

– TOOLKIT –

INTER- DISCI- PLINA .

PARA LA COLABORACIÓN Y CO-CREACIÓN ENTRE DISCIPLINAS

Toolkit de Interdisciplina: Primera edición

Autor: Rodrigo Francisco Gajardo Valdés

Diseñador, Magister en Diseño Avanzado, Pontificia Universidad Católica de Chile. Docente del programa de Innovación Interdisciplinaria y otros programas de innovación de pre y postgrado de la Universidad del Desarrollo en áreas relativas a la investigación, co-creación y procesos creativos en equipos interdisciplinarios.

Subdirección de Interdisciplina UDD (2021)

<https://interdisciplina.udd.cl>

ISBN: 978-956-374-052-3

Sello editorial Universidad del Desarrollo

Documento realizado durante mayo 2020 y enero 2021, en el marco de los Proyectos de Innovación y Fortalecimiento de la Docencia, del Centro de Innovación Docente en conjunto con la Subdirección de Interdisciplina del Instituto de Innovación e Interdisciplina, Vicerrectoría de Innovación y Desarrollo de la Universidad del Desarrollo.

Tabla de contenidos

/ 5 /	Interdisciplina, un desafío actual
/ 8 /	Marco conceptual
/ 16 /	Herramientas y estrategias para el viaje interdisciplinario
/ 18 /	(01) Diagnóstico y desafíos /
/ 24 /	(02) Colaboración y trabajo en equipo /
/ 32 /	(03) Reflexión y pensamiento crítico /
/ 38 /	(04) Registro y proceso /
/ 44 /	(05) Evaluación /
/ 50 /	Conclusiones
/ 51 /	Referencias bibliográficas

Interdisciplina, un desafío actual

La interdisciplina se ha posicionado como un elemento relevante para el desarrollo de un currículum disciplinar amplio, que apoye el desarrollo de habilidades asociadas al pensamiento crítico, la visión analítica y global de un contexto profesional complejo.

Este tipo de actividades pedagógicas se han transformado en un pilar de UDD Futuro, una línea de desarrollo estratégico del pregrado de la Universidad del Desarrollo, en el cual los Labs Interdisciplinarios (Lab ID) se han situado como actividades que deben desarrollar en mayor profundidad las habilidades anteriormente señaladas.

Siendo la interdisciplina un pilar fundamental del proyecto UDD Futuro y un aspecto relevante en su misión universitaria, en la actualidad, este componente ha sido implementado mediante la creación de experiencias pedagógicas específicas, siendo el Lab Interdisciplinario el espacio más complejo y relevante para su aplicación. Sin embargo, la trayectoria práctica de tres años de pilotaje de Labs han puesto en relieve las dificultades de diseñar e implementar experiencias de colaboración efectiva entre disciplinas.

El proyecto de investigación y desarrollo de recursos “Estrategias y herramientas de colaboración y co-creación en la interdisciplina”, busca continuar la línea de trabajo del docente responsable, asociada a herramientas de Co-creación (Proyecto de Recursos “Toolkit de co-creación”) desde el espacio de la Interdisciplina y con el apoyo de la Subdirección de Interdisciplina. En este contexto, la investigación se centrará en resolver una serie de preguntas relacionadas a la implementación efectiva de la colaboración y co-creación entre estudiantes de distintas disciplinas en ambientes pedagógicos interdisciplinarios. Para esto, se llevará a cabo una revisión sistemática de la literatura contemporánea, además de entrevistas a docentes que han llevado a cabo el diseño e implementación de Labs desde el año 2018 a la fecha, generando un levantamiento y sistematización de estrategias pedagógicas, herramientas y dinámicas, con el objetivo de diseñar un “Toolkit de Interdisciplina” que promueva y facilite la colaboración intensiva. De esta manera, el fin será aportar conocimiento táctico para transitar desde experiencias multidisciplinarias hacia experiencias interdisciplinarias.

Experiencias interdisciplinarias UDD en formato Lab ¹

Desafíos proyectuales y pedagógicos en la implementación de experiencias interdisciplinarias

2018	2019	2020
Desarrollo de productos en el rubro de la alimentación (ICo+N+D) / CCP	Rehabilitación cardiovascular (Ps+K+N) / SCL	Tendencias en Diseño de Alimentos (ICo+N+D) / CCP
Concepción en dos ruedas (D+Pe+A) / CCP	Lab Tecnología Sustentable (ICv+A) / SCL	Inmersión, comunicación y salud (F+Pu+Pe) / SCL
Las Condes comuna inteligente (D+Pe+A) / SCL	Innovación Pública (D+PP) / SCL	Diseño de productos alimenticios (N+D) / SCL
Rehabilitación cardiovascular (Ps+K+N) / SCL	Tendencias en Diseño de Alimentos (ICo+N+D) / CCP	Rehabilitación cardiovascular (Ps+K+N) / SCL
Centro Integral de Apoyo al Deportista (Ps+K+N) / SCL	Isla Quiriquina (D+Pe+ICv) / SCL	Centro Integral de Apoyo al Deportista (Ps+K+N) / SCL
Construcción Integral (A+ICv)	Inclusión efectiva para personas con discapacidad (Pu+Pe+A) / SCL	

Tabla 01: Lista de Labs Interdisciplinarios realizados durante los años 2018, 2019 y 2020, informados por la Subdirección de Interdisciplina. Fuente: Elaboración propia a partir de los registros académicos de la Universidad del Desarrollo

¹ Nomenclaturas:

A: Arquitectura
D: Diseño
F: Fonoaudiología
IC: Ingeniería Comercial
K: Kinesiología

N: Nutrición
Pe: Periodismo
PP: Política Públicas
Ps: Psicología
Pu: Publicidad

Durante los tres años de pilotaje de las actividades interdisciplinarias en formato Lab, se gestaron diversos enfoques, dinámicas y métodos para su realización. En buena medida, estas actividades son impulsadas por las direcciones de cada carrera con el interés de implementar una experiencia específica, o por parte de profesores, quienes desean desarrollar una temática e interés determinado (en alianza o no con otros docentes). Los temas abordados por estas experiencias han sido diversos y se pueden observar en relación a los enfoques aplicados, resultados y experiencias.

A continuación se presentan algunas conclusiones respecto de los desafíos para proyectar y gestionar experiencias interdisciplinarias en el contexto de la docencia en la Universidad del Desarrollo. Estos puntos de vista han emergido a partir de la experiencia propia y entrevistas realizadas a docentes (5), coordinadores (3) y decanos (1) vinculados a la realización de estos Labs ID.

- El diseño de una experiencia interdisciplinaria es en sí mismo un proyecto interdisciplinario entre docentes y directivos, donde es necesario tener una visión común y perfiles docentes adecuados para su ejecución.
- Los estudiantes participantes de estas experiencias también requieren tener un perfil y motivaciones adecuadas para enfrentar un cambio de formato que en algunas ocasiones puede ser radicalmente opuesto a lo cotidiano de la disciplina.
- La necesidad de una adecuada preparación y conformación de equipos ID, así como también formas de gestionarlos, facilitar sus procesos y crisis.
- La formulación de desafíos requiere de la identificación de problemas complejos que motiven a los equipos interdisciplinarios a abordar temas que son pertinentes a un trabajo colaborativo complejo y sistémico.
- La colaboración es un elemento central y habilidad clave del proceso interdisciplinario, que requiere ser desarrollado de manera profunda y recurrente durante toda la experiencia.
- La evaluación de los resultados de la experiencia interdisciplinaria es un elemento a revisar dentro de toda planificación. Esta evaluación no puede quedarse solamente en los hitos académicos tradicionales, también debe abordar distintas dimensiones como el trabajo en equipo, la reflexión crítica y el proceso.

Conceptos base para entender la interdisciplina y su contextualización en la academia

- Desde un paradigma especialista al paradigma sistémico

La interdisciplina nos provee de un proceso colaborativo que permite resolver problemáticas o desafíos que no son posibles de abordar, profunda y sistémicamente, bajo un punto de vista estrictamente disciplinar. Por lo cual, el objeto de implementar experiencias interdisciplinarias estará asociado a intervenir realidades nuevas y/o generar conocimiento nuevo más allá de los límites disciplinares.

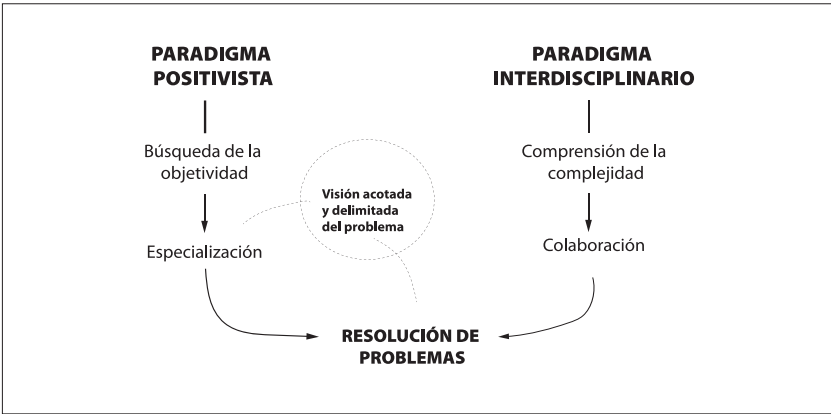


Imagen 01: Distinciones entre los objetivos y enfoques de resolución de problemas desde un paradigma cognitivo. Fuente: Elaboración propia

El paradigma positivista de desarrollo científico disciplinar ha llevado a un paisaje de silos del conocimiento, en algunos casos inconexos entre sí. La especialización ha sido un objetivo disciplinar que ha producido un incremento exponencial del conocimiento en ámbitos específicos diversos, sin embargo, la complejidad y los problemas derivados de antecedentes sistémicos no son posibles de resolver desde ese paradigma. Es por ello que, en la búsqueda de la comprensión de esta complejidad, la interdisciplina emerge como una forma de abordar lo sistémico desde la colaboración intensiva entre disciplinas.

Marco conceptual

Para el uso de una guía de herramientas que apoye el proceso metodológico interdisciplinario, es necesario integrar una visión en torno a la colaboración entre disciplinas, aunar conceptos en relación a la complejidad, los distintos diálogos interdisciplinarios, los aportes disciplinares en estos diálogos y las habilidades necesarias para llevar a cabo un proceso de integración de miradas con un objetivo común.

Complejidad

La complejidad es parte del contexto que da sentido a la configuración de la interdisciplina, donde distintas disciplinas dialogan y aportan para intervenir una problemática compleja (wicked problems) que no es posible de abordar desde una sola disciplina. Estos problemas complejos se pueden entender como desafíos sociales o culturales complejos, por ejemplo, la vida familiar y laboral remota en pandemia, con un número desconocido de posibles soluciones (Rittel & Webber, 1970). Estas dificultades se desarrollan tanto a nivel global como comunitario e individual, por ello, y debido a que no hay soluciones claras para su resolución, es necesario abordarlos desde enfoques interdisciplinarios que permitan establecer perspectivas y puntos de vista diversos.

La comprensión de la realidad y su complejidad requiere de distintas perspectivas, la interdisciplina incorpora la competencia de una visión global de un conjunto y sus partes, esta visión global no es posible de realizar en base a la comprensión del contexto, en función del desmenuzamiento de sus partes bajo perspectivas fragmentadas e inconexas (Medina, 2006). De esta forma, la complejidad se alimenta de la teoría de sistemas, enfocando su pensamiento en el contexto, enfatizando en relaciones, sus conexiones y en definitiva, entendiendo la realidad desde “una perspectiva del movimiento y de una manera relacional” (p.10).

Como se ha señalado anteriormente, los problemas complejos tienen ciertas características que permiten identificarlos, estas hablan de su carácter sistémico y multicausal. Por ello, para poder establecer un desafío interdisciplinario y considerarlo un problema complejo deberá cumplir a lo menos con los siguientes criterios.

- Los distintos stakeholders tienen visiones diversas (contradictorias en algunos casos) respecto del problema, causas y posibles soluciones.
- Las causas y antecedentes del problema son sistémicos y complejos de observar inicialmente.
- No hay claridad de cómo resolver el problema, y no es posible abordarlo solamente desde un punto de vista disciplinar.

Perspectivas y aportes disciplinares

El ejercicio de pensar actividades interdisciplinarias hace necesario reflexionar sobre el estatus de cada disciplina y sus aportes al proceso de colaboración en relación a la producción de su conocimiento y la ejecución de este.

El siguiente esquema expone una división de ámbitos (macro categorías) disciplinares, donde se distinguen los aportes de cada área según la naturaleza de su conocimiento.

Ámbitos disciplinares	Naturaleza de su conocimiento (por Becher)
Ciencias naturales	Acumulativo; atomístico; preocupado por criterios universales, cantidades, simplificaciones - sus resultados aportan en descubrimientos o explicaciones
Humanidades y ciencias sociales	Reiterativo; holístico; preocupado por la particularidad, las cualidades, la complejidad - sus resultados aportan en comprensiones o interpretaciones
Profesiones basadas en ciencias	Propositivo; pragmático; preocupado por el dominio del ambiente físico - sus resultados aportan en productos o técnicas
Profesiones sociales	Funcional; utilitario, preocupado por la mejora de la práctica profesional - sus resultados aportan en protocolos o procedimientos

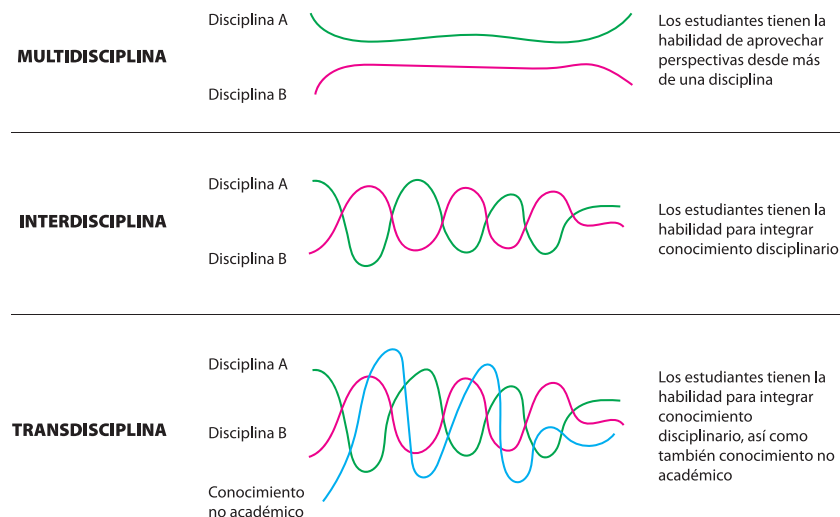
Tabla 02: Panel de grupos disciplinares amplios, con estilos de investigación intelectual y la naturaleza de su conocimiento. Fuente: (Trowler, 2001)

Esta estructura puede ser una guía para el diseño de actividades disciplinares, en función de objetivos interdisciplinarios y la formulación de desafíos donde cada disciplina tiene claridad de su aporte y perspectivas, al menos desde un punto de vista estratégico.

Distinciones entre la multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina

En los ecosistemas de innovación, emprendimiento, desarrollo tecnológico y las artes es común el uso de alguno de estos términos, algunas veces utilizados como sinónimos y que buscan referirse al abordaje de proyectos donde diversas disciplinas deben aportar su conocimiento. La colaboración y los diálogos disciplinares es un aspecto central en este tipo de relación disciplinar, por lo cual, hacer las distinciones en cuanto a cómo se configuran estas formas de trabajo colaborativo es necesario para movilizar acciones en un sentido estratégico y así promover la co-creación disciplinar.

Tipos de diálogos disciplinares



| Imagen 02: Tipos de diálogos disciplinares. Fuente: (Greef et al, 2017)

Para describir estas distinciones utilizaremos como base el planteamiento realizado en el manual docente "Designing interdisciplinary education" (Greef et al, 2017) de la Universidad de Amsterdam, donde explicitan estas distinciones en función de cómo se llevan a cabo los diálogos disciplinares, es decir, de qué forma trabajan y colaboran las distintas disciplinas en un mismo contexto. En el caso de la multidisciplina, ésta ocurre cuando los miembros de un equipo pueden abordar un proyecto, obteniendo diversas perspectivas para resolverlo, colaborando y encargándose cada uno de su ámbito de acción, sin necesidad de transferir conocimiento o generando cruces entre disciplinas. Por otro lado, la interdisciplina sucede cuando los miembros del equipo logran desarrollar la habilidad de integrar conocimiento disciplinario para resolver un proyecto, estableciendo un nivel de colaboración más intensivo y no solamente una división del trabajo según ámbitos. Finalmente, la transdisciplina ocurre cuando logran integrar, además del conocimiento disciplinario, conocimiento no académico (no sistematizado), trascendiendo las barreras disciplinares para el abordaje de un problema complejo y la generación de conocimiento nuevo.

Si bien, se observan espacios de oportunidad en el desarrollo de un paradigma transdisciplinario de la educación, es la interdisciplina el enfoque por el cual la Universidad del Desarrollo ha apostado como un pilar estratégico de la formación para sus estudiantes de pregrado. Del mismo modo, la interdisciplina nos permite establecer dinámicas de colaboración y transferencia de conocimiento mayor en un ambiente controlado de recursos y actores. Por tanto, en este esquema será relevante lograr y facilitar diálogos disciplinares que nos permitan generar este tipo de colaboración y los resultados –proyectuales, cognitivos y actitudinales– que conlleva la integración y transferencia del conocimiento disciplinar más allá de un ámbito de especialización.

Habilidades Interdisciplinarias

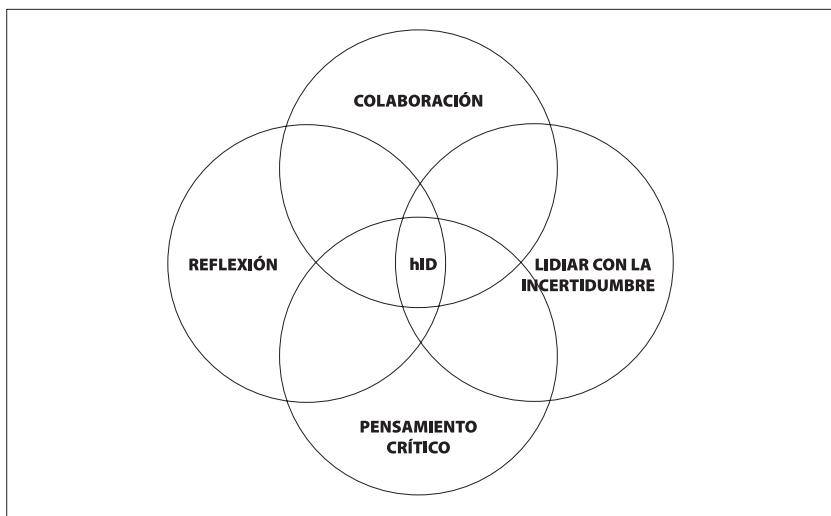


Imagen 03: Habilidades del pensamiento interdisciplinario. Fuente: (Christoph et al, 2015)

14

Como se ha señalado, existen condiciones para definir que estamos viviendo una experiencia interdisciplinaria, y en este proceso de integración de conocimientos hay habilidades clave a desarrollar para lograr un pensamiento interdisciplinario.

El pensamiento interdisciplinario requiere capacidades para identificar habilidades esenciales, estructuras de pensamiento y aspectos actitudinales (Christoph, 2015) que serán relevantes para generar una colaboración efectiva. Si entendemos que la colaboración se basa en buena parte en la comunicación profesional, el lenguaje es un recurso crítico para orquestar los procesos y el discurso de diferentes disciplinas en pos de la resolución de un problema, el abordaje de una temática o proposición de nuevas soluciones a situaciones complejas. En este sentido, necesitaremos saber “negociar el significado, resolver diferencias, desarrollar una comprensión compartida y comunicar los avances obtenidos a una amplia audiencia” (p. 11).

Entre estas habilidades, (i) la **colaboración** nos permite formular objetivos en común en un equipo, dar y recibir retroalimentación, tener conciencia del contexto, generar intercambios de roles, gestionar y tomar el liderazgo del proceso en algún momento del proyecto.

Por otro lado, (ii) la **reflexión** se torna en una habilidad crítica para el proceso creativo, así como en los momentos exploratorios donde es necesario generar buenas preguntas y una comprensión más profunda del contexto que se aborda. En esta habilidad, la ‘**mentalización**’ (p. 10) es un recurso que nos permite responder reflexivamente al comportamiento de otras personas, así como también sus estados mentales subyacentes (creencias, actitudes, deseos, sentimientos, intenciones, planes, etc). De esta manera, tenemos la posibilidad de interpretar la forma de pensar de otras personas, algo que podemos correlacionar con la habilidad de empatizar que promueven modelos como el design thinking, donde buscamos comprender el comportamiento de otras personas o grupos de personas y logramos conectar con significados y patrones de conducta. Otro recurso de esta habilidad es la toma de perspectiva, donde obtenemos la capacidad de entender el mundo a través de los ojos de un practicante de una disciplina diferente, logrando asumir puntos de vista diferentes y alternativos a los que tomaríamos desde nuestros “lentes”.

Tenemos también (iii) el **pensamiento crítico**, una habilidad cognitiva compleja que nos permite abordar un proyecto desde la búsqueda, identificación, comprensión, evaluación crítica, conexión e integración de métodos y teoría desde diferentes disciplinas. De esta forma, se logra identificar datos incorrectos, desinformación, prejuicios, entre otros antecedentes que requieren del uso crítico de la información, explicando diferencias y acuerdos, razonamiento y toma de decisiones. Algunos recursos que podemos encontrar en esta habilidad son el análisis sistemático y sistémico de un problema; la capacidad de explicar diferencias y acuerdos, integrando conocimiento a partir de conceptos relacionados y de diferentes disciplinas; el razonamiento para elaborar conclusiones y evaluar la evidencia; finalmente, la toma de decisiones, recopilando e integrando información, uso del juicio, la identificación de alternativas y la selección de la mejor solución en un contexto dado. (p.13)

15

Por último, (iv) **lidiar con la incertidumbre** es una habilidad esencial para abordar problemas complejos, ya que por lo general no hay certezas claras, soluciones finales, conclusiones, etc. En definitiva, un espacio de exploración donde es fácil perderse y en el que la autonomía y la autorregulación serán recursos relevantes para conducir el proyecto hacia un destino exitoso.

Con el fin de apoyar el desarrollo de las habilidades anteriormente descritas se ha conceptualizado cinco categorías críticas para la configuración y uso de herramientas didácticas que nos permitan un efectivo desarrollo de una experiencia interdisciplinaria: (1) Diagnóstico inicial; (2) Colaboración y trabajo en equipo; (3) Análisis y pensamiento crítico; (4) Registro y proceso y (5) Evaluación.

Herramientas y estrategias para el viaje interdisciplinario

16

A continuación se presenta un listado de herramientas y estrategias que apoyan las dimensiones críticas para el desarrollo de una experiencia interdisciplinaria. Estas herramientas han sido diseñadas a partir de la experiencia docente / profesional o relevadas desde la revisión bibliográfica.

Para esta primera edición del Toolkit ID se han identificado y/o conceptualizado 23 herramientas, cinco de las cuales han descritas para su uso sistemático en la academia.

A partir de la categorización realizada previamente, se han situado estas herramientas en cada uno de estos ámbitos según corresponda. Se describirán en general cada una de ellas y se expondrán en detalle una selección de cinco de éstas como parte central de esta primera edición del Toolkit de Interdisciplina.

Diagnóstico y desafíos	Colaboración y trabajo en equipo	Reflexión y pensamiento crítico	Registro y proceso	Evaluación
Problema complejo y perspectivas	Diálogos ID	Retrospectivas ID	Bitácora del proceso	Assessment mix for the course
Incubación de desafíos	Personality and experience	Perspectivas ID	Wiki	Evaluación entre pares
Wicked problem construct	Team building through storytelling	Debate	One pager	Feedback
Mess map diagrams	Decálogo del equipo ID	Mapas conceptuales	Instagram del curso	
	Objetivos comunes	Storytelling		
	Creación de equipos con Foursight thinking			
	Conexiones ID			

17

Tabla 03: Lista de herramientas según categorías de implementación. Fuente: Elaboración propia



18

01 DIAGNÓSTICO Y DESAFÍOS ID

El diagnóstico de un problema interdisciplinario es un aspecto central en el inicio de una experiencia interdisciplinaria, esto implica la comprensión de la complejidad y naturaleza sistémica del tema que docentes y estudiantes abordarán. Del mismo modo, la conformación de desafíos interdisciplinarios debe inspirar el inicio de esta experiencia, desde temas contemporáneos críticos y de interés para sus participantes.

19

- 01|01. Identificación de un problema complejo y perspectivas
- 01|02. Incubación de desafíos interdisciplinarios
- 01|03. Mess maps diagrams
- 01|04. Wicked problems construct

01|01. Identificación de un problema complejo y puntos de vista

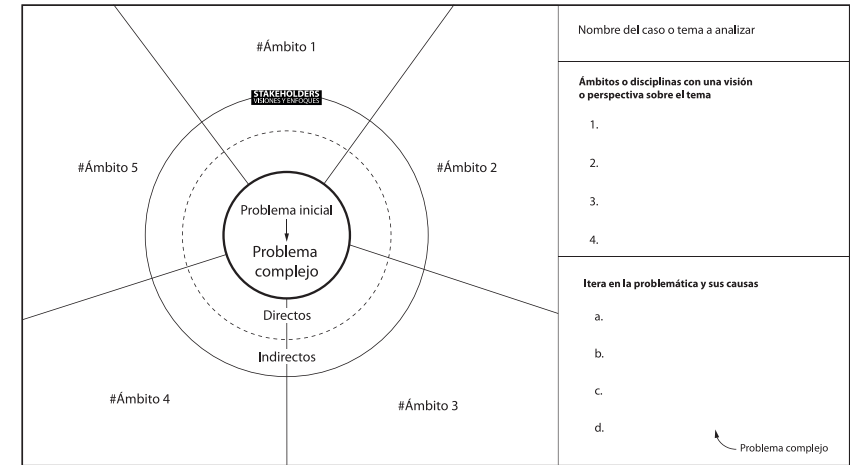
Fuente: *Elaboración propia. Rodrigo Gajardo (2020)*

El inicio de una experiencia interdisciplinaria es el abordaje del desafío y la búsqueda de un problema complejo a resolver. Entendemos estos problemas complejos como desafíos sociales o culturales complejos, con un desconocido número de soluciones posibles (Rittel & Webber, 1970). Estos problemas se desarrollan tanto a nivel global, como comunitario e individual. Por ello, y debido a que no hay soluciones claras para estos, es necesario abordar estos desafíos desde enfoques interdisciplinarios que permitan establecer puntos de vista diversos para su abordaje.

Algunas de las características de los problemas complejos las podemos encontrar en el texto *Dilemmas in a general theory of planning* (1970) de Rittel y Webber, donde establecieron sus propiedades desde la ausencia de una formulación y solución definitiva de estos. Las soluciones no pueden ser evaluadas desde clasificaciones del tipo verdaderas o falsas, sino más bien a partir de criterios condicionantes, por ejemplo, del tipo apropiados o no apropiado. Estos problemas son únicos, cada intento de solución de estos problemas es significativo y aportan experiencias, así como antecedentes para avanzar más profundamente en su resolución, algo que podríamos relacionar a los procesos de prototipado y testeo. Un problema complejo a analizar podría ser un síntoma de otro problema más profundo y siempre habrá más de una explicación para ellos, estas varían según la perspectiva de cada stakeholder.

Por tanto, para la identificación de un problema complejo será necesario abordar tres elementos centrales de análisis:

- [1]. Ámbitos disciplinares, desde donde se observa el problema o tema abordar
- [2]. Puntos de vista, los distintos stakeholders tienen visiones diversas (y contradictorias en algunos casos) respecto del problema, causas y posibles soluciones.
- [3]. Las causas y antecedentes del problema, son sistémicos y complejos de observar inicialmente. Abordar estas causas nos ayudará a profundizar en un problema complejo más relevante desde un punto de vista interdisciplinario.



Reconocer un problema complejo implica avanzar hacia una comprensión profunda de las causas y consecuencias del fenómeno, así como también los diversos efectos desde distintas disciplinas y ámbitos disciplinares. El mapa de problemas complejos y perspectivas es una herramienta que nos apoyará en este análisis, reflexión y discusión en torno a una problemática interdisciplinaria. Su elaboración se basa en el entendimiento de que estos son desafíos sociales, culturales, personales y interpersonales complejos, sus causas y antecedentes son sistémicos, con un número desconocido de soluciones posibles. Por otro lado, estos desafíos pueden ser considerados un problema complejo si los distintos stakeholders tienen visiones diversas (algunas veces contradictorias) respecto del problema, sus causas y posibles soluciones.

Pasos:

Reflexionen y discutan en equipos interdisciplinarios:

- Establece el tema, desafío o problemática inicial a analizar.
- Analiza el tema desde puntos de vista disciplinares (¿Qué dicen los expertos? ¿Los usuarios? ¿Otros actores relevantes en la temática?)
 - Identifica actores y sus puntos de vista sobre el tema
 - Organiza los puntos de vista en distintos ámbitos (social, cultural, económico, médico, etc)
- Reflexiona sobre el problema y sus causas ¿hay una causa más profunda y relevante?
- Cambia el tema central por una problemática más profunda y sistémica

01|02. Incubación de desafíos interdisciplinarios

Fuente: *Elaboración propia. Rodrigo Gajardo (2020)*

La creación de actividades interdisciplinarias requiere de una visión y coordinación de distintas miradas hacia objetivos de aprendizaje común. En este contexto, el desafío es un elemento clave para el diseño estratégico de una experiencia interdisciplinar, relevando, organizando y seleccionando temáticas que inspirarán los procesos de colaboración intensiva entre disciplinas.

Esta actividad de incubación de desafíos interdisciplinarios tiene por objetivo abordar una primera etapa, definiendo ejes orientadores y potenciales vinculaciones disciplinares a partir de una actividad consistente en tres pasos: (1) Definir el contexto macro (mediante un brainstorming de temáticas y tendencias seleccionadas de manera disciplinar), (2) a la convergencia de visiones y (3) la formulación del desafío interdisciplinario.

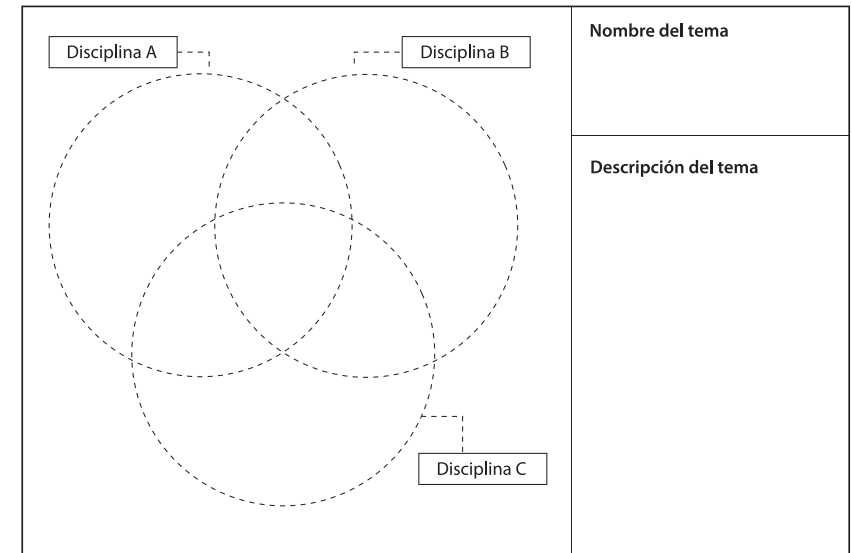
| Herramienta 01/02-1: Definición del contexto macro

Pasos:

Desde un trabajo directivo disciplinar:

- Identifica temáticas, estrategias, objetivos y/o tendencias contingentes y de interés disciplinar. Esto puede provenir de estrategias de desarrollo regional, políticas públicas, objetivos de desarrollo sostenible (ONU) o reportes de tendencias.
- Selecciona alguna de estas temáticas según su pertinencia con el desarrollo disciplinar y el potencial de colaboración extradisciplinar que pueda gatillar.

| Herramienta 01/02-2: Convergencia de visiones



Pasos:

Desde un trabajo directivo interdisciplinario:

- Sintetiza las definiciones disciplinares establecidas anteriormente.
- Discute y comparte sobre los temas y tendencias de interés. Argumenta la relevancia de estos temas en el desarrollo disciplinar.
- Acuerda puntos en comunes, incorporen aspectos de todos temas expuestos a tu propio análisis.
- Define una temática común, ponle un nombre y describan de qué se trata.

Herramienta 01/02-3: Formulación del desafío

Nombre del desafío	Descripción del desafío	Objetivos de aprendizaje que se persiguen
Preguntas de exploración	Resultados esperados	Disciplinas participantes

24

Pasos:

Desde un trabajo directivo interdisciplinario:

- Acuerda el nombre del desafío. Puedes utilizar el formato de ¿Cómo podríamos...?
- Describe el desafío, dando contexto y datos generales que permitan entender las características sistémicas del mismo.
- Define objetivos de aprendizaje que persiguen desarrollar en esta experiencia, integrando habilidades disciplinarias esperables así como también interdisciplinarias.
- Establece preguntas de exploración que motiven e inspiren el inicio del trabajo interdisciplinario de docentes y estudiantes.
- Define resultados esperados al finalizar la experiencia (un producto, una actividad, un documento, etc).
- Acuerda las disciplinas / carreras participantes en la experiencia.

01|03. **Mess map diagrams**

Fuente: Horn, R. & Weber (2007)

Mess Mapping es un conjunto de métodos estructurados para compartir, organizar y evaluar información sobre Wicked Problems. Este diagrama representa un modelo mental común del problema en cuestión, que muestra los “fragmentos” importantes de información y sus relaciones con otros “fragmentos”.

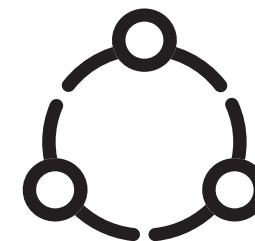
01|04. **Wicked problem construct**

Fuente: Yawson, Robert (2013)

El constructo de un problema complejo nos permite obtener un modelo instrumental, con el cual, las organizaciones o equipos interdisciplinarios pueden guiar el análisis y definición del problema de estas características. Para utilizar esta herramienta debemos entender que un problema complejo no se puede analizar de manera lineal, sino desde procesos iterativos de observación, interpretando este problema desde diferentes perspectivas e interviniendo para la “domesticación” del mismo.

25

Este modelo plantea que un problema complejo tiene tres etapas de abordaje: La observación (desde la identificación del problema complejo), la interpretación (desde el análisis de distintas perspectivas) y la domesticación (como una forma de intervención).



COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO

La colaboración es una habilidad estratégica en el pensamiento interdisciplinario, dado que su proceso requiere de diálogos y la formulación de objetivos en común así como también la conducción de un proceso de trabajo efectivo, en un conjunto de personalidades, lenguajes e historias diversas. De igual forma, la co-creación entre disciplinas ayuda a activar el pensamiento complejo, mediante un proceso de aprendizaje del contexto e intercambio de roles.

- 02|01. Diálogos interdisciplinarios
- 02|02. Personality and experience
- 02|03. Team building trough storytelling
- 02|04. Decálogo del equipo interdisciplinario
- 02|05. Objetivos comunes
- 02|06. Foursight thinking
- 02|07. Conexiones interdisciplinarias

02|01. Diálogos interdisciplinarios

Fuente: *Elaboración propia. Rodrigo Gajardo (2020)*

El trabajo colaborativo y la co-creación entre distintas disciplinas es un espacio complejo de desarrollar. La interdisciplina se diferencia de la multidisciplina en la forma de cómo estas interactúan, permean y transfieren su conocimiento para la resolución de un problema. Sin embargo, en la experiencia práctica es posible notar que la transferencia de conocimiento no es tan idealizada como podríamos pensarlo, difícilmente en pocas semanas un abogado podrá adquirir conocimientos específicos de enfermería, para aplicarlo a un problema ad hoc a ambas disciplinas.

Es en este contexto, donde generar instancias de *diálogos interdisciplinarios* se hace crítico para facilitar esta colaboración intensiva entre disciplinas, donde un equipo ID puede pasar de solo dividirse el trabajo en una situación específica –y según sus conocimientos– a crecer y alimentarse –colectivamente e individualmente– del conocimiento, prácticas y saberes existente en el núcleo de trabajo.

El *lenguaje* es un recurso valioso para empoderar y articular el trabajo interdisciplinario. Probablemente, es uno de los resultados más palpables posterior a una experiencia interdisciplinaria, donde los estudiantes son capaces de incorporar conocimiento a través del lenguaje. Si bien, no serán especialistas en un ámbito de la otra disciplina con quienes estuvieron trabajando, pero sí serán competentes en un tema, habrán adquirido lenguaje y habilidades que les permite relacionarse mejor en nuevos escenarios fuera o en los bordes de la tradición disciplinar.

Un ejercicio para promover los *diálogos interdisciplinarios* debe permitir a los estudiantes reflexionar sobre su disciplina, su conocimiento, su forma de trabajo y los productos que puede aportar. Para llevar a cabo esto se sugiere proponer una actividad, donde los estudiantes deben analizar un tema de manera disciplinar primero y luego interdisciplinar:

1. Análisis del tema en grupos disciplinares
2. Interpretación del tema en grupos interdisciplinarios (debe haber a lo menos uno de cada disciplina)
3. Reflexión ID final

| Herramienta 02/01-1: Análisis de la temática en grupos disciplinares

<p>Causas y antecedentes</p> <p>¿Qué antecedentes y causas tenemos sobre el tema, desde un punto de vista disciplinar?</p>	<p>Conceptos disciplinares asociados</p> <p>¿Cuáles conceptos surgen desde nuestra disciplina y que se relacionan con el tema abordado?</p>
<p>Posibles soluciones</p> <p>¿Cuáles posibles ideas de solución surgen desde nuestra disciplina?</p>	

Pasos:

Se reúnen en equipos disciplinares. En caso de solo haber un integrante de la disciplina se hará de forma individual:

- Analiza las causas y antecedentes del tema abordado, que surgen desde la mirada disciplinar propia para dar respuesta o aportar una mirada.
- Formula ideas de solución que emergen desde la disciplina, sean existentes o no pero que planteen una forma de abordarlo desde el estado del arte actual.
- Registra y desarrolla brevemente los conceptos teóricos y técnicos que surgen desde la disciplina y que son parte del análisis de causas y antecedentes. Estos pueden ser teorías fundadas, dimensiones de análisis, metodologías, técnicas, herramientas, etc.

Herramienta 02/01-2: Interpretación de la temática en grupos ID

Tema abordado Describan el tema en general según los puntos de vista de cada disciplina	Conceptos y lenguaje ID Compartan , definan conceptos y lenguaje disciplinar (de todas las disciplinas involucradas) relevante asociado a la temática
Perspectiva A	
Perspectiva B	
Perspectiva C	

Pasos:

30 Se reúnen en equipos interdisciplinarios:

- Describen el tema que están analizando, a partir de cada uno de los puntos de vista disciplinares. Identifiquen diferencias y distinciones entre cada perspectiva.
- Registren y añadan todos los conceptos que han identificado de manera disciplinar. Compártanlos, discútanlos y esclarezcan aquellos que no quedan claros.

Herramienta 02/01-3: Reflexión ID final

	¿Qué sabemos del tema?	¿Cómo pensamos sobre el tema?	¿Cuáles productos y resultados podemos aportar al tema?
Disciplina A			
Disciplina B			
Disciplina C			

Pasos:

Reflexionen y discutan en equipos interdisciplinarios:

31

- Acuerden que es lo que saben del tema, según cada disciplina y en su conjunto.
- Identifiquen la forma de pensamiento predominante desde la cual observan el tema (Naturaleza de su conocimiento disciplinar).
- Definan y acuerden cuáles productos y resultados podrán aportar desde sus propias disciplinas (diagnósticos, experimentos, metodologías, prototipos, etc).

Una vez completada esta herramienta los equipos obtendrán un conjunto de definiciones, conceptos, métodos propios, roles y responsabilidades que permitirán establecer un punto de inicio y una ruta de trabajo para gestionar el proyecto interdisciplinario.

02|02. Personality and experience

Fuente: Buckley et al (2015)

Para entender las circunstancias y trayectos de los proyectos interdisciplinarios, es necesario analizar cómo las personalidades de los involucrados posibilitan una amalgama enriquecedora, de tal forma que se le dé continuidad al proyecto y tenga un resultado interdisciplinario exitoso.

Conocer al equipo, sus personalidades, historias de trabajo y proyectos será de mucha utilidad para la configuración de nuevos equipos interdisciplinarios.

02|03. Team building trough storytelling

Fuente: Greef et al (2017)

32 Es una actividad que busca promover la construcción de equipos de trabajo, derribando barreras, prejuicios, inseguridades y jerarquías. Para ello, se recomienda crear tres historias para crear un equipo. Todas estas historias estarán enfocadas en el cambio: La historia de mi, la historia de nosotros, y la historia del ahora. (Greef et al, 2017, p.102).

02|04. Decálogo del equipo ID

Fuente: Elaboración propia. Rodrigo Gajardo (2020)

Durante el proceso de conformación de equipos interdisciplinarios, será relevante que los miembros establezcan ciertas reglas de convivencia y colaboración, elaborando a modo de decálogo (una lista de 10 puntos) y definiendo individualmente qué espero y necesito (recibir) y qué estaré dispuesto a entregar (dar). ¿Qué me interesa de las otras disciplinas? ¿Qué se? ¿Qué puedo entregar, enseñar, ofrecer?

02|05. Objetivos comunes

Fuente: Elaboración propia. Rodrigo Gajardo (2020)

El desarrollo de actividades interdisciplinarias en el ámbito académico tiene por objeto el desarrollo de resultados de aprendizaje y habilidades a producir. Para ello, es relevante establecer cuál es el objetivo que persigue cada disciplina y como los recursos, procesos y experiencias ayudarán a CONECTAR y DESARROLLAR estos resultados.

02|06. Foursight thinking

Fuente: Puccio (2002)

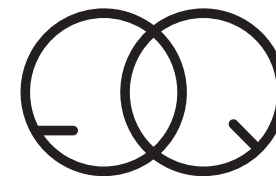
Foursight es una herramienta que nos permite facilitar la conformación de equipos de trabajo para procesos de innovación y pensamiento creativo. Propone un framework (marco teórico) en base a cuatro etapas (Aclarar, Idear, Desarrollar e Implementar) en base a las cuales los miembros de un futuro equipo de trabajo declaran dónde sentirse más aptos o cómodos para asumir un rol determinado. Mediante una evaluación, cada persona obtiene un rol determinado y esto permite organizar los equipos interdisciplinarios que abordarán un problema complejo.

02|07. Conexiones ID

Fuente: Elaboración propia. Rodrigo Gajardo (2020)

El inicio de un proyecto o desafío interdisciplinario involucra preguntarse ¿cuáles son nuestras redes? mapeando oportunidades de trabajo y colaboración para el logro de nuestros objetivos.

33



REFLEXIÓN Y PENSAMIENTO CRÍTICO

La reflexión es otra habilidad relevante para el proceso creativo (sea de resolución de problemas o el entendimiento superior de este). No basta con seguir un proceso o método lineal para resolver un proyecto interdisciplinario, es necesario conducir estos procesos desde una mirada crítica, que haga uso de las distintas perspectivas disciplinarias presentes en pos de obtener una comprensión más profunda del contexto y la complejidad del escenario que les toca analizar e intervenir.

Esto involucra tanto los procesos proyectuales así como también los procesos sociales del trabajo en equipo que permiten avanzar y lograr un resultado esperado. Por ello, desarrollar el pensamiento crítico será habilidad esencial para lograr otras subhabilidades, estableciendo distinciones, razonamiento complejo e integrando conocimiento y lenguaje desde todas las disciplinas participantes.

- 03|01. Retrospectivas interdisciplinarias
- 03|02. Mapas conceptuales
- 03|03. Debate
- 03|04. Storytelling
- 03|05. Perspectivas interdisciplinarias

03|01. Retrospectivas interdisciplinarias

Fuente: Fuente: *Elaboración propia. Rodrigo Gajardo (2021)*

En el proceso y la experiencia interdisciplinaria contaremos con hitos de cierre de diversa índole que nos permitirán establecer pausas en los equipos ID y observar el proceso llevado a cabo desde una mirada crítica. Reconocer cómo se ha llevado a cabo la tarea solicitada, cómo y en qué han aportado cada uno de los integrantes y disciplinas.

La retrospectiva del proceso interdisciplinario es un ejercicio reflexivo en torno al proceso llevado a cabo en un rango determinado de tiempo o una tarea/trabajo desarrollado. Por lo mismo, se sugiere llevarla a cabo luego de un cierre de ciclo (de unidad, trabajo, proyecto, certamen, examen, etc), con el fin de provocar una reflexión del equipo ID sobre su proceso personal, los aprendizajes obtenidos, explicitación de errores incurridos, transparentar problemas de convivencia, entre otros componentes del proceso de aprendizaje.

Del mismo modo, una retrospectiva puede ser acompañada o soportada mediante una evaluación entre pares o autoevaluación, que guíe la conversación y reflexión de los integrantes del equipo, para generar una discusión sobre su proceso.

Una actividad de retrospectiva se puede llevar a cabo reuniendo a los equipos ID, realizando un ejercicio posterior al cierre de hito o como parte del entregable de ese hito de cierre. De manera grupal y/o individual deberán responder y discutir sobre los siguientes tópicos:

1. Aprendizajes individuales
2. Aportes propios y de mis colegas / compañeros
3. Trabajo en equipo

| Herramienta 03/01: Retrospectivas interdisciplinarias

Aprendizajes

¿Qué hemos aprendido y obtenido de este proceso?

Aportes disciplinares

¿Cuál ha sido mi aporte en el proceso? ¿Cuál ha sido el aporte de mis compañeros?

Trabajo en equipo

¿Cómo podríamos haber llevado a cabo de mejor manera nuestra forma de trabajar en equipo

Pasos:

Reflexionen y discutan en equipos interdisciplinarios:

- Identifiquen los aprendizajes que han obtenido durante el proceso que han llevado a cabo. Estos pueden ser individuales y grupales.
- Discutan y establezcan cuáles han sido los aportes que han hecho de manera individual a su proyecto. Del mismo modo cada uno debe indicar el aporte que sus compañeros han realizado.
- Reflexionen y acuerden aprendizajes respecto de cómo mejorar su desempeño como equipo y tomen decisiones acerca de mejores prácticas a aplicar.

Esta actividad puede ser implementada como un ejercicio de autoevaluación formativo, entregando retroalimentación correspondiente en las exposiciones de cada equipo. También puede ser parte de la co-evaluación sumativa del hito de cierre, dándole un peso determinado en la ponderación de nota final.

03|02. **Perspectivas interdisciplinarias**

Fuente: *Elaboración propia. Rodrigo Gajardo (2020)*

Las perspectivas del proceso interdisciplinario es un ejercicio reflexivo y proyectual en torno al proceso llevado a cabo en un rango determinado de tiempo o una tarea/trabajo desarrollado. Al igual que la Retrospectiva ID, esta técnica permite al equipo de trabajo clarificar y obtener insights respecto de su experiencia, pero en este caso, proyectando los posibles aprendizajes y habilidades obtenidas en su proceso colaborativo.

Un ejercicio de Perspectivas ID puede ayudar a desarrollar un plan de acción, que permita abordar los nuevos desafíos o resolver temáticas no abordadas o abordadas de forma errónea por el equipo. Del mismo modo, este ejercicio puede aportar a construir una identidad disciplinar del estudiantes desde un punto de vista interdisciplinario, encontrando temas, ámbitos o espacios disciplinares nuevos (y de interés) para su desarrollo profesional.

38

03|03. **Debate**

Fuente: *Varios autores. Descrita por Rodrigo Gajardo (2020)*

El debate es una estrategia de aprendizaje que ayuda a implementar metodologías activas de aprendizaje, así como también la interdisciplina. Esta conversación estructurada, donde dos o más opiniones son confrontadas según un tema en discusión, nos permite desarrollar diversas habilidades en los estudiantes, como por ejemplo: el uso apropiado del lenguaje, la comunicación efectiva, la transmisión de ideas y opiniones, la escucha activa, entre otras que nos permiten moldear la visión analítica, la reflexión y el pensamiento crítico.

En el contexto de la interdisciplina, es interesante el uso de este recurso como forma de evidenciar distintas miradas acerca de un mismo problema complejo, miradas que estarán evidentemente influenciadas por las formación disciplinar de cada estudiante, sus inquietudes y lenguaje particular. Este aspecto será muy útil en los primeros momentos de la experiencia interdisciplinaria, donde los estudiantes deben ser capaces de desarrollar miradas sistémicas acerca del tema abordado y las disciplinas que actuarán en su desarrollo.

03|04. **Mapas conceptuales**

Fuente: *Varios autores. Descrita por Rodrigo Gajardo (2020)*

Los mapas conceptuales son una herramienta que nos permite comprender de mejor manera los datos que tenemos respecto de un tema, desafío o problemática a analizar. El objetivo es recoger los conceptos más relevantes y visualizar las relaciones entre ellos, logrando representar un conjunto de significados y conexiones entre conceptos teóricos, conocimientos previos o datos recogidos de primera fuente (García-Huidobor, Gutiérrez, & Condermarín, 2000). En general, un mapa conceptual parte desde el establecimiento de un concepto principal, a través del cual jerarquizamos el resto de conceptos que se derivan de este. Los conectores entre conceptos deben estar definidos, sea que todos signifiquen lo mismo o cada uno de ellos algo distinto.

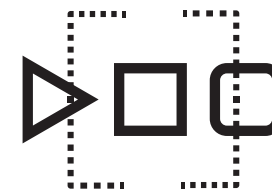
03|05. **Storytelling**

Fuente: *Varios autores. Descrita por Rodrigo Gajardo (2020)*

Storytelling es una técnica ampliamente usada en el espacio del marketing, entendiendo que una buena historia queda pregnada en la memoria de la audiencia. En las experiencias interdisciplinarias, podemos utilizar el recurso del storytelling para dar sentido a un proceso investigativo o de inmersión realizado por los equipos (cuando empatizan con un problema). En este sentido, la construcción y conceptualización de una historia, la definición de significados y reflexión en torno a los tipos de emociones que queremos provocar (o que nos evoca el material recopilado) son elementos que permiten articular y desarrollar habilidades relacionadas a la visión analítica: (1) identificar componentes de un problema, (2) desagregar y organizar de forma racional estos componentes, (3) organizar la información y (4) pensar de manera crítica.

La construcción de historias son excelentes para simplificar conceptos abstractos, transformar problemas complejos en relatos con sentido. Una buena historia conecta ideas y personas, lo que permite articular acciones para resolver un problema o contexto dado desde la inspiración y el hacer sentido con un desafío interdisciplinario.

39



REGISTRO DEL PROCESO

El camino que recorreremos para lograr un resultado o producto determinado es tan importante como su cierre, para comprender o evaluar el logro de una habilidad. En el caso de las experiencias interdisciplinarias –muchas de ellas conducidas desde un enfoque proyectual– esto es más crítico aún, pues un mal resultado pudo haber tenido un proceso de aprendizaje valioso y consistente (aunque con malas decisiones finales).

Considerar el proceso como un elemento más de la producción de aprendizajes, requiere también de herramientas que permitan a estudiantes y docentes, manejar la experiencia interdisciplinaria y sus resultados, más allá del producto final.

- 04|01. Bitácora del proceso
- 04|02. Wiki
- 04|03. One pager
- 04|04. Instagram del curso

04|01. Bitácora del proceso

Fuente: dLab UDD. Descrita por Rodrigo Gajardo (2020)

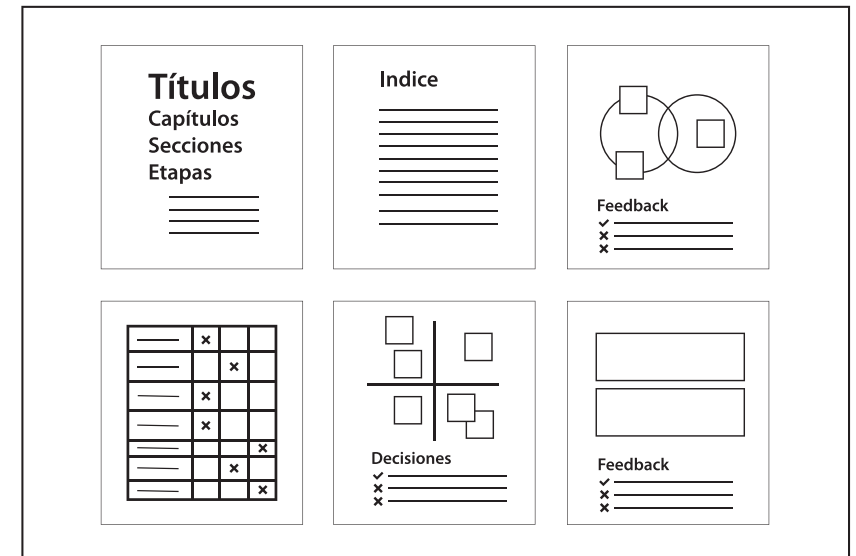
En las experiencias de aprendizaje basado en proyectos, el proceso es tan importante como el resultado final, sin embargo, muchas veces cometemos el error de centrar la atención (y evaluación) en el entregable o el producto resultante. No es raro que un equipo ID tenga un gran proceso durante todo el curso, sin embargo, en la recta final y debido a una mala decisión, terminan con un producto deficiente que no es fiel reflejo del camino transitado.

La bitácora es una herramienta de registro de este proceso de aprendizaje y desarrollo del proyecto. En esencia, la bitácora es un sistema sencillo de publicación cuyo foco está en la generación de evidencia de las etapas, experimentos, ideas, propuestas y aprendizajes. Para llevar a cabo estos registros se puede utilizar textos, dibujos, esquemas y cualquier otro recurso desarrollado durante nuestro proceso o para concientizar el proceso que hemos llevado a cabo.

La bitácora individual del proceso, tendrá como objetivo obtener un documento de registro por cada estudiante y de esta forma conseguir evidencia de los procesos personales en contraste a los resultados del equipo.

Este documento puede ser de formato abierto o con formatos preestablecidos que los estudiantes podrán utilizar. Una estructura común de bitácora puede ser:

| Herramienta 04/01: Bitácora del proceso



- Portada
- Tabla de contenidos (índice)
- Portada de subtemas o capítulos de la bitacora (ej: según unidad o etapa del curso/proyecto)
- Registro de herramientas completadas y sus iteraciones (formatos editables de las herramientas entregadas, con espacios para comentarios y revisiones)
- Registro de retroalimentación obtenida (según fecha y etapa)
- Sistematización de datos recopilados (tablas, matrices)

Podemos utilizar esta herramienta como una evaluación formativa –dando retroalimentación correspondiente en hitos específicos– o integrar al conjunto de evaluaciones sumativas del curso, ayudando a contrapesar una nota final.

04|02. Wiki

Fuente: Varios autores. Descrita por Rodrigo Gajardo (2020)

Una wiki es un sistema de creación y revisión de información para entornos web que fue popularizado por Wikipedia. Su principal relevancia radica en la facilidad para construir un espacio y base de datos de contenidos de manera colaborativa entre distintas personas con un objetivo común.

En una wiki podemos subir todo tipo de contenidos (texto, imágenes, videos, audios, etc), suscribirse a actualizaciones mediante RSS, enlazar páginas y revisar versiones anteriores de edición.

Con todas estas características, una wiki puede ser una buena plataforma para registrar el proceso de una actividad interdisciplinaria, generar bases de conocimiento común según proyectos, entre otras dinámicas de colaboración y co-creación entre disciplinas.

04|03. One pager

Fuente: dLab UDD. Descrita por Rodrigo Gajardo (2020)

La herramienta del One-pager es un recurso que nos permite sintetizar un tema, conocimiento o proyecto (o fase de este) abordado, en una visualización de 'una sola página'. Esta visualización nos permite obtener un resumen adecuado del proceso llevado a cabo por el equipo ID, así como también otorgarles a los estudiantes un recorrido de su aprendizaje con el fin de definir y tomar decisiones respecto de los conocimientos obtenidos y establecer los hallazgos más relevantes.

Para trabajar un one-pager es necesario apoyarse en habilidades y tecnologías de visualización gráfica para la síntesis conceptual. Estos aspectos pueden ser resueltos mediante el liderazgo de la disciplina correspondiente, así como también con la diversidad de aplicaciones disponibles en la web para este tipo de tareas.

04|04. Instagram del curso

Fuente: Varios autores. Descrita por Rodrigo Gajardo (2020)

El uso de redes sociales puede ayudar a la visibilización de un proceso interdisciplinario en tiempo real, donde los resultados obtenidos en cada etapa son sintetizados en un post mediante recursos básicos de texto, fotografía, audio, video, hashtags, hipervínculos, entre otros.

Debido a su popularidad, simplicidad y acceso, instagram se ha transformado en una herramienta útil para estos fines, donde un curso completo puede ir generando material e interactuando con el mismo (ej: evaluaciones formativas entre pares) a través de reacciones y comentarios.



46

05 EVALUACIÓN

La evaluación de los procesos y resultados interdisciplinarios será un elemento central para configurar o proveer una experiencia relevante a estudiantes y profesionales involucrados. En concordancia con el planteamiento de que el proceso de aprendizaje es tan relevante como los resultados o productos obtenidos del mismo, estos aspectos de la experiencia interdisciplinaria deben ser evaluados, utilizando los distintos recursos que nos ofrecen las metodologías activas de aprendizaje.

En este contexto, es relevante considerar el uso de distintos tipos de evaluaciones – cualitativas y cuantitativas– permitiendo a docentes, estudiantes y colaboradores participar del proceso evaluativo, promoviendo las co-evaluaciones como un elemento recurrente en el proceso e hitos.

47

- 05|01. Mix de evaluaciones
- 05|02. Evaluación entre pares
- 05|03. Retroalimentación

05|01. Mix de evaluaciones

Fuente: Greef et al (2017)

La evaluación de los procesos interdisciplinarios es un punto relevante a desarrollar y mejorar para una experiencia ID desde los estudiantes a los docentes.

Este mix de evaluaciones es presentado por The Thinking Academy y busca incorporar de una manera holística los diversos procesos que decantan en resultados de aprendizajes interdisciplinarios.

Herramienta 05/01: Mix de evaluaciones

Resultados de aprendizaje	Reporte de investigación	Entrevista	Presentación	Bitácora	Reflexión
Preparar y conducir un proyecto de investigación interdisciplinaria, siendo presentado a un grupo objetivo diverso	X		X	X	X
Comparar y evaluar la metodología y la forma de pensar de varias disciplinas					X
Aplicar algunos temas de filosofía de la ciencia a su propia disciplina		X			X
Trabajar juntos en un proyecto interdisciplinario grupal	X		X		X
Reflexionar críticamente sobre la interdisciplina	X			X	X

Van der Tuin ha establecido criterios de medición de resultados de aprendizaje en un proyecto interdisciplinario. Estos son:

- Preparar y conducir un proyecto de investigación interdisciplinaria, presentándolo a un grupo objetivo diverso
- Comparar y evaluar la metodología y la forma de pensar de varias disciplinas
- Aplicar algunos temas de filosofía de la ciencia a su propia disciplina

- Trabajar juntos en un proyecto interdisciplinario grupal.
- Reflexionar críticamente sobre la interdisciplina.

Por otro lado, Spelt divide el pensamiento interdisciplinario en las siguientes subhabilidades:

- Tener conocimiento de disciplinas.
- Tener conocimiento de paradigmas interdisciplinarios.
- Tener conocimiento de interdisciplinariedad.
- Tener habilidades cognitivas de orden superior.
- Tener habilidades de comunicación.

Criterios para la construcción de rúbricas:

- El estudiante es capaz de responder preguntas abiertas para comprender el razonamiento involucrado en las disciplinas.
- El estudiante es capaz de dibujar una tabla o figura para mostrar la relevancia del conocimiento disciplinar para un propósito investigativo particular.
- El estudiante es capaz de explicar las perspectivas disciplinares que son usadas para interpretar los elementos del conocimiento.
- El estudiante es capaz de hacer una conexión significativa y creativa entre la percepción disciplinaria relevante y producir una comprensión o solución más integral.
- El estudiante es capaz de comunicar el avance de su proyecto en comprensión de los aspectos disciplinares e interdisciplinarios.
- El estudiante es capaz de comunicar cómo se establecieron las conexiones de conocimiento, así como sus beneficios y deficiencias.

Evaluación de la escritura interdisciplinaria:

- Sentido de propósito.
- Terreno disciplinario.
- Integración interdisciplinaria.
- Conciencia crítica.

05|02. Evaluación entre pares

Fuente: Varios autores. Descrita por Rodrigo Gajardo (2020)

La “Evaluación entre pares” es una herramienta para la medición o valoración del proceso de aprendizaje llevado a cabo por los equipos ID, donde la percepción de los pares es clave para generar una evaluación de un resultado en específico. Estas evaluaciones pueden ser sumativas y/o formativas, obteniendo feedback de cada integrante y generando meta aprendizajes del proceso.

Este tipo de evaluaciones son ejecutadas por los miembros del equipo ID, apreciando el trabajo de sus compañeros según instrucciones y una pauta establecida previamente.

En experiencias interdisciplinarias, donde el trabajo es realizado por un equipo de personas, el uso de este tipo de evaluación proporcionará información importante para visualizar el aporte y desempeño individual de los integrantes de un equipo, a través de los ojos de quienes vivieron la experiencia.

Esta dinámica permite que los estudiantes vayan interiorizando los criterios de corrección utilizados durante el curso, los cuales debieran estar explícitos en las instrucciones. Por otro lado, los estudiantes pueden desarrollar su pensamiento crítico y crear hábitos de reflexión sobre su aprendizaje, cimentando la autonomía de los mismos.

50

05|03. Retroalimentación

Fuente: Varios autores. Descrita por Rodrigo Gajardo (2020)

La retroalimentación del desempeño de los estudiantes es una estrategia de evaluación relevante para la experiencia interdisciplinaria, sobre todo en aquellos procesos basados en el desarrollo de proyectos que contienen hitos de evaluación formativa o “revisores” antes de una evaluación sumativa.

Podemos clasificar la retroalimentación en tres focos principales: (1) Sobre el producto, informando que tan bien se logró el trabajo o tarea en específico, recibiendo comentarios sobre su contenido y resultado final; (2) Sobre el proceso, informando cómo se llevó a cabo el trayecto hacia la resolución de la tarea; (3) En torno a la autorregulación, evaluando la habilidad de los estudiantes para conducir su proceso de aprendizaje y resolución de conflictos (Hattie y Timperley, 2007).

El feedback permanente permite a los estudiantes mejorar su desempeño, corregir y validar rápidamente un rumbo de acciones en torno al proyecto o problema abordado.

51

CONCLUSIONES

La interdisciplina es un campo de desarrollo académico y profesional fértil para aquellas personas que buscan nuevos desafíos más allá de sus ámbitos disciplinares, en colaboración con otros que piensan, significan y dialogan de manera distinta. Es por ello, que es relevante aportar con espacios, conocimientos y herramientas que nos ayuden en este tránsito hacia la complejidad y la visión sistémica de nuestro contexto.

Se espera que este toolkit sea un apoyo relevante en este proceso y que motive a otros a colaborar, co-crear y co-diseñar desde la convergencia de perspectivas.

Referencias bibliográficas

Buckley, A., Chiles, P., Gregson, N., Holmes, H., Krzywoszynska, A., Maywin, J. & Watson, M. (2015) Understand your circumstances - Personality and Experience. The University of Sheffield. Recuperado de: https://www.sheffield.ac.uk/idtoolkit/understand_your_circumstances_folder/personality_and_experience

Christoph, N., van Gorp, T., Hayes, M., de Roo, M., Stokker, E., de Greef, L., & Strømme, M. H. (2015). Interdisciplinary Learning Activities. Amsterdam: Institute for Interdisciplinary Studies, University of Amsterdam.

Denegri, M. (2005). Interdisciplinary projects of classroom and reprofesionalization of teachers: a model of training. Estudios pedagógicos (Valdivia), 31(1), 33-50. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052005000100002>

Greef, L., Post, G., Vink, C. & Wenting, L. (2017) Designing Interdisciplinary Education: A practical handbook for university teachers. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Horn, R. & Weber, R. (2007) New Tools for Resolving Wicked Problems. Mess Mapping and Resolution Mapping Processes. LLC: MacroVU, Inc. and Strategy Kinetics

Medina, I. (2006) Interdisciplina y complejidad: ¿hacia un nuevo paradigma? Sao Paolo: Revista PERSPECTIVAS, Universidade Estadual de Sao Paolo

Lindvig, K. (2017) Creating Interdisciplinarity within monodisciplinary structures. University of Copenhagen department of science education.

Revel, A. (2013) La interdisciplina, entendida como estrategia metodológica de integración de contenidos. Medellín: Ciencias Sociales y Educación, Vol.2, N°4.

Sokolova, T., (2012) Achieving integration in interdisciplinary research: Strategy or emergence? case study of interdisciplinary research in Sweden.

Yawson, Robert. (2013). The 'Wicked Problem Construct' as a Framework for Organizational Development and Change. 10.13140/2.1.2874.6569.

Wong (2019) What is a wicked problem and how can you solve it? Interaction design foundation. Recuperado de: <https://www.interaction-design.org/literature/article/wicked-problems-5-steps-to-help-you-tackle-wicked-problems-by-combining-systems-thinking-with-agile-methodology>.

- TOOLKIT -

INTER- DISCI- PLINA .

PARA LA COLABORACIÓN Y CO-CREACIÓN ENTRE DISCIPLINAS



Universidad del Desarrollo
Universidad de Excelencia