



**Conferencia webinar sobre Tecnología y Educación  
Organizada por la Universidad de La Laguna (España)**

# Actores y co-construcción en el marco del movimiento educativo abierto

**María Soledad Ramírez Montoya**  
Decana asociada de posgrado  
Escuela de Humanidades y Educación  
Tecnológico de Monterrey (México)  
Titular de las Cátedras UNESCO e ICDE:  
Movimiento educativo abierto para América Latina

Cádiz, España; 19 de octubre 2017



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



El **movimiento educativo abierto**, en sus prácticas de producción, selección, diseminación y movilización, presenta retos interesantes para pasar de los planes a la acción.

En estos retos, los **actores** de los sectores académicos, gubernamentales, privados y sociedad civil, juegan papeles clave para la **co-construcción**, que pueda llevar a acciones de **vinculación** y crecimiento conjunto.



TECNOLÓGICO NEPAL DE MÉXICO



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

Colaboran:





El **objetivo de la conferencia** es analizar el cruce de estas intersecciones (actores, *co-construcción* y vinculación), para llegar a visualizar acciones de colaboración conjunta.

**¡Bienvid@s al movimiento educativo abierto!**



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



# Agenda

## ¿Cómo contribuyen los diferentes actores de la comunidad académica y social en la co-construcción del movimiento educativo abierto?

- Movimiento educativo abierto: actores y colaboración interdisciplinaria
- Co-construcción con prácticas abiertas: el caso del proyecto binacional de sustentabilidad energética
- Reflexiones e invitaciones :o)



# Agenda

## ¿Cómo contribuyen los diferentes actores de la comunidad académica y social en la co-construcción del movimiento educativo abierto?

- Movimiento educativo abierto: actores y colaboración interdisciplinaria
- Co-construcción con prácticas abiertas: el caso del proyecto binacional de sustentabilidad energética
- Reflexiones e invitaciones :o)



# Movimiento Educativo Abierto



Ramírez, M. S. (2013). *Movimiento educativo abierto* [video]. Disponible en el Tecnológico de Monterrey, sitio Web:  
<http://apps05.ruv.itesm.mx/portal/uvtv/video/video.jsp?folio=4846>



## ¿Recursos educativos abiertos (REA)?

- El término de Recursos Educativos Abiertos (REA) (*Open Educational Resources –OERs-*) hace referencia a los recursos y materiales educativos gratuitos y disponibles libremente en el Internet y la World Wide Web (tales como texto, audio, video, herramientas de software, y multimedia, entre otros).
- Con licencias libres para la producción, distribución y uso de tales recursos para beneficio de la comunidad educativa mundial; particularmente para su utilización por parte de maestros, profesores y alumnos de diversos niveles educativos.



# Registro de uso gratuito



<http://www.creativecommons.mx/>

**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**SEP**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**



*Colaboran:*





# Caso de co-construcción del Tecnológico de Monterrey Movimiento Educativo Abierto

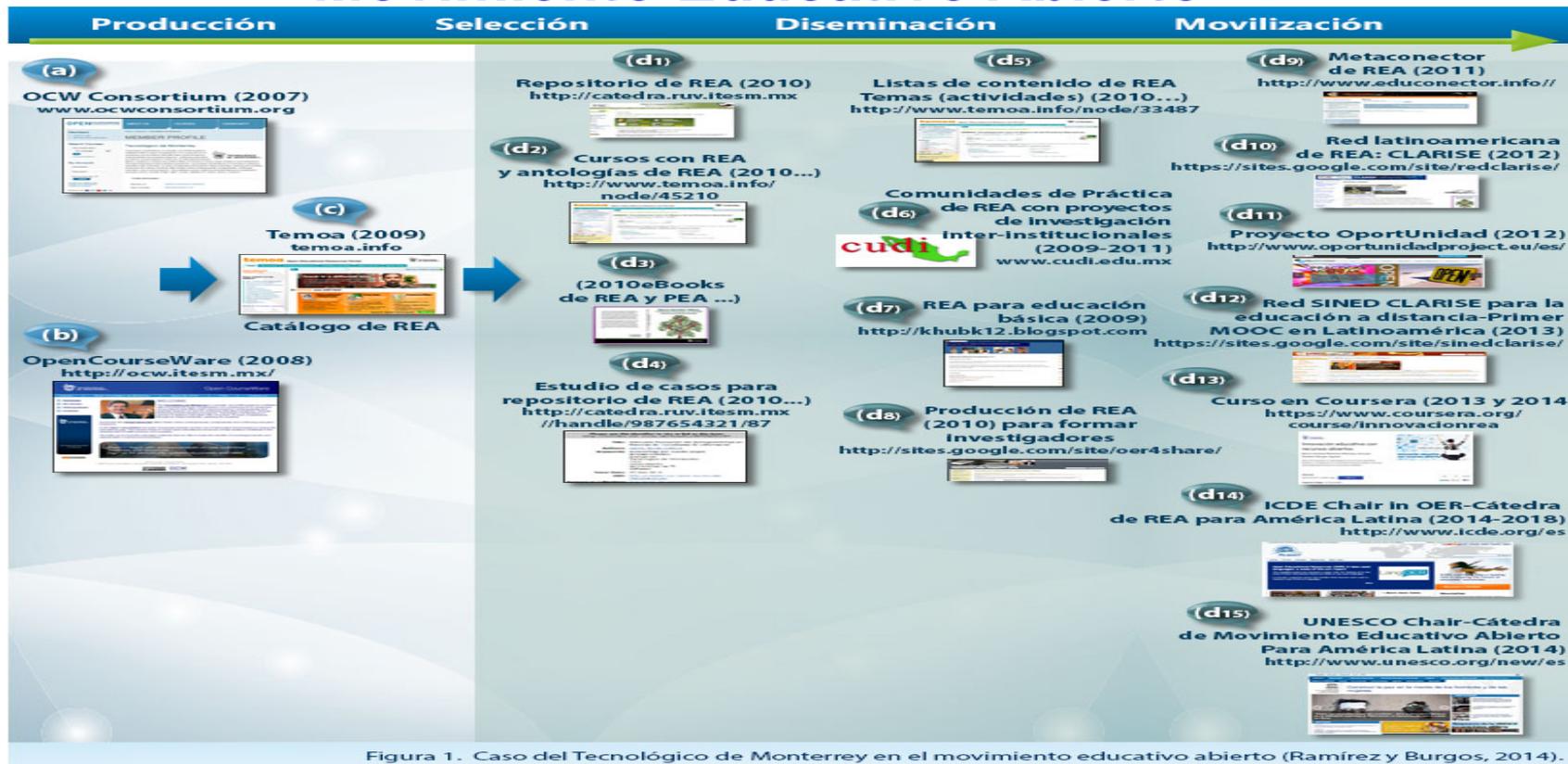


Figura 1. Caso del Tecnológico de Monterrey en el movimiento educativo abierto (Ramírez y Burgos, 2014).

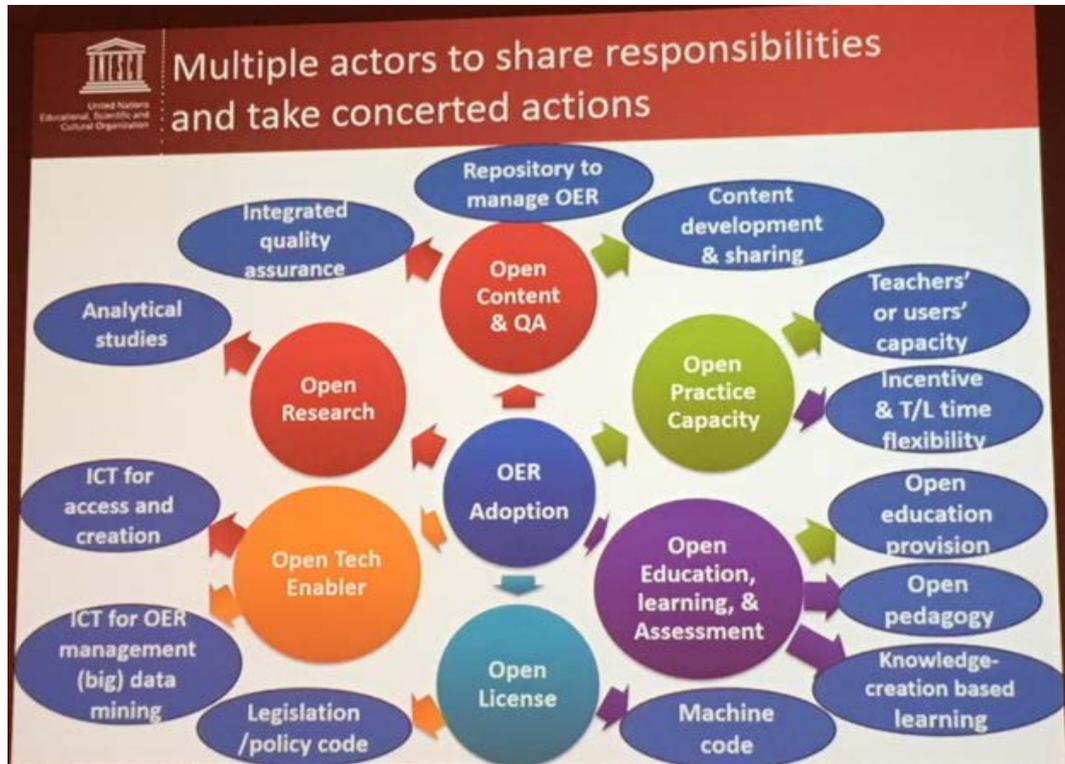


## Actores para la acción

- **Sector público** (Gobierno, Consejos estatales de ciencia y tecnología...)
- **Sector privado** (Empresas, Editoriales, Industrias...)
- **Sector social** (Sociedad civil, ONGs, Comunidades, Organismos, Asociaciones...)
- **Sector académico** (Administradores, Profesores, Investigadores, Estudiantes, Bibliotecarios, Técnicos, Redes...)



# UNESCO (2017). 2nd World Open Educational Resources (OER) Congress. 18-20 Septiembre, Ljubljana, Eslovenia.



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:





# Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura (Ramírez-Montoya y García-Peñalvo, 2018)

Tabla 2. Estudios encontrados por año (rango enero 2014-mayo 2017)

Rango	Open innovation	Open science	Co-creation of knowledge	Total
2014	18	9		
2015	31	20	1	
2016	46	23	1	
Mayo 2017	8	10	1	
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>62</b>	<b>3</b>	<b>168</b>

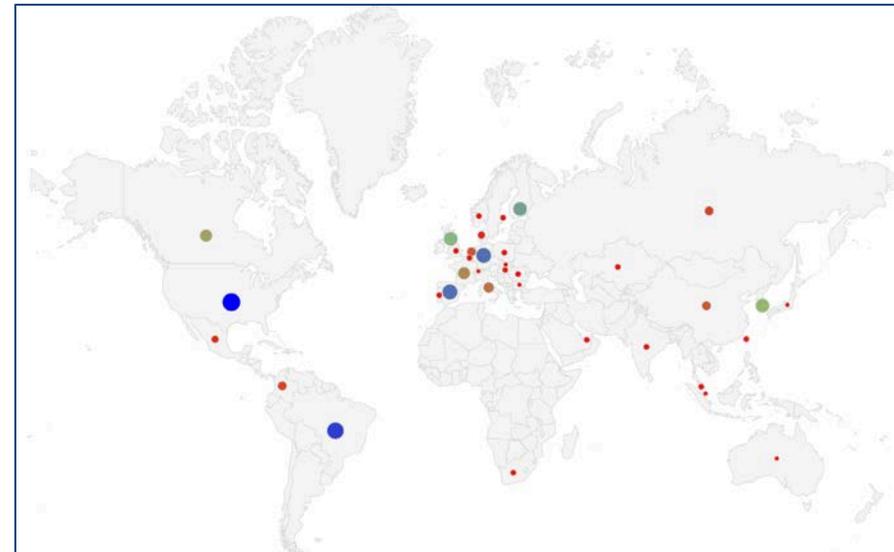


Figura 2. Publicaciones por país.

Ramírez-Montoya, M.S. y García-Peñalvo, F. J. (2018). Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura. *Comunicar*, 54 (Preprint: 2017-11-15)



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

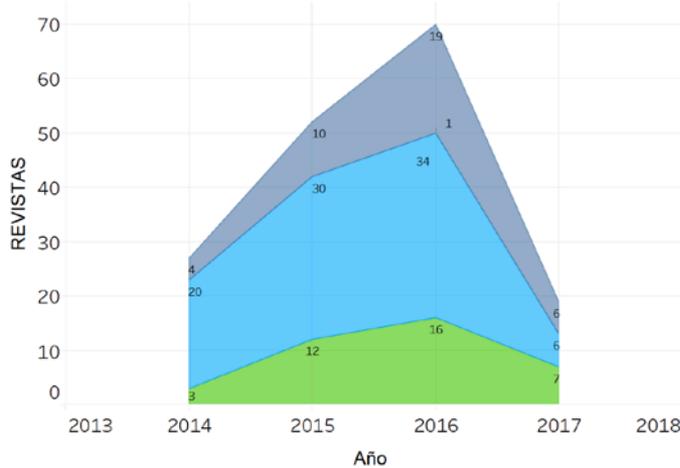


Colaboran:



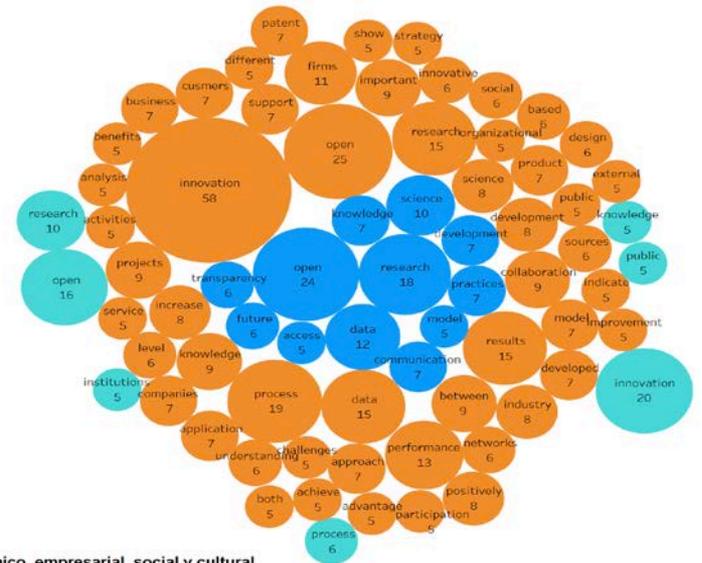
# Publicaciones por contextos (Ramírez-Montoya y García-Peñalvo, 2018)

Contexto académico, empresarial, social, cultural



RQ2 - Contexto académico, empresarial, social, cultural

- Académico
- Cultural
- Empresarial
- Social



RQ2 - Contexto académico, empresarial, social y cultural

- Académico
- Empresarial
- Social

Ramírez-Montoya, M.S. y García-Peñalvo, F. J. (2018). Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura. *Comunicar*, 54 (Preprint: 2017-11-15)



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



# Agenda

## ¿Cómo contribuyen los diferentes actores de la comunidad académica y social en la co-construcción del movimiento educativo abierto?

- Movimiento educativo abierto: actores y colaboración interdisciplinaria
- Co-construcción con prácticas abiertas: el caso del proyecto binacional de sustentabilidad energética
- Reflexiones e invitaciones :o)



## Proyecto con prácticas abiertas

- Proyecto 266632 Laboratorio Binacional para la Gestión Inteligente de la Sustentabilidad Energética y la Formación Tecnológica
- Apoyado por el fondo CONACYT-SENER
- Subproyecto: Interdisciplinariedad, Colaboración e innovación abierta para formar en Sustentabilidad Energética



<http://energialab.tec.mx/>



## Investigar prácticas de *co-construcción* en el movimiento educativo abierto

- Métodos de investigación desde enfoques cuantitativos, cualitativos, mixtos.
- Técnicas de investigación como cuestionarios, escalas, observaciones participantes, focus group.
- Estrategias de análisis como triangulación de datos, fuentes, instrumentos, contrastación teórica y empírica.
- Fuentes de información: documentos, sujetos, artefactos, sitios.



# Tres grandes campos de estudios dentro del subproyecto

## (1) Estudios a través de los MOOCs:

- Propiedad intelectual en el mercado de la energía
- Aplicación de estándares de competencia en un MOOC de sustentabilidad energética
- Evaluación auténtica y retroalimentación de pares en cursos relacionados con sustentabilidad energética
- Interacción entre autorregulación, motivación y diseño instruccional en el contexto de MOOCs para la formación en sustentabilidad energética
- Innovación en cursos masivos abiertos con estrategias de gamificación, aprendizaje invertido, laboratorios remotos, retos, aula invertida, realidad aumentada, biometría, para formar en sustentabilidad energética
- Construcción social de aprendizajes a través de moocs para la sustentabilidad energética como espacios para la innovación abierta y colaborativa



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



## (2) Estudios a través del OpenenergyLab:

- Laboratorios de innovación social abierta orientados a la generación de modelos de sociedad sustentable sensible a las necesidades sociales
- Recursos educativos abiertos multidisciplinares para la formación e innovación educativa en el área de energía

## (3) Estudios a través del Repositorio Institucional Abierto:

- Prototipo del diseño de experiencia de usuario de un repositorio con interfaz de descubrimiento de Información que integra recursos abiertos para la sustentabilidad energética
- Movilización de prácticas educativas abiertas en el área de sustentabilidad energética



## ¿Con quiénes se construyen los estudios?

Los estudios están a cargo del equipo de innovación educativa (estudiantes de posgrado -maestría y doctorado- y profesores investigadores de innovación educativa), con la gran colaboración de expertos de energía y equipo de IDEA

## ¿Quiénes son los actores y sectores con los que se vinculan?

Comunidad académica, científica, empresas de tecnologías y sociedad en general.



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



**CFE**





# Equipo de MOOCs

Energía	Innovación educativa	Producción e impartición
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profesores del Grupo de Investigación en Energía y Cambio Climático de la Escuela de Ingeniería y Ciencias</li> <li>● Profesores de la Escuela de Negocios</li> <li>● Invitados expertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profesores del Grupo de Investigación en Innovación y Educación de la Escuela de Humanidades y Educación</li> <li>● Tesistas de maestría y doctorado</li> <li>● Invitados expertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo de producción de IDEA</li> <li>● Equipo de impartición de TecLabs</li> </ul>



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:





# Línea de tiempo: Producción de cursos

2016	2017	
Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Energía: pasado, presente y futuro</li> <li>● La Reforma Energética de México y sus oportunidades</li> <li>● La nueva industria eléctrica en México</li> <li>● Energías convencionales, limpias y su tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mercados de carbono: una forma de mitigar el cambio climático</li> <li>● Energía eléctrica: conceptos y principios básicos</li> <li>● Mercados de energía: oportunidades de negocio</li> <li>● Ahorro de energía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Transmisión</li> <li>● Distribución</li> <li>● Comercialización</li> <li>● Smart grid</li> </ul>



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



# Línea de tiempo: Impartición de cursos

2017		2018		2019
Etapa 2	Etapa 3	E4	E5	E6
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Energía: pasado, presente y futuro</li> <li>● La Reforma Energética de México y sus oportunidades</li> <li>● La nueva industria eléctrica en México</li> <li>● Energías convencionales, limpias y su tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mercados de carbono: una forma de mitigar el cambio climático</li> <li>● Energía eléctrica: conceptos y principios básicos</li> <li>● Mercados de energía: oportunidades de negocio</li> <li>● Ahorro de energía</li> <li>● + MOOC Etapa 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Transmisión</li> <li>● Distribución</li> <li>● Comercialización</li> <li>● Smart grid</li> <li>● + MOOC Etapa 2 y 3</li> </ul>		
17,210 inscritos / 2,799 constancias	14,662 inscritos (al 4 de agosto 2017)			



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:

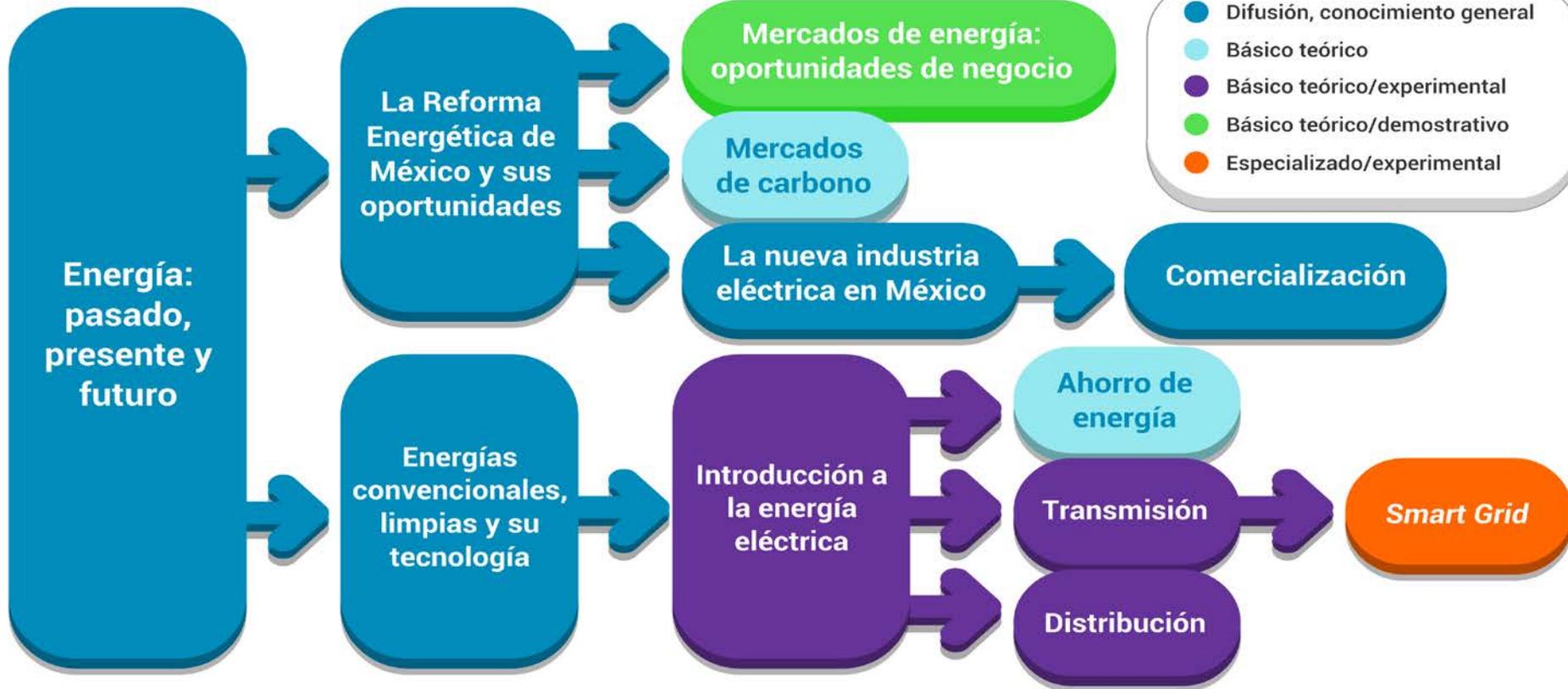




# Secuencia sugerida para tomar los cursos

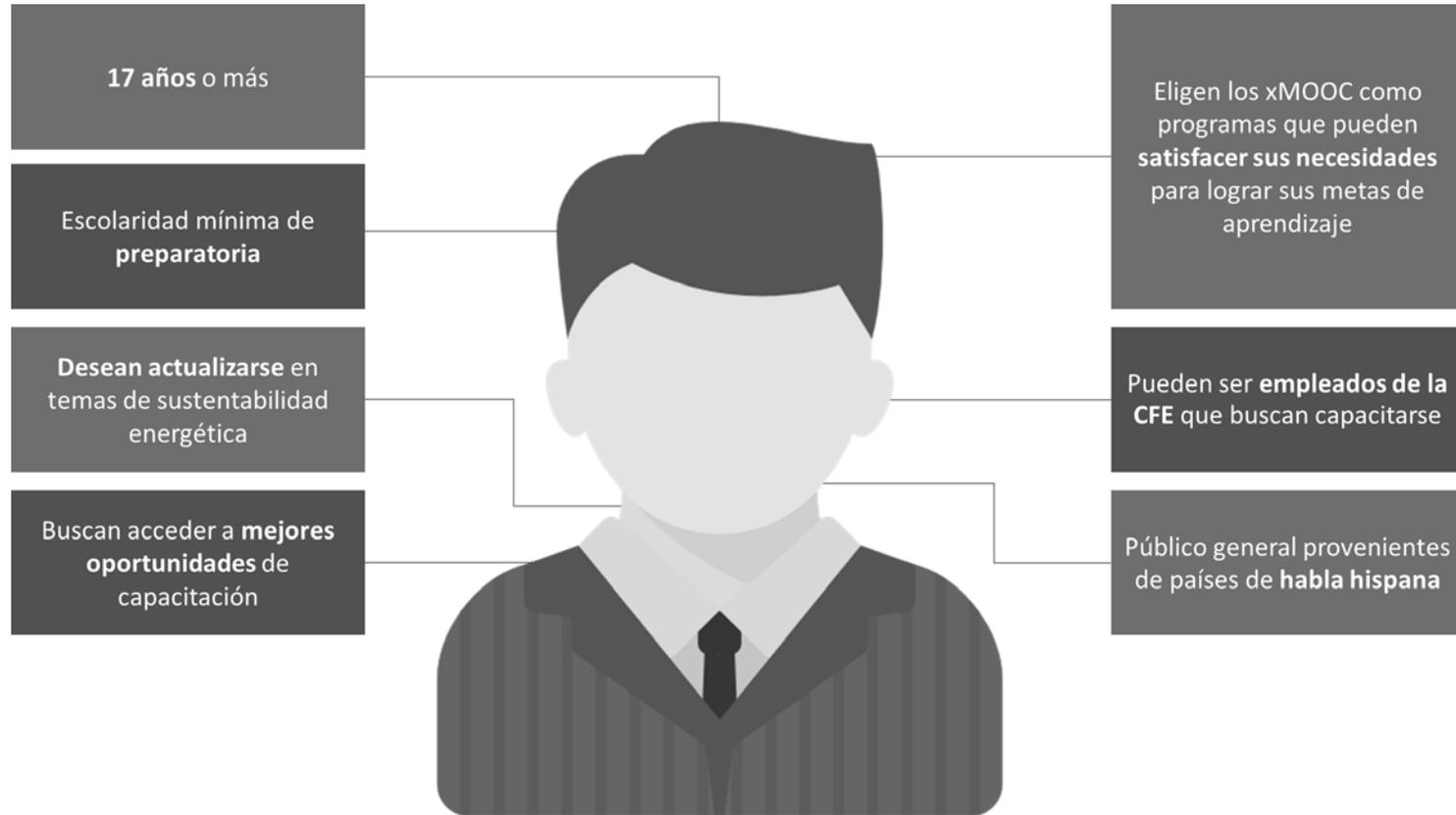
## Tipo de cursos

- Difusión, conocimiento general
- Básico teórico
- Básico teórico/experimental
- Básico teórico/demostrativo
- Especializado/experimental





# Perfil del participante de los MOOC



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

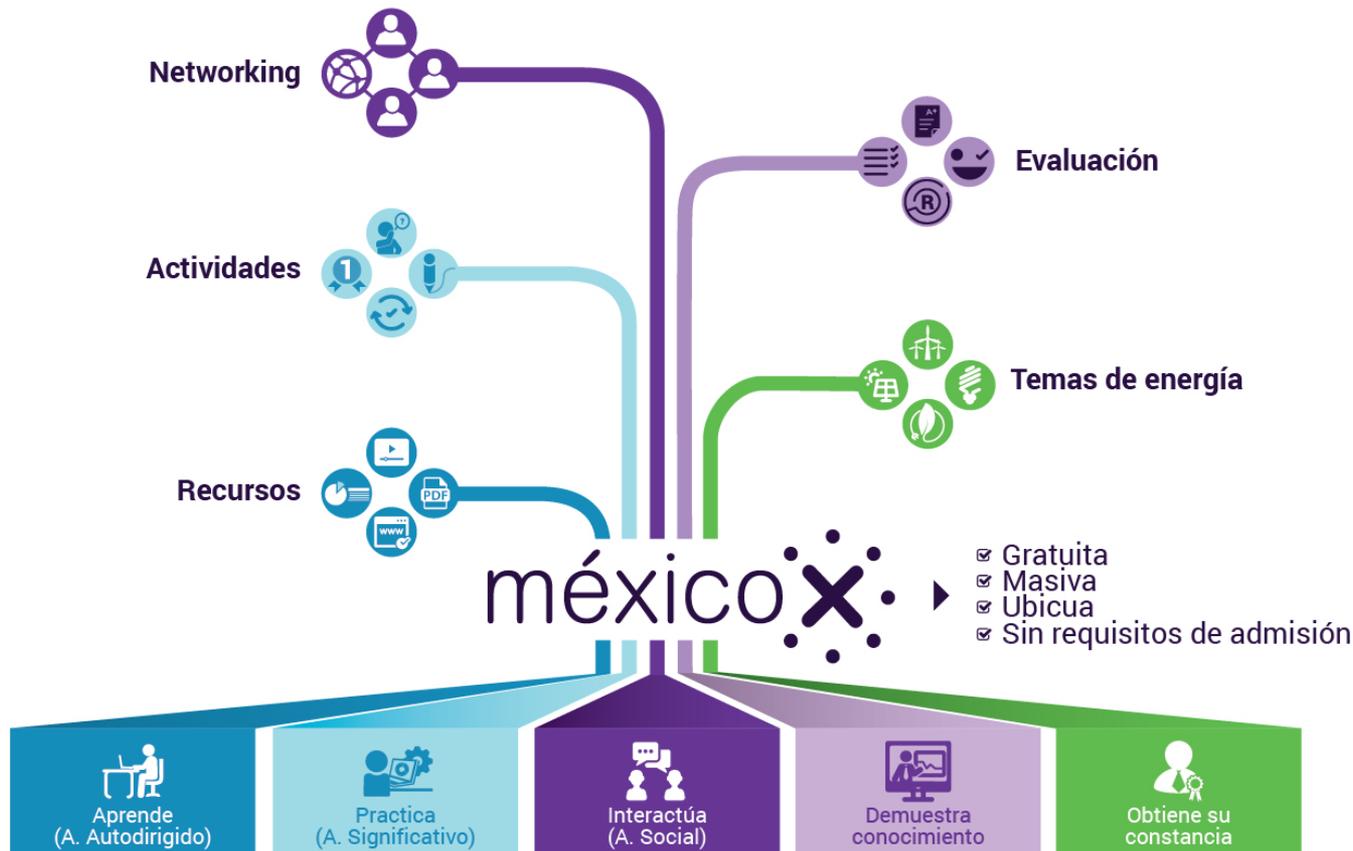


Colaboran:





# Modelo instruccional de los MOOC



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**CONACYT**  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

**Tecnológico de Monterrey**

**SEP**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

**INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS**

**CFE**

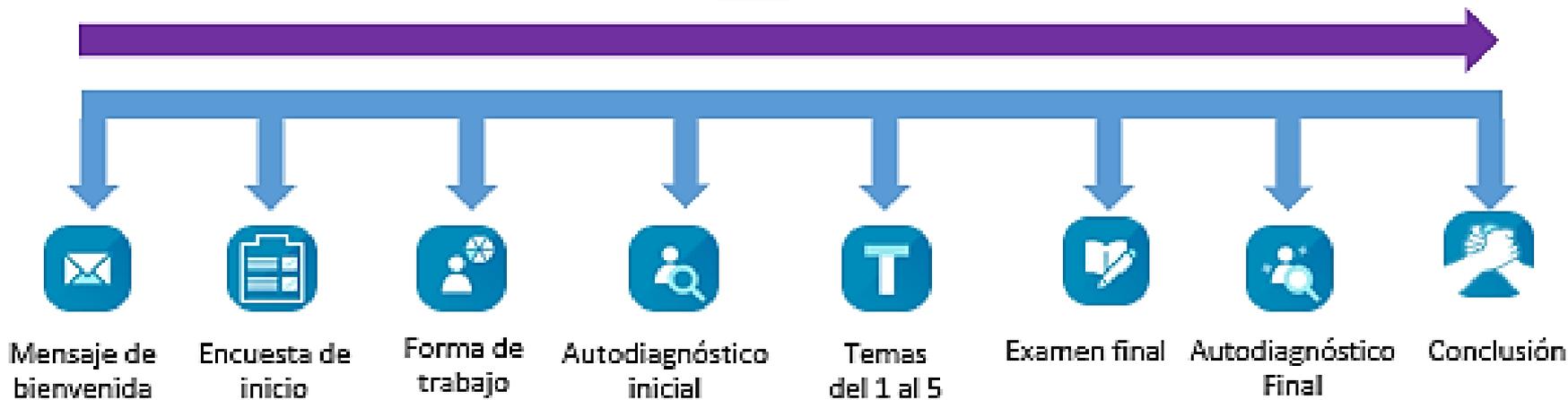
Colaboran:

**ASU** ARIZONA STATE UNIVERSITY  
**Berkeley** UNIVERSITY OF CALIFORNIA



# Actividades en los MOOC

Página descriptiva





# Elementos de innovación educativa

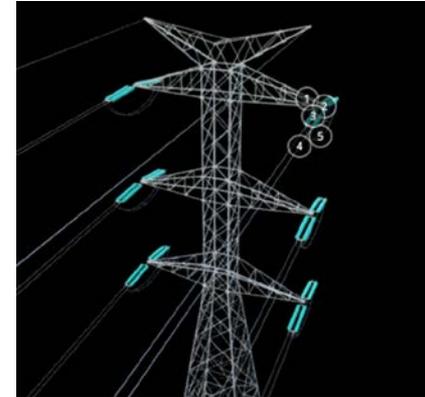


Gamificación

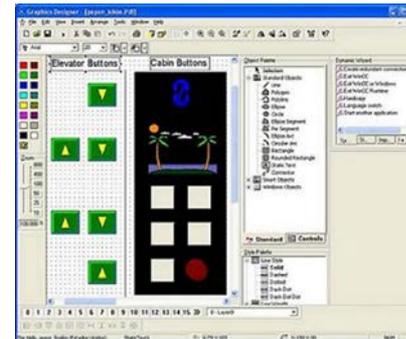
Usuario	Tiempo en contestar	Número de intento	Insignia
Usuario_1	00:01:23	1	
Usuario_2	00:02:01	2	
Usuario_3	00:12:45	3	



Realidad virtual



Realidad aumentada



Laboratorios remotos



Biometría



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



## Fase 2 (Ene-Abr2017): Enrolamientos

MOOC	Enrolamiento	Certificación	Completados
Energías convencionales, limpias y su tecnología	6,022	1,031	17%
Energía: pasado, presente y futuro	4,224	646	15%
La reforma energética mexicana y sus oportunidades	4,201	648	15%
La nueva industria eléctrica en México	2,763	474	17%
	<b>17,210</b>	<b>2,799</b>	<b>16%</b>



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



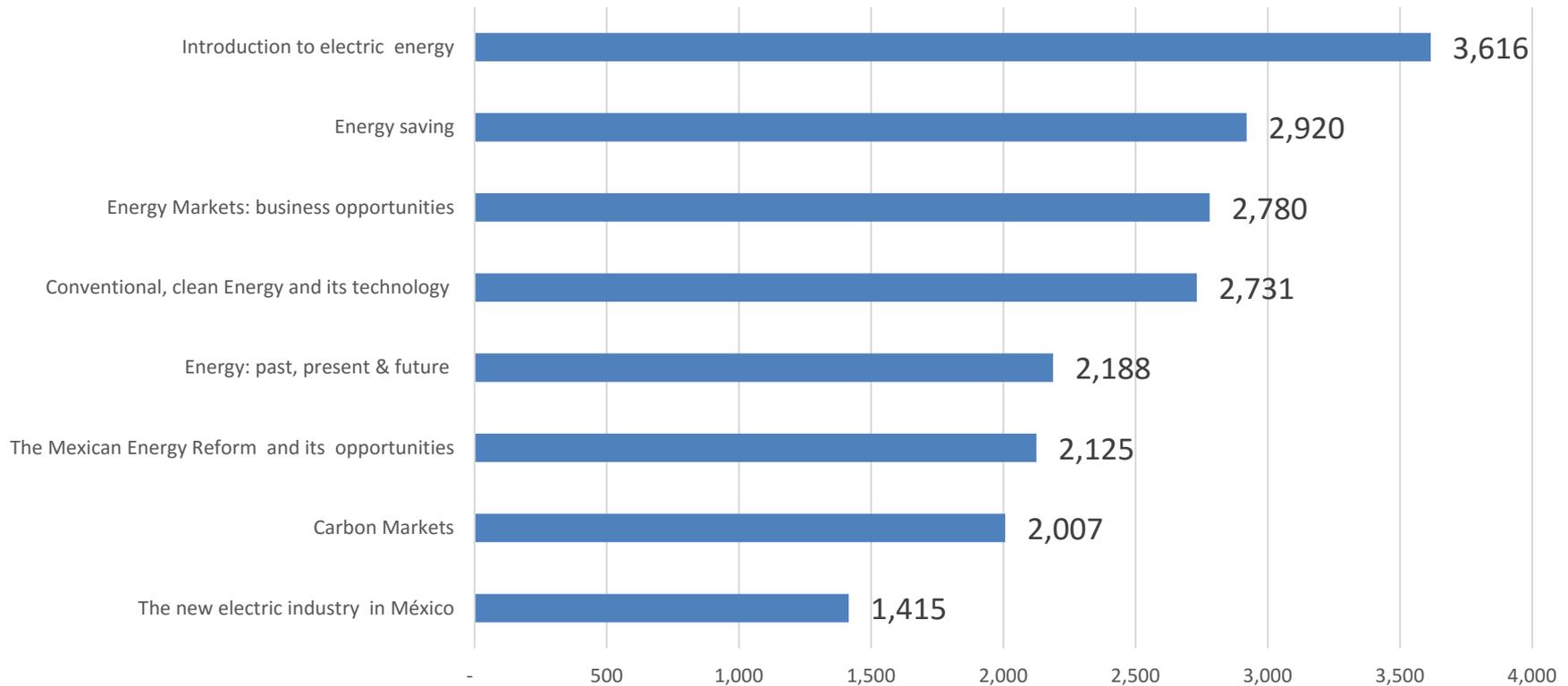
FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



Colaboran:



## Fase 3 (Sep-Nov 2017): Enrolamientos



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



# Prácticas de Acceso Abierto en el Proyecto



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO





# Producción/36 Recursos educativos abiertos producidos para la sustentabilidad energética por universitarios (septiembre, 2017)

**SEMANA i**  
**OPENERGY 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 informáticos y pedagógicos (REAs) utilizando TICs para contribuir y sensibilizar a la sociedad con información sobre el tema de sustentabilidad energética.

Trabjarás 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. Animate, será divertido y harás una contribución para mejorar nuestro mundo.

Ve el video:  
<http://tiny.cc/1deocnrga>

Tecnológico de Monterrey  
Escuela de Humanidades y Educación

energiaslab.com  
María Larrea  
marlar@tmm.mx  
Campus Monterrey  
Edificio 2005B, Oficina 2015  
(51) 53514 00 ext 5010  
energiaslab.com

Evento como actividad relacionada con el proyecto "Laboratorio Social para la Gestión Integrale de la Sustentabilidad Energética y la Formación Tecnológica" apoyada por CONACYT (Subprograma de energía sustentable convenio: 30219-2014-01)

## 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: <http://hdl.handle.net/11285/627906>

## Recursos producidos en la Semana i:

Ramírez-Montoya, M. S., Ramírez-Hernández, D. C. y Ricaurte, P. (2017). *Recursos producidos en la Semana i 2017: OpenenergyLab Laboratorio de recursos educativos abiertos de sustentabilidad energética*. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11285/627938>



FON  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA

31



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



## Uso/Antologías de recursos abiertos

- En la estructura del MOOC se definió la sección “**Para aprender más**”, en la cual se proporciona información adicional sobre recursos abiertos que el participante puede consultar para ahondar en el tema.
- En el portal [www.temoa.info](http://www.temoa.info) se desarrolló una antología de recursos abiertos para cada MOOC que complementa los temas del curso.
- Los recursos digitales son variados como sitios de internet, documentos, videos, multimedias, infográficos, entre otros.



# Uso/Prácticas abiertas con antologías de REA en MOOC

## Etapa 1

### MOOC y páginas promocionales

**Energía: pasado, presente y futuro**

<http://mx.televisioneducativa.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico de Monterrey+EPPE1I01x+2017 T1/about>

**La reforma energética de México y sus oportunidades**

<http://mx.televisioneducativa.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico de Monterrey+LREE1I01x+2017 T1/about>

**La nueva industria eléctrica en México**

<http://mx.televisioneducativa.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico de Monterrey+LNIE1I01x+2017 T1/about>

**Energías convencionales, limpias y su tecnología**

<http://mx.televisioneducativa.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico de Monterrey+ECLE1I01x+2017 T1/about>

### Liga de antologías con REA

<http://www.temoa.info/es/node/768241>

<http://www.temoa.info/es/node/768430>

<http://www.temoa.info/es/node/768244>

<http://www.temoa.info/es/node/768242>



# Uso/Prácticas abiertas con antologías de REA en MOOC

## Etapa 2

### MOOC y páginas promocionales

#### Energía eléctrica: conceptos y principios básicos

[http://mx.mexicox.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico\\_de\\_Monterrey+EECY17091X+09\\_2017/about](http://mx.mexicox.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico_de_Monterrey+EECY17091X+09_2017/about)

#### Mercados de energía: oportunidades de negocio

[http://mx.mexicox.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico\\_de\\_Monterrey+MDCU17091X+09\\_2017/about](http://mx.mexicox.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico_de_Monterrey+MDCU17091X+09_2017/about)

#### Mercados de carbono: una forma de mitigar el cambio climático

[http://mx.mexicox.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico\\_de\\_Monterrey+MDCU17091X+09\\_2017/about](http://mx.mexicox.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico_de_Monterrey+MDCU17091X+09_2017/about)

#### Ahorro de energía

[http://mx.mexicox.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico\\_de\\_Monterrey+AHDE17091X+09\\_2017/about](http://mx.mexicox.gob.mx/courses/course-v1:Tecnologico_de_Monterrey+AHDE17091X+09_2017/about)

### Liga de antologías con REA

<http://www.temoa.info/node/768524>

<http://www.temoa.info/es/node/768506>

<http://www.temoa.info/es/node/768527>

<http://www.temoa.info/es/node/768499>

**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**CONACYT**  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA

**Tecnológico  
de Monterrey**

**SEP**  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

**INSTITUTO NACIONAL  
DE ELECTRICIDAD Y  
ENERGÍAS LIMPIAS**

**CFE**

**ASU**  
ARIZONA STATE  
UNIVERSITY

**Berkeley**  
UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Colaboran:



## Diseminación/12 MOOC de sustentabilidad energética por plataformas MéxicoX y EdX

enerialab.com/cursos/

Tecnológico de Monterrey LABORATORIO BINACIONAL PARA LA GESTIÓN INTELIGENTE DE LA SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA Y LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA

Acerca de Iniciativas Proyectos Cursos Participa Accede

- 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**
- Interconexión de los sistemas eléctricos de**
- Transmisión**



## Diseminación/Red Openenergy y OpenenergyLab



[openenergylab.mx/](http://openenergylab.mx/)



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

Colaboran:





# Mobilización/Integrar herramientas para las prácticas educativas abiertas

## FONDOS CONACYT 2017: Aumento de la visibilidad de RITEC mejorando la experiencia de usuario y su interoperabilidad con el Repositorio Nacional

### Objetivo:

Potenciar la visibilidad de la producción científica tecnológica y de innovación del ITESM mediante el diseño centrado en el usuario y así apoyar la política de acceso abierto en México

### Equipo multidisciplinar de 5 áreas:

Grupo de investigación de innovación en educación, Biblioteca, Innovación, Investigación/Transferencia y Tecnologías de Información

Resultados: apoyar la ley abierta de México con aportes a la ciencia abierta

Mobilizar: formación, posgrado, investigación.



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



## Mobilización/Transferencia para la formación y el posgrado



### El propósito del curso **Visibilidad y difusión del conocimiento abierto con el RITEC** es:

- Conocer la conceptualización del Movimiento Educativo Abierto.
- Analizar los aspectos que involucran las prácticas educativas del Movimiento Educativo Abierto a integrarlas en sus contextos formativos y de investigación.
- Identificar los componentes de un Recurso Educativo Abierto en sus recursos digitales.
- Determinar el tipo de licenciamiento abierto más recomendable para usarlo al publicar sus Recursos Educativos Abiertos y proteger su autoría.
- Preservar y diseminar su producción científica y académica en el Repositorio Institucional del Tecnológico de Monterrey.




**Tecnológico de Monterrey**

# Visibilidad y difusión del conocimiento abierto con el RITEC






FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

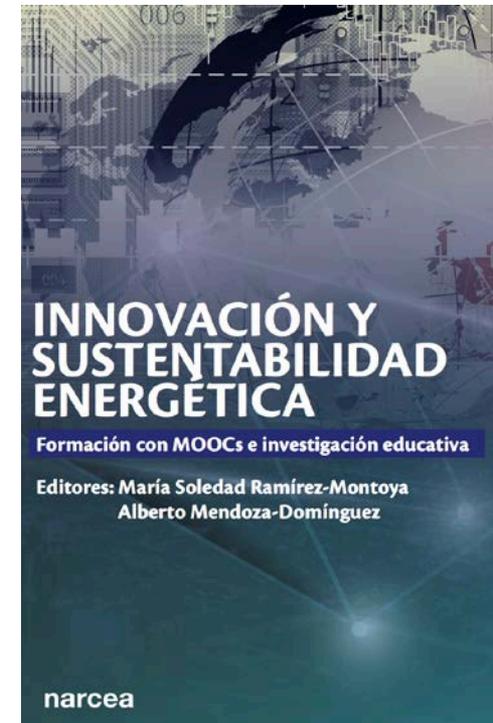


Colaboran:



## Mobilización/Activar conocimiento

- Ramírez-Montoya, M. S. y Mendoza-Domínguez, A. (Eds.) (2017). *Innovación y sustentabilidad energética*. España: Narcea
- Carrillo-Rosas, A. & Ramírez-Montoya, M. S. (2016). MOOC as a viable option to energy sustainability and technological training. *Proceedings of the 9th annual International Conference of Education, Research and Innovation* (pp....) Seville, Spain: ICERI. Available: <http://hdl.handle.net/11285/620897>
- González-Pérez, L. I., Ramírez-Montoya, M.S. & García-Peñalvo, F. J. (2016). Discovery Tools for Open Access Repositories: Literature Mapping. *In Proceedings of the fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, TEEM 2016*. Salamanca, Spain. Available: <http://hdl.handle.net/11285/620885>
- González-Pérez, L. I., Ramírez-Montoya, M.S. & García-Peñalvo, F. J. (2016). Open access to educational resources in energy and sustainability: Usability evaluation prototype for repositories. *In Proceedings of the fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, TEEM 2016*. Salamanca, Spain. Available: <http://hdl.handle.net/11285/620884>
- Mena, J., E., Ramírez-Montoya, M.S. & Rodríguez Arroyo, J.A. (2016). Users' digital competences as perceived in a MOOC course and its relation to the use of OER: A possible path to teaching energy sustainability. *Proceedings of the 9th annual International Conference of Education, Research and Innovation* (pp....) Seville, Spain: ICERI. Available: <http://hdl.handle.net/11285/620883>
- Minga-Vallejo, R. E., Ramírez-Montoya, M. S., & Rodríguez-Conde, M. J. (2016). Open innovation and social construction through MOOCs of energy sustainability: contributions from theoretical foundation. *In Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'16)*. Available: <http://hdl.handle.net/11285/620900>





# Movilización/Activar conocimiento abierto

- Rincón-Flores, E., Ramírez-Montoya, M.S. & Mena, J. J. (2016). Problem-based Gamification on sustainable energy´s MOOCs. *Proceedings of the 9th annual International Conference of Education, Research and Innovation* (pp....) Seville, Spain: ICERI. Available: <http://hdl.handle.net/11285/620899>
- Rincón-Flores, E., Ramírez-Montoya, M.S. & Mena, J. J. (2016). Problem-based Gamification on sustainable energy´s MOOCs. *Proceedings of the 9th annual International Conference of Education, Research and Innovation* (pp....) Seville, Spain: ICERI. Available: <http://hdl.handle.net/11285/620899>
- Rincón-Flores, E., Ramírez-Montoya, M.S. & Mena, J. J. (2016). Challenge-based gamification as a teaching' Open Educational Innovation strategy in the energy sustainability area. In *Proceedings of the fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, TEEM 2016*. Salamanca, Spain. Available: <http://hdl.handle.net/11285/620886>
- Riofrío-Calderón, G., Ramírez-Montoya, M. S., & Rodríguez-Conde, M. J. (2016). Mediation practices for learning in MOOC courses to promote open innovation. In *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'16)*. Available: <http://hdl.handle.net/11285/620896>
- Yañez-Figueroa, J. A., Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Open innovation laboratories for social modeling sustainable society sensitive to social needs. In *Proceedings of the fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, TEEM 2016*. Salamanca, Spain. Available: <http://hdl.handle.net/11285/620882>
- Yañez-Figueroa, J. A., Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Systematic mapping of the literature: social innovation laboratories for the collaborative construction of knowledge from the perspective of open innovation. In *Proceedings of the fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, TEEM 2016*. Salamanca, Spain. Available: <http://hdl.handle.net/11285/620895>



# Mobilización/Activar conocimiento abierto

- González-Pérez, L.I., Ramírez-Montoya, M.S., García-Peñalvo, F.J. y Quintas, J. (2017). Usability evaluation focused on user experience of repositories related to energy sustainability: A Literature Mapping. In *Proceeding International Conference Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality 2017*. University of Cádiz. Spain. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11285/626594>
- González-Pérez, L.I., Ramírez-Montoya, M.S. y García-Peñalvo, F.J. (2017). Identidad digital 2.0: Posibilidades de la gestión y visibilidad científica a través de repositorios institucionales de acceso abierto. *Congreso Internacional de ecosistemas del conocimiento abierto* (ECA 2017). Universidad de Salamanca, España. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11285/626597>
- González-Pérez, L.I., Ramírez-Montoya, M.S., Mercado-Varela, M.A., Juárez, E. y Ceballos-Cancino, H. (2017). Aportes de una herramienta de descubrimiento en un repositorio institucional: un estudio de caso. *4º. Congreso de Innovación Educativa 2017*. Tecnológico de Monterrey, México. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11285/626596>
- Guajardo-Leal, B.E. y Valenzuela, J.R. (2017, octubre). *Transdisciplinary design of virtual learning environments: The case of a xMOOC on the study of electrical energy*. In Proceedings of the 5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, TEEM 2017, Cádiz, Spain. Disponible: <http://hdl.handle.net/11285/622676>
- Ramírez-Montoya, M.S. (2017, octubre). Open courses (micro & MOOC) and open access. *Symposium of chairs in Open Educational Resources in conjunction with World Conference on Online Learning*. Toronto, Canadá. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11285/627933>
- Ramírez-Montoya, M. S., Ramírez-Hernández, D. C. y Ricaurte, P. (2017). *Recursos producidos en la Semana i 2017: OpenenergyLab Laboratorio de recursos educativos abiertos de sustentabilidad energética*. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11285/627938>
- Guajardo-Leal, B.E. y Valenzuela, J.R. (2017, noviembre). *Diseño transdisciplinario de ambientes virtuales de aprendizaje: el caso de un xMOOC sobre el estudio de la energía eléctrica*. Trabajo presentado en XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa, COMIE 2017, San Luis Potosí, México. Disponible: <http://hdl.handle.net/11285/622677>
- Ramírez-Montoya, M.S. y García-Peñalvo, F. J. (2018). Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura. *Comunicar*, 54 (Preprint: 17-11-15 en <https://www.revistacomunicar.com>)



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



# Agenda

## ¿Cómo contribuyen los diferentes actores de la comunidad académica y social en la co-construcción del movimiento educativo abierto?

- Movimiento educativo abierto: actores y colaboración interdisciplinaria
  - Co-construcción con prácticas abiertas: el caso del proyecto binacional de sustentabilidad energética
- Reflexiones e invitaciones :o)



# UNESCO (2017). 2nd World Open Educational Resources (OER) Congress. 18-20 Septiembre, Ljubljana, Eslovenia



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



El **objetivo de la conferencia** era analizar el cruce de estas intersecciones (actores, *co-construcción* y vinculación), para llegar a visualizar acciones de colaboración conjunta.

Nos guiamos por la **pregunta inicial** ¿Cómo contribuyen los diferentes actores de la comunidad académica y social en la co-construcción del movimiento educativo abierto?

Y, finalmente, la **pregunta para cerrar** esta charla es....



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA

Colaboran:



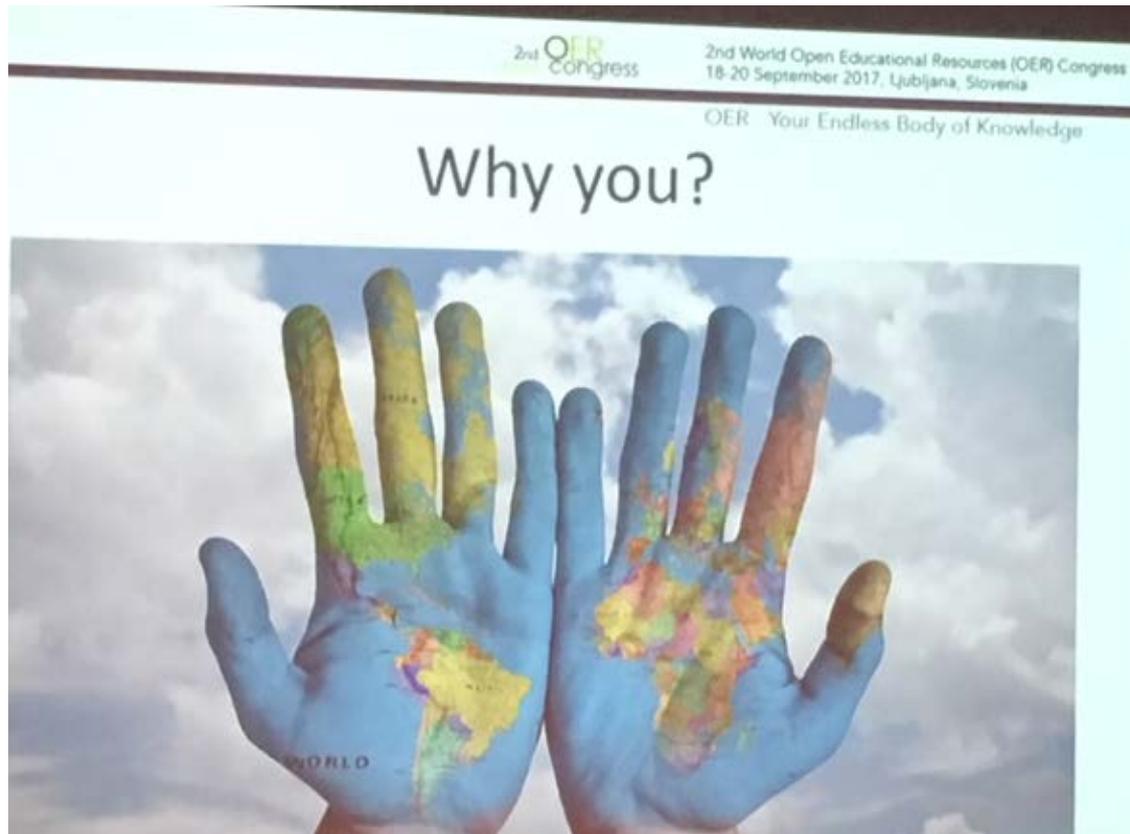


Imagen de presentación en: UNESCO (2017). *2nd World Open Educational Resources (OER) Congress*. 18-20 Septiembre, Ljubljana, Eslovenia.



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA



Colaboran:



# Cerramos con invitaciones abiertas

**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**CONACYT**  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

FONDO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

**Tecnológico de Monterrey**

**SEP**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

**INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS**

**CFE**

**ASU** **Berkeley**  
ARIZONA STATE UNIVERSITY UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Colaboran:



# Monográficos

- Revista Virtuales-monográfico del Movimiento Educativo Abierto <http://micampus.ccm.itesm.mx/web/division-de-ciencias-sociales-y-humanidades/publicaciones/virtualis/convocatoria12>)
- Monográfico en revista Comunicar (JCR, Q1)-Pre-print 17-11-15 <https://www.revistacomunicar.com/>

**Comunicar 54 (2018-1):**  
**Ciencia y saber compartidos. Acceso abierto, tecnologías y educación**  
Editores Temáticos:  
Dra. María-Solead Ramírez-Montoya, Tecnológico de Monterrey (ITESM) (México)  
Dr. Rory McGreal, Universidad de Athabasca (Canada)  
Dr. Francisco-José García-Peñalvo, Universidad Salamanca (España)

Fecha final de llamada: 30 mayo 2017

Call for papers - Comunicar

Colaboran:  
Tecnológico de Monterrey UNIVERSIDAD DE SALAMANCA



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO





# Invitación a estancia UNESCO/ICDE Innovación en el movimiento educativo abierto (Diciembre 2017)



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



# *¡Muchas Gracias!*

**Marisol Ramírez Montoya**

solramirez@itesm.mx

Grupo de Investigación e Innovación en Educación  
(<http://sitios.itesm.mx/eehcs/iie/>)



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA

51



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran:



El trabajo intelectual contenido en este material, se comparte por medio de una licencia Creative Commons (CC BY-NC-ND 2.5 MX) del tipo Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 México, para conocer a detalle los usos permitidos consulte el sitio web en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/mx>

Se permite copiar, distribuir, reproducir y comunicar públicamente la obra sin costo bajo la condición de no modificar o alterar el material y reconociendo la autoría intelectual del trabajo en los términos específicos por el propio autor. No se puede utilizar este material para fines comerciales, y si se desea alterar, transformar o crear una obra diferente a partir de la original, se deberá solicitar autorización por escrito al Tecnológico de Monterrey

*Esta investigación es un producto del proyecto 266632 "Laboratorio Binacional para la Gestión Inteligente de la Sustentabilidad Energética y la Formación Tecnológica" financiado a través de Fondo CONACYT SENER de Sustentabilidad Energética (S0019201401).*

*This research is a product of the Project 266632 "Laboratorio Binacional para la Gestión Inteligente de la Sustentabilidad Energética y la Formación Tecnológica" ["Bi-National Laboratory on Smart Sustainable Energy Management and Technology Training"], funded by the CONACYT SENER Fund for Energy Sustainability (Agreement: S0019-2014-01).*



FONDO  
DE SUSTENTABILIDAD  
ENERGÉTICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Colaboran: