

Conferencia para profesorado Universidad de Navarra



Tecnológico de Monterrey
Escuela de Humanidades
y Educación

Estrategias de enseñanza para innovar en educación superior <http://tiny.cc/Pamplona-Innovar>

María Soledad Ramírez Montoya
Tecnológico de Monterrey (México)
Titular de las Cátedras UNESCO e ICDE:
Movimiento educativo abierto para América Latina

Pamplona, España; 11 de octubre 2019





Agenda

- › De los procesos de innovación de la cuádruple hélice al desarrollo sostenible
- › De la agenda 2030 de UNESCO a los procesos de innovación educativa
- › De la innovación a las estrategias para educación superior
- › Del vocabulario globalizado al vocabulario perdido
- › Invitaciones para innovar



Agenda

- › De los procesos de innovación de la cuádruple hélice al desarrollo sostenible
- › De la agenda 2030 de UNESCO a los procesos de innovación educativa
- › De la innovación a las estrategias para educación superior
- › Del vocabulario globalizado al vocabulario perdido
- › Invitaciones para innovar

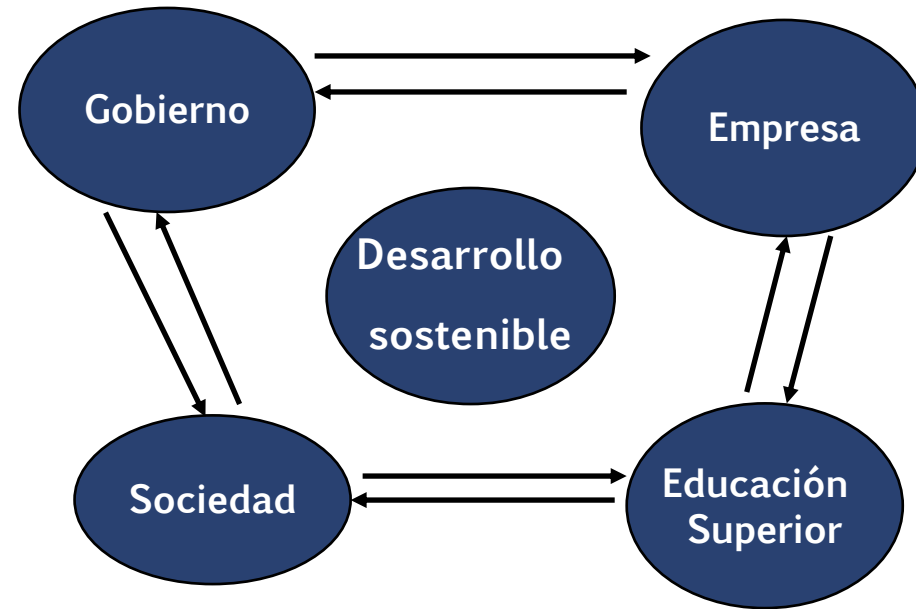


Requerimientos globales

- › La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha puesto su atención en el desarrollo educativo de los países para el crecimiento económico y social.
- › En sus Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS), resaltan la educación para la **creatividad, el pensamiento crítico y espíritu empresarial**; mediante ellos se busca crear un mundo más justo y sostenible (UNESCO, 2019).



Modelo cuádruple hélice





Procesos de innovación (Valencia y Valenzuela, 2017)





**¿Cómo nos vinculamos en
la cuádruple hélice con
procesos innovadores para
aportar al desarrollo
sostenible?**



Agenda

- › De los procesos de innovación de la cuádruple hélice al desarrollo sostenible
- › De la agenda 2030 de UNESCO a los procesos de innovación educativa
- › De la innovación a las estrategias para educación superior
- › Del vocabulario globalizado al vocabulario perdido
- › Invitaciones para innovar

Objetivos para el Desarrollo Sostenible



La UNESCO Avanza

La Agenda 2030

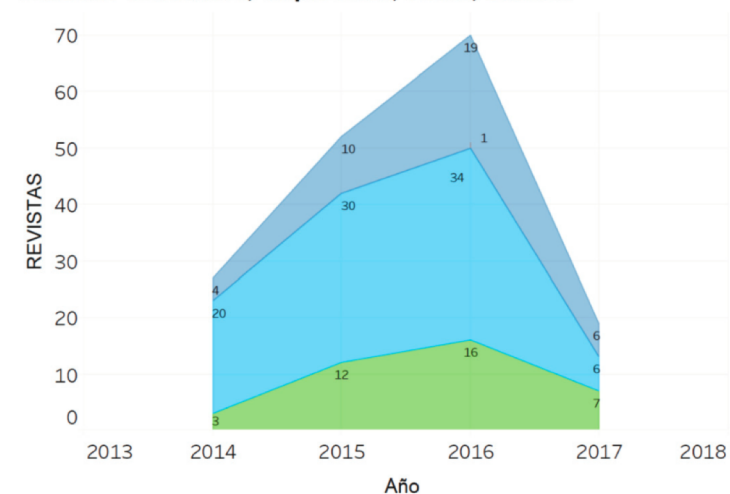
para el Desarrollo Sostenible



Co-construcción e innovación abierta (Ramírez-Montoya y García-Peñalvo, 2018)



Contexto académico, empresarial, social, cultural



RQ2 - Contexto académico, empresarial, social, cultural
Académico
Cultural
Empresarial
Social



Co-creación e innovación abierta por contextos (Ramírez-Montoya y García-Peñalvo, 2018)

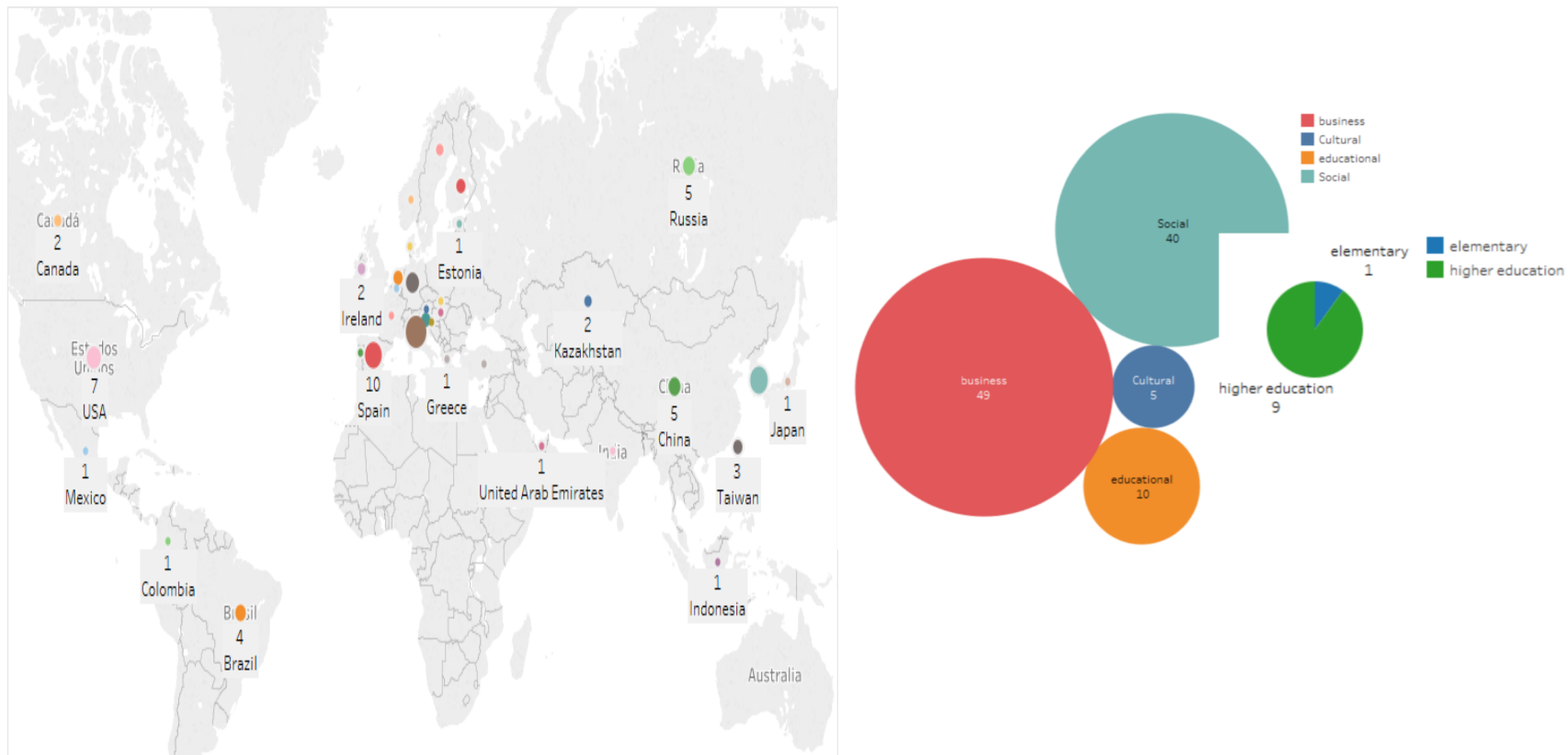


RQ2 - Contexto académico, empresarial, social y cultural

- Académico
- Empresarial
- Social

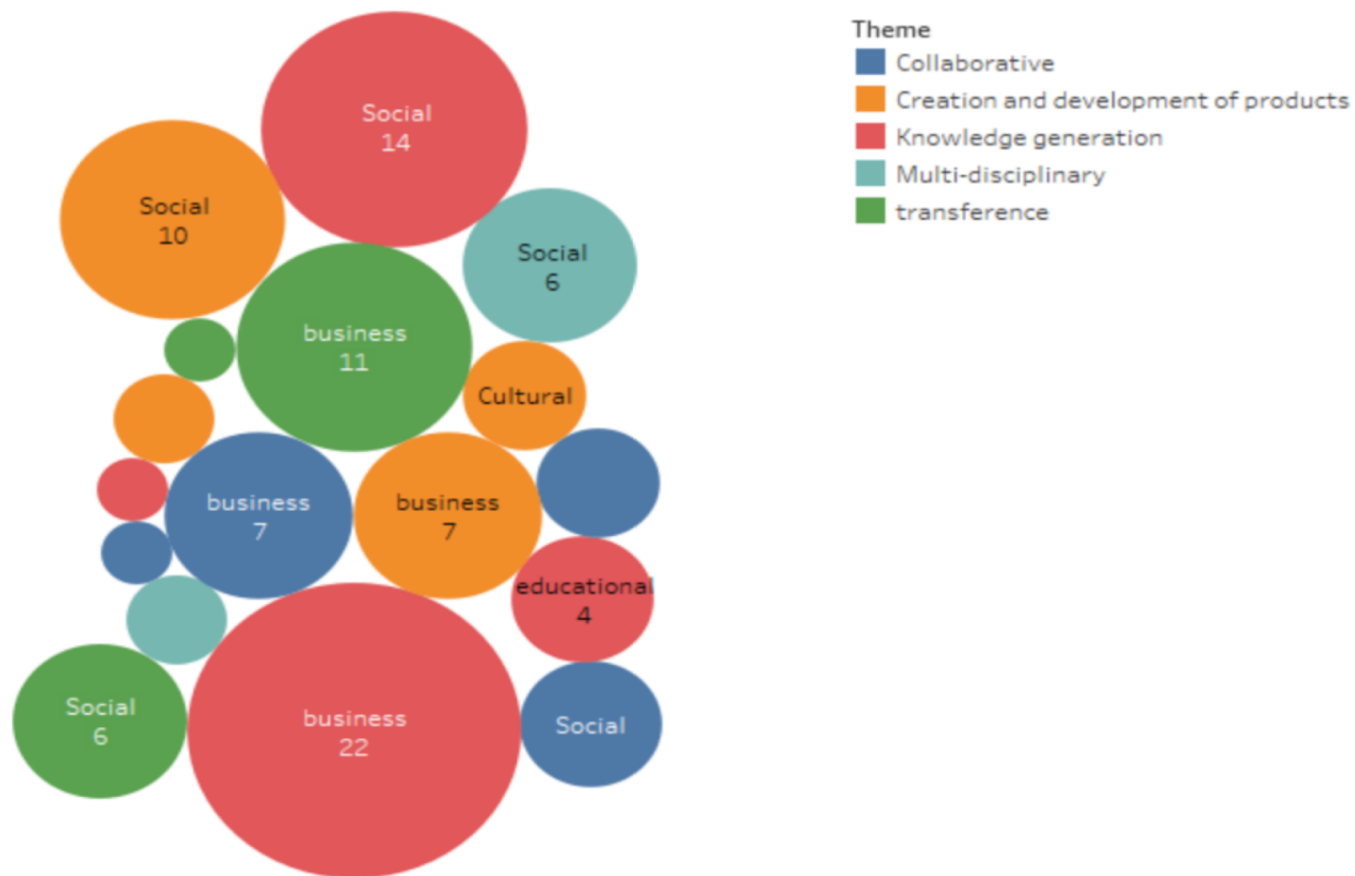
Innovación abierta para el desarrollo sostenible

(García-González y Ramírez-Montoya, 2019)





Temas de innovación abierta por contexto para el desarrollo sostenible (García-González y Ramírez-Montoya, 2019)





**¿Cómo desarrollamos
procesos creativos y de co-
construcción para aportar a
los objetivos del desarrollo
sostenible?**



Agenda

- › De los procesos de innovación de la cuádruple hélice al desarrollo sostenible
- › De la agenda 2030 de UNESCO a los procesos de innovación educativa
- › De la innovación a las estrategias para educación superior
- › Del vocabulario globalizado al vocabulario perdido
- › Invitaciones para innovar

¿Dónde podemos innovar? (Moschen, 2008)





Ambientes de aprendizaje innovadores (Ramírez-Montoya, 2015)





Capítulo 2. Modelos y estrategias de enseñanza aprendizaje en el ámbito de la innovación educativa

1. Modelos de enseñanza para el análisis con estrategias de construcción vinculadas al aprendizaje basado en problemas, debate y la argumentación
2. Modelos de enseñanza para la colaboración con estrategias contextualizadas vinculadas con el aprendizaje servicio, auténtico y situado
3. Modelos de enseñanza para la aplicación del conocimiento con estrategias de indagación vinculadas al aprendizaje basado en investigación, proyectos e innovación educativa basada en evidencia
4. Modelos de enseñanza para el sistema de pensamiento con estrategias de reflexión vinculadas al aprendizaje con casos, metacognición y portafolios electrónicos.
5. Modelos de enseñanza para el desarrollo de competencias digitales con estrategias mediadas por tecnología vinculadas al aprendizaje móvil, objetos de aprendizaje y uso de recursos educativos abiertos

Referencia : Ramírez-Montoya, M. S. (2015). *Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores*. México: Editorial digital. Tecnológico de Monterrey



Componentes de un ambiente innovador (Ramírez-Montoya, 2015)

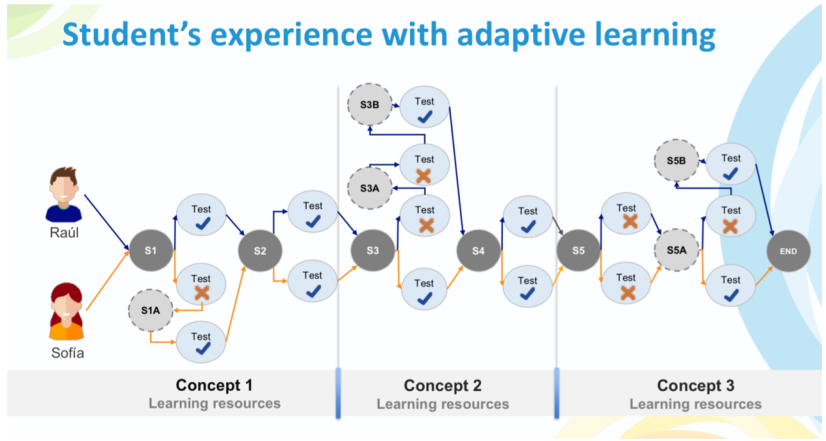


Caso del «Tecnológico de Monterrey»

Componentes del Modelo Educativo TEC21



Integraciones relacionadas con el *New Media Consortium*: caso del Tecnológico de Monterrey



Example of collaborative virtual reality

Classes of collaborative virtual reality

Teachers and students are in a virtual environment that allows interaction, collaboration and active learning, regardless of the physical location. Providing learning experiences in contexts of real application.



Pilot in Class:
International Negotiation and Marketing Techniques.

Experiences of immersive learning with emerging technologies

<p>Virtual Reality</p> <p>Simulated environment by digital elements, 100% immersive, unaware of reality.</p> <p>Requires HMD viewer equipped with sensors and hearing aids.</p> <p>Example: Oculus Rift, GearVR.</p>	<p>Augmented Reality</p> <p>Environment that makes use of the real world and enriches it with digital content, superimposes digital content in the real world.</p> <p>Requires the use of the camera of a mobile device or table.</p> <p>Example: Smart phones, Apps.</p>	<p>360° video</p> <p>Video generated from the real world that allows the user to visualize the content in any direction at 360°.</p> <p>To visualize it requires the same tools as any video. It can be recorded previously or live transmission.</p>	<p>Mixed Reality</p> <p>Augmented reality with deep immersion. Where the two environments interact.</p> <p>Requires camera viewers that integrate the two environments in an intelligent and responsive way.</p> <p>Example: Hololens.</p>
--	---	--	--

Holo Telepresence Experience

Innovative educational experience based on telepresence that recreates **natural dynamics of face to face classroom environment** using technology that emulates holography.

<https://www.youtube.com/watch?v=XFm3ltmk9M>



Integraciones relacionadas con el *New Media Consortium*: caso del Tecnológico de Monterrey

Espacios educativos: habilitador del Modelo Educativo TEC21



Visualización del curso



Caso de la «Cátedra UNESCO/ICDE Movimiento educativo abierto para América Latina»

sitios.itesm.mx/ehe/unesco

La Cátedra UNESCO-ICDE "Movimiento Educativo Abierto para América Latina" fue creada en el año 2014 y tiene por objetivo promover en América Latina el acceso abierto con redes y grupos de trabajo que promuevan la producción, visibilidad, diseminación y movización del conocimiento, de la producción académica y científica a través de prácticas formativas para apoyar la reducción de la brecha educativa en los ámbitos de enseñanza y formación docente.

Unesco

**International Council
for Open and Distant Education**

Nodos

**Open Education
Consortium**













Caso del «Laboratorio Binacional para la Gestión Inteligente de la Sustentabilidad Energética y la Formación Tecnológica» (<https://energialab.tec.mx/>).





MOOCs en plataforma edX

<https://www.edx.org/es/school/tecnologico-de-monterrey>

 <p>VERIFICADO ✓</p> <p>TecdeMonterreyX Mercados de carbono: una forma de mitigar el cambio</p> <p>En este momento Fecha de comienzo: 22 de abril de 2019</p>	 <p>VERIFICADO ✓</p> <p>TecdeMonterreyX Distribución de la energía eléctrica</p> <p>Próximamente Fecha de comienzo: 29 de abril de 2019</p>	 <p>VERIFICADO ✓</p> <p>TecdeMonterreyX Smart grid: fundamentos técnicos</p> <p>Próximamente Fecha de comienzo: 6 de mayo de 2019</p>
 <p>MICROMASTERS® PROGRAM</p> <p>TecdeMonterreyX Habilidades profesionales: negociación y liderazgo Obtén las habilidades que pondrán en marcha tu carrera como la</p> <p>En este momento </p>	 <p>PROGRAMA CERTIFICACIÓN PROFESIONAL</p> <p>TecdeMonterreyX Sustentabilidad energética y la smart grid Aprende fundamentos de la energía eléctrica, su impacto en el cambio</p> <p>En este momento</p>	 <p>PROGRAMA CERTIFICACIÓN PROFESIONAL</p> <p>TecdeMonterreyX Empresas familiares: emprendimiento y liderazgo Aprende estrategias, herramientas y modelos para crear sinergia en la</p> <p>En este momento</p>
 <p>VERIFICADO ✓</p> <p>TecdeMonterreyX Smart grid: las redes eléctricas del futuro</p>	 <p>VERIFICADO ✓</p> <p>TecdeMonterreyX La nueva industria eléctrica en México</p>	 <p>VERIFICADO ✓</p> <p>TecdeMonterreyX Energía eléctrica: conceptos y principios básicos</p>



Elementos de innovación educativa integrados en los MOOC



Elementos de innovación educativa



Gamificación

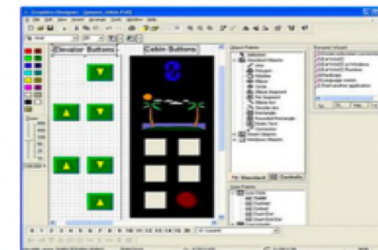
Usuario	Tiempo en contestar	Número de intento	Insignia
Usuario_1	00:01:23	1	
Usuario_2	00:02:01	2	
Usuario_3	00:12:45	3	



Realidad virtual



Realidad aumentada



Laboratorios remotos



Biometría



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



Colaboran:

36 Recursos educativos abiertos para la sustentabilidad energética por universitarios (septiembre, 2017)



Tecnológico de Monterrey
Escuela de Humanidades
y Educación

SEMANA i

OPENENERGY LAB Laboratorio de recursos educativos abiertos en sustentabilidad energética

Sustenta TU VIDA, SUSTENTA tu energía, ¡sé verde!

Dirigido a: Alumnos de **todas las carreras** que cursen entre los semestres **1 y 10**, de todos los campus.

Requisitos: Disposición para trabajar en equipos multidisciplinarios, interés en contribuir con recursos creativos para buscar solución de problemas energéticos en México.

Lugar: Campus Monterrey (Tecnológico de Monterrey)

La actividad se desarrollará en colaboración con empresas de energía, productores de medios, expertos en energía, educación e innovación.

Esta es una **invitación** especial a los **alumnos** para **participar** en el reto de crear recursos informativos y pedagógicos (REAS) utilizando TICs para contribuir y sensibilizar a la sociedad con información sobre el tema de **sustentabilidad energética**.

Trabajarás en grupo, con **expertos** y visitas a empresas. En este proceso conocido como **laboratorio social**, se generarán los recursos que serán depositados en un repositorio donde toda la comunidad tenga acceso. **Anímate, será divertido y harás una contribución para mejorar nuestro mundo.**

Ve el video:
<http://tiny.cc/VideoEnergia>

energialab.com
Marisol Martínez
marimart@itesm.mx
Campus Monterrey
Edificio CEDES / Oficina S1015
(81) 83581400 ext. 6010

Semana i como actividad relacionada con el proyecto "Laboratorio Binacional para la Gestión Inteligente de la Sustentabilidad Energética y la Formación Tecnológica" apoyada por CONACYT-SENER Fondo de energía sustentable (Convenio: S0019-2014-01).
energialab.com

Video de invitación a la Semana i:

Ricaurte, P. (2017). *Invitación a Semana i 2017 OpenenergyLab: Laboratorio de recursos educativos abiertos en sustentabilidad energética*. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11285/627925>

Video de los resultados de la Semana i:

Ramírez-Montoya, M. S. (2017). *Resultados de la Semana i 2017: OpenenergyLab Laboratorio de recursos educativos abiertos de sustentabilidad energética*. Disponible en: https://youtu.be/_QnCrJvtx1g





**¿Qué considero en mis
estrategias de enseñanza
para innovar en educación
superior?**



Agenda

- › De los procesos de innovación de la cuádruple hélice al desarrollo sostenible
- › De la agenda 2030 de UNESCO a los procesos de innovación educativa
- › De la innovación a las estrategias para educación superior
- › Del vocabulario globalizado al vocabulario perdido
- › Invitaciones para innovar



Nuevos términos, nuevas necesidades

- › Sociedad del conocimiento
- › Gestión del conocimiento
- › Capital educativo
- › Capital humano

Vocabulario perdido en programas formativos (Barnett, 2003)

- › Cultura colaborativa
- › Comprensión
- › Crítica
- › Interdisciplinariedad
- › Sabiduría
- › Ecología
- › Aprender a aprender

¿Cuál es el papel de la educación ante los desafíos de carácter económico o tecnológico?

- › Lograr un elevado nivel de cualificación para todos.
- › Mejorar la eficacia y la eficiencia del sistema educativo.
- › Mejorar la gestión de instituciones educativas.
- › Elevar el grado de flexibilidad del sistema educativo.
- › Potenciar la educación científica, la alfabetización tecnológica y la gestión de la información.
- › Desarrollar mecanismos creativos para la formación profesional acordes con la nueva realidad.



Reflexiones...

- › Estamos en un momento de cambio estructural (no coyuntural) y las instituciones educativas mas que adecuarse deben proponer nuevas perspectivas y miradas para la formación de un nuevo actor social que debe actuar en un "nuevo mundo".
- › Se hace necesario acentuar la investigación en todos los ámbitos y....



Reflexiones...

- › Una Educación Superior que tome por objetivo guía una concepción del ser humano capaz de colaborar efectivamente con el “mundo de la vida” aportará un sentido diferente a la formación.
- › La Educación Superior como autoconstrucción y trascendencia colectiva.



**¿Cómo contribuyo para la
autoconstrucción y
trascendencia colectiva?**



Referencias

- Barnett R. (2003). *Los Límites de la Competencia. El Conocimiento, la Educación Superior y la Sociedad*. Barcelona: Gedisa.
- García-González, A., & Ramírez-Montoya, M.S. (2019). Systematic Mapping of Scientific Production on Open Innovation (2015–2018): Opportunities for Sustainable Training Environments. *Sustainability*, 11(6), 1-15. Doi: 10.3390/su11061781 Retrieved from: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/6/1781/pdf>
- Moschen, J. C. (2008). *Innovación educativa. Decisión y búsqueda permanente*. Argentina: Bonum.
- Ramírez-Montoya, M. S. (2012). *Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores*. México: Editorial digital. Tecnológico de Monterrey (Disponible en https://www.editorialdigitaltec.com/index.php?route=product/product&path=64_77&product_id=116)
- Ramírez-Montoya, M.S. & García-Peñalvo, F. (2018). Co-creation and open innovation: Systematic literature review. *Comunicar*, 54. DOI: <https://doi.org/10.3916/C54-2018-01> Disponible en: <http://hdl.handle.net/11285/627964>
- UNESCO. (2017). *La UNESCO Avanza La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Paris. Retrieved from http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Hanoi/2030_Brochure_SP.pdf
- UNESCO. (2019). *ODS 4-Educación 2030 – Parte II – Educación para el desarrollo sostenible después de 2019*. Retrieved from <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible>.
- Valencia, A. B., y Valenzuela, J. R. (2017). La innovación disruptiva, innovación sistemática y procesos de mejora continua... ¿implican distintas competencias por desarrollar? In M.-S. Ramírez-Montoya y J. R. Valenzuela (Eds.), *Innovación Educativa: investigación, formación, vinculación y visibilidad*. (pp. 109–132). Madrid: Síntesis.



Agenda

- › De los procesos de innovación de la cuádruple hélice al desarrollo sostenible
- › De la agenda 2030 de UNESCO a los procesos de innovación educativa
- › De la innovación a las estrategias para educación superior
- › Del vocabulario globalizado al vocabulario perdido
- › Invitaciones para innovar



Te invitamos a encontrar socios estratégicos para ambientes innovadores!

Estancia Internacional UNESCO/ICDE Movimiento educativo abierto 2019
(Monterrey 9-20 diciembre)

<https://oerunesco.tec.mx/>

2015



2017





Te invitamos a participar en los MOOCs de energía (energialab.com) en la plataforma EdX

The screenshot shows the website interface for energialab.com. At the top, there is a navigation bar with the logo of Tecnológico de Monterrey and the text "LABORATORIO BINACIONAL PARA LA GESTIÓN INTELIGENTE DE LA SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA Y LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA". The navigation menu includes "Acerca de", "Iniciativas", "Proyectos", "Cursos", "Participa", and "Accede". Below the navigation bar, there are several course cards, each with a title, a description, and a representative image.

- La nueva industria eléctrica en México**: ¿Sabías que México fue uno de los últimos países que tuvo una reestructura del sector eléctrico? El sector eléctrico...
- Energías convencionales, limpias y su tecnología**: El recurso energético está ligado al desarrollo, bienestar, sustentabilidad e independencia de las sociedades modernas. La utilización y administración...
- La reforma energética y sus oportunidades**: ¿Sabías que la reforma energética en México es uno de los cambios más importantes que ha ocurrido en el...
- Energía pasado, presente y futuro**: Nuestras economías están sedientas de energía. Sin energía la economía mundial simplemente se detendría en seco; no habría generación...
- Ahorro de Energía**: (Image of solar panels)
- Interconexión de los sistemas eléctricos de**: (Image of power lines and wind turbines)
- Transmisión**: (Image of a glowing light bulb)



Te invitamos a compartir tus
innovaciones en el
Congreso
Internacional de
Innovación Educativa

<http://ciie.itesm.mx/>
Monterrey, México,
16 a 18 de diciembre de 2019

¿TIENES UN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA?

CIIE 2019

PARTICIPA ENVIANDO
TU CONTRIBUCIÓN Y
SÉ PONENTE EN
#CIIEtec

¡Te esperamos en Monterrey, México!
Fecha límite para envío de contribuciones 30 julio 2019
Para más información visita:
www.ciie.mx

CON EL APOYO DE: Santander uni>ersia

Te invitamos a compartir
oportunidades de
posgrados con becas para
innovar e investigar
innovaciones educativas

Tecnológico
de Monterrey
convoca a estudiar el
**DOCTORADO EN
INNOVACIÓN
EDUCATIVA**
Acreditado por el PNPC del CONACYT
<http://sitios.itesm.mx/eehcs/dee.html>

Información con
Dra. Katherina Gallardo:
katherina.gallardo@tec.mx



Objetivo

Formar personas creativas e innovadoras que sean capaces de resolver problemas educativos a través de la generación de proyectos de emprendimiento.

Inicio

Fecha de inicio: **enero 2020**
Sedes: **Monterrey y Querétaro**
Duración: **1 año**

Perfil de ingreso

El programa va dirigido a agentes de cambio que quieran resolver problemas de la educación.

Perfil de egreso

El egresado será capaz de:

- Identificar áreas de oportunidad en un entorno de la educación formal o no formal, con el fin de desarrollar proyectos de emprendimiento educativo que atiendan problemáticas reales.
- Desarrollar proyectos de emprendimiento o intraemprendimiento educativo a través de la interacción con especialistas en áreas de educación, negocios, emprendimiento o tecnología.

Modalidad

Tiempo completo
Trimestral
Presencial

Alianzas

Instituto de Emprendimiento Eugenio Garza Lagüera (IEEGL) (<http://ide.itesm.mx/>)
Techlabs (www.techlabs.io)
Oulu University of Applied Sciences (<https://www.oamk.fi/en/>)
Penn Graduate School of Education (<https://www.gse.upenn.edu/>)

Contacto

emprendimientoeducativo.mto@itesm.mx emprendimto
 emprendiMTO @emprendiMTO
 emprendiMTO

Información con
Dr. Leonardo
Glasserman:
glasserman@tec.mx

¡Muchas gracias!

Presentación:
tiny.cc/Pamplona-Innovar

Marisol Ramírez Montoya

solramirez@tec.mx

Cátedras UNESCO e ICDE:

Movimiento educativo abierto para América Latina

(<https://oerunesco.tec.mx/>)