

La triple hélice de la innovación educativa: ¡muévete frente a un reto social!

Carlos Javier de las Heras-Rosas^{*a}, Rafael Conejo Trujillo^{*b}, José María García de Diego^{*c}, María Remedios Zamora Roselló^{*d}

^aDepartamento Economía y Administración de Empresas, Universidad de Málaga, España;

^bDepartamento de Psicología Social, Trabajo Social, Antropología Social y Estudios de Asia Oriental, Universidad de Málaga, España; ^cDepartamento de Derecho del Estado y Sociología, Universidad de Málaga, España; ^dDepartamento de Derecho Público, Universidad de Málaga, España

ABSTRACT

La Triple Hélice de la innovación educativa, proyecta una idea de colaboración entre estudiantes de diferentes titulaciones que afrontarán un desafío planteado acorde a la sociedad y a los problemas actuales. La idea de formar grupos de trabajo entre alumnos de distintas áreas de conocimiento se basa en el modelo de la Triple Hélice elaborado por Etzkowitz y Leydesdorff. En este modelo se combinaba Estado, Ámbito Empresarial y Universidad, creando un clima de colaboración en la persecución de un objetivo común. El proyecto planteado parte de esta idea de cooperación, donde los estudiantes desde un enfoque interdisciplinar se enfrentarán al análisis y resolución de un supuesto práctico. El valor añadido de esta metodología es el aprovechamiento de los diferentes enfoques que aportarán los alumnos desde sus respectivas disciplinas para resolver el desafío, que motivará un aprendizaje colaborativo. El modelo impulsa un cambio de mentalidad entre los estudiantes, potenciando la integración de la comunidad universitaria. Se trata además de un modelo flexible, donde cualquier combinación entre áreas de conocimiento y titulaciones es posible.

Keywords: Triple Hélice, Innovación educativa, Aprendizaje colaborativo, Modelo interdisciplinar, Desafío social

1. INTRODUCCIÓN

La Triple Hélice es un modelo descriptivo y normativo elaborado por Etzkowitz y Leydesdorff (1998)¹, que establece las bases para el acceso al desarrollo económico a partir de la interacción efectiva de los tres sectores considerados básicos para el progreso de regiones y países. Este modelo sirve de inspiración para elaborar la estructura de este proyecto. El modelo de la triple hélice exige a las empresas un cambio de mentalidad empresarial y una mayor colaboración de los empresarios con la Administración y viceversa (Souzanchi y Reza, 2018)². El modelo original combina al Estado, al Ámbito Empresarial y a las Universidades en torno a la Investigación y Transferencia. La innovación abierta es una estrategia que permite a la empresa superar sus límites desarrollando estrategias de cooperación con organizaciones o profesionales situados al exterior de los mismos (Chesbrough, 2003)³. Lo que en el contexto I+D permite poner en valor a la Universidad como agente dinamizador del mercado hacia fines sociales.

La adaptación que se realiza para esta investigación combina a estudiantes de tres áreas de conocimiento en la resolución de un desafío, que exige e impulsa un cambio de mentalidad entre los alumnos que forman los equipos, diluyendo prejuicios y potenciando el aprendizaje colaborativo entre distintas disciplinas.

La Triple Hélice de la Innovación Educativa (Figura 1) integra diferentes perspectivas en torno a un problema de trascendencia global, un problema real. Las distintas áreas de conocimiento enlazadas, permitirán establecer vínculos entre los alumnos de distintas titulaciones en torno a un supuesto práctico. El valor añadido de estos equipos interdisciplinares estriba en los diferentes enfoques y puntos de vista que aportarán para resolver desafío planteado. El desarrollo, las comparaciones y análisis de las soluciones propuestas constituirán un patrón de trabajo acorde a la sociedad y problemas actuales. Cualquier combinación entre áreas de conocimiento y titulaciones tienen cabida este modelo planteado.

*chr@uma.es; rafac@uma.es; jmgdediego@uma.es; remedios@uma.es



Figura 1. La Triple Hélice de la Innovación Educativa. Fuente: Elaboración propia basado en Etzkowitz y Leydesdorff (1998)¹

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Las Universidades son las responsables del servicio público de la educación superior, y lo realizan mediante tres instrumentos: la investigación, la docencia y el estudio, según se reconoce en el artículo primero de la Ley Orgánica de Universidades (LOU). En este estudio vamos a trabajar sobre estos tres pilares de la Universidad, apostando por una docencia de calidad, fundamentada en una previa labor de investigación del profesorado, y dirigida a que el alumnado pueda estudiar un reto social y aplicar una metodología investigadora para resolverlo (Sánchez Blanco, 2018)⁴.

En las normativas internas adoptadas por las distintas Universidades españolas se han desarrollado estos elementos básicos. En este sentido podemos citar los principios generales recogidos en los Estatutos de la Universidad de Málaga, donde se reconoce como objetivo fundamental la impartición de una docencia de calidad dirigida a la formación integral y crítica de su estudiantado, y a la preparación para el ejercicio de actividades profesionales (art. 132 del Decreto 464/2019, de 14 de mayo, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de Málaga). La necesidad de desarrollar herramientas que potencien la formación integral y crítica del estudiantado, y su futura integración en el ámbito laboral, pasa inexorablemente por una formación de carácter interdisciplinar.

Acercar la investigación al alumnado es una prioridad básica de este proyecto, la Universidad es el vínculo natural para que la investigación y la docencia vayan de la mano; y el futuro de la investigación se encuentra en el alumnado. La LOU y la Ley Andaluza de la Ciencia y el Conocimiento reconocen el desarrollo de la investigación inter y multidisciplinar como uno de los objetivos de las políticas estatales y autonómicas de fomento de la investigación (Cayuela, 2003)⁵. La investigación multidisciplinar y en red adquieren especial relevancia; para ello, se fomenta la creación de redes e infraestructuras de colaboración científica, tanto a nivel autonómico, como nacional e internacional, para compartir recursos y resultados.

El marco normativo estatal se completa con las previsiones de la Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, cuya finalidad es “establecer el marco para el fomento de la investigación científica y técnica y sus instrumentos de coordinación general, con el fin de contribuir a la generación, difusión y transferencia del conocimiento para resolver los problemas esenciales de la sociedad”. En definitiva, el marco normativo vigente pone de relieve que la investigación debe estar al servicio de la sociedad; a fin de alcanzar este objetivo se propone un reto social que será abordado desde una metodología investigadora y interdisciplinar, e integrado en la docencia de las asignaturas que componen este proyecto.

Los hechos ocurridos a nivel mundial durante el presente año 2020, ponen de manifiesto los grandes cambios que se vienen produciendo en la sociedad, y que van configurando esa gran Aldea Global (McLuhan, 1996)⁶ de la que se viene hablando. Cambios reflejados en transformaciones concretas con consecuencias para la vida de las personas como son: la estandarización continua de los productos de consumo formando ya parte del acatamiento de una cultura unificada, el

desarrollo de lo local como paradigma aplicable para alcanzar una mejor calidad de vida, el progresivo fraccionamiento profesional postfordista que amplifica la especialización profesional reforzando la subalternidad y feminización de las profesiones del cuidado (Lorente, 2004)⁷, o la elevación a los altares del crecimiento económico y lo tecnológico.

Este contexto pone de manifiesto, como los hechos sociales son complejos, tanto en sus consecuencias a nivel macro con un marcado carácter de racionalización y la autogestión (Ritzer, 1996)⁸, como en sus resultados locales, con una búsqueda de aplicabilidades micro que sean motor de acción a nivel global. Con ello parece confirmarse la necesidad de abordar los estudios de casos, a través de un análisis que dé cuenta de la innovación social como elemento cambio y que ayude a entender a través de una metodología deductiva; como lo global se refleja en lo local.

Los desafíos a los que se enfrenta nuestra sociedad, requieren de nuevas formas para la resolución de problemas que asuman la realidad como un objeto poliédrico, que favorezca tanto un análisis específico de cada una de sus caras, como una interpretación holística de ellas. Por consiguiente, son necesarios nuevos canales de interacción, acuerdos y formas organizativas que integren la innovación social en estos retos, que integren estas nuevas relaciones o interconexiones sociales y de importancia al análisis de los procesos (Medina, 2009)⁹.

En la medida en que la universidad avala y legitima multitud de profesiones, esta metodología docente quiere resaltar la importancia de promover en su seno una cultura profesional interdisciplinar basada en la horizontalidad. Se parte aquí del supuesto de que no puede haber interdisciplinariedad si esta se sustenta en la subalternidad de unas disciplinas sobre otras.

Sólo con modelos de conocimiento interdisciplinar, podremos acercarnos, desde las distintas perspectivas, al análisis del problema, e integrando la información dada, responda de una forma innovadora y eficaz a los desafíos actuales. Los equipos interdisciplinares pueden analizar el cambio social, no como un fenómeno natural, sino que puede ser inducido con factores claves como son: la voluntad política, la educación, la capacitación, los avances tecnológicos y científicos, el capital económico y por supuesto, la demanda del conjunto de la sociedad (Arias, 1991)¹⁰.

3. METODOLOGÍA

La metodología que se plantea en este trabajo responde a una serie de objetivos, que se pueden resumir en un objetivo general y tres específicos, que son:

Objetivo general:

- Mejorar la motivación e interés tanto del alumnado como de los docentes, mediante metodologías que aumentan el dinamismo de las clases favoreciendo la participación activa e interdisciplinar.

Objetivos específicos:

- Proporcionar al alumnado nuevas metodologías interdisciplinares para afrontar retos principalmente en los contenidos aplicados de sus asignaturas, que genere proceso de solidaridad y enriquecimiento entre el alumnado de distintas disciplinas.
- Promover el trabajo y participación del alumnado de distintas titulaciones reforzando importantes competencias transversales de los programas formativos.
- Aumentar la calidad de una docencia orientada hacia la formación integral y crítica del estudiantado que les permita dar futuras respuestas profesionales a retos sociales desde posicionamientos metodológicos basados en la interdisciplinariedad y los planteamientos de la sostenibilidad.

Este proyecto tratará de insertar, en el planteamiento de los programas de cada una de las asignaturas que lo van a implementar, las denominadas metodologías de innovación abiertas. Este tipo de metodología ha ido desarrollando a lo largo del tiempo diferentes técnicas participativas, descentralizadas y con mayor o menor grado de competitividad entre las que destacan los Ideatones, Mapatones, Datatones o Hackatones.

Para la consecución de los objetivos propuestos, inicialmente, los diferentes instrumentos y recursos tecnológicos del campus virtual apoyaran y orientaran el trabajo grupal del alumnado hacia la resolución de un mismo problema desde la perspectiva disciplinaria de cada uno de los grados involucrados en el proyecto. En un segundo momento se organizará la celebración de un Hackaton o similar que permita dar respuesta común al problema planteado. De esta manera se

combinará el carácter colaborativo y competitivo de cada una de las técnicas e instrumentos utilizados en aras del fomento de actitudes interdisciplinarias en el alumnado. El proyecto se implementará durante un curso académico, y se desarrollará en las dos fases que se describen con más detalle a continuación.

El tiempo previsto para el completo desarrollo del proyecto es de 5 meses. De este modo, los participantes de las distintas titulaciones y asignaturas, sean estudiantes o profesores, incluyen esta metodología en el seno de alguna asignatura de un sólo semestre (tabla 1)

Tabla1. Cronograma de desarrollo del Proyecto

Actividad a desarrollar	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Reunión inicial de equipo para el arranque del proyecto.	2 ^a Semana				
Jornada informativa al alumnado de cada una de las asignaturas de la posibilidad de realizar el trabajo práctico de la asignatura a través de esta metodología interdisciplinar.	3 ^a Semana				
Selección del alumnado que realizará el trabajo práctico a través de la nueva metodología propuesta.		1 ^a Semana			
Reunión del equipo para proponer, discutir y seleccionar el desafío que se planteará a los equipos interdisciplinarios.		3 ^o Semana			
Jornada para la formación de los equipos de trabajo interdisciplinarios y planteamiento del desafío.			1 ^a Semana		
Jornada de exposición de las soluciones propuestas para el desafío planteado.			3 ^a Semana		
Evaluación del alumnado de las actividades desarrolladas				2 ^a Semana	
Evaluación del equipo del proyecto de las actividades desarrolladas.				3 ^a Semana	
Difusión de resultados.					3 ^a Semana

3.1 Fases y tareas del proyecto

1^a Fase

- 1.1 Reuniones iniciales, organización, diseño y planificación.
- 1.2 Videoconferencia de los cuatro docentes para presentar el problema a resolver desde esta asignatura. Trabajo en grupos reducidos. Seguimiento y acompañamiento mediante foro, wiki, tutorías y autoevaluaciones para seleccionar al grupo de cuatro alumnos o alumnas que van a formar parte de los 2 grupos interdisciplinarios de la segunda fase.
- 1.3 Análisis preliminar de resultados. Afianzamiento del proyecto e intercambio entre el profesorado de las cuatro asignaturas participantes. Reorganización, diseño y planificación siguiente fase del proyecto

2^a Fase

- 2.1 Podría celebrarse una jornada de Hackaton en un lugar apropiado para ello. Será un espacio para el fomento del emprendimiento, uso de nuevas tecnologías y para compartir conocimiento. Dicho evento se llevaría a cabo con 2 grupos interdisciplinarios de ocho alumnos y/o alumnas que competiría por la mejor propuesta ante el problema planteado. Cada grupo se configuraría con dos alumnos o alumnas provenientes de cada una de las 4 asignaturas implicadas en el proyecto.

3^a Fase. Finalización de la implementación del proyecto.

- 3.1 Análisis, evaluación y difusión de los resultados finales obtenidos.

4. CONTROL Y EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Control

A lo largo de la implementación de este proyecto se llevarán a cabo las siguientes actividades orientadas a su control:

- Reuniones presenciales de coordinación y seguimiento que se desarrollarán a lo largo de todo el proyecto. Se prevén cuatro reuniones presenciales como mínimo. En ellas se diseñarán los instrumentos de evaluación, se establecerán los ciclos, fases y etapas del proyecto, se compartirán experiencias y se resolverán los posibles imprevistos que hayan podido surgir en la ejecución del proyecto.
- Participación a través de la plataforma virtual: Se prevé la creación de un espacio en el campus virtual que fomente la comunicación de los profesores participantes a través de foros u otros medios para la elaboración y coordinación de las actividades del proyecto y la solución de imprevistos entre la celebración de las reuniones presenciales.
- Diseño de los modelos de encuestas y test a utilizar durante el proyecto.
- Realización de una o varias reuniones de análisis de los datos obtenidos y de obtención de conclusiones

4.2 Evaluación

Por lo que respecta a las actividades de evaluación del proyecto, se prevén las siguientes:

- Realización de un pre-test inicial a los alumnos sobre su percepción acerca de la clase magistral y su virtualidad didáctica en la docencia en grupos de grandes dimensiones.
- Realización de un post-test a los alumnos tras el desarrollo de las actividades del proyecto sobre la percepción de la utilidad de la clase magistral en comparación con las técnicas innovadoras aplicadas, en especial, la técnica puzzle y la evaluación 360° mediante e-rúbrica.
- Realización de pre-test y post-test sobre los conocimientos y competencias del alumno antes y después de la realización de cada una de las actividades del proyecto a fin de valorar la correcta asimilación de competencias y conocimientos. Se prevé la realización de de estos test pareados.
- Presentación y difusión de los resultados obtenidos mediante la participación en jornadas, congresos y diferentes acciones de difusión docente y científica, en la que se dé a conocer el proyecto en desarrollo, además de establecer contactos y colaboración con otros equipos de trabajo, obteniendo así, a modo de evaluación externa, valoraciones y estimaciones de qué opciones, alternativas, actividades y/o acciones varias se requieren para completar y añadir a lo que se esté llevando a cabo.

5. CONCLUSIONES

Las técnicas de innovación docente que se prevén desarrollar y aplicar en este proyecto son extrapolables fácilmente a cualquier área de conocimiento y titulaciones de grado o posgrado, así como titulaciones no oficiales. La noción principal del proyecto es combinar alumnos de asignaturas y titulaciones diferentes para la resolución de un problema. La naturaleza del modelo ideado es expresamente colaborativa entre distintas disciplinas, lo que implica que cualquier materia es susceptible de participar la Triple Hélice de la Innovación Educativa.

La colaboración entre alumnos de diferentes disciplinas para afrontar un desafío, aportará al alumnado una visión más amplia de los distintos enfoques que participan y facilitan la resolución de un problema real. Una vez realizado este proyecto piloto, su desarrollo y evolución prevista acogerá a alumnos que cursen cualquier titulación, lo que reportará a los equipos participantes, de composición multidisciplinar, un enriquecimiento académico y un modo de trabajo asimilable al futuro mundo laboral.

6. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. The Triple Helix a Model for Innovation Studies. Science & Public Policy, Vol. 25, N° 3:195-203 (1998)
- [2] Souzanchi Kashani, E & Reza Zarghami, H (2019) “The dynamics of university-industry-government relationships in Nanoscience: investigating the Triple-Helix differences between Iran and Switzerland”, Technology Analysis & Strategic Management, 31:7, 817-832 (2019).

- [3] Chesbrough, Henry. "The Era of Open Innovation." *Sloan Management Review*, 44, 3 (Spring): 35-41 (2003)
- [4] Sánchez Blanco, A. "Misión o función de la Universidad. Aspectos organizativos. Un problema estructural y estructurante: interrelación social y supervisión de la Universidad", Congreso de la Asociación Española de Profesores de Derecho Administrativo, Universidad de Salamanca, 9-10 de febrero de 2018. (2018).
- [5] Cayuela López, M., y Plana Yanes, G. "Título VII: de la investigación en la Universidad, Un paso por la LOU: análisis sistemático de la Ley Orgánica 6-2001, de 21 de diciembre, de Universidades", Universidad Pontificia de Comillas, Madrid. (2003)
- [6] McLuhan, M. y Powers, B. *La aldea global*. Barcelona, España: Gedisa (1996).
- [7] Lorente, B. Género, ciencia y trabajo. Las profesiones feminizadas y las prácticas de cuidado y ayuda social. *Scripta Ethnológica* 26, 39-53.8-39.(2004)
- [8] Ritzer, G. *La Macdonalización de la Sociedad*. Barcelona, España: Ariel (1996).
- [9] Medina , A. *Enfoque didáctico para la globalización y la interdisciplinariedad*. Madrid, España: Pearson (2009).
- [10] Arias, J. *Desarrollo y cambio social*. Santiago de Cali, Colombia: Instituto FES de liderazgo (1991).