

Transversalizando la transdisciplina en la enseñanza y la investigación

Consultoría Universidad de Talca Informe de actividades de los Servicios 1 y 2

Report**Author(s):**

[Ejderyan, Olivier](#) ; [Vienni Baptista, Bianca](#) ; [Stauffacher, Michael](#) 

Publication date:

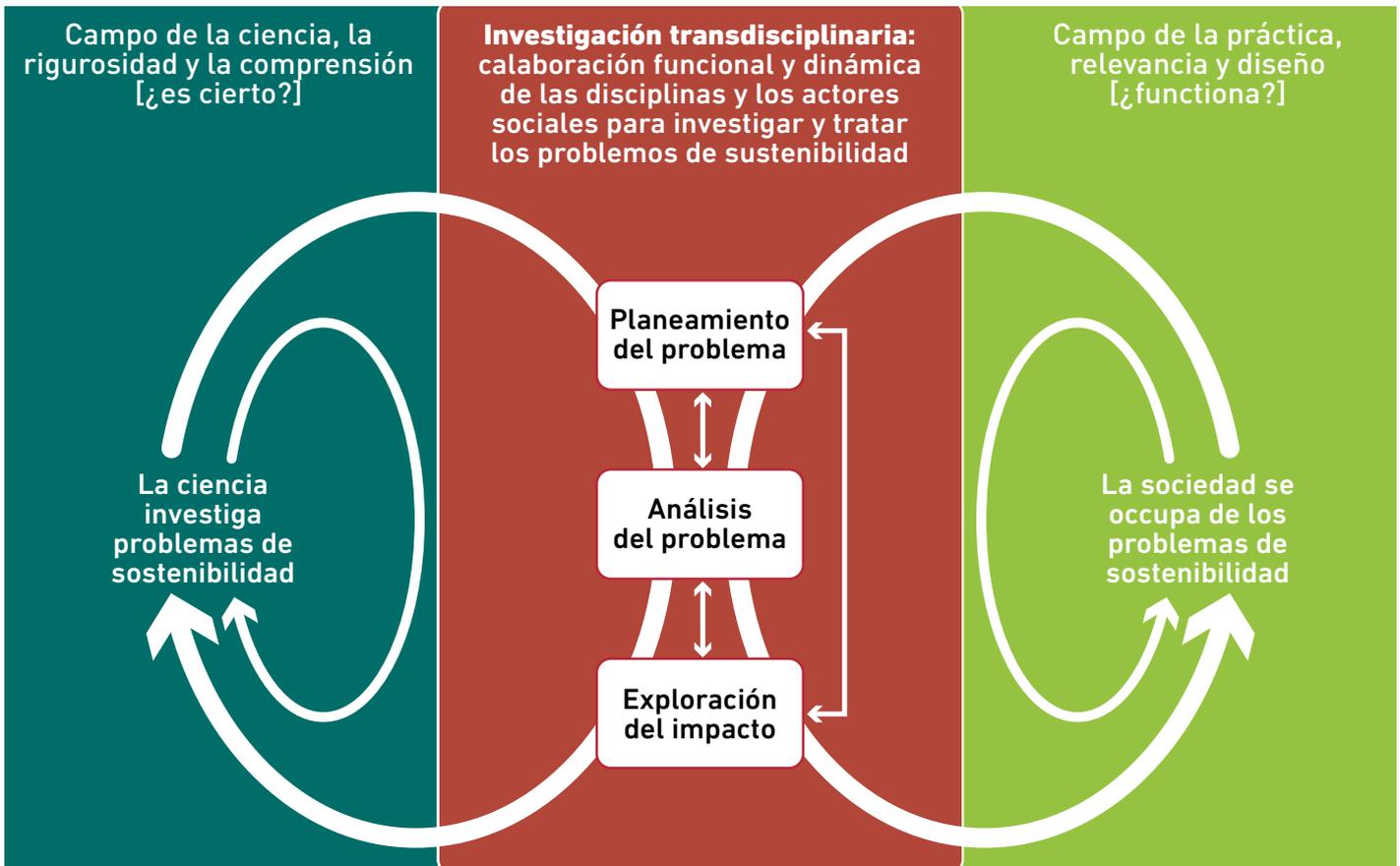
2023-08-24

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000628479>

Rights / license:

[Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](#)



Transversalizando la transdisciplina en la enseñanza y la investigación

Consultoría Universidad de Talca

Informe de actividades de los Servicios 1 y 2

Dr Olivier Ejderyan
 PD Dr Bianca Vienni-Baptista
 Prof Dr Michael Stauffacher

Transdisciplinarity Lab
 Instituto Federal Suizo de Tecnología (ETH Zurich, Suiza)
 Agosto 2023

Contenidos

Contenidos	1
1 Resumen ejecutivo	2
2 Introducción	3
3 Resumen de los Servicios 1 y 2	3
Servicio I: Capacitación en Interdisciplina y Transdisciplina	3
Servicio II: Curso transversal sobre Innovación y Emprendimiento con un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario	4
4 Principales logros y desafíos de la implementación del Servicio 2	6
5 Recomendaciones	7
Impartir cursos con estudiantes de distintas disciplinas	7
Formación y apoyo a los docentes de módulos interdisciplinarios y transdisciplinarios	7
Integrar la investigación y la enseñanza interdisciplinarias y transdisciplinarias	8
6 Recursos complementarios y bibliografía	9

1 Resumen ejecutivo

El presente informe resume los aprendizajes clave y proporciona recomendaciones basadas en la consultoría científica orientada a la formación en investigación y enseñanza transdisciplinarias de miembros de la comunidad universitaria de la Universidad de Talca.

Dicha consultoría fue desarrollado por el Transdisciplinarity Lab (Departamento de Ciencias de los Sistemas Ambientales, DUSYS-TdLab por su sigla en inglés) de la ETH Zúrich (Suiza) a petición del Vicerrectorado de Investigación e Innovación de la Universidad de Talca, con el fin de apoyar la integración de la investigación y la enseñanza interdisciplinarias y transdisciplinarias en la universidad. Los dos servicios de consultoría se implementaron entre agosto de 2022 y agosto de 2023.

El objetivo de este informe es proporcionar un breve resumen de los servicios prestados, destacar las lecciones identificadas durante la implementación del servicio 2, y proporcionar recomendaciones para apoyar la futura implementación de la investigación y la enseñanza interdisciplinarias y transdisciplinarias en la Universidad de Talca.

Los aprendizajes obtenidos pueden clasificarse de la siguiente forma:

En el contexto de aplicación de la metodología de los “10 pasos” (Pohl et al., 2017), las docentes adaptaron la herramienta al contexto local. La implementación resultó exitosa y las modificaciones al método prueban su versatilidad para adecuarse

al contexto chileno. Las docentes, sin embargo, consideraron necesario seguir teniendo espacios de capacitación para experimentar con la herramienta en otros contextos y de esa forma guiar a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la metodología.

El método por el cual se realizó un “mapa de actores” con los estudiantes también fue muy útil para los estudiantes. Se lograron identificar otras variables para ser tenidas en cuenta a la hora de planificar la intervención.

Como recomendaciones para la UTalca sugerimos:

1. Impartir cursos con estudiantes de distintas disciplinas
2. Formación y apoyo a los docentes de módulos interdisciplinarios y transdisciplinarios
3. Integrar la investigación y la enseñanza interdisciplinarias y transdisciplinarias

Garantizar que las experiencias de la investigación inter- y transdisciplinarias llevadas a cabo en la UTalca puedan integrarse en la enseñanza resulta un paso ineludible si la universidad quiere institucionalizar este tipo de colaboraciones como parte de su plataforma. Esto puede hacerse apoyando el intercambio entre investigadores que llevan a cabo investigación transdisciplinaria y profesores que enseñan métodos inter- y transdisciplinarios, a través de eventos y seminarios. Alternativamente, una base de datos o repositorio que muestre dicha experiencia investigadora también puede facilitar la integración en la enseñanza, siempre y cuando esté bien publicitada y sea fácilmente accesible.

2 Introducción

El presente informe resume los aprendizajes clave y proporciona recomendaciones basadas en la consultoría científica orientada a la formación en investigación y enseñanza transdisciplinarias de miembros de la comunidad universitaria de la Universidad de Talca.

Dicha consultoría fue desarrollada por el Transdisciplinarity Lab (Departamento de Ciencias de los Sistemas Ambientales, DUSYS-TdLab por su sigla en inglés) de la ETH Zúrich (Suiza) a petición del Vicerrectorado de Investigación e Innovación de la Universidad de Talca, con el fin de apoyar la integración de la in-

vestigación y la enseñanza interdisciplinarias y transdisciplinarias en la universidad. Los dos servicios de consultoría se implementaron entre agosto de 2022 y agosto de 2023.

El objetivo de este informe es proporcionar un breve resumen de los servicios prestados, destacar las lecciones identificadas durante la implementación del servicio 2, y proporcionar recomendaciones para apoyar la futura implementación de la investigación y la enseñanza interdisciplinarias y transdisciplinarias en la Universidad de Talca.

3 Resumen de los Servicios 1 y 2

El proyecto de colaboración entre ETH Zúrich y la Universidad de Talca se desarrolló en dos fases sucesivas.

Servicio I: Capacitación en Interdisciplina y Transdisciplina

La primera fase consistió en el servicio de capacitación en investigación interdisciplinaria y transdisciplina. El objetivo de este servicio fue ofrecer una introducción a los métodos de investigación transdisciplinarios a la comunidad académica de la Universidad de Talca, con miras a anclar y fortalecer dichos enfoques dentro de la institución.

El servicio adoptó la forma de un curso a distancia (online) para investigadores, profesores y personal administrativo de la universidad. Ochenta y ocho participantes se inscribieron en el cur-

so y sesenta y siete asistieron al menos a una de las sesiones ofrecidas. El curso se organizó en cuatro sesiones (cuadro 1) que cubrían diferentes aspectos de los enfoques interdisciplinarios y transdisciplinarios desarrollados o utilizados en el D-USYS TdLab. Los siguientes constituyeron los objetivos de aprendizaje:

- Comprensión del proceso de investigación transdisciplinario de acuerdo con el diseño elaborado por el D-USYS TdLab
- Planteamiento y encuadro de problemas de investigación junto con actores sociales
- Aplicación del enfoque de los “10 pasos”
- Recursos sobre herramientas y métodos para la investigación transdisciplinaria

Cuadro 1: Sesiones del Servicio 1

Servicio 1: Capacitación en Interdisciplina y Transdisciplina
Sesión 1: Introducción a conceptos y casos transdisciplinarios (28.09.2022)
Sesión 2: Encuadre de conjunto de problemas (11.10.2022)
Sesión 3: Diez pasos reflexivos para investigación relevante para la sociedad (18.10.2022)
Sesión 4: Métodos y herramientas transdisciplinarios (9.11.2022)

Cuadro 2: Reunión del Servicio 2

Servicio 2: Curso transversal
Reunión 1: Preparación del curso (08.11.22)
Reunión 2: Preparación del curso (29.11.22)
Reunión 3: Preparación del curso (17.01.23)
Reunión 4: Reunión de apoyo 1 (04.05.23)
Reunión 5: Reunión de evaluación y recomendación (20.07.2023)

La primera sesión presentó una visión general del enfoque transdisciplinario y sus implicaciones para la investigación. La segunda sesión se dedicó al planteamiento conjunto de problemas, con el fin de destacar la importancia crucial de esta fase en la realización de un proyecto transdisciplinario. Por una parte, la tercera sesión se dedicó al enfoque llamado de los "10 Pasos"¹, que es uno de los elementos clave de la enseñanza transdisciplinar del TdLab (véase la figura 1). Por último, la cuarta sesión permitió a los participantes familiarizarse con diversas herramientas metodológicas inter y transdisciplinarias y conocer las bases de datos en las que pueden encontrarse dichas herramientas.

La primera sesión se organizó en torno a presentaciones de los docentes de ETH y sesiones de preguntas y debate. Las tres sesiones siguientes ofrecieron una breve introducción al tema, seguida de ejercicios prácticos y talleres que requerían una participación activa de los asistentes.

Se pidió a los participantes que realizaran ejercicios preparatorios y lecturas en inglés o español. Los textos clave y las fichas descriptivas de los métodos se tradujeron al español y se pusieron a disposición de los participantes. Las grabaciones de las sesiones con traducción simultánea al español, así como todos los recursos del curso, están disponibles en el siguiente enlace:

> <https://lms.educandus.cl/course/view.php?id=26066>

Servicio II: Curso transversal sobre Innovación y Emprendimiento con un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario

El Servicio II titulado "Curso transversal sobre Innovación y Emprendimiento con un enfoque inter- y transdisciplinario" preveía inicialmente la co-creación de un curso que permitiera a los estudiantes de todas las facultades de la Universidad de Talca formarse en métodos inter- y transdisciplinarios. A solicitud de los coordinadores de la Universidad de Talca, este objetivo fue revisado para incluir métodos de enseñanza inter- y transdisciplinarios en los cursos "Responsabilidad social a través de la innovación y el emprendimiento I y II".

El Servicio II se desarrolló entre noviembre de 2022 y julio de 2023 (cuadro 2). La primera serie de reuniones se celebraron a finales de 2022 con los docentes y el personal de apoyo a la enseñanza y se identificaron las posibilidades de integración y las necesidades de las docentes encargadas del curso "Responsabilidad Social a Través de la Innovación y el Emprendimiento I y II". Sobre esta base, el equipo de ETH realizó propuestas para incluir sesiones dedicadas a la enseñanza teórica y práctica de métodos inter- y transdisciplinarios en los programas de los cursos. Una vez validadas estas propuestas, ETH elaboró recursos de enseñanza y aprendizaje para docentes y estudiantes. Éstos se presentaron estructuraron en fichas de trabajo que contienen los detalles de cómo implementar cada método o herramienta en

¹ Pohl, C., Krütli, P., & Stauffacher, M. (2017). Ten Reflective Steps for Rendering Research Societally Relevant. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 26(1), 43–51. doi: [10.14512/gaia.26.1.10](https://doi.org/10.14512/gaia.26.1.10)

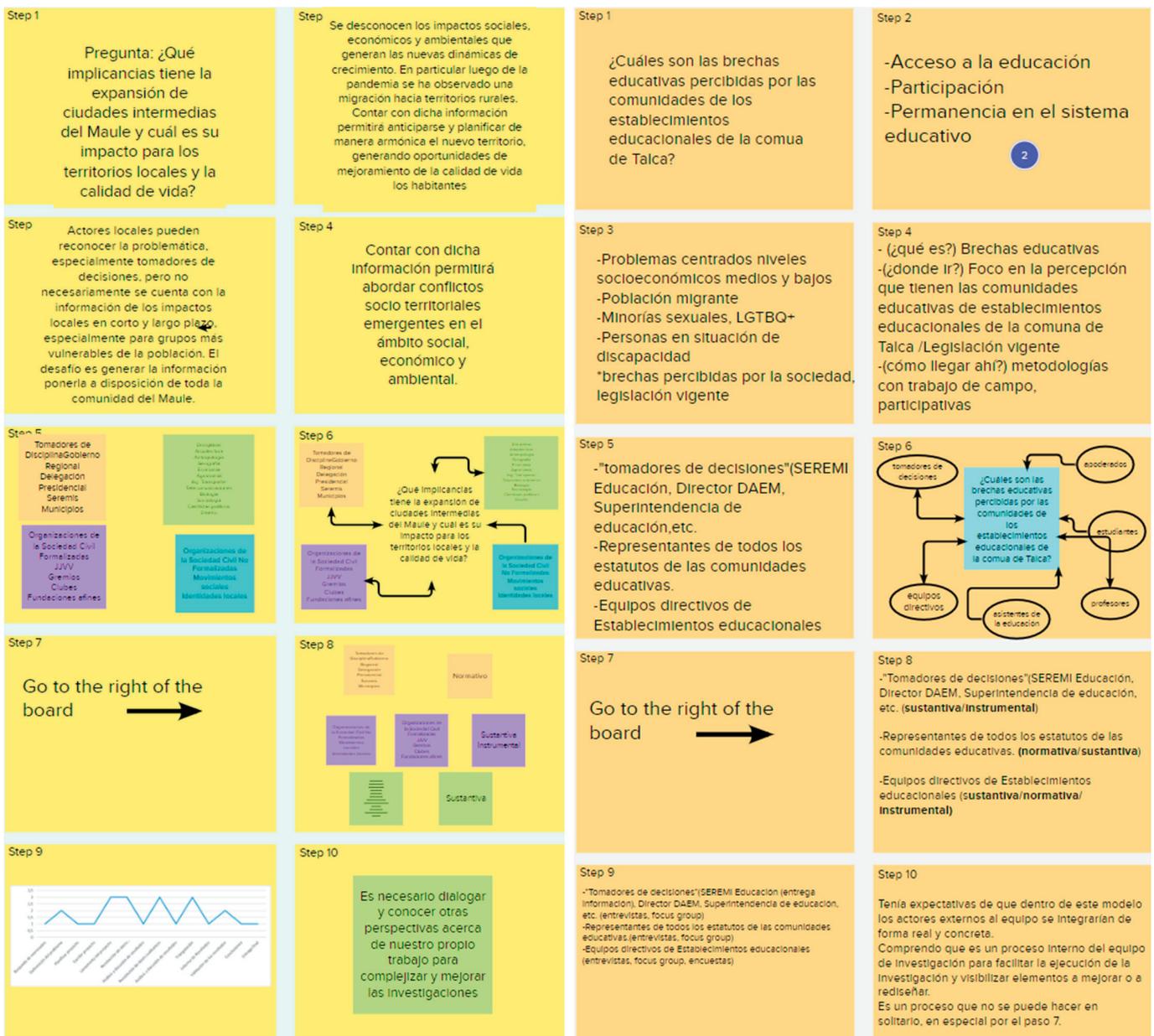


Figura 1: Ejemplos de aplicación del enfoque de los 10 pasos por los participantes en el servicio 1

las clases, los recursos necesarios para ello junto con un listado de bibliografía adicional para los docentes y para los estudiantes. Dichas fichas se pusieron a disposición entre enero y marzo de 2023, antes del inicio del curso "Responsabilidad Social a Través de la Innovación y el Emprendimiento I", que se impartió durante el primer semestre. Intercambios bilaterales y una reunión intermedia permitieron a los equipos de ETH y UTalca realizar una primera evaluación de la implementación de los recursos ofrecidos. En dichos intercambios el equipo de ETH acompañó el

proceso de familiarización de los docentes con las metodologías transdisciplinarias. Finalmente, en julio se realizó una sesión de reflexión y evaluación de la implementación del servicio.

Las grabaciones de las sesiones iniciales, así como las presentaciones y los materiales didácticos elaborados en el marco del Servicio II, pueden consultarse en este enlace:

> <https://lms.educandus.cl/course/view.php?id=26170>

4 Principales logros y desafíos de la implementación del Servicio 2

Durante la sesión final del 20 de julio de 2023, se intercambió con los participantes los desafíos, lecciones aprendidas y oportunidades que se obtuvieron de la implementación de los recursos ofrecidos en el servicio 2.

Los participantes expusieron sus experiencias en el desarrollo de las actividades con los estudiantes. Los aprendizajes obtenidos pueden clasificarse de la siguiente forma:

En el contexto de aplicación de la metodología de los “10 pasos” (Pohl et al., 2017), las docentes adaptaron la herramienta al contexto local. Si bien durante el servicio 1 se experimentó con las docentes en la implementación de esta herramienta, los ajustes resultaron necesarios en el contexto de la intervención social que el curso se propone.

La implementación resultó exitosa y las modificaciones al método prueban su versatilidad para adecuarse al contexto chileno. Las docentes, sin embargo, consideraron necesario seguir teniendo espacios de capacitación para experimentar con la herramienta en otros contextos y de esa forma guiar a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la metodología.

La herramienta de los “10 pasos” se aplicó con alrededor de 60 estudiantes, lo que constituye un desafío dado que usualmente se trabaja con 15 estudiantes como máximo. Para sortear este desafío resultó importante las modificaciones al método junto con el esfuerzo de coordinación del equipo docente. La implementación con un número tan grande de estudiantes requiere a su vez de una sesión de al menos 4 horas con los estudiantes.

En la fase de intervención propiamente dicha, el equipo docente ha decidido seleccionar algunos pasos y concentrarse en ellos para ser implementados con los estudiantes. Esta alternativa

brinda la oportunidad de trabajar a profundidad en los diferentes aspectos de la herramienta sin detrimento del resultado final.

El método por el cual se realizó un “mapa de actores” con los estudiantes también fue muy útil para los estudiantes. Se lograron identificar otras variables para ser tenidas en cuenta a la hora de planificar la intervención. A su vez, este método, que se encuentra integrado en los “10 pasos” ofrece una herramienta adecuada para la gestión de las redes de actores en el territorio.

La experiencia con los “10 pasos” pudo ser adecuadamente adaptada a los syllabus correspondientes, ofreciendo a su vez recursos metodológicos que pueden ser aplicados a otras asignaturas en la universidad.

El método “imagen enriquecida” fue aplicado por el equipo docente en un entorno virtual. Se adaptó la herramienta a la plataforma Miro para trabajar con los estudiantes en casos concretos de la región del Maule. Se logró a través de esta dinámica construir junto con los estudiantes una mirada más compleja y enriquecida del territorio. Esta herramienta y su adaptación para ser usada en un entorno virtual pueden constituir un elemento a ser aplicado en otros cursos de la universidad.

El abordaje interdisciplinario fue un aspecto central en todo el proceso de trabajo del servicio 2 tanto dentro del equipo docente como con y entre los estudiantes. El desafío requirió una planificación detallada y el esfuerzo mancomunado de la coordinación para testear, pero a su vez llevar a buenos resultados al demo universitario. Ello requiere de la apertura al diálogo por parte de las diferentes disciplinas y una disposición a invertir tiempo en el trabajo colaborativo. Estas competencias fueron inicialmente experimentadas por los estudiantes durante la planificación de la intervención y serán puestas en práctica durante la intervención en territorio.

5 Recomendaciones

Basándonos en la implementación de los servicios 1 y 2 y en los diferentes retos y beneficios identificados, elaboramos las siguientes recomendaciones:

Impartir cursos con estudiantes de distintas disciplinas

Establecer clases (y grupos de trabajo) con estudiantes de diferentes disciplinas y facultades es una parte esencial del aprendizaje interdisciplinario y transdisciplinario en la universidad. Recomendamos fomentar la formación de clases interdisciplinarias como parte de los cursos. Esto implica adaptar los horarios de los distintos planes de estudios para que los estudiantes de diferentes disciplinas puedan cursar la asignatura al mismo tiempo y adquieran competencias para el trabajo colaborativo en una etapa temprana de su formación. La experiencia del curso “Responsabilidad Social a Través de la Innovación y el Emprendimiento I y II” constituye un ejemplo que puede repetirse en otras instancias.

La participación de estudiantes de diferentes disciplinas o planes de estudios en cursos en los que se enseñan métodos transdisciplinarios es deseable por varias razones. Los estudiantes de distintas disciplinas aportan perspectivas únicas y enfoques variados de un problema o tema. Esta diversidad fomenta una comprensión más completa y profunda de los problemas, estimulando debates enriquecedores y soluciones innovadoras. La experiencia de colaborar con compañeros de diversas procedencias disciplinarias, mientras estudian, prepara a los estudiantes para trabajar eficazmente en entornos interdisciplinarios después de graduarse. Cuando estudiantes de distintas disciplinas colaboran, tienen la oportunidad de crear soluciones innovadoras que no habrían surgido de otro modo. Por último, la formación en este tipo de clases también desempeña un papel importante en la adquisición de habilidades sociales. El trabajo en grupos interdisciplinarios permite a los estudiantes desarrollar las habilidades de comunicación, gestión de conflictos y colaboración, esenciales para llevar a cabo proyectos interdisciplinarios, pero también de gran utilidad en el mundo profesional.

Formación y apoyo a los docentes de módulos interdisciplinarios y transdisciplinarios

Para un número significativo de profesores de la UTalca, la enseñanza de métodos interdisciplinarios y transdisciplinarios es algo nuevo. Es importante que la universidad les proporcione los medios para formarse en dicha enseñanza y apoye procesos de enseñanza-aprendizaje específicos para fomentar colaboraciones entre docentes, estudiantes y docentes/estudiantes. Una forma de hacerlo será poniendo a su disposición grabaciones y recursos del Servicio I. Sin embargo, recomendamos que se establezca un apoyo entre pares para complementar esta autoformación

Existen varios formatos posibles para dicho apoyo. El establecimiento de comunidades de aprendizaje entre pares que puedan ser moderadas por profesores que hayan completado el certificado inter- y transdisciplinario o que hayan aplicado los métodos que se van a enseñar como parte de su docencia o investigación. Las sesiones de intercambio organizadas en el marco del servicio 2 fueron una instancia online abierta donde los participantes trajeron sus inquietudes, pero también reflexiones sobre el proceso de implementación de las herramientas inter- y transdisciplinarias. Dichas sesiones pueden también conjugarse en el futuro como medio para que la comunidad de práctica de UTalca interesada tenga un espacio de intercambio abierto. Otro formato más ad hoc sería la organización de talleres y seminarios de formación sobre estos métodos, impartidos por docentes que ya los hayan utilizado. Sea cual sea el formato elegido, es importante que la experiencia se transmita, debido a la naturaleza altamente contextual de estos métodos y a su flexibilidad.

Integrar la investigación y la enseñanza interdisciplinarias y transdisciplinarias

Garantizar que las experiencias de la investigación inter- y transdisciplinarias llevadas a cabo en la UTalca puedan integrarse en la enseñanza resulta un paso ineludible si la universidad quiere institucionalizar este tipo de colaboraciones como parte de su plataforma. Esto puede hacerse apoyando el intercambio entre investigadores que llevan a cabo investigación transdisciplinaria y profesores que enseñan métodos inter- y transdisciplinarios, a través de eventos y seminarios. Alternativamente, una base de datos o repositorio que muestre dicha experiencia investigadora también puede facilitar la integración en la enseñanza, siempre y cuando esté bien publicitada y sea fácilmente accesible.

La vinculación de la investigación inter y transdisciplinaria realizada en la U Talca con la enseñanza de métodos inter y transdisciplinarios puede apoyarse en el aprendizaje de estos métodos por parte de los estudiantes. Al incorporar ejemplos locales del mundo real de investigación inter- y transdisciplinaria, los

estudiantes adquieren conocimientos prácticos sobre cómo se aplican estos enfoques para abordar problemas complejos, haciendo que su aprendizaje sea más relevante y atractivo. Exponer a los estudiantes a la investigación transdisciplinaria utilizando casos reales les ayuda a anticiparse a los retos de trabajar entre disciplinas y con actores no académicos. Exponer investigaciones transdisciplinarias de éxito para inspirar a los estudiantes y demostrar el potencial de los enfoques colaborativos para incidir en problemas sociales de relevancia local.

El éxito de este tipo de enseñanza colaborativa, requiere de ajustes en la malla curricular y en el número de estudiantes que participan en los cursos. Dichos ajustes pueden ser de mediano alcance, no requiriendo grandes transformaciones que obstaculicen el interés de docentes y estudiantes a colaborar. Por ejemplo, una malla curricular un poco más flexible puede actualmente permitir que las docentes integren los cambios ya testeados en el curso mencionado en el apartado anterior.

6 Recursos complementarios y bibliografía

En este apartado listamos nuevamente algunos de los recursos presentados en el servicio II como forma de motivar nuevas experiencias inter- y transdisciplinarias en la UTalca.

International Transdisciplinarity Conference, Utrecht (Holanda). 4–8 Nov. 2024, híbrido:

> <https://transdisciplinarity.ch/de/veranstaltungen/itd-conferences/itd-24/>

Curso online sobre investigación transdisciplinaria, td-net, anual:

> <https://transdisciplinarity.ch/en/kompetenzaufbau/tdmooc/>

Cajas de herramientas online:

- td-net toolbox:

> https://naturalsciences.ch/co-producing-knowledge-explained/methods/td-net_toolbox

- SHAPE-ID toolkit:

> <http://www.shapeidtoolkit.eu>

Volumen especial sobre Transdisciplina en la investigación y educación (2023):

Creating spaces and cultivating mindsets for learning and experimentation in transdisciplinarity. Special Section. GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society, Munich: Oekom Verlag.

> <https://www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia/2023/00000032/00000001>

Antología de textos sobre interdisciplina y transdisciplina (2023):

Foundations of interdisciplinary and transdisciplinary research: A reader. Bristol University Press.

> <https://bristoluniversitypress.co.uk/foundations-of-interdisciplinary-and-transdisciplinary-research>

ETH Zurich
USYS TdLab
CHN K 78
8092 Zurich

www.tdlab.usys.ethz.ch