

# El diálogo interdisciplinario en las IES: proyectos, retos y alcances

Margarita Hernández Ortiz

Martha Alejandra Gutiérrez Gómez (coords.)



Colección



CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

# **El diálogo interdisciplinario**

## en las IES: proyectos, retos y alcances



# El diálogo interdisciplinario en las IES: proyectos, retos y alcances

---

Margarita Hernández Ortiz  
Martha Alejandra Gutiérrez Gómez (coords.)

Colección





Miguel Ángel Navarro Navarro  
**Rectoría General**

Carmen Enedina Rodríguez Armenta  
**Vicerrectoría Ejecutiva**

José Alfredo Peña Ramos  
**Secretaría General**

Ricardo Villanueva Lomelí  
**Rectoría del Centro Universitario de Tonalá**

José Alberto Castellanos Gutiérrez  
**Rectoría del Centro Universitario de Ciencias Económico  
Administrativas**

José Antonio Ibarra Cervantes  
**Coordinación del Corporativo de Empresas Universitarias**

Sayri Karp Mitastein  
**Dirección de la Editorial Universitaria**

El diálogo interdisciplinario en las IES: proyectos, retos y alcances /  
Margarita Hernández Ortiz, Martha Alejandra Gutiérrez Gómez,  
coordinadores; Arturo Balderas Torres... [et al]. -- 1a ed. - Guadalajara,  
Jalisco: Editorial Universitaria: Universidad de Guadalajara. Centro  
Universitario de Tonalá, 2018.  
(Colección CUT).  
Incluye referencias bibliográficas

ISBN 978-607-547-325-3

1. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Tonalá-Investigación  
2. Interdisciplinaridad en investigación I. Hernández Ortiz, Margarita,  
coordinador II. Gutiérrez Gómez, Martha Alejandra, coordinador III. Balderas  
Torres, Arturo, autor.

378.209 72 .D53 CDD  
LB2361 .D53 LC

Primera edición electrónica, 2018

### **Coordinadoras**

Carmen Margarita Hernández Ortiz  
Martha Alejandra Gutiérrez Gómez

### **Textos**

© Arturo Balderas Torres, Mariano Jorge Beret Rodríguez, Gerardo Bernache  
Pérez, Beatriz Castillo Téllez, Edith Xio Mara García García, Martha Alejandra  
Gutiérrez Gómez, Carmen Margarita Hernández Ortiz, David Alejandro López de  
la Mora, Jorge Pelayo Maciel, Aimée Pérez Esparza, Isaac Pilatowsky Figueroa.

**D.R. © 2018, Universidad de Guadalajara**



### **Editorial Universitaria**

José Bonifacio Andrada 2679  
Colonia Lomas de Guevara  
44657 Guadalajara, Jalisco

**01 800 834 54276**

**[www.editorial.udg.mx](http://www.editorial.udg.mx)**

**ISBN 978-607-547-325-3**

Noviembre de 2018

Hecho en México  
*Made in Mexico*

Se prohíbe la reproducción, el registro o la transmisión parcial o total de esta obra por cualquier sistema de recuperación de información, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, existente o por existir, sin el permiso por escrito del titular de los derechos correspondientes.

**Diseño epub:**

Hipertexto - Netizen Digital Solutions

# Índice

Presentación

**Ricardo Villanueva Lomelí**

---

**Capítulo 1.** La institucionalización de la interdisciplinariedad. El caso del CUT

**Margarita Hernández Ortiz**

**Martha Alejandra Gutiérrez Gómez**

---

**Capítulo 2.** Desarrollo de un apósito de quitosano cargado con nanopartículas metálicas para la regeneración de heridas

**David Alejandro López de la Mora**

---

**Capítulo 3.** La universidad y su vinculación con la sociedad a través de ideas innovadoras de emprendimiento social

**Aimée Pérez Esparza**

**Jorge Pelayo Maciel**

---

**Capítulo 4.** Perspectivas de la investigación sobre agua y energía en el CUT

**Edith Xio Mara García García**

**Beatriz Castillo Téllez**

**Isaac Pilatowsky Figueroa**

---

## **Capítulo 5.** Consorcio de Investigación y Diálogo sobre Gobierno Local

**Gerardo Bernache Pérez**

**Arturo Balderas Torres**

**Mariano Beret Rodríguez**

---

Notas al pie

Autores



# Presentación

Ricardo Villanueva Lomelí

RECTOR DEL CUT

---

Desde su creación, el Centro Universitario de Tonalá (CUT) se ha caracterizado por su multidisciplinariedad; en él, las diversas ramas del conocimiento coinciden en el objetivo de ofrecer propuestas de solución a los problemas que aquejan a nuestras sociedades. Vivimos en un mundo complejo que no puede seguir siendo abordado desde un solo enfoque y que reclama soluciones viables y efectivas. El papel de las universidades públicas es fundamental en este sentido. La generación del conocimiento y la implementación de este en beneficio de la población deben ser la principal apuesta de las próximas décadas; el mundo se ha acelerado, requiere de un respiro para tomar conciencia de la gravedad de nuestra situación y poder actuar en consecuencia.

El conocimiento es la base para encontrar estas soluciones, la capacidad del ser humano de cambiar su entorno y mejorar sus condiciones para desarrollarse en sociedad es fundamental, en la medida en que encontremos alternativas podremos alcanzar la armonía, la felicidad.

El Comité Editorial del CUT se estableció con la participación de la comunidad que integra este centro universitario, para generar material académico pertinente

y de calidad. El carácter multidisciplinario es una de las grandes ventajas para que los trabajos que se realicen ofrezcan diferentes puntos de vista de un mismo tema, incluso por parte de disciplinas aparentemente ajenas o irreconciliables entre sí.

Esta colección es un esfuerzo por compilar los trabajos académicos realizados por la comunidad de este centro universitario y una muestra de que las disciplinas que conforman el saber humano están vinculadas, unidas por la noble intención de poner la destreza y el saber al servicio de la sociedad.

En este primer volumen, académicos analizan diversos temas: Margarita Hernández Ortiz y Martha Alejandra Gutiérrez Gómez coordinan este esfuerzo y describen la interdisciplinariedad en nuestro centro universitario. David Alejandro López de la Mora explora las ventajas del uso de la nanotecnología en el campo médico, específicamente para el tratamiento de heridas no traumáticas. Aimée Pérez Esparza y Jorge Pelayo Maciel enfocan su trabajo en la importante labor de las universidades en la comunidad en que se desenvuelven, como generadoras de dinámicas de emprendimiento y al convertirse en polos de desarrollo económico. Edith Xio Mara García García, Beatriz Castillo Téllez e Isaac Pilatowsky Figueroa presentan un trabajo sobre las labores que realizan en este centro universitario, donde se ofertan programas de posgrado en materias de agua y energía vinculados con el nuevo Instituto de Energías Renovables, sede del Programa Universitario Integral de Transición Energética (PUITE), pionero en su tipo, cuyas líneas de acción contemplan la conversión del parque vehicular a autos eléctricos, uso de paneles solares, entre otras innovaciones. Gerardo Bernache Pérez, Arturo Balderas Torres y Mariano Beret Rodríguez abordan temas

de gobernanza, nueva gestión pública y participación ciudadana como líneas de trabajo del Consorcio de Investigación y Diálogo sobre Gobierno Local (Cidiglo).

## CAPÍTULO 1

# La institucionalización de la interdisciplinariedad. El caso del CUT

Margarita Hernández Ortiz

Martha Alejandra Gutiérrez Gómez

---

*Interdisciplinary studies deal only with phenomena that are complex, and all complex phenomena require interdisciplinary study.*

**William Newell (2013: 31)**

## Introducción

La historia en la que se inscribe la creación de las instituciones de educación superior (IES) es la historia de las disciplinas científicas. Edgar Morin define la disciplina como una categoría organizacional del conocimiento científico desde la que se instituye la división y especialización del trabajo y que tiende a la autonomía por la delimitación de sus fronteras, su lenguaje, sus técnicas y teorías. Desde su punto de vista, esta visión disciplinaria del conocimiento entraña el riesgo de la hiperespecialización y de la cosificación de los objetos de estudio, lo que provoca

que se observen aisladas en relación con los otros conocimientos disciplinarios (Morin, 2010).

Si bien desde esta división del conocimiento se entiende la creación del modelo napoleónico de la universidad, varios académicos, como el propio Edgar Morin y Julie Thompson Klein (cada uno con sus propias perspectivas y objetivos), han sido enfáticos en la necesidad de trascender estos enfoques o paradigmas de la producción del conocimiento disciplinario ante los caóticos escenarios en los que transcurre la contemporaneidad.

Morin, por ejemplo, justifica este necesario cambio de rumbo al explicar que cuando los contextos sociales, políticos y medioambientales rebasan las explicaciones disciplinarias, es necesario implementar o crear “esquemas cognitivos reorganizadores” que admitan la existencia de conceptos de carácter sistémico que funjan como organizadores de conocimientos diversos, que permitan la conjunción de nuevas hipótesis, y consientan articulaciones organizativas y estructurales que conciban la realidad o los fenómenos sociales como una unidad que hasta ahora había estado dividida, separada, por los diferentes paradigmas científicos (Morin, 2010).

El mundo siempre ha sido complejo y muchos científicos, académicos, instituciones educativas y gubernamentales han abrazado la interdisciplinariedad como un paradigma de vida, un modelo que impacta desde la producción científica hasta el diseño de instituciones y que poco a poco ha ido dejando su marca en la vida cotidiana.

El concepto *interdisciplinariedad* ganó visibilidad a partir de los años setenta y, desde entonces, en los ambientes de producción académica y las IES, es reconocida como la ciencia del trabajo en equipo. Se define como la interacción entre dos o más disciplinas bajo la premisa de la integración

de conceptos, metodologías, procedimientos, epistemologías, términos e información que dirigen procesos que buscan responder a preguntas específicas o, mejor aún, colaboren en la resolución de problemas complejos y multifactoriales que desde perspectivas unidisciplinarias no ha sido posible resolver (Klein, 1990).

El reto fundamental de la interdisciplinaria es entender la naturaleza inherente de la complejidad en sí misma. Dice William Newell, “mi versión del proceso interdisciplinario se basa en la naturaleza misma de la complejidad, e incluye el hecho de encontrar vínculos entre las variables que provocan los fenómenos vistos desde diferentes disciplinas y no desde la disciplina que los ha estudiado desde la individualidad” (Newell, 2013: 33).

Es también reconocida como la ciencia de la implementación. Desde finales de los años noventa, los estudios interdisciplinarios se enfocan más en la creación de esquemas y métodos que en el desarrollo de nuevos conceptos y teorías. Este pragmático interés determinó uno de sus énfasis primordiales: la sistematización de experiencias que permitan la identificación de las mejores prácticas y el establecimiento de condiciones adecuadas en las que se desarrollen y den resultados los estudios e investigaciones interdisciplinarios (Newell, 2013).

En nuestros días, y derivado de este interés en la sistematización de las mejores prácticas y de su enfoque en la resolución de problemas complejos, especialmente aquellos problemas multifactoriales que afectan a grandes porciones de la sociedad, como la sustentabilidad (Dedeurwaerdere, 2013), los estudios interdisciplinarios han encontrado una veta de trabajo muy importante en los “Broad Studies” (Aligica, 2004), que profundizan su vinculación con el desarrollo de programas y políticas

públicas que adoptan un enfoque interdisciplinario para la resolución de problemas y necesidades sociales, y logran facilitar la transferencia de conocimientos con diversas instituciones, agencias, líderes de opinión y comunidades.<sup>1</sup>

Sin embargo, y a pesar del avance en el desarrollo de métodos y en la sistematización de proyectos exitosos, la pregunta por la implementación de la interdisciplinariedad como enfoque nuclear en la concepción y desarrollo de las IES, sigue siendo una tarea pendiente. ¿Cómo se impulsa la interdisciplinariedad desde las IES? ¿Cuáles son los principales obstáculos a los que se enfrentan las administraciones universitarias? ¿En qué condiciones espaciales y administrativas es posible desarrollar proyectos e investigación interdisciplinaria?

## **La institucionalización de la interdisciplinariedad en las IES**

La institucionalización es el proceso por medio del cual una idea, perspectiva, modelo o teoría se establece como parte esencial de una esfera social o de una organización (Thompson, 2013). Desde hace más de dos décadas, con la expansión de los acercamientos interdisciplinarios, el tema de la institucionalización de este enfoque en las IES se ha vuelto un tema nodal, ya que de las políticas educativas depende el establecimiento o no de las condiciones, ambientes, espacios y criterios administrativos que permitan que un centro educativo pueda generar conocimiento, proyectos y experiencias interdisciplinarios.

René Pedroza (2013) observa en la interdisciplinariedad una fuente de renovación y de innovación de la organización