de la organización en estas interacciones, sino que está fuertemente arraigado (y es dependiente de) las condiciones estructurales de la misma organización. Es clave entonces para una reflexión en un entorno de mercado.

Uno elemento al que poner atención en relación con las estrategias de competencia son las ventajas competitivas: un factor diferencial en las características de una organización, un producto o servicio que los clientes, consumidores o usuarios perciben como único y determinante. Las ventajas se constituyen como una contingente valoración positiva que lleva a la realización de una acción de compra de un producto y no de otro.

Estas ventajas son siempre contingentes y dependientes de un ejercicio de valoración dialógico entre consumidores y oferentes (no basta con que la empresa declare una ventaja, sino que esta debe ser percibida y valorada por el mercado como tal). Lograr una buena ventaja requiere de un nivel de coherencia entre estructuras de sentido de la oferta y demanda y la capacidad de articular una buena coherencia interna como organización oferente.

Son tres estrategias las que se describen clásicamente: diferenciación, costos y enfoque o segmentación (Cáceres, 2015). La estrategia de diferenciación está basada en distinguirse entre los competidores. En la estrategia de costos, la organización ofrece los precios más bajos a los consumidores. La de enfoque se caracteriza por la identificación de un

segmento del mercado en el que la especialización es la estrategia adecuada para captar el nicho de mercado.

En medio de la discusión por la sustentabilidad el propósito "tradicional" de una empresa que interactúa en el mercado por rendimiento económico se ha complejizado, y con las máximas de perseguir también generación de valor social y ambiental. Este triple impacto aplica también a cualquier organización (Chankseliani y McCowan, 2020). Este desafío de desarrollo organizacional ha impulsado diversos tipos de estrategias y modos de competencia. Entre ellas podemos reconocer la filantropía, valor compartido (Porter y Kramer, 2011), el stakeholders capitalism, y prácticas de la economía social y solidaria, entre otras. Esta generación de valor en diversos ámbitos complejiza los propósitos organizacionales, como los modelos de negocio y estructuras de las organizaciones que busquen integrarlos.

Desde la perspectiva de la relación con el entorno y la adaptación, la solución pasa por la creación de valor económico y social en las comunidades (stakeholders y no solo los shareholders) donde las empresas se insertan. Algunas de estas perspectivas también pueden ir mostrando transformaciones de diferentes niveles de profundidad y visión. Por ejemplo, el concepto de valor compartido reconoce que las necesidades sociales, y no solo las necesidades económicas convencionales, son las que definen los mercados. Esta base no propende a una superación o redefinición de entornos mercantilizados, sino su mantención en donde "sean necesarios". Esta sería quizás una idea coherente con la inercia que trae el sistema de Educación Superior chileno.

En esta discusión, la sustentabilidad va apareciendo como atributo de una ventajas competitivas en el mercado, un atributo que se está tornando necesario, pero leerla solo como una herramienta de adaptación a la competencia no basta ya que esta discusión ocurre en medio de tensiones modernas respecto al rol de las universidades, la búsqueda de eficiencia, la desagregación de sus estructuras (McCowan, 2017) y con el peso semántico de la sustentabilidad respecto de la creación de un valor social, económico y medioambiental (Chankseliani y McCowan, 2020; Gaudiano, 2015; Mercado y Contreras, 2020). Nos preguntamos ¿La integración y comunicación de la sustentabilidad esconde la posibilidad de un cambio organizacional de las universidades a un estadio distinto de la mercantilización actual?

2. SUSTENTABILIDAD EN LA UNIVERSIDAD DE CHILE 3.1. CONCEPTOS PARA EL ANÁLISIS

Fundada en 1842, la Universidad de Chile es la más antigua del país. Al año 2019, sus instalaciones abarcaban alrededor de 5 kilómetros cuadrados, y contaba con más de 43.000 estudiantes. Se organiza en 14 facultades y 5

institutos interdisciplinarios, además de contar con unidades de servicio, como su hospital clínico y sus centros artísticos.

Es primera en el país, y octava en Latinoamérica, en producción e impacto científica, publicando 11.588 artículos en el periodo 2015-2019; primera en el país en adjudicación de los Concursos de Investigación Tecnológica (FONDEF) del 2020, e investigación en Salud Aplicada FONIS del 2019, y primera en participación en Centros de Investigación. En vinculación con la sociedad, cuenta con más de 20 iniciativas orientadas a resolver problemas regionales y nacionales. Cabe mencionar que ha formado a 20 de los 32 presidentes de Chile, los dos premios nobel, y 196 de los 240 Premios Nacionales de Ciencias, Artes & Humanidades. La UCH es una institución tan extensa y diversa, que resulta difícil realizar afirmaciones generales sobre ella (Busco, 2018). Estos elementos refuerzan la selección de esta institución como caso de estudio.

2.1 Integración de la sustentabilidad

El 2010 marca el inicio de una creciente agenda de sustentabilidad en la UCH. Ese año, la Universidad de Chile firmó el "Protocolo Campus Sustentable", junto con 12 otras universidades chilenas. Este constituye el primer acuerdo interuniversitario de fortalecimiento de la sustentabilidad, y ocurrió el mismo año que la formación del Ministerio del Medio Ambiente en el país. Uno de sus principales objetivos fue la creación de un "Acuerdo de Producción Limpia" (APL).

A mediados del 2012, fue aprobada la "Política de Sustentabilidad Universitaria", por el senado de la casa de estudios. El objetivo principal de este artefacto organizacional era contribuir en transformar a la UCH en una Universidad Sustentable. Según este documento, un análisis crítico de las experiencias de sustentabilidad universitaria muestra que la implementación de esta, como una transformación sistémica e integral, debe apuntar a modificaciones en las esferas de extensión, docencia, investigación y gestión, entendidas como áreas de acción del Campus Sustentable. Por tanto, este define medidas en el corto (1-3) mediano (4-10) y largo (11-25) plazo, en cada una de estas áreas. Cabe destacar que, para el ámbito de la docencia, se enfatiza reiteradamente la importancia de las competencias en sustentabilidad, y cómo estas deben incluirse en el diseño de mallas y currículos, en las prácticas de enseñanza y aprendizaje y en los perfiles de egreso (Universidad de Chile, 2012). Además, busca reafirmar su compromiso con la Declaración de Tallories (a la cual adscribe en 1990) y al Protocolo Campus Sustentable. De esta manera, no sólo se fortalecen las operaciones hacia el interior de la organización, sino también aquellas que la vinculan con su entorno. Finalizando ese mismo año, la UCH suscribió el Acuerdo de Producción Limpia "Campus Sustentable", adhiriendo las instalaciones correspondientes a los Campus Beauchef, Campus FEN y Campus Sur.

Luego, el año 2013 nace el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)², siendo la UCH la institución patrocinante de éste. Reúne a investigadores de diferentes disciplinas de las ciencias naturales y sociales, para estudiar cómo el cambio climático impacta a los ecosistemas y a la sociedad chilena. Si bien las actividades del CR2 son múltiples, son destacables su alta productividad científica y de conocimiento para la toma de decisiones a nivel nacional. En cuanto a lo primero, tan solo en el periodo 2013-2017 produjo 223 publicaciones (178 ISI, 11 No-ISI y 34 libros o capítulos) (CR2, 2017). Mientras tanto, a nivel nacional destacan cinco "Informes a la Naciones", sobre temáticas de antropoceno, gobernanza climática, contaminación atmosférica, incendios forestales y sequía o escasez hídrica.

En mayo de 2014 se constituyó, informalmente, un Comité de Sustentabilidad (CS) de la Universidad de Chile. Este grupo desarrolló una definición de sustentabilidad para el currículum en la universidad, y sería el precursor del actual CS. En este año también destaca la creación de la "Unidad de Redes Transdisciplinarias" (URT), impulsada por la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo (VID), y tiene por objetivo fomentar el trabajo colaborativo y la movilización del conocimiento, generando condiciones de posibilidad para la investigación inter y transdisciplinar orientada a abordar problemáticas nacionales y globales. Si bien la URT no tiene por finalidad fomentar la sustentabilidad, varias de las iniciativas que esta apoya sí van en dicha línea. Por ejemplo, el Programa de Reducción de Riesgos de Desastres (CITRID).

Al año siguiente, la Universidad definió por decreto el concepto de sustentabilidad para su currículum académico como: "La aspiración de la humanidad a perpetuar la existencia y el bienestar de todas las formas de vida en el planeta, considerando dimensiones socioculturales, ambientales y económicas." (Universidad de Chile, 2018). Después, la Vicerrectoría de Asuntos Académicos (VAA) precisa que esta definición se puede implementar tanto en asignaturas, carreras y programas enfocados específicamente en la sustentabilidad como en los contenidos de asignaturas y módulos especiales. Finalmente, el Observatorio de Sustentabilidad (OS), de la Facultad de Economía y Negocios entra en funcionamiento.

El 2016, la Rectoría de la universidad ratificó la Política de Sustentabilidad Universitaria, reafirmando como un eje de interés impulsado desde los más altos niveles de dirección. Luego, el 2017, nuevamente con el apoyo de la URT de la VID, surge la Red de Pobreza Energética (RedPE), orientada a generar conocimiento que permita abordar este fenómeno en el país. Finalmente, en el 2018, se oficializa el CS de la UCH, ampliando sus capacidades y funciones.

El año 2019 tuvo una especial relevancia para la sustentabilidad en Chile. Se esperaba realizar la Conferencia de las Partes 25 (COP 25) en la capital del país, lo que constituía una oportunidad inédita para mostrar los avances

nacionales en materia de sustentabilidad y acción climática. Pero el estallido social en octubre de ese año llevó a que esta conferencia se realizara en Madrid, pero manteniendo el protagonismo de Chile como organizador. En aquella instancia, la UCH participó activamente a través de académicos y profesionales, en ámbitos como el Consejo Asesor Presidencial y el Comité Científico. Además, la organización se comprometió a ser carbono-neutral a 2050 e incluir la sustentabilidad como una macro-competencia, se unió a la carta de Declaración de Emergencia Climática Global, que la compromete a aumentar su prestación de educación sobre sostenibilidad y medio ambiente, y a la campaña "Race to Zero", que moviliza a actores fuera de los gobiernos nacionales para unirse a la Alianza Ambición Climática, lanzada en la COP 25. Mientras gran parte de la atención se enfocaba en posicionar a la UCH como un referente en sustentabilidad universitaria en la COP 25, surgía el Programa Transdisciplinario en Medio Ambiente (PROMA), el Núcleo de Investigación en Inter y Transdisciplina para la Educación Superior (NITES) y la iniciativa de Energía, Agua y Sustentabilidad (EneAS), integrando académicos de distintos departamentos y facultades de la universidad.

En los primeros meses del 2020, el protagonismo nuevamente fué tomado por hechos inesperados. La crisis sanitaria desatada por el COVID-19 implicó grandes desafíos al sistema de salud, económico, y en definitiva a la sociedad. En dicho contexto, la Universidad de Chile se unió al llamado de Reactivación Sostenible, cuyo objetivo era que la reactivación post-pandemia generase un Chile más resiliente y sostenible. A mediados de año, la UCH presenta su manifiesto "El desafío Histórico de la Humanidad Frente al Cambio Climático", el cual se aprobó por unanimidad en el consejo universitario. Este reafirma la carbono-neutralidad para el año 2050, compromete la inclusión en el Modelo Educativo de la macro competencia de sustentabilidad, generar un catastro del Patrimonio Natural que alberga la Universidad, y fortalecer al CS, en miras que avance hacia una Dirección de Sustentabilidad (Universidad de Chile, 2020).

Por último, la central importancia de la sustentabilidad como concepto orientador de la toma de decisiones en esta organización, puede observarse en el último Modelo Educativo de la UCH. Este documento, tiene por objetivo orientar la función formativa de la universidad, donde la sustentabilidad sea integrada como un eje principal (Universidad de Chile, 2021). Es en esta promesa que la sustentabilidad toma un rol crucial ante el creciente deterioro del medio ambiente y el impacto del cambio climático tanto en Chile como en el mundo. Por esto, como analiza Nicolás Díaz Huarnez, secretario ejecutivo del Comité por la Sustentabilidad, "este nuevo Modelo Educativo aborda la sustentabilidad de manera explícita a través de la competencia sello de compromiso con el desarrollo humano y sustentable. Esta competencia contempla que egresadas y egresados valoren y actúen con respeto al entorno cultural y ambiental, como base para un desarrollo justo y equitativo. Esto marca un avance importante respecto al Modelo Educativo previo (2018), en el que la competencia de

compromiso con la preservación del medioambiente no explicitaba la interrelación y mutua dependencia entre sociedad y entorno." (Universidad de Chile, 2021).



Ilustración 1. Línea de tiempo Universidad de Chile y acciones de Sustentabilidad 2010-2021

2.2 Sustentabilidad en la estrategia de la Universidad de Chile

En un entorno mercantilizado, las estructuras de sentido coherentes con la economía cobran un especial valor, este sería el caso para el espacio de la ES en Chile. En esta sección buscamos comentar brevemente algunos conceptos ligados al ámbito de la gestión como la competencia y estrategia, refiriéndonos al caso de la Universidad de Chile.

La consolidación de la sustentabilidad como orientador del desarrollo de la Universidad de Chile puede observarse en las iniciativas de facultad como en las políticas de autorregulación (como la política de sustentabilidad y el modelo educativo), y en sus instancias de participación en instancias de gobernanza (COP 25, Ley Marco de Cambio Climático, audiencias en la convención constitucional). Estamos hablando, por tanto, de una tendencia palpable tanto a nivel central como periférico, que tiene por efecto aumentar la competitividad de la UCH en este mercado.

Esta se enmarca en lo que podrían describirse como estrategias de competitividad de diferenciación, en la medida de la generación de un sello de formación centrado en la sostenibilidad - con un modelo educativo que incluye esta premisa -, así como de gestión institucional, en el que se reconocen políticas institucionales y espacios de gobernanza internos ligados a la sustentabilidad. En términos de diferenciación la sustentabilidad impacta en las ofertas a los potenciales estudiantes, al comunicarles también desde los resultados en investigaciones, centros de estudio como el CR2, NITES, PROMAS, EneAs, entre otros. Otra forma de posicionarse estratégicamente pasa por gestionar una posición de liderazgo y prestigio institucional. Entre algunas acciones ligadas a esta materia observamos que la UCH ha participado en instancias de gobernanza como el comité asesor presidencial de la COP 25.

La sustentabilidad impacta también en la segmentación, pero principalmente pensando en programas de postgrado, diplomados y continuidad de estudios. Una estrategia de costos no es una línea de foco de la Universidad si pensamos los costos en relación con el arancel de estudiantes de pregrado (cruzado por la discusión de gratuidad en Chile y un promedio de arancel alto respecto a la media nacional).

La oferta educativa de esta organización ha ido consolidando la sustentabilidad como una orientación relevante en pre y posgrado. En este primer ámbito, el último plan de Modelo Educativo, la establece como una competencia sello de la formación de pregrado, mientras que, en posgrado, los centros de investigación operan como promotores de formación y producción en la materia. El Nuevo Modelo Educativo del año 2020 viene a actualizar las discusiones en torno a la sustentabilidad en la Universidad. La integración se hace patente en las competencias de formación en la valoración y acción respetuosa de entorno cultural y ambiental, como base para un desarrollo justo y equitativo. La discusión aquí se hace amplia, integrando la preocupación por la formación de profesionales, vinculación con el medio, comunidad, territorios y justicia (Chankseliani y McCowan, 2020). No hay una segmentación de "stakeholders" como se lee frecuentemente en lógicas empresariales que comentar respecto de su entorno. La referencia al mundo que la rodea versa con ideas como sociedad, comunidades y cultura (Universidad de Chile, 2021).

Se observa un crecimiento en el número de programas y centros ligados a la sostenibilidad. Este avance en el uso de la perspectiva va de la mano con la diversificación de temas, nuevas áreas intermedias de conexión entre facultades, y también con la creación de nuevas estructuras organizacionales para abordar las decisiones de sustentabilidad, tanto a nivel operativo, formativo y de investigación. La sustentabilidad ha sido un eje temático para un proceso de diferenciación acelerada.

Los desafíos del aumento de la matrícula, los costos de operación y la necesidad de adaptarse a una economía global cambiante, significan que una universidad como la Universidad de Chile debe convertirse en un motor de innovación ágil y eficiente, fuertemente conectada con la industria local. Si no lo hacen, serán elegidos lentamente por los nuevos "advenedizos": proveedores con fines de lucro capaces de ofrecer servicios específicos a un precio mucho más barato para el consumidor (McCowan, 2017).

3. CONSIDERACIONES FINALES

3.1 Tensión sustentabilidad y competencia en la educación superior

Un primer punto puede ser el desafío leído en clave de desarrollo económico: se desea que la sustentabilidad y el crecimiento puedan generar una combinación de retroalimentación positiva, pero conseguirla requiere de enfrentar fuerzas inerciales y contrapuestas. Se espera que el crecimiento y desarrollo organizacional aporten capacidad financiera para la sustentabilidad, permita generar trabajo e ingresos para la inclusión y el aumento del bienestar. Por su parte la sustentabilidad podría aportar al desarrollo de nuevos espacios de trabajo, aumentando la vida útil de materiales/equipos, y recuperando la energía y salud de las personas. Pero no solo se trata del lado brillante de la moneda. El crecimiento parece requerir de la utilización y consumo intensivo de recursos, pero la sustentabilidad como tendencia opera como un contrapeso al generar distorsiones en las relaciones oferta/demanda, junto con requerir de inversión y costos dirigidos a ésta.

El equilibrio crecimiento/sustentabilidad es delicado y existe una vasta discusión sobre cómo lograr planteamientos estratégicos y de gestión que sopesen estos contrapuntos (Cáceres, 2015). Hacerse cargo de estas tensiones no es trivial. Sostenemos en este ensayo que la forma en cómo esto se hace pasa por las bases estructurales de sentido de la institución sobre la que estemos reflexionando. Para el caso de la Universidad de Chile vemos la sustentabilidad como atributo relevante en la oferta educativa y organización interna, pero también quisiéramos dar cuenta de que la sustentabilidad aparece como un concepto que pone en perspectiva la orientación al mercado que tensiona a la organización.

Para lo primero, destacamos las políticas de gestión interior como la emergencia y fortalecimiento de unidades de investigación, las iniciativas desde unidades académicas y facultades, entre otras. La sustentabilidad como contraposición a la orientación de mercado se observa en el direccionar la producción de profesionales y la producción de conocimiento. De esta forma la sustentabilidad se refuerza como atributo de la oferta (comunicativa, promesa normativa como norte y de ejes temáticos) que la institución hace a su comunidad.

3.2 Sustentabilidad como estrategia en la Universidad de Chile

Observamos que el proceso de consolidación de la sustentabilidad como un atributo de la oferta educativa de la UCH, se caracteriza por impulsarse tanto desde niveles centrales como periféricos. A nivel central, encontramos el desarrollo de instrumentos organizacionales y unidades orientadas a la implementación de esta temática en los principales ámbitos de acción de la universidad: docencia, gestión, investigación y vinculación con el medio. Algunos de estos son la Política de Sustentabilidad Universitaria, el Modelo Educativo y el Comité de Sustentabilidad. A nivel periférico, en cambio,

destacan iniciativas como el (CR)2, el OS, el PROMA, NITES y EneAS, entre otras. Probablemente esto facilita que la sustentabilidad obtenga creciente importancia y reconocimiento dentro de la Universidad de Chile, ya que distintos actores de ella apuntan en esa dirección. En una suerte de retroalimentación positiva de desarrollo (organizacional) y sustentabilidad, los avances de cada nivel refuerzan y a la vez requieren avances del otro (es decir los avances del central probabilizan avances del periférico, y viceversa).

Los puntos de avance de la UCH aportan al trabajo de otras instituciones nacionales e internacionales como ejemplo, pero si bien, la universidad se encuentra primera a nivel país en los rankings internacionales universitarios, no ha logrado el mismo reconocimiento en temáticas de sustentabilidad. Los rankings de Times en sustentabilidad muestran que no se encuentra en el listado del 2019, está sexta a nivel nacional el 2020, y séptima el 2021. Tampoco se encuentra UI GreenMetric, entre los años 2010 a 2020. En ese sentido, se puede mencionar que, a pesar de mostrar el mejor rendimiento del país en términos generales, la UCH se queda atrás en sustentabilidad.

Lo que no suelen demostrar los protocolos que se utilizan para elaborar los rankings de sustentabilidad ambiental ya existentes, ni probablemente puedan hacerlo, es si aquellas universidades que los encabezan han desarrollado en su comunidad universitaria, y en su entorno, una cultura realmente alternativa con respecto a las causas que generan la crisis socio-ambiental, o si, simplemente, han introducido algunos cambios más o menos superficiales en ámbitos que pueden ser importantes (gestión de residuos, ahorro energético, etc.), pero que no implican una transformación de la universidad en clave de la cultura de la sustentabilidad.

En definitiva, argumentamos que los principales elementos de la estrategia de la universidad para competir en el mercado educativo de la sustentabilidad son su oferta educativa, y su prestigio, configurando una estrategia de diferenciación con un rol de liderazgo en la materia a nivel nacional.

Dado que estas organizaciones están sujetas a dinámicas de mercado, la sustentabilidad operaría como un atributo relevante para competir en dicho mercado. Particularmente, el caso de la UCH muestra que esta consolidación puede favorecerse desde diferentes niveles, y que no implica necesariamente competitividad en los rankings internacionales.

3.3 Educación superior: un espacio para la complejidad entre mercado y sustentabilidad

A pesar de la pandemia, hay una serie de factores en curso que limitan la capacidad de las universidades para contribuir al desarrollo de sus sociedades. En este contexto la tendencia de desagregación de las IES genera un debilitamiento creciente de la frontera entre la universidad y la sociedad (McCowan, 2017). Desde esta consideración, el reto de las

universidades con respecto a la sustentabilidad no reside sólo en los ámbitos de ambientalización de la gestión, la creación de conocimiento o el currículum. Tampoco, esencialmente, en su relación con las comunidades de referencia y con la sociedad en su conjunto. Estamos hablando de la necesidad de situar la base de la cuestión en un punto de observación nuevo para la estructuración de una realidad compleja, y hacerlo desde sus propios contenidos semánticos, y de lo que implican las interacciones de todos los elementos que conforman a la universidad como institución, manteniéndonos alerta antes el peligro de reduccionismos economicistas (Morin, 2004). En este sentido el reto se vuelve crítico en el marco de un operar en un entorno fuertemente mercantilizado, que ha sedimentado conceptualización respecto de desarrollo y rendimiento que hoy le son propias a la misma coherencia del operar universitario en Chile.

Para pensar e interpretar los caminos y formas de la inclusión de la sustentabilidad por parte de las universidades, se hace necesario volver la mirada a conceptos que forjan la coherencia estructural de dichos sistemas sociales. Creemos pertinente preguntarnos por el contexto relevante de sentido en las organizaciones universitarias (mercantilización y competencia), y cómo este se relaciona con sus estructuras internas, para avanzar en la observación de la creciente orientación hacia la sustentabilidad.

Si nos permitimos discutir los principios de mercantilización en la ES, y con ello pensar a las universidades como comunidades educativas y al conocimiento desde una mirada sistémica, la gestión de stakeholders e intereses de mercado externos quedan cortos. La universidad no gestiona relaciones (o no exclusivamente), está llamada a que estas emergen en su presencia como sistema organizacional en la interacción comunicativa de sus miembros. Con esto, su rol en post de la sustentabilidad también emerge en este hacer comunicativo coherente con su estructura. Para que la sustentabilidad impulse un cambio organizacional en las universidades no bastaría con su inclusión como atributo descriptivo de su oferta educativa, sino que es necesario tomarle el peso a la tensión que genera en la toma de decisiones.

Es necesario insistir en la función de la universidad como laboratorio de la realidad actual dentro de las condiciones concretas de la región en el contexto global. De ahí que la incorporación de la temática de sustentabilidad en las funciones universitarias y en la producción de conocimientos deben replantear la problemática interdisciplinaria de la investigación y la docencia que, en ese contexto, exige la responsabilidad de las universidades en el proceso de desarrollo de nuestros países.

La superación de la mentalidad dominante sobre desarrollo y las formas actualmente esperadas de contribución de la educación superior éste, requiere una visión suficientemente expansiva y una más amplia comprensión que abarque los enfoques basados en derechos, capacidades y liberación para desarrollo (McCowan, 2017). Al ser la

universidad un entramado institucional, esta incorporación es también un desafío de desarrollo organizacional (Rodríguez, 2015) y de enfrentamiento a la idea de competencia basada en el mercado desde la que se gestionan decisiones en estas organizaciones de la educación superior.

3.4 A modo de cierre

La sustentabilidad parece estar consolidándose, cada vez más, como una importante orientación a implementar en las Universidades. Pero por supuesto, la sustentabilidad no es la única orientación posible para el cambio en universidades, ni el único atributo que permita competir en el mercado de la educación superior. Existen otros como inter y transdisciplina, equidad, género. Si bien resulta imposible saber si la sustentabilidad seguirá consolidándose en este espacio, el cambio climático y la crisis ambiental global probablemente favorezcan esta posibilidad. Para ello, es imprescindible seguir construyendo capacidades y reflexiones.

Aun así, vemos que tiene potencial de dirigir la mirada a la forma en que las organizaciones tematizan la sustentabilidad, antes que buscar describirla como un imperativo per se a ser aprehendido por instituciones de todo tipo. Los recorridos históricos, las estructuras de sentidos de los sistemas sociales, sus entornos y las coherencias operacionales propias de las organizaciones son algunas fuentes de inspiración nutren este desafío de enfrentar la complejidad de la crisis climática. Nuestro esfuerzo aquí cierra esperando haber aportado un pequeño paso en un camino de reflexión más amplio, y en la pregunta respecto de la adopción de la sustentabilidad en universidades, seguimos.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Arnold, M. (2014). *La Complejidad de Las Organizaciones*. Ril Ediciones.
- Arnold-Cathalifaud, M. (2008). *Imágenes de la complejidad: La organización de las organizaciones*. *Ciencias Sociales*, 14, 21-53
- Araya-Castillo, L., Yañez-Jara, V.M., Rivera-Flores, Y.F., & Barrientos, N. (2018). *Grupos estratégicos en educación superior: mercado universitario de Chile*. *Entramado*, 14(2), 74-94.
- Araya-Castillo, L., Pedreros-Gajardo, M. (2014) *Grupos Estratégicos en Sectores de Educación Superior*. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*. 19(65), 92-115.
- Billi, M., Delgado, V., Jiménez, G., Morales, B., Neira, C.I., Silva, M.I., & Urquiza, A. (2020). *Gobernanza policéntrica para la resiliencia al cambio climático: análisis legislativo comparado y Ley Marco de Cambio en Chile*. *Estudios Públicos*.

- Brunner, J.J., & Uribe, D. (2007). Mercados Universitarios: Los nuevos escenarios de la educación superior.
- Busco, Carolina, Cecilia Dooner, & Andrés d'Alencon. (2018). Universidad de Chile: Self-Assessment and Its Effects on University's Management. *Higher Education* 75(3): 431–47.
- Cáceres, N.D. (2015). La creación de valor compartido Estrategia de sostenibilidad y desarrollo empresarial.
- Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia. (2017). Memoria Institucional 2013-2017.
- Chankseliani, M. & McCowan, T. (2020). Higher education and the Sustainable Development Goals. *Higher Education* (81), 1–8. DOI: 10.1007/s10734-020-00652-w
- Corvalán, J., Falabella, A., & Rojas, M.T. (2011). El Doctorado en Educación: Un Ejemplo Educación Superior en Chile. *Calidad En La Educación*, 34, 15–42.
- David, M.L. (2019). La generación de nuevas funciones y roles en las estructuras universitarias y su relación con la sustentabilidad. Documentos De Trabajo De Investigación De La Facultad De Ciencias Económicas (DTI-FCE), (3), 1–25.
- De Sousa Santos, Boaventura (2011), "A encruzilhada da Universidade Europeia". *Ensino Superior* 41:1-8. *Revista do SNESup*.
- De Leon-Vazquez, I., De la Peña-de la Cruz, F., Escamilla-Mendoza, S., Tapia-Castillo, D., Vélez-Díaz, D. (2019) La sustentabilidad en instituciones de Educación Superior. *XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan*. 14, 40-47.
- Fernández, V., García, F., & Gadea, W. (2021). Universidad y sostenibilidad. Límites y posibilidades de cambio social. *Revista de La Educacion Superior*, 50, 1–26.
- Gaudiano, E.J.G., Meira-Cartea, P.A., & Martínez-Fernández, Y.C.N. (2015). Sustentabilidad y Universidad: Retos, ritos y posibles rutas. *Revista de La Educacion Superior*, 44(175), 69–93.
- Geli, A.M., Collazo, L. y Mulà, I. (2019). Contexto y evolución de la sostenibilidad en el currículum de la universidad española. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*
- Geng, Y., Liu, K., Xue, B., & Fujita, T. (2013). Creating a "green university" in China: A case of Shenyang University. *Journal of Cleaner Production*, 61, 13–19.
- Khan, S., & Henderson, C. (2020). How Western Michigan University is approaching its commitment to sustainability through sustainability-focused courses. *Journal of Cleaner Production*.
- Labraña, J., Gómez, E., & Moreno, J. (2018). Hacia una educación ambiental para una sociedad compleja. Un análisis desde la teoría de sistemas sociales. *Revista Mad*, 39(39), 13–45.
- Larraín, C. & Zurita, S. (2008) The new student loan system in Chile's higher education. *Higher Education*, 55(6), 683-702.

- Lenartowicz, M. (2015). The nature of the university. *Higher Education*, 69(6), 947–961.
- Lozano, R., Ceulemans, K., Alonso-Almeida, M., Huisingh, D., Lozano, F.J., Waas, T., Lambrechts, W., Lukman, R., & Hüge, J. (2015). A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: results from a worldwide survey. *Journal of Cleaner Production*, 108(A), 1–18.
- 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.
- Martínez-Fernández, Cynthia Nayeli (2015). Políticas de sustentabilidad en las instituciones de educación superior. Análisis en tres universidades públicas mexicanas. Tesis doctoral en investigación educativa. Borrador. Instituto de Investigaciones en Educación. Universidad Veracruzana.
- McCowan, T. (2004). The growth of private higher education in Brazil: implications for equity and quality. *Journal of Education Policy*, 19(4), 453-472.
- McCowan, T. (2017). Higher education, unbundling and the end of the university as we know it. *Oxford Review of Education*.
- Mac-lean, C., Vargas, L.S., Uribe, G., Aldea, C., Lares, L., & Mercado, O. (2020). Sustainability governing entities in higher education throughout Chile. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(1), 363–379.
- Mercado, Ó., & Contreras, V. (Eds.). (2020). *Sustentabilidad en universidades Iberoamericanas* (Universidad Tecnológica Metropolitana).
- Morin, Edgar (2004). *Introducción al pensamiento complejo*. México: Gedisa.
- Oyama, K., Pasquier, A.G., & Mojica, E. (2018). Transition to sustainability in macro-universities: The experience of the National Autonomous University of Mexico (UNAM). *Sustainability (Switzerland)*, 10(12).
- Porter, M., & Kramer, M. (2011). La creación de valor compartido: cómo reinventar el capitalismo y liberar una oleada de innovación y crecimiento. *Harvard Business Review*, 89(1), 31–49.
- Reich, R.; Machuca, F.; López, D.; PRIETO, Juan; MUSIC, Juan; RODRÍGUEZ- PONCE, Emilio & Yutronic, Jorge. (2011) Bases y desafíos de la aplicación de convenios de desempeño en la educación superior de Chile. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 9(1), 8-18.
- Richardson, G.R.A., & Lynes, J.K. (2007). Institutional motivations and barriers to the construction of green buildings on campus: A case study of the University of Waterloo, Ontario. *International Journal of Sustainability in Higher Education*.
- Rodríguez, Dario. (2015). *Diagnóstico Organizacional*. Ediciones UC. Santiago
- Servicio de información de Educación (2021). *Informe 2021 matrícula de pregrado en educación superior*.

Thieme, C., Araya-Castillo, L., Olavarrieta, S. (2012) Grupos estratégicos de universidades y su relación con el desempeño: el caso de Chile. *Innovar*. 22 (43), 105-116.

Universidad de Chile. (2012). Política de Sustentabilidad Universitaria 2012.

Universidad de Chile. (2016). Manifiesto de la Universidad de Chile. El desafío histórico de la humanidad frente al cambio climático (pp. 1-6).

Universidad de Chile. (2018). Informe jurídico 41

Universidad de Chile. (2021). La importancia de la sustentabilidad en el Modelo Educativo 2021 de la UChile.

Ulmer, N., & Wydra, K. (2020). Sustainability in African higher education institutions (HEIs): Shifting the focus from researching the gaps to existing activities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(1), 18-33.

Van Breda, J., Musango, J., & Brent, A. (2016). Undertaking individual transdisciplinary PhD research for sustainable development: Case studies from South Africa. *International Journal of Sustainability in Higher Education*.