



Tema 1. Innovación Educativa

Dr. D. Francisco José García Peñalvo

GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)
Instituto de Ciencias de la Educación
Departamento de Informática y Automática
Universidad de Salamanca

fgarcia@usal.es
<http://grial.usal.es>
<http://twitter.com/frangp>



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

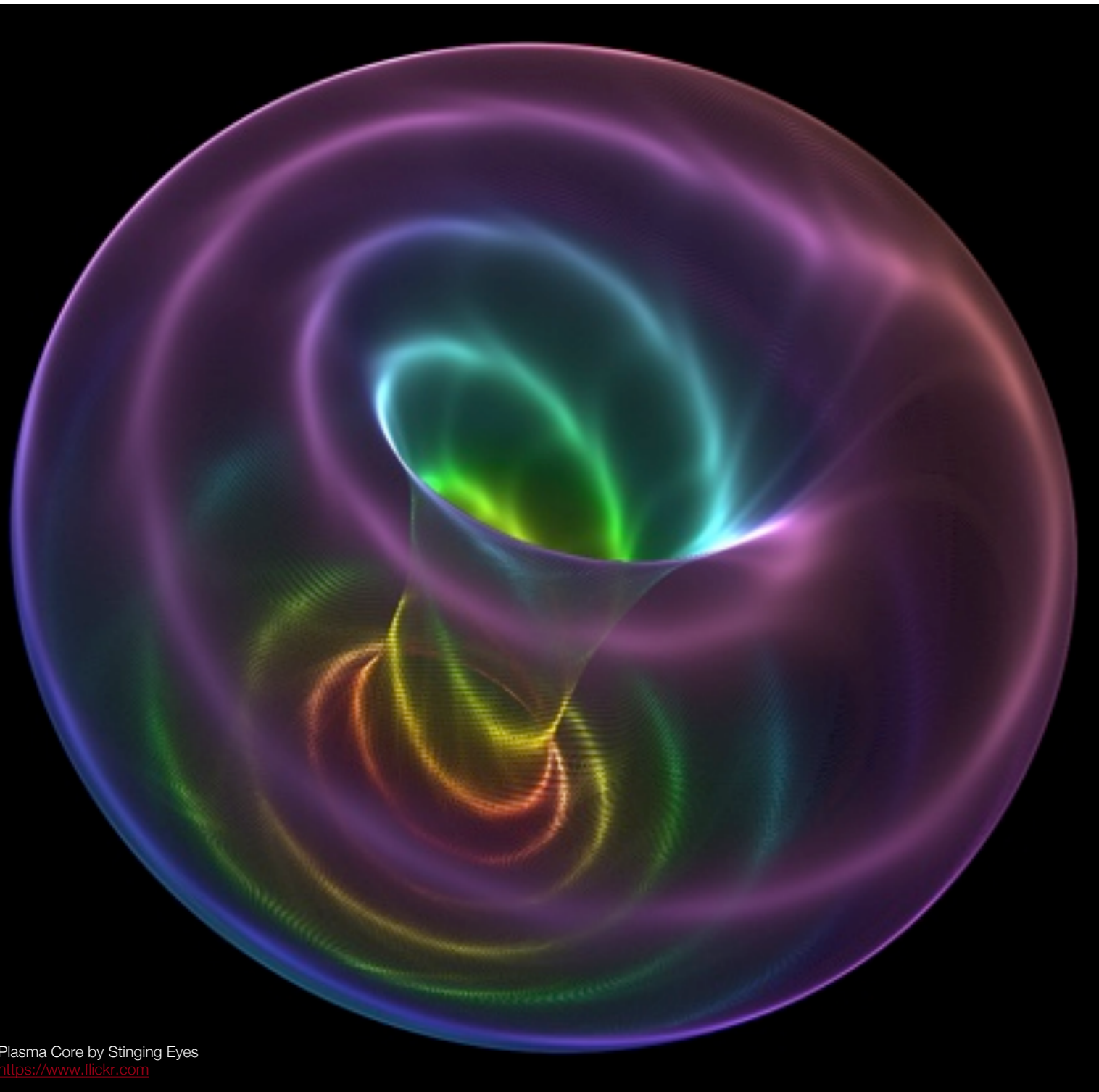
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

**CURSO ESPECIALIZACIÓN / DIPLOMADO DIRIGIDO A UN GRUPO SELECTO REPRESENTANTES DE LOS
SECTORES EDUCATIVO, PRODUCTIVO Y GUBERNAMENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SNET (Sistema Nacional de Educación Terciaria)
MÓDULO III. Sistemas de Garantía de Calidad en Educación Superior y Marco de Cualificaciones y Diseño de Itinerarios Formativos Permeables
Gestión de innovación en Educación Terciaria
15-19 de septiembre de 2017**



Índice

1. Introducción
2. Mapa de tendencias en Innovación Educativa
3. Algunos ejemplos
4. Reflexiones para el debate



Plasma Core by Stinging Eyes
<https://www.flickr.com>

*“Innovation is connecting broadly
while rethinking creatively to live
anew”*

Dominic Randolph
Head of School, Riverdale Country School

1. Introducción



¿Qué significa innovación educativa?

Crear algo nuevo



¿Qué significa innovación educativa?

Crear algo nuevo

Un proceso



Process Flows by Peter Morville
<https://www.flickr.com>

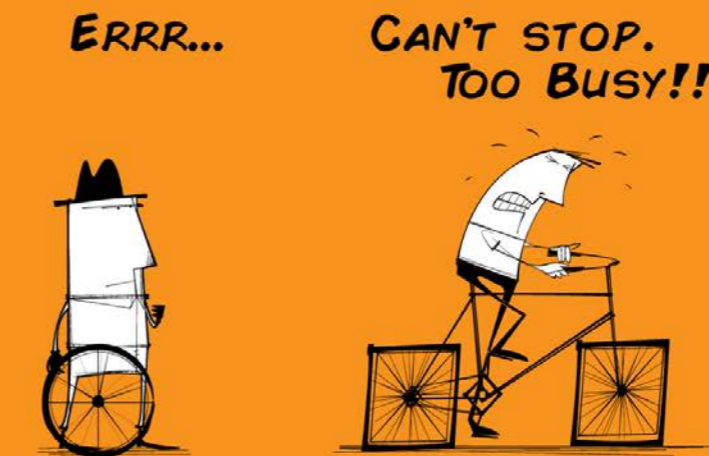
¿Qué significa innovación educativa?

Crear algo nuevo

Un proceso

**Aportar mejora
en el resultado**

Too Busy To Improve - Performance Management - Square Wheels by Alan O'Rourke
<https://www.flickr.com>



TOO BUSY TO IMPROVE?

WorkCompass

¿Qué significa innovación educativa?

Crear algo nuevo

+

Un proceso

+

**Aportar mejora
en el resultado**



Una definición

Realizar cambios en el aprendizaje/formación que produzcan mejoras en los resultados de aprendizaje. Sin embargo, para que se considere innovación educativa el proceso debe responder a unas necesidades, debe ser eficaz y eficiente, además de sostenible en el tiempo y con resultados transferibles más allá del contexto particular donde surgieron



Macro Monday : Teacher: Explore October 24, 2011 by Joanne Johnson
<https://www.flickr.com>

(Sein-Echaluze et al., 2014)

La innovación depende del contexto



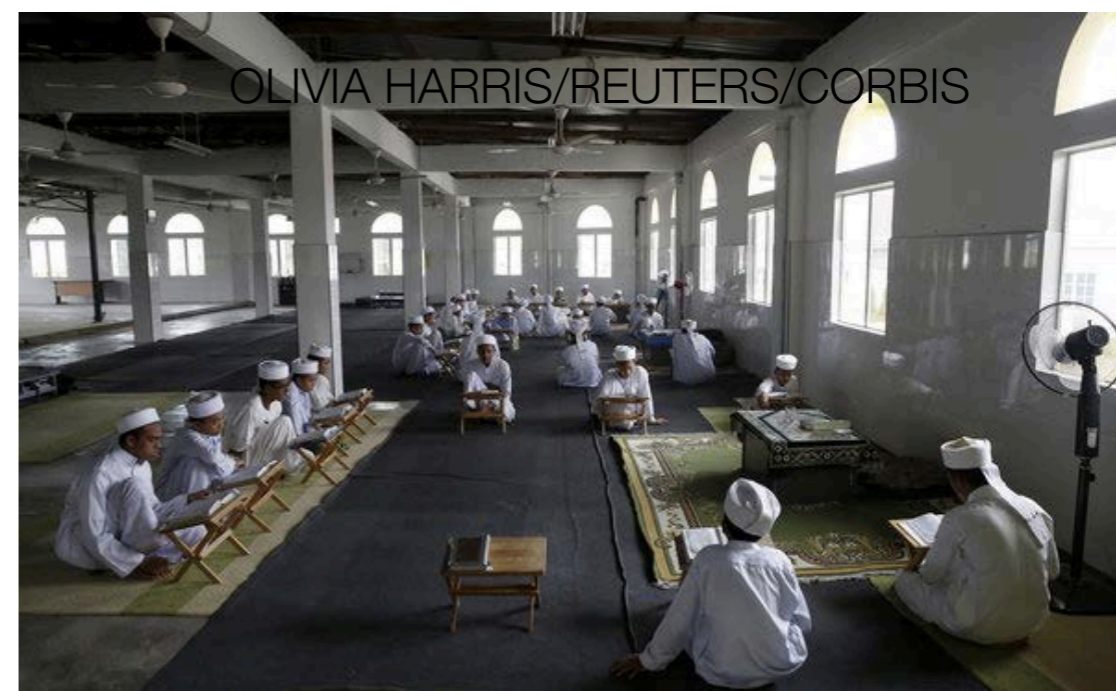
OLIVIA HARRIS/REUTERS/CORBIS



OLIVIA HARRIS/REUTERS/CORBIS

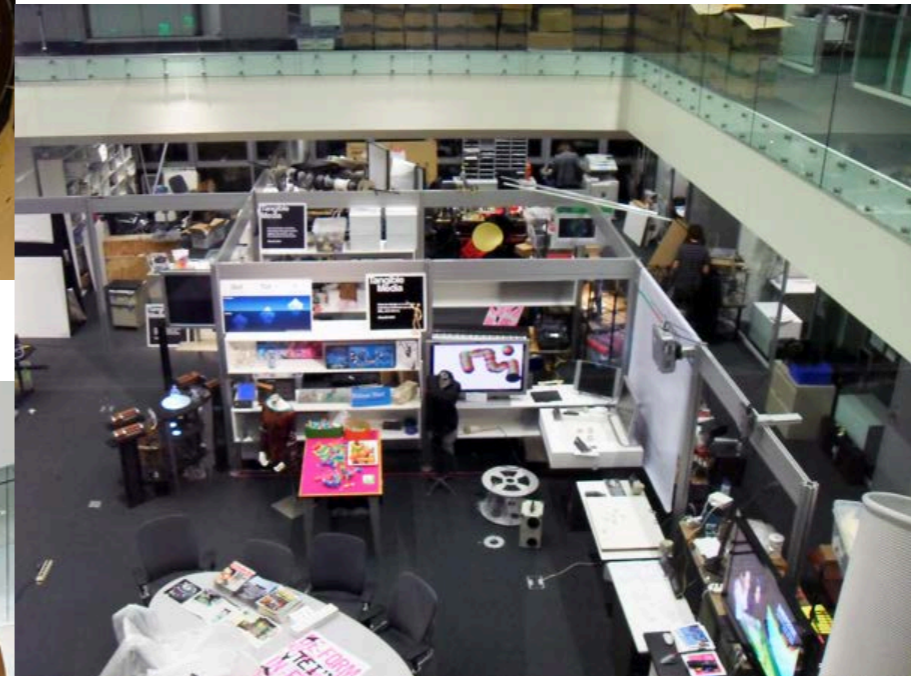


KHAM/REUTERS/CORBIS



OLIVIA HARRIS/REUTERS/CORBIS

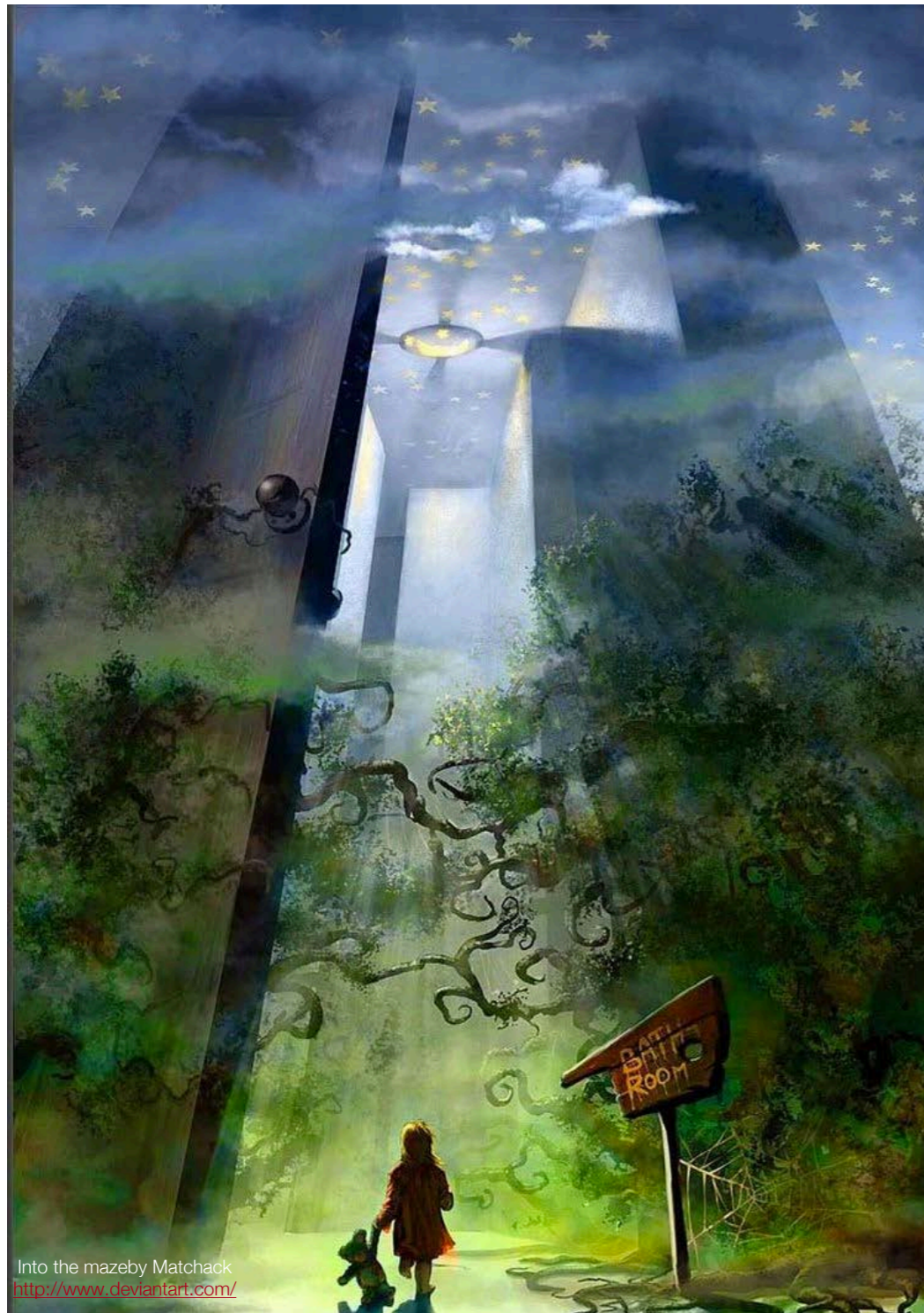
La innovación depende del contexto



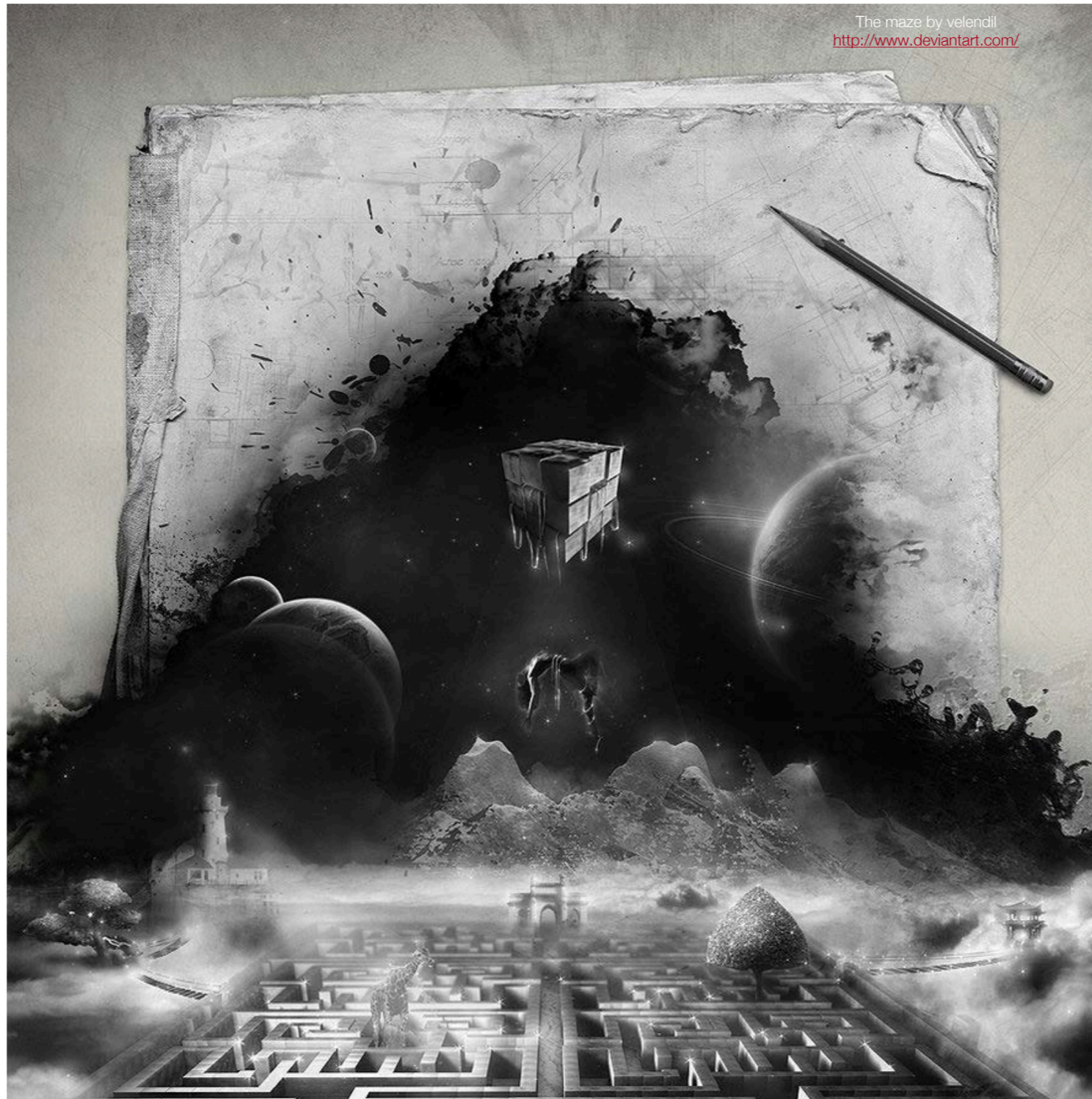
Existen diferentes perspectivas de qué es la innovación educativa

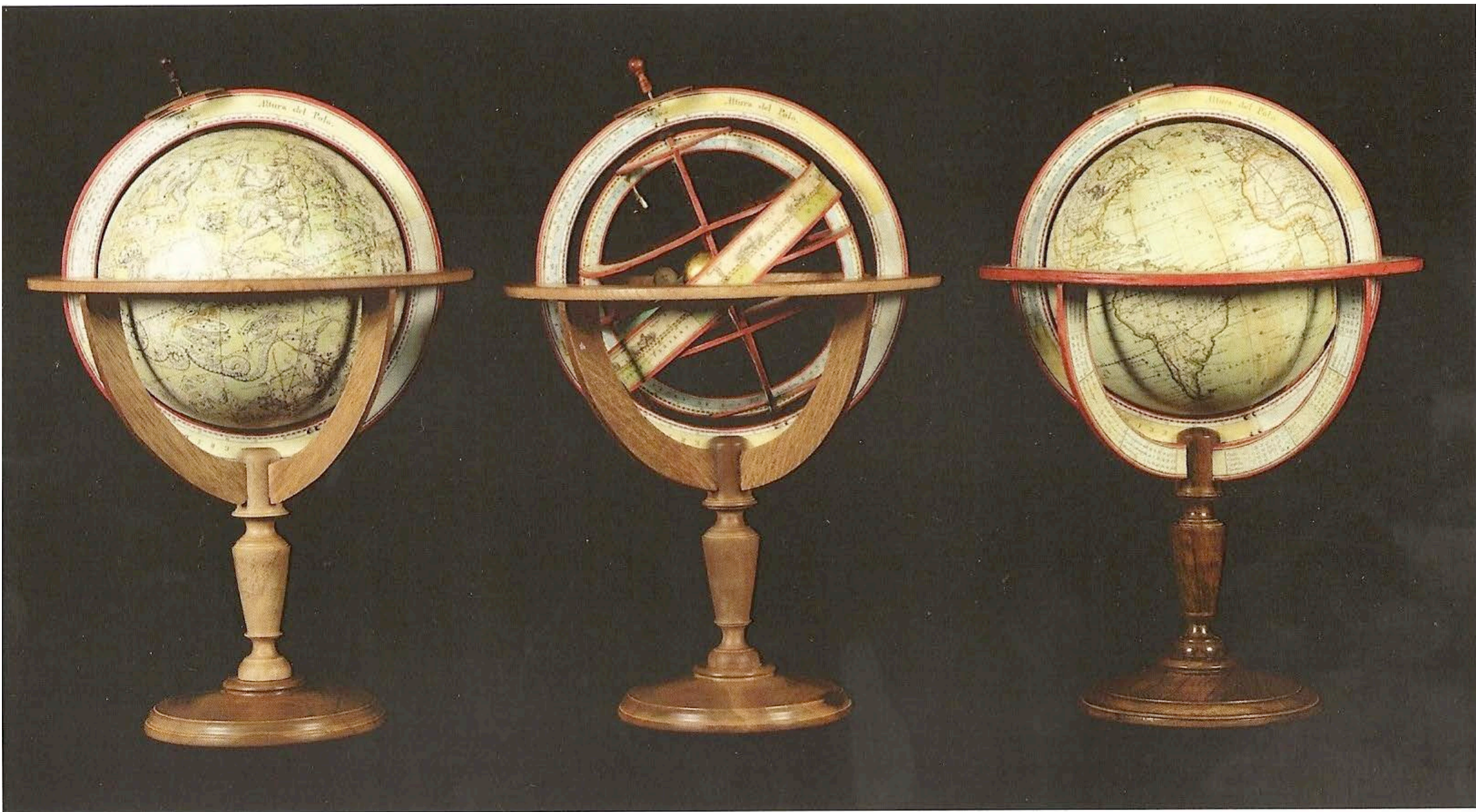


Innovación educativa desde la perspectiva de un profesor



Innovación educativa desde la perspectiva de una institución





“Innovation isn’t just change, it’s change in a positive direction”

Tom Sayer
Program Manager, Google For Education

2. Mapa de tendencias en Innovación Educativa





Un punto de partida

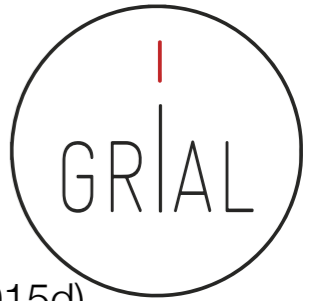
Repositorio de buenas prácticas de innovación docente
financiado por el Ministerio de Educación (Fidalgo-Blanco, 2012)

Trabajos posteriores para encontrar indicadores que faciliten
la clasificación y búsqueda de experiencias de innovación
educativa

(Fidalgo-Blanco & Ponce, 2011; Fidalgo-Blanco et al., 2011; Fidalgo-Blanco et al., 2013b;
Fidalgo-Blanco et al., 2013d; Fidalgo-Blanco et al., 2014b; 2015a;
Sein-Echaluze et al., 2013; 2015b)

Implantación de un sistema integral de gestión del conocimiento
para los procesos de innovación docente de la Universidad de
Salamanca (ID2014/0312) (García-Peñalvo et al., 2015d)

Ontología de indicadores para la innovación docente

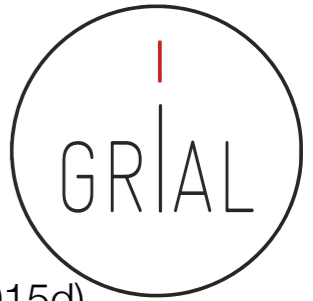


(García-Peñalvo et al., 2015d)

Actividad

- Actividades de divulgación
- Clase Magistral
- Clases prácticas de laboratorio
- Colaboración de profesionales externos
- Colaboración entre profesorado
- Creación y evaluación de materiales
- Desarrollo de herramientas *software*
- Dinámica general de la asignatura
- Dinámica general de la titulación
- Gestión de información general
- Herramientas de escritura cooperativa
- Implantación de sistemas de información para la mejora de la coordinación, seguimiento y garantía de calidad
- Microtrabajo
- Prácticas de campo
- Prácticas externas
- Prácticas virtuales
- Pruebas de evaluación
- Relación con empresas u otros organismos (profesionales, prácticas, etc.)
- Resolución de problemas, casos, seminarios, talleres, etc.
- Toma de decisiones
- Trabajos docentes (trabajos de asignatura, de módulo, etc.)
- Tutorización, *mentoring* y *coaching*

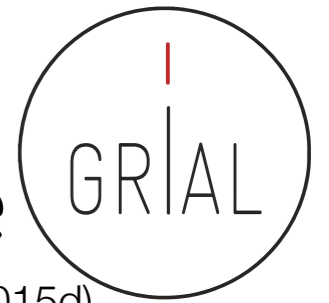
Ontología de indicadores para la innovación docente



(García-Peñalvo et al., 2015d)

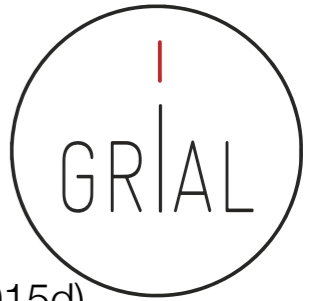
Tecnología

- Análisis de datos
- Bases de datos
- CAD/CAM/CAE
- Dispositivos audiovisuales
- Dispositivos *hardware*
- Dispositivos móviles
- Ecosistemas tecnológicos
- Entornos de trabajo colaborativo
- Herramientas de escritura colaborativa *online* (*blog, wiki, Google drive, etc.*)
- LMS (*Learning Management System*)
- Mundos virtuales
- Objetos de aprendizaje
- Otro *software* específico
- Pizarras digitales
- PLE (*Personal Learning Environments*)
- Redes Sociales y Comunidades de práctica
- Repositorios
- Simuladores
- Sin tecnología
- *Software* de gestión de proyectos
- *Software* de mapas conceptuales
- *Software* de presentaciones
- *Software* geográfico
- *Software* libre
- *Software* matemático
- *Software* para cuestionarios y encuestas



Métodos y Técnicas

- Análisis de textos, trabajos y proyectos.
- Analítica académica y de aprendizaje
- Aprendizaje a través de juegos (juegos de rol, *serious games*, etc.)
- Aprendizaje autónomo
- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en problemas o proyectos
- Aprendizaje cooperativo y colaborativo
- Aprendizaje Organizativo
- Aprendizaje Servicio
- Autoevaluación
- Contrato de aprendizaje
- Debate y grupos de discusión
- Estudio del Caso
- Evaluación de competencias
- Evaluación diagnóstica
- Evaluación formativa
- Exposición oral
- Gamificación
- Método del marco lógico
- Metodologías *online*
- Métodos adaptativos
- Métodos de obtención de datos
- Participación activa del estudiante en el proceso de evaluación
- Participación del estudiante en docencia
- Porfolio docente
- *Role playing*
- Rúbricas de evaluación



Resultados

- Acercamiento a la realidad profesional
- Ajuste de la carga de trabajo del estudiante
- Aumento de motivación del estudiante
- Interdisciplinariedad y multiculturalidad
- Mejora autonomía del estudiante
- Mejora de competencias del profesorado
- Mejora de competencias específicas
- Mejora de competencias genéricas o transversales
- Mejora de la captación de estudiantes
- Mejora de la coordinación entre el profesorado
- Mejora de la eficacia (tasas de éxito y rendimiento)
- Mejora del proceso de aprendizaje
- Mejora del proceso de evaluación
- Mejora del sistema de garantía de calidad
- Mejora del sistema de gestión de la innovación
- Participación activa del estudiante en la docencia
- Penetración y aceptación tecnológica
- Reconocimiento del aprendizaje informal



Mapa de tendencias

(García-Peñalvo, 2015c; García-Peñalvo et al., 2015c)

**Desarrollo de
competencias
transversales**

**Perspectiva
Institucional**

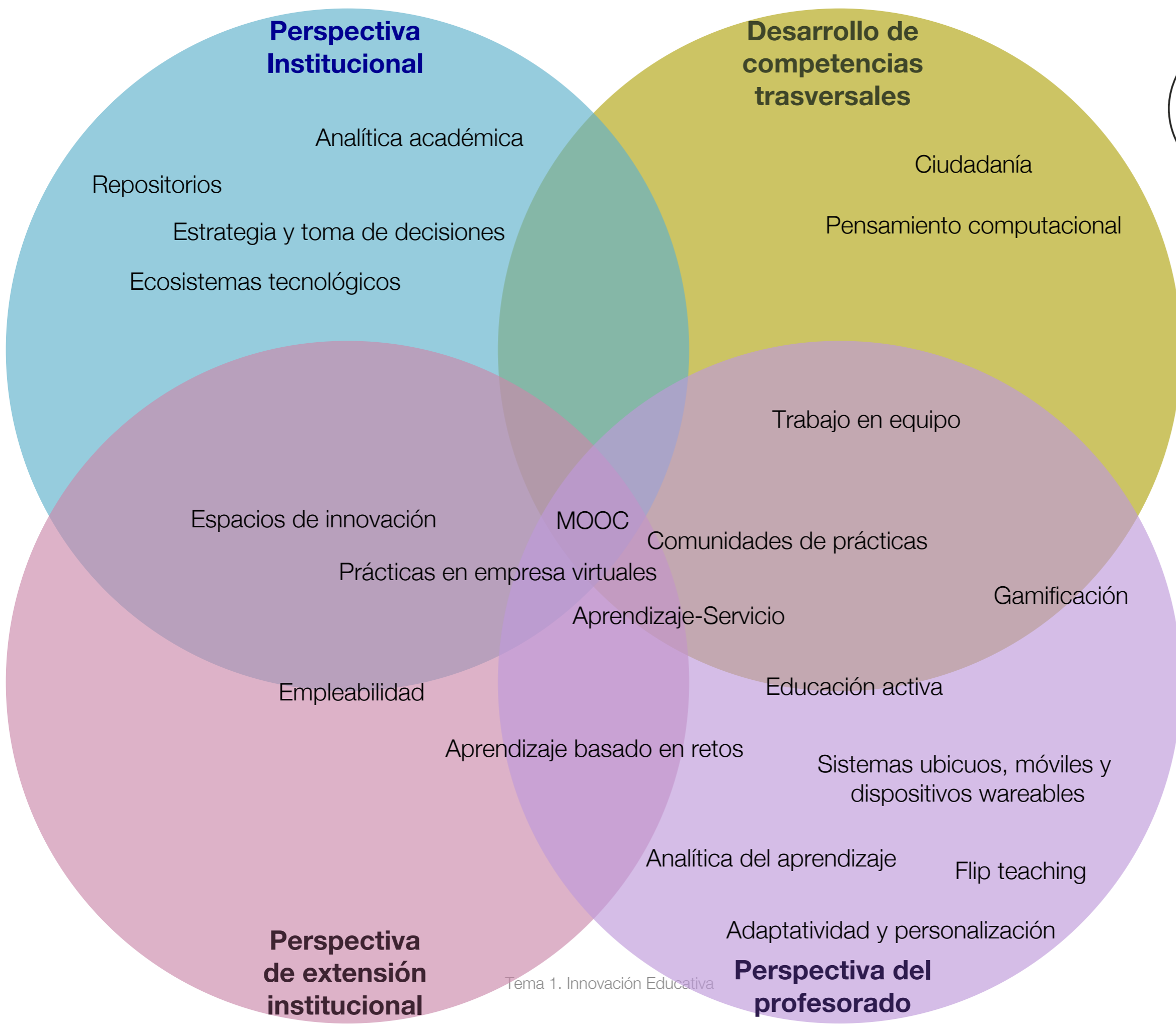
**Perspectiva del
profesorado**

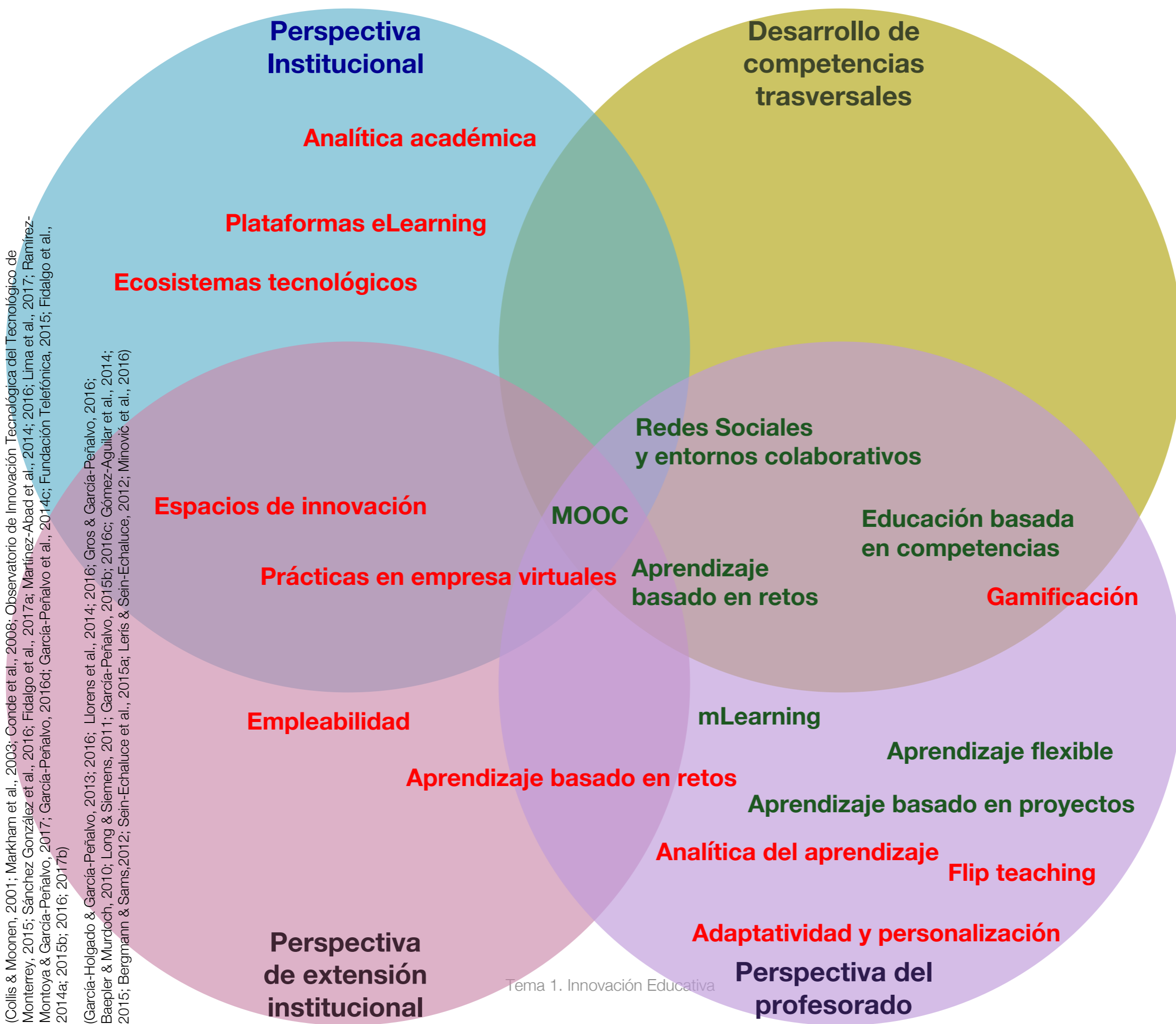
**Perspectiva
de extensión
institucional**



Mapa de tendencias

(García-Peñalvo, 2015c; García-Peñalvo et al., 2015c)





(Collis & Moonen, 2001; Markham et al., 2003; Conde et al., 2008; Observatorio de Innovación Tecnológica del Tecnológico de Monterrey, 2015; Sánchez González et al., 2016; Fidalgo et al., 2017a; Martínez-Abad et al., 2014; 2016; Lima et al., 2017; Ramírez-Montoya & García-Peñalvo, 2017; García-Peñalvo, 2016c; García-Peñalvo et al., 2014c; Fundación Telefónica, 2015; Fidalgo et al., 2014a; 2015b; 2016; 2017b)

(García-Holgado & García-Peñalvo, 2013; 2016; Llorens et al., 2014; 2016; Gros & García-Peñalvo, 2016; Baepler & Murdoch, 2010; Long & Siemens, 2011; García-Peñalvo, 2015b; 2016c; Gómez-Aguilar et al., 2014; 2015; Bergmann & Sams, 2012; Sein-Echaluze et al., 2015a; Lerís & Sein-Echaluze, 2012; Minović et al., 2016)



“Simply put, innovation occurs when you solve a problem in a new way, but impactful innovation occurs when you solve the problem in the right way”

Elysa Fenenbock

Educator at Stanford d.school and Designer-in-Residence at Google

3. Algunos ejemplos

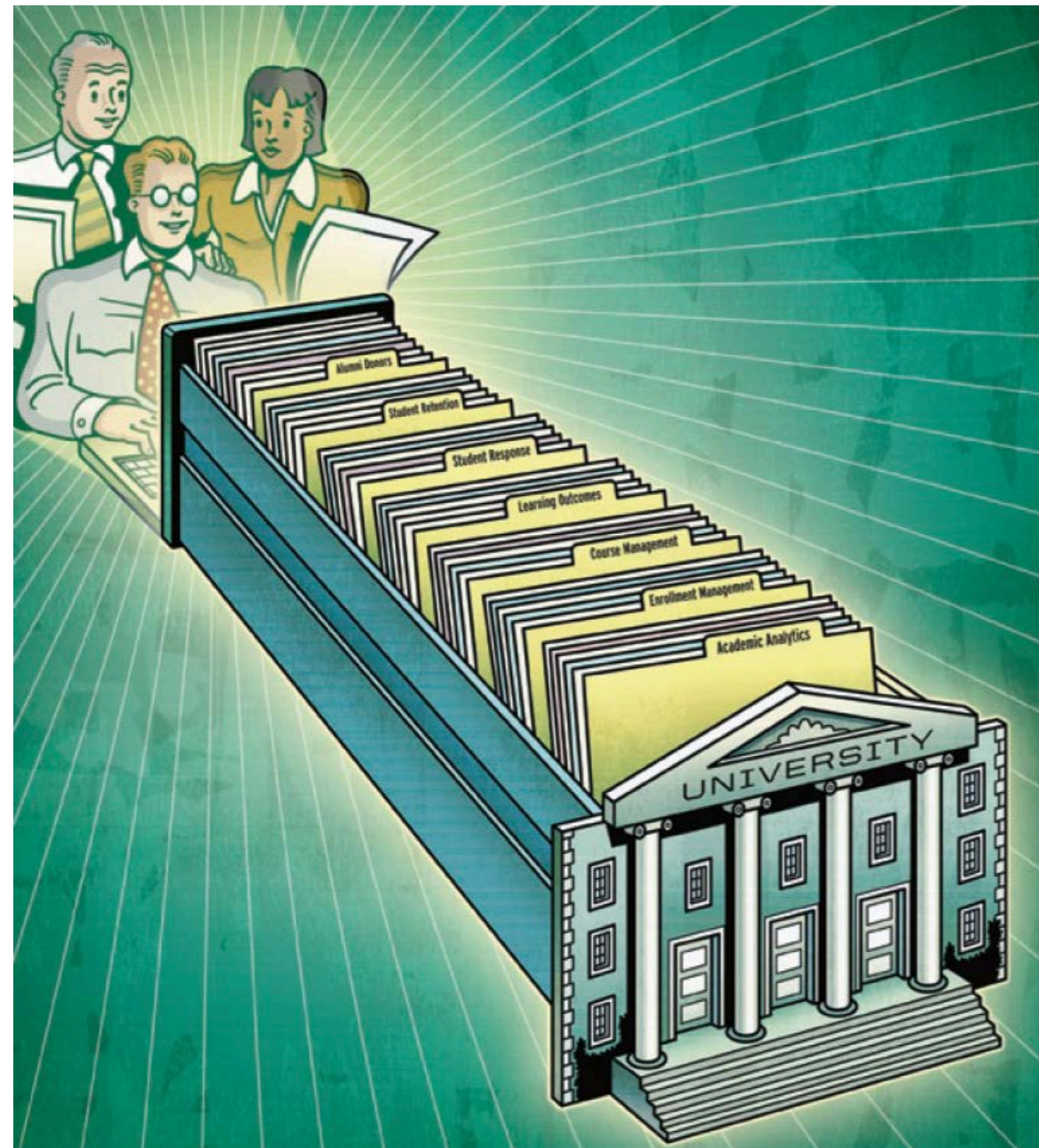




Analíticas del aprendizaje



Analítica en el contexto educativo



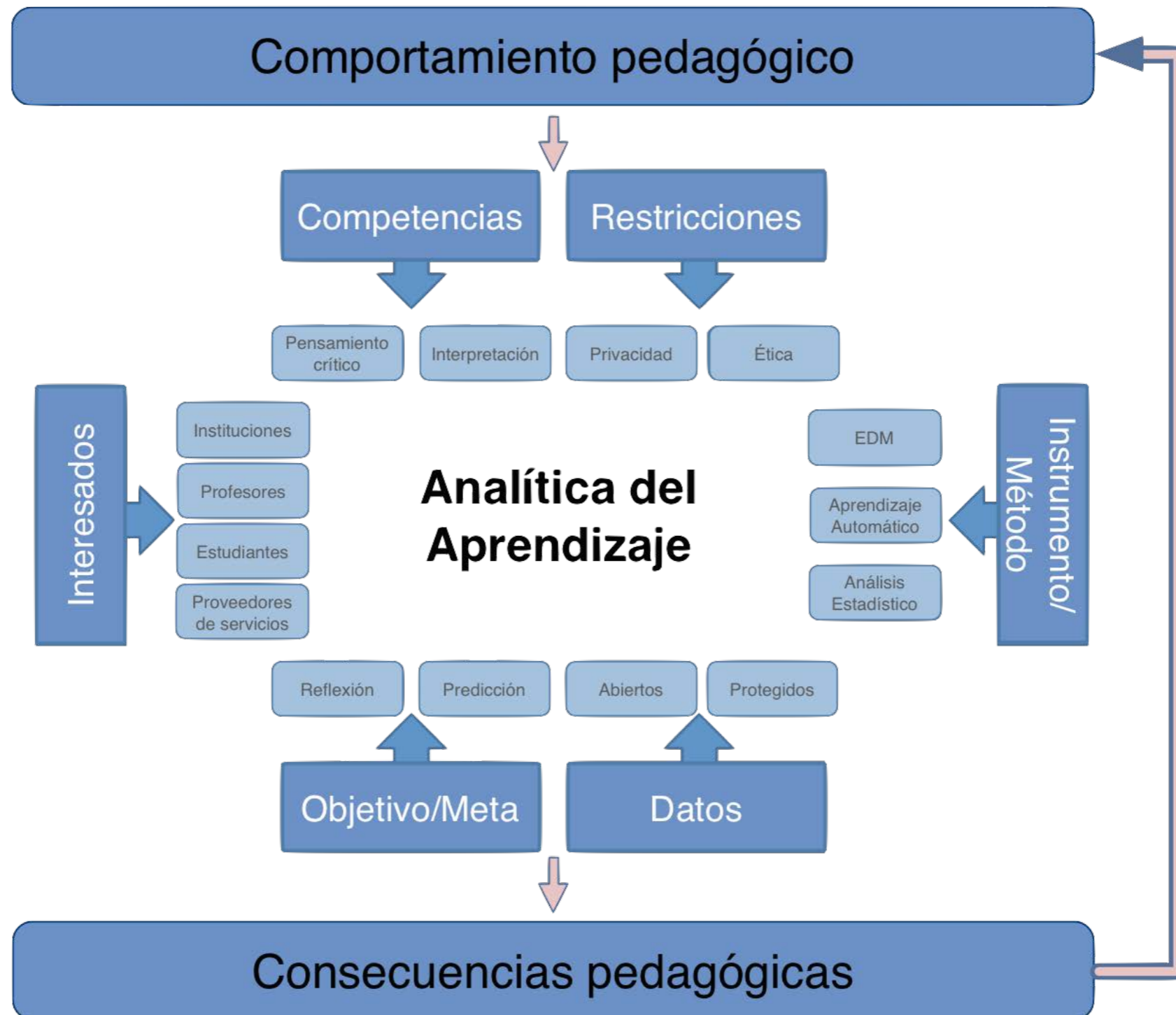
- La popularidad de los procesos de *business intelligence* en el sector empresarial como sustento a la toma de decisiones puede y debe aplicarse en el sector educativo
- Debe dar respuesta a las presiones internas y externas de responsabilidad (transparencia) de las universidades (Campbell et al., 2007)
- La analítica académica se refiere a las prácticas de toma de decisiones basadas en los datos con fines operativos en el nivel institucional, pero que puede aplicarse también a los aspectos del proceso de enseñanza/aprendizaje (Baepler & Murdoch, 2010)
- Debería ser un elemento imprescindible para la gobernanza de las universidades

Tipos de analíticas de aprendizaje

Tipo de analítica	Nivel u objeto de análisis	Beneficiario
Analítica del Aprendizaje	Nivel curso: análisis de las redes sociales, el desarrollo conceptual, y del discurso, "currículo inteligente"	Estudiantes, facultades
	Departamental: modelado predictivo, patrones de éxito / fracaso	Estudiantes, facultades
Analítica Académica	Institucional: Perfiles de estudiantes, rendimiento de las academias, flujo del conocimiento	Administradores, financiadores y marketing
	Regional (estado/provincia): comparación entre sistemas	financiadores y administradores
	Nacional e internacional	Gobiernos nacionales y autoridades educativas

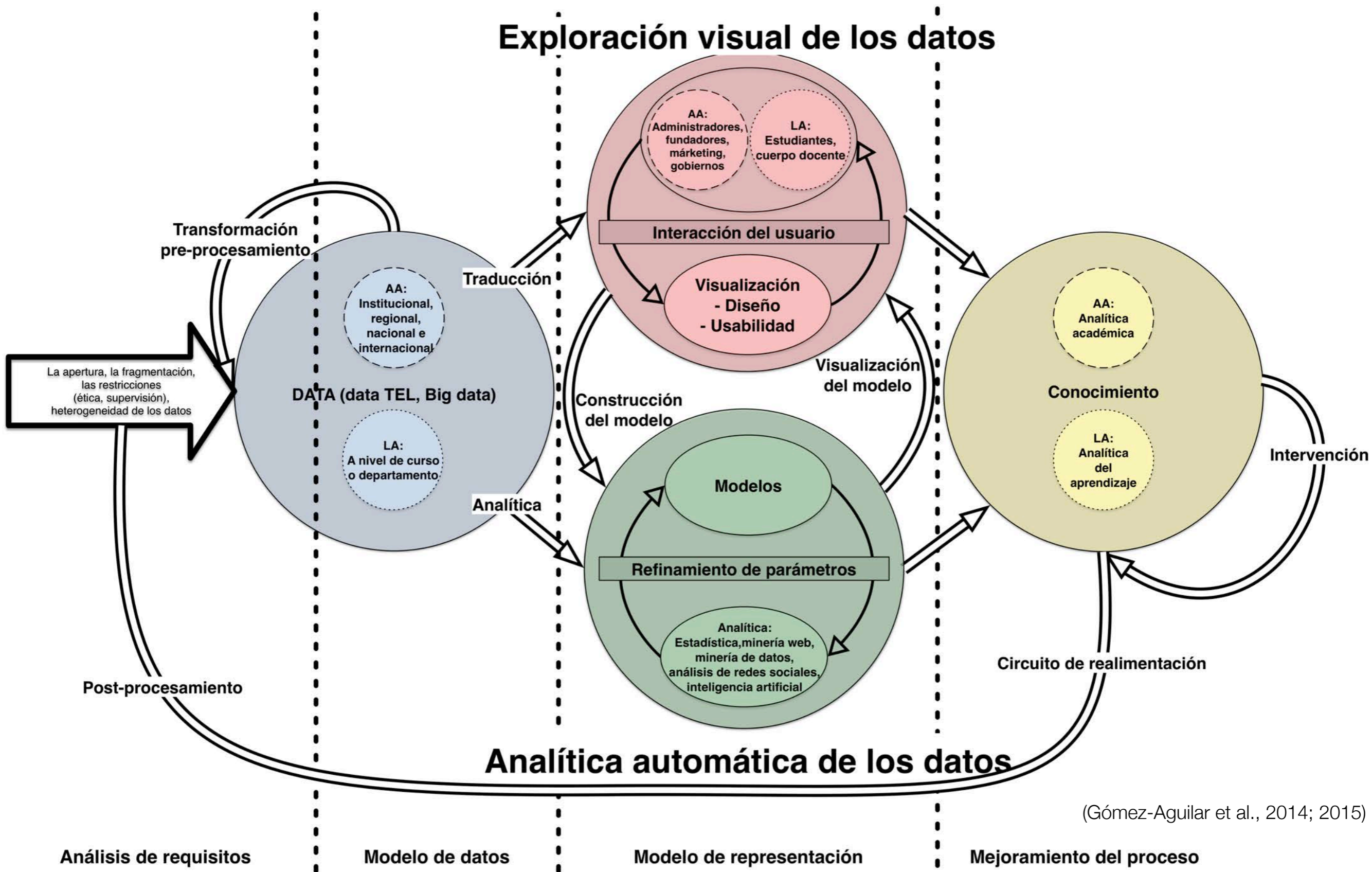
(Long & Siemens, 2011)

Dimensiones de las analíticas del aprendizaje



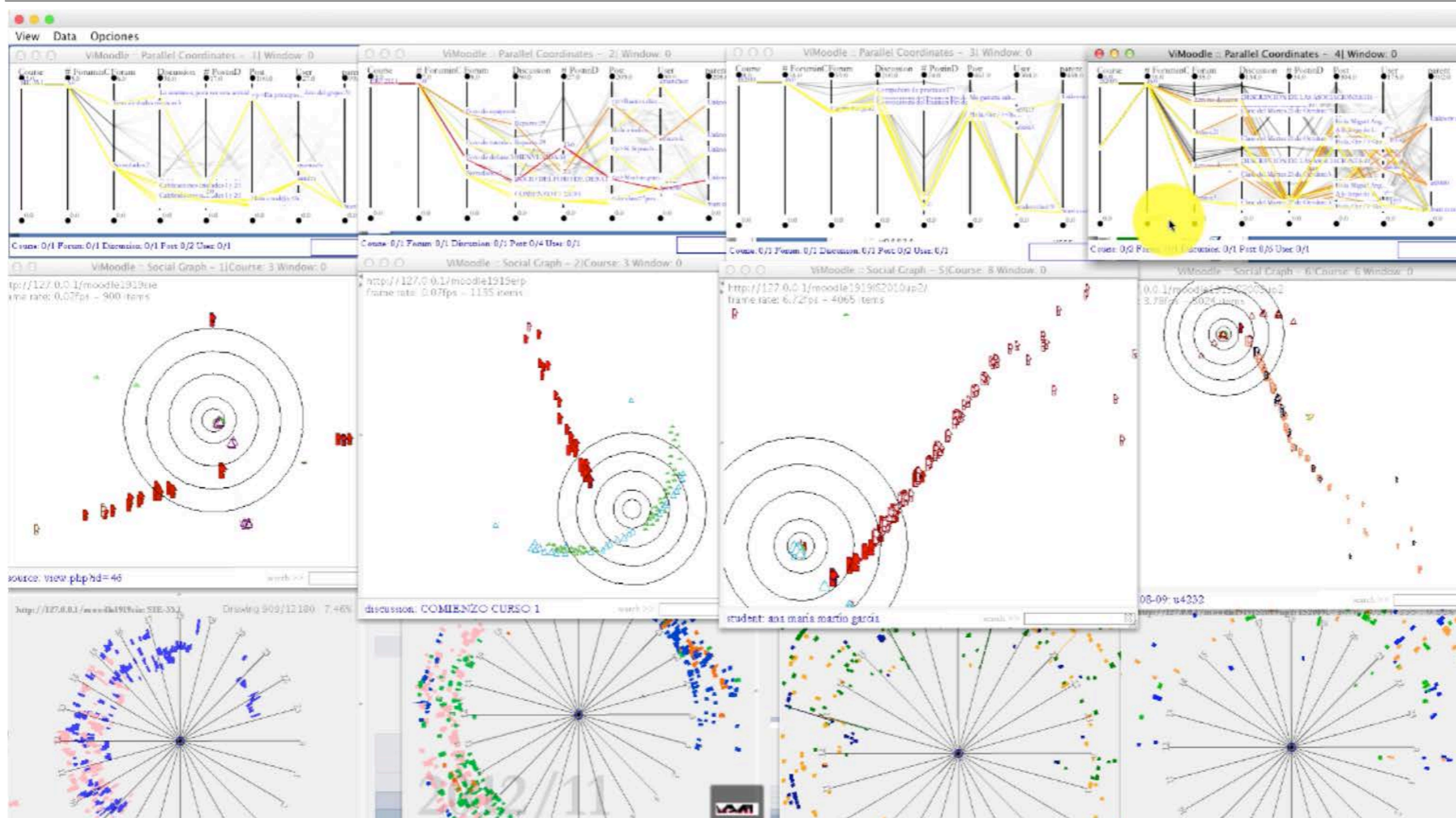
(Greller & Drachsler, 2012)

Proceso de la analítica visual en eLearning



(Gómez-Aguilar et al., 2014; 2015)

Visual eLearning Analytics (VeLA)



(Gómez-Aguilar et al., 2014; 2015)



Gamificación



Gamificación

- La aplicación de las técnicas y las herramientas utilizadas en el diseño de los videojuegos a ámbitos distintos al ocio (Werbach & Hunter, 2012)
- Los juegos ofrecen un modelo de
 - Aprendizaje activo y participativo
 - Aprendizaje social
 - Aprendizaje situado
 - Aprendizaje personalizado



Minecraft



Minecraft Gaming Night by Kiama Library
<https://www.flickr.com>

Microsoft lleva Minecraft a las aulas y colegios mediante experiencias pilotos para aprender matemáticas usando las edificaciones de Minecraft como base para aprender sobre área, volumen y perímetro



Minecraft - sireture (eep!) by eep! [Theory Propaganda]
<https://www.flickr.com>

IT BEGAN IN CANADA...

"IT'S DISRUPTING EVERYTHING!"

"IT'S A TSUNAMI OF POORLY UNDERSTOOD PEDAGOGY!"

DAY OF THE MOOC

STARRING: George SIEMENS, David WILEY, Dave CORMIER and Stephen DOWNES
Connectivists Unleashed a Force They Cannot Control!

<http://www.michaelbransonsmith.net/blog/2012/12/19/day-of-the-mooc-now-animated/>

MOOCs

(García-Peñalvo et al., 2014c)



¿Son los MOOCs una innovación disruptiva?

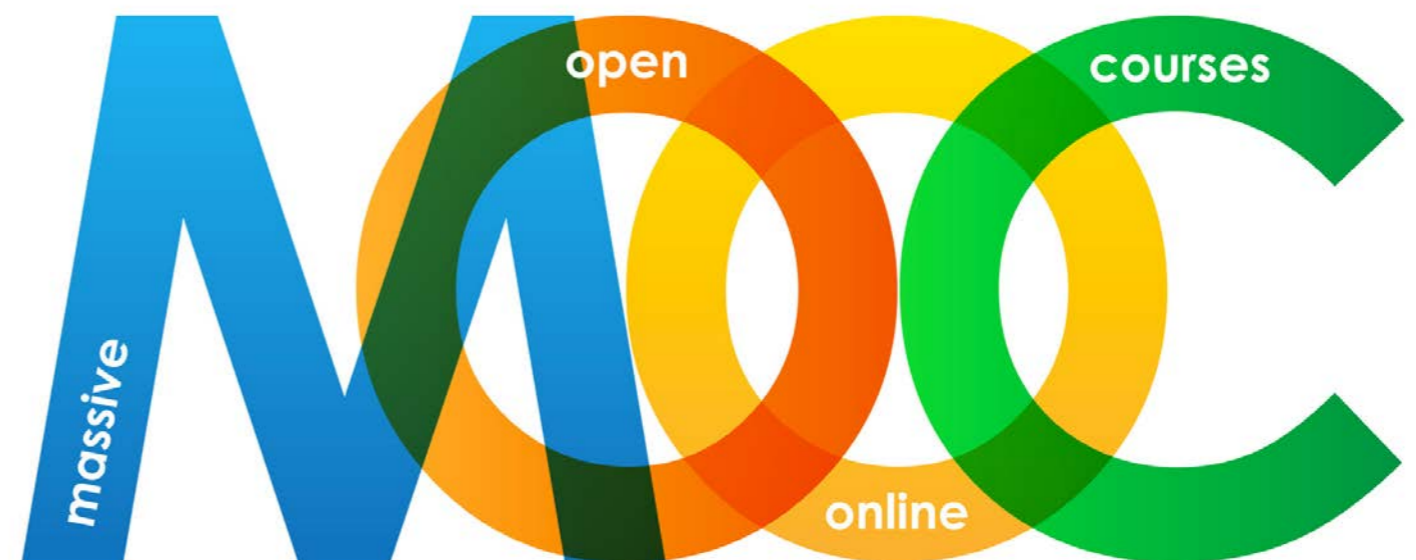
(Farmer, 2013; Christensen & Weise, 2014; Cabero, 2015; Salzberg, 2015)



<https://static.pexels.com/photos/1990/man-person-people-emotions.jpg>

MOOC (*Massive Online Open Courses*)

Los MOOC están provocando cambios en los modelos de educación superior y formación continua, así como en en la forma en que las universidades entienden la formación *online*



(Liyanagunawardena et al., 2013; Abad et al., 2014; López Meneses et al., 2015; García-Peñalvo, 2016a; García Aretio, 2017)

Desde el concepto de MOOC se vuelven a encontrar muchos de los temas de innovación en tecnología educativa



GAMIFICACIÓN

FLIP TEACHING

SPOC

ANALÍTICAS

PERSONALIZACIÓN

(Borrás Gené et al., 2016; García-Peñalvo et al., 2016b; Fidalgo et al., 2015c; 2016; Fox, 2013; Sein-Echaluce et al., 2016; 2017)

Retos de innovación en los MOOC



- Explorar adaptatividad y personalización (Sonwalkar, 2013; Fidalgo et al., 2013a)
- Explorar diseños mixtos, cooperativos, basados en la incorporación de las redes sociales como estrategia de aprendizaje mediante
 - Una utilización intensiva de las redes sociales (Fidalgo et al., 2013c; 2015b; 2016; Cruz-Benito et al., 2015; 2017)
 - La creación de comunidades de aprendizaje (Alario-Hoyos et al., 2013)
 - La utilización de entornos personalizados de aprendizaje (PLE) (Castaño et al., 2015)
- Explorar gamificación (Borrás, 2017; Borrás et al., 2014; 2016)

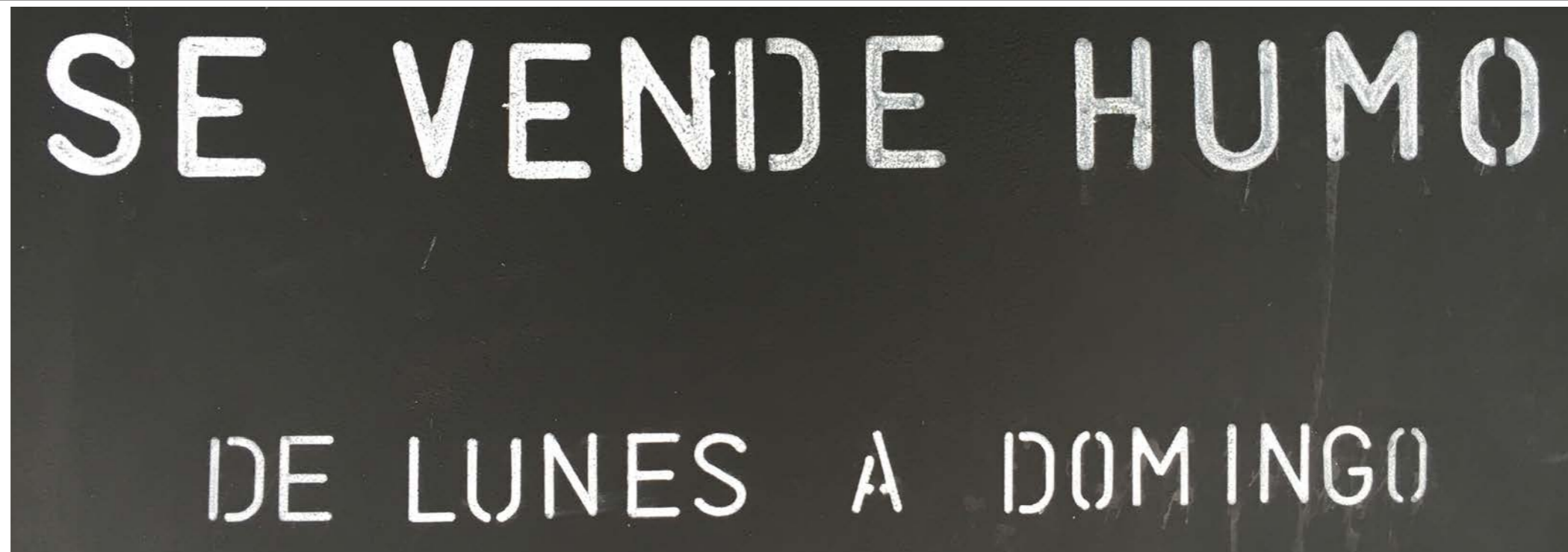


Innovación disruptiva en contextos educativos

- Para muchos autores una de las innovaciones disruptivas más importantes en educación se produjo en 1999 de la mano de las tecnologías *online* (García-Peñalvo & Seoane-Pardo, 2015; Gros & García-Peñalvo, 2016) porque permitió que muchas personas pudieran acceder a una educación que de otra forma no hubiera sido posible (Weise & Christensen, 2014)



Sistemas *eLearning* – No todo es perfecto



- Coste vs. retorno
- Esfuerzo vs. resultado
- Flexibilidad vs. control
- Personalización vs. masividad

(García-Peñalvo, 2008; 2013; 2014)

Evolución del concepto de *eLearning*



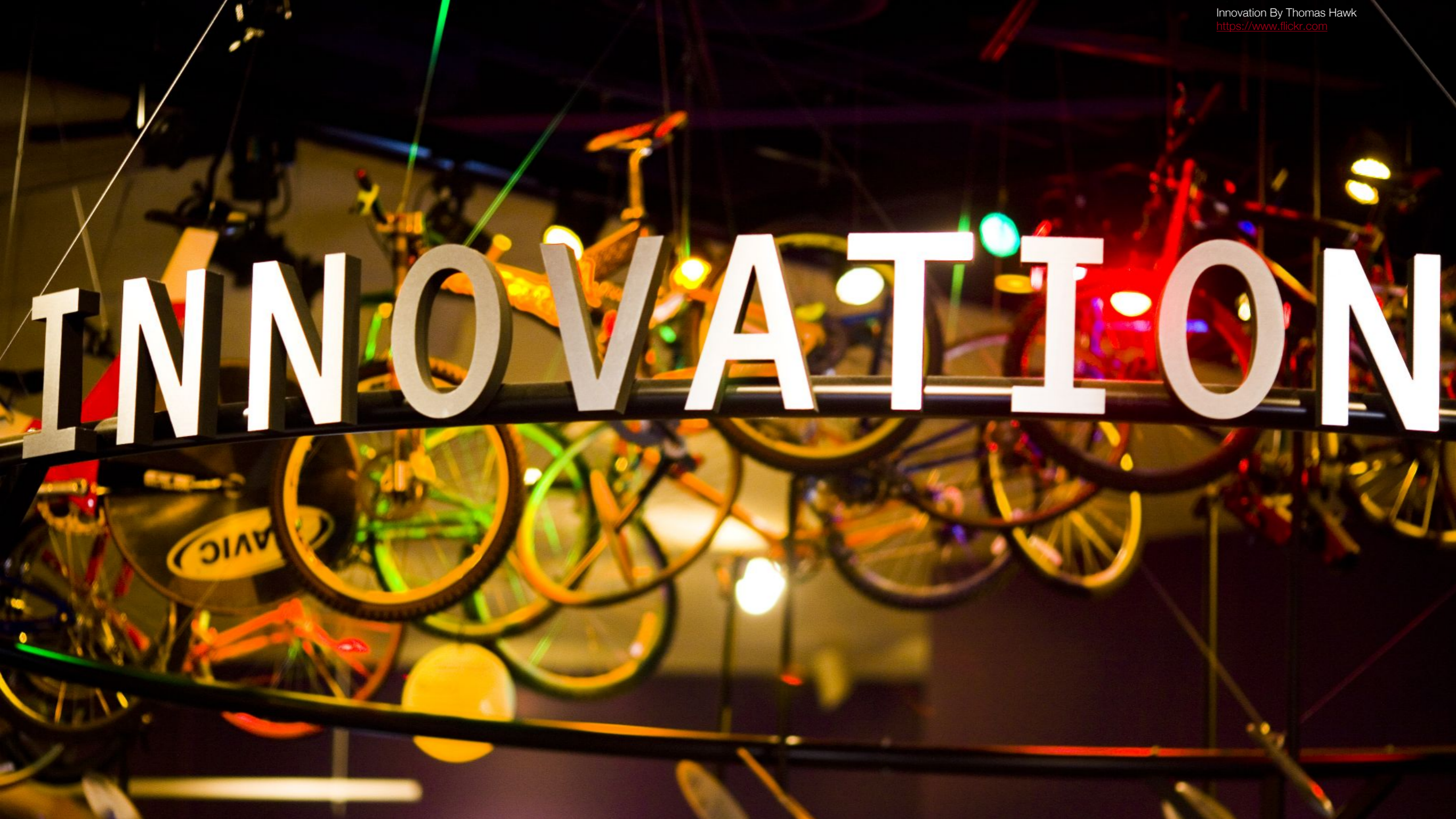
Metáfora de la línea de tiempo (Conole, 2013; 2014)

Metáfora de la generación (Garrison & Anderson, 2003; Gros et al., 2009; Seoane-Pardo & García-Peñalvo, 2007; Downes, 2012; García-Peñalvo & Seoane-Pardo, 2015)

Tercera Generación del *eLearning*

- Se rompe con el concepto de LMS como elemento monolítico y único responsable de la funcionalidad para la formación en línea
- Pérdida de verticalidad del concepto de *eLearning* para convertirse en un elemento más transversal y universal que se pone al servicio de la formación en su sentido más amplio





Espacios de innovación



Espacios de innovación abierta, co-creación, creatividad, etc. (Ramírez-Montoya & García-Peñalvo, 2018)



opensource.com



Porto Design Factory



1. Embrace Passion-Based Learning
2. Be responsible for your own learning
3. Learn for your sake, not for credits
4. Don't settle, aim higher
5. Think by doing, talk by showing
6. Prioritize students
7. Co-create across the silos
8. Don't assume
9. Go for impact
10. Inspire and be inspired



Porto Design Factory



- Hay 11 *design factories* en diferentes partes del mundo
 - Aalto University in Helsinki, Finland
 - Tongji University in Shanghai, China
 - Swinburne University of Technology in Melbourne, Australia
 - Catholic University in Santiago, Chile
 - Tallinn Technology University in Tallinn, Estonia
 - Riga Technical University in Riga, Latvia
 - NHL in Leeuwarden, Netherlands
 - Underwood College in Seoul, South Korea
 - Philadelphia U in Philadelphia, USA
 - Pace University in New York, USA
 - CERN in Geneva, Switzerland



Southern New Hampshire University Sandbox



Sandbox Collaborative is the research and development arm of strategy and innovation at Southern New Hampshire University.

<http://blogging.snhu.edu/sandbox/>



Southern New Hampshire University Sandbox

From play to pilot: Our goal is to reimagine higher education.

Sandbox is the university's space for experimentation—a place for the faculty and staff from Southern New Hampshire University to come together to collaborate and build solutions within the university.

At the same time, externally, the lab will always be incubating new and alternative business models of higher education to anticipate what's coming next in the ever-changing academic terrain, as opposed to being merely reactive. We will bring together partners in government, business, and industry to find solutions to the country's most pressing problems in higher education. We will relentlessly challenge the status quo.

The lab is set up not only as a state-of-the-art physical space but also a resource to move from play to pilot. Sandbox will serve as a place to ideate, research, develop, analyze, and test our best ideas.

Let's rethink higher education together.



<https://static.pexels.com/photos/6224/hands-people-woman-working.jpg>

Empleabilidad



La gran oportunidad del EEES (Michavila, 2015)



El gran reto de las universidades y la sociedad

Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitario (Michavila et al., 2015; 2016)



¿QUÉ ES EL OEEU?

COMUNICACIÓN

RECURSOS

PUBLICACIONES



¿Quiénes somos?

Formamos una red de investigadores y técnicos distribuidos en todo el país, que trabajamos de forma coordinada y con una misma metodología, bajo la dirección de la Cátedra UNESCO y el asesoramiento permanente de un Consejo de Expertos, integrado por académicos y expertos universitarios nacionales e internacionales.

"Visión"

"Misión"

Convertirnos en la fuente informativa de referencia nacional y autonómica para conocer el comportamiento de las variables relacionadas con la empleabilidad y el empleo de los titulados universitarios en España, con información e indicadores producidos bajo estándares internacionales de calidad

ENTIDADES PARTICIPANTES



La Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) es una asociación sin ánimo de lucro formada por un total de 75 universidades españolas: 50 públicas y 25 privadas. Como principal interlocutor de las universidades con el gobierno central, desempeña un papel clave en todos los desarrollos normativos que afectan a la educación superior de nuestro país. Asimismo, promueve iniciativas de distinta índole con el fin de fomentar las relaciones con el tejido productivo y social, las relaciones institucionales, tanto nacionales como internacionales, y trabaja para poner en valor a la Universidad española.



La Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria de la UPM se constituyó en 1999 como un espacio interdisciplinario, crítico, reflexivo, abierto y riguroso para el estudio, la investigación y el debate sobre las principales cuestiones y problemas de la gestión y de la política universitaria. El objetivo general de la Cátedra es promover y colaborar en la mejora del sistema universitario español; para ello promueve, organiza y desarrolla diversas actividades de reflexión, investigación y divulgación en materia universitaria.



"la Caixa", es una institución de naturaleza social y no lucrativa, cuyos objetivos fundacionales son contribuir al desarrollo del territorio, evitar la exclusión financiera, fomentar el ahorro y la inversión, y realizar obras sociales en beneficio de la ciudadanía. Desde sus orígenes, se ha caracterizado por un fuerte compromiso social y una decidida vocación de trabajo en favor del interés general, tanto a través de su Obra Social como de su actividad financiera. La Obra Social financia e impulsa actividades de carácter social, educativo, cultural y científico.

Prácticas virtuales en empresas – Proyecto VALS



(García-Peñalvo et al., 2014a; 2014b; 2015a; 2015b; 2015c; 2016a; García-Peñalvo, 2015a; García-Peñalvo & Cruz-Benito, 2015)

- *Virtual Alliances for Learning Society (VALS)*
- Proyecto europeo que busca la **cooperación** entre **universidades** y **empresas** de toda Europa para afrontar **problemas de negocio reales** a través de **innovación abierta** enfocada en el uso y desarrollo de **software libre**, mediante el establecimiento de un sistema de **prácticas virtuales** en las empresas involucradas
- Financiado por
 - *European Union. Lifelong Learning Programme (Sub-Programme Erasmus-Knowledge Alliances)*
- Referencia: 540054-LLP-1-2013-1-ES-ERASMUS-EKA
- Duración: Noviembre 2013 – Febrero 2016

Prácticas virtuales en empresas – Proyecto VALS



(García-Peñalvo et al., 2014a; 2014b; 2015a; 2015b; 2015c; 2016a; García-Peñalvo, 2015a; García-Peñalvo & Cruz-Benito, 2015)

- *Semester of Code*
 - Semestre en el que los estudiantes realizan prácticas en empresas y fundaciones relacionadas con el *software* libre
 - Modalidad de prácticas virtuales (teletrabajo)
 - Involucra tutores académicos (procedentes de las universidades) y a mentores (procedentes de las empresas)

Prácticas virtuales en empresas – Proyecto VALS



(García-Peñalvo et al., 2014a; 2014b; 2015a; 2015b; 2015c; 2016a; García-Peñalvo, 2015a; García-Peñalvo & Cruz-Benito, 2015)

- Algunos datos
 - 13 universidades participantes (no todas enviaron estudiantes)
 - 67 compañías/fundaciones
 - ~ 300 propuestas de prácticas
 - 17 estudiantes activos en las prácticas
 - ~ 30 solicitaron prácticas



Pensamiento computacional

(García-Peñalvo, 2016g)



Alfabetización en el lenguaje digital

“Pero para preparar a nuestros jóvenes para enfrentarse al mundo en el que les tocará vivir, necesitamos un cuarto bloque que podíamos etiquetar como lenguaje digital, que incorporaría las competencias necesarias para desenvolverse con éxito en el mundo digital, con la programación como forma de resolver problemas y el pensamiento computacional como paradigma de trabajo. Hay una nueva alfabetización, que podemos llamar alfabetización digital, necesaria para las nuevas sociedades y en la que debemos formar a los futuros ciudadanos”

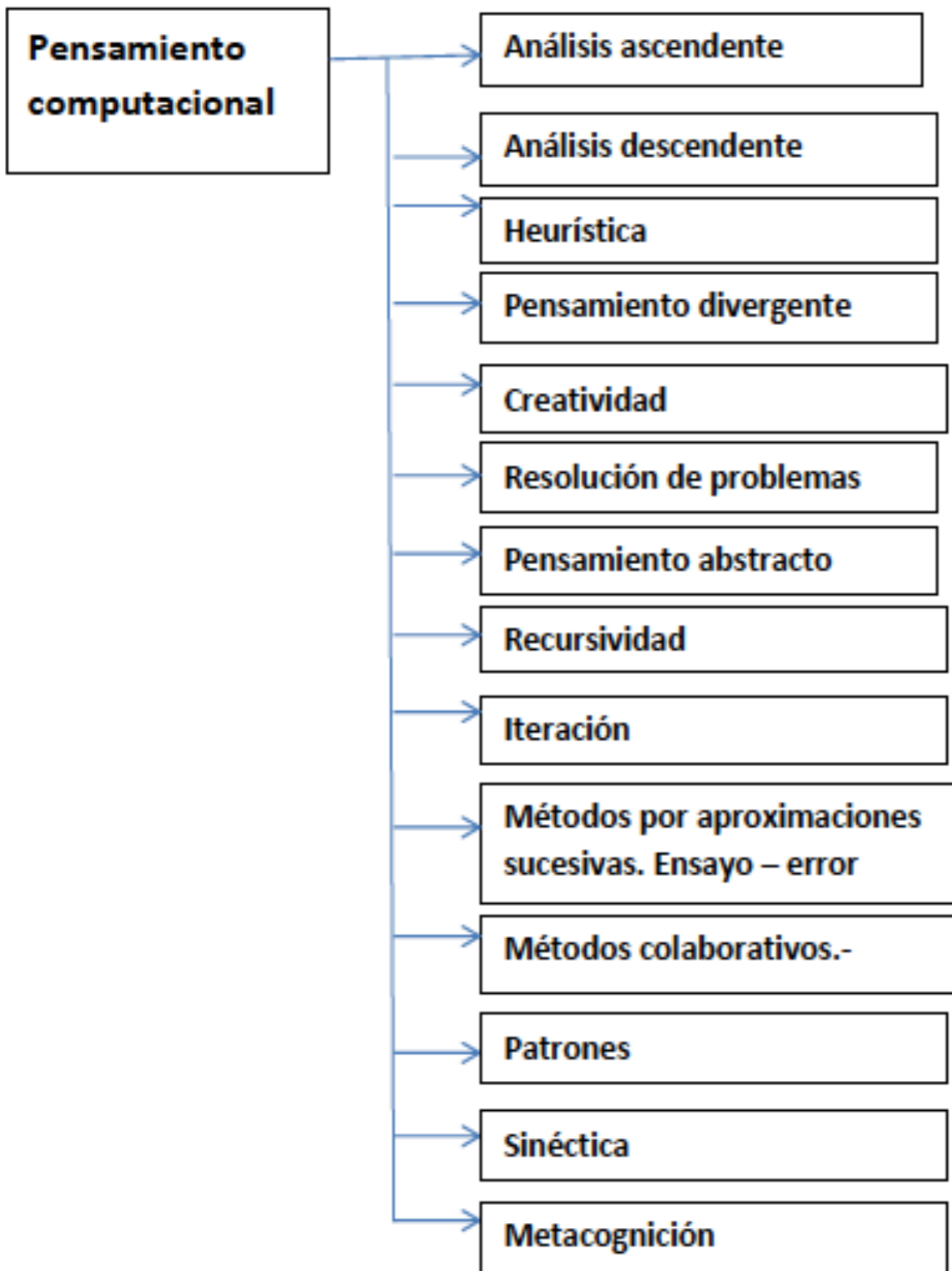
(Llorens-Largo, 2015)

Definición

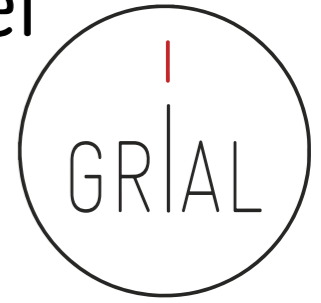
El pensamiento computacional consiste en la resolución de problemas, el diseño de los sistemas, y la comprensión de la conducta humana haciendo uso de los conceptos fundamentales de la informática

(Wing, 2006)





Componentes del pensamiento computacional



(Zapata, 2015)

Minecraft y Minetest

- Enseñar a los niños a programar con Minecraft: Codecraft ULPGC (<https://codecraft2014.wordpress.com/>)
- Minetest es una alternativa a Minecraft de *software* libre hecha por amateurs (<http://www.minetest.net/>)
- Con el mod mesecon de Minetest se pueden programar puertas lógicas básicas y cuenta con un componente “LuaController” que cuenta con lo necesario para ser considerado un microcontrolador, con lo que todo lo que se puede hacer básico con Arduino se puede hacer *ingame*

Scratch



<https://scratch.mit.edu/>

Más experiencias

(García-Peñalvo et al., 2017; Llorens-Largo et al., 2017)

Paint with Gobo
por Scratchteam

v440.3

Programas Disfraces Sonidos

Movimiento

- Apariencia
- Sonido
- Lápiz
- Datos

Eventos

- Control
- Sensores
- Operadores
- Más Bloques

mover 10 pasos

girar 15 grados

girar 15 grados

apuntar en dirección 90

apuntar hacia

ir a x: 166 y: 55

ir a puntero del ratón

deslizar en 1 segs a x: 166 y: 5

Clear

x: -53 y: 103

Objetos

Nuevo objeto:

al presionar

borrar

fijar tamaño a 50 %

por siempre

sellar

mover 5 pasos

cambiar efecto color por 5

apuntar hacia puntero del ratón

girar número al azar entre -30 y 30 grados

rebotar si toca un borde

al presionar tecla espacio

siguiente disfraz

TACCLE 3 Coding

(García-Peñalvo 2016b; 2016e; 2016f; 2017a; García-Peñalvo et al., 2016d; 2016e)

- Proyecto europeo que busca dar **soporte a los profesores para introducir la principios de programación a los estudiantes** (con un rango de edad prioritario de 4 a 14 años), **ampliando las competencias digitales del profesorado**. Además se quiere incidir en transmitir a los estudiantes una **atracción por las áreas STEM a través de las habilidades propias de la programación**
- Financiado por
 - European Union. Erasmus + KA2 – Cooperation and Innovation for Good Practices. Strategic Partnerships for school education
- Referencia: 2015-1-BE02-KA201-012307
- Duración: Septiembre 2015 – Octubre 2017
- <http://www.taccle3.eu/>

TACCLE 3 Coding – Objetivos específicos

(García-Peñalvo 2016b; 2016e; 2016f; 2017a; García-Peñalvo et al., 2016d; 2016e)

- Producir un soporte *online* que empaquete ideas, actividades, materiales y recursos descargables para los profesores que apliquen los principios de la programación en sus asignaturas
- Ofrecer cursos en que se puedan desarrollar en cualquier contexto local de un centro educativo
- Establecer un diálogo entre los profesores, los profesores de programación, los profesores con capacidad de crear recursos y las organizaciones comprometidas con la enseñanza de la programación para actuar como una agencia para los cambios en los currículos e intercambiar ideas y buenas prácticas

"I define innovation as coming up with something new, or making something old even better, and then executing on it"

Molly McMahon
Program Lead, The Teachers Guild, IDEO



thINK by igreeny
<http://www.deviantart.com/>

4. Reflexiones para el debate



La innovación (educativa) tiene múltiples perspectivas que se complementan



Se ha presentado un conjunto de tendencias como muestra de lo que se está haciendo en innovación educativa en un ámbito global





<https://static.pexels.com/photos/6727/wood-lighting-creativity-paper.jpg>

Pero al final lo realmente importante es que ante un mundo en continuo cambio y evolución, el profesorado mantenga la inquietud por innovar en sus procesos con el fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes

The world is changing by LadyPingu
<http://www.deviantart.com/>



El nomadismo de este tiempo tiene que ver ante todo con la transformación continua y rápida de los paisajes científico, técnico, profesional y mentales. Incluso si no nos moviésemos, el mundo cambiaría alrededor de nosotros Pierre Lévy (1994)



"I see innovation essentially as an invitation to collaboratively think differently about something"

Todd Groves

Trustee at West Contra Costa Unified School District

<http://pixabay.com/es/libro-libros-encuadernador-de-pila-190034/>

Referencias





Este recurso está disponible y es parte de (García-Peñalvo, 2017b)

<https://es.slideshare.net/secret/waRs8vCIRCIq3P>

Este trabajo se puede citar como:

García-Peñalvo, F. J. (2017). *Tema 1. Innovación Educativa*. Sesión Gestión de innovación en Educación Terciaria. España: Grupo GRIAL. Retrieved from <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/979>. doi:10.5281/zenodo.890040

Referencias

- Alario-Hoyos, C., Pérez-Sanagustín, M., Delgado-Kloos, C., Parada, H. A., Muñoz-Organero, M., & Rodríguez-de-las-Heras, A. (2013). Analysing the Impact of Built-In and External Social Tools in a MOOC on Educational Technologies. In D. Hernández-Leo, T. Ley, R. Klamma & A. Harrer (Eds.), *Scaling up Learning for Sustained Impact. 8th European Conference, on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2013, Paphos, Cyprus, September 17-21, 2013. Proceedings* (Vol. 8095, pp. 5-18). Berlin Heidelberg: Springer.
- Baepler, P., & Murdoch, C. J. (2010). Academic Analytics and Data Mining in Higher Education. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 4(2).
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. New York, NY: Buck Institute for International Society for Technology in Education.
- Borrás Gené, O. (2017). *Técnicas y metodologías para el aprendizaje cooperativo y ubicuo en la construcción de comunidades virtuales mediante MOOC*. (Tesis Doctoral (PhD)), Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España. doi:10.20868/UPM.thesis.47596
- Borrás Gené, O., Martínez-Núñez, M., & Fidalgo-Blanco, Á. (2014). Gamification in MOOC: Challenges, opportunities and proposals for advancing MOOC model. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'14)* (pp. 215-220). New York, NY, USA: ACM.
- Borrás Gené, O., Martínez-Núñez, M., & Fidalgo-Blanco, Á. (2016). New Challenges for the Motivation and Learning in Engineering Education Using Gamification in MOOC. *International Journal of Engineering Education*, 32(1B), 501–512.
- Cabero, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. *RIED*, 18(2), 39-60.
- Campbell, J. P., DeBlois, P. B., & Oblinger, D. G. (2007). Academic Analytics. A new tool for a new era. *EDUCAUSE Review*, 42(4), 40-42,44,46,48,50,52,54,56-57.
- Castaño Garrido, C., Maiz, I., & Garay Ruiz, U. (2015). Diseño, motivación y rendimiento en un curso MOOC cooperativo. *Comunicar*, 44, 19-26. doi:<http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-02>
- Christensen, C. M., & Weise, M. R. (2014, May 09). MOOCs' disruption is only beginning. *The Boston Globe*. Retrieved from <https://www.bostonglobe.com/opinion/2014/05/09/moocs-disruption-only-beginning/S2VIsXpK6rzRx4DMrS4ADM/story.html>
- Collis, B., & Moonen, J. (2001). *Flexible learning in a digital world. Experiences and expectations*. New York, NY: Routledge.
- Conde, M. Á., Muñoz, C., & García-Peñalvo, F. J. (2008). mLearning, the First Step in the Learning Process Revolution. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 2(4), 61-63.
- Conole, G. (2013). *Digital identity and presence in the social milieu*. Paper presented at the Pelicon conference, 2013, 10-12th April, Plymouth.
- Conole, G. (2014). Reviewing the trajectories of e-learning. Retrieved from <http://e4innovation.com/?p=791>
- Cruz-Benito, J., Borrás-Gené, O., García-Peñalvo, F. J., Fidalgo Blanco, Á., & Therón, R. (2015). Detección de aprendizaje no formal e informal en Comunidades de Aprendizaje soportadas por Redes Sociales en el contexto de un MOOC Cooperativo. In M. R. Rodrigues, M. L. Nistal, & M. Figueiredo (Eds.), *Atas do XVII Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIE'15) (Setúbal, Portugal. 25 a 27 de Novembro de 2015)* (pp. 410-418). Setúbal, Portugal: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal.
- Cruz-Benito, J., Borrás Gené, O., García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., & Therón, R. (2017). Learning Communities in Social Networks and Their Relationship With the MOOCs. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 12(1), 24-36. doi:10.1109/RITA.2017.2655218

Referencias

- Downes, S. (2012). E-Learning generations. Retrieved from <http://halfanhour.blogspot.be/2012/02/e-learning-generations.html>
- Farmer, J. (2013). MOOCs: A Disruptive Innovation or Not? Retrieved from <http://mfeldstein.com/moocs-a-disruptive-innovation-or-not/>
- Fidalgo-Blanco, Á. (2012). Desarrollo de un sistema de gestión de conocimiento para facilitar la aplicación, en contextos formativos, de las mejores prácticas de innovación docente Programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Convocatoria 2011.
- Fidalgo-Blanco, Á., & Ponce, J. (2011). Método CSORA: La búsqueda de conocimiento. *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*, 187(No Extra_3), 51-66. doi: doi:10.3989/arbor.2011.Extra-3n3128
- Fidalgo-Blanco, Á., Balbín, A., Lerís, D., & Sein-Echaluce, M. L. (2011). Repository of good practices applied to higher education in engineering. *Proceedings of Promotion and Innovation with New Technologies in Engineering Education (FINTDI), 5-6 May 2011, Teruel, Spain* (pp. 1-7). EEUU: IEEE.
- Fidalgo-Blanco, Á., García-Peñalvo, F. J., & Sein-Echaluce, M. L. (2013a). A methodology proposal for developing adaptive cMOOC. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality (TEEM'13)* (pp. 553-558). New York, NY, USA: ACM.
- Fidalgo-Blanco, Á., Lerís, D., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2013b). Indicadores para el seguimiento y evaluación de la competencia de trabajo en equipo a través del método CTMTC. In Á. Fidalgo Blanco & M. L. Sein-Echaluce Lacleta (Eds.), *Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013* (pp. 280-285). Madrid, España: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., Borrás Gené, O., & García-Peñalvo, F. J. (2014a). Educación en abierto: Integración de un MOOC con una asignatura académica. *Education in the Knowledge Society (formerly Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información)*, 15(3), 233-255.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2013c). MOOC cooperativo. Una integración entre cMOOC y xMOOC. In Á. Fidalgo Blanco & M. L. Sein-Echaluce Lacleta (Eds.), *Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013* (Madrid, 6-8 de noviembre de 2013) (pp. 481-486). Madrid, España: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2014b). Knowledge Spirals in Higher Education Teaching Innovation. *International Journal of Knowledge Management*, 10(4), 16-37. doi: 10.4018/ijkm.2014100102
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2015a). Epistemological and ontological spirals: From individual experience in educational innovation to the organisational knowledge in the university sector. *Program: Electronic library and information systems*, 49(3), 266-288. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/PROG-06-2014-0033>
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2015b). Methodological Approach and Technological Framework to break the current limitations of MOOC model. *Journal of Universal Computer Science*, 21(5), 712-734. doi:10.3217/jucs-021-05-0712
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2016). From massive access to cooperation: Lessons learned and proven results of a hybrid xMOOC/cMOOC pedagogical approach to MOOCs. *International Journal of Educational Technology in Higher Education (ETHE)*, 13, 24. doi:10.1186/s41239-016-0024-z
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2017a). Aprendizaje Basado en Retos en una asignatura académica universitaria. *IE Comunicaciones. Revista Iberoamericana de Informática Educativa*(25), 1-8.

Referencias

- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2017b). Ontological Flip Teaching: a Flip Teaching model based on knowledge management. *Universal Access in the Information Society, In Press*. doi:10.1007/s10209-017-0556-6
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., García-Peñalvo, F. J., & Conde, M. Á. (2015c). Using Learning Analytics to improve teamwork assessment. *Computers in Human Behavior, 47*, 149-156. doi:10.1016/j.chb.2014.11.050
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., Lerís, D., & García-Peñalvo, F. J. (2013d). Sistema de Gestión de Conocimiento para la aplicación de experiencias de innovación educativa en la formación. In Á. Fidalgo Blanco & M. L. Sein-Echaluce Lacleta (Eds.), *Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013* (pp. 750-755). Madrid, Spain: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Fox, A. (2013). From MOOCs to SPOCs. *Communications of the ACM, 56*(12), 38-40. doi:10.1145/2535918
- Fundación Telefónica. (2015). *Los MOOC en la educación del futuro: La digitalización de la formación*. Barcelona, España: Ariel.
- García Aretio, L. (2017). Los MOOC están muy vivos. Respuestas a algunas preguntas. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20*(1), 9-27. doi:10.5944/ried.20.1.17488
- García-Holgado, A., & García-Peñalvo, F. J. (2013). The evolution of the technological ecosystems: An architectural proposal to enhancing learning processes. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13) (Salamanca, Spain, November 14-15, 2013)* (pp. 565-571). New York, NY, USA: ACM.
- García-Holgado, A., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Architectural pattern to improve the definition and implementation of eLearning ecosystems. *Science of Computer Programming, 129*, 20-34. doi:10.1016/j.scico.2016.03.010
- García-Peñalvo, F. J. (2008). Docencia. In J. Laviña Orueta & L. Mengual Pavón (Eds.), *Libro Blanco de la Universidad Digital 2010* (pp. 29-61). Barcelona, España: Ariel.
- García-Peñalvo, F. J. (2013). *Una panorámica del estado actual de la adaptación del aprendizaje*. Paper presented at the Jornada GIDTIC 2013. La personalización del aprendizaje: Un objetivo a nuestro alcance, Zaragoza, España.
http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/125223/2/GRIAL_panoramica_estadoactual_adaptacion_aprendizaje_Presentacion.pdf
- García-Peñalvo, F. J. (2014). *¿Está cambiando la forma de impartir docencia? ¿Deberíamos cambiarla?* - *Interacción Persona Ordenador*. Paper presented at the Seminario Bienal Las Nuevas Formas de Enseñanza en la Universidad Digital, Madrid.
- García-Peñalvo, F. J. (2015a). Entrepreneurial and problem solving skills in software engineers. *Journal of Information Technology Research, 8*(3), v-vii.
- García-Peñalvo, F. J. (2015b). Inteligencia Institucional para la Mejora de los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje. Retrieved from <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/406>
- García-Peñalvo, F. J. (2015c). Mapa de tendencias en Innovación Educativa. *Education in the Knowledge Society (EKS), 16*(4), 6-23.
[doi:http://dx.doi.org/10.14201/eks2015164623](http://dx.doi.org/10.14201/eks2015164623)
- García-Peñalvo, F. J. (2016a). ¿Son conscientes las universidades de los cambios que se están produciendo en la Educación Superior? *Education in the Knowledge Society, 17*(4), 7-13. doi:10.14201/eks2016174713
- García-Peñalvo, F. J. (2016b). A brief introduction to TACCLE 3 – Coding European Project. In F. J. García-Peñalvo & J. A. Mendes (Eds.), *2016 International Symposium on Computers in Education (SIIE 16)*. USA: IEEE.
- García-Peñalvo, F. J. (2016c). Ecosistemas de Aprendizaje Adaptativos. Retrieved from <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/613>
<http://www.slideshare.net/grialusal/ecosistemas-de-aprendizaje-adaptativos>

Referencias

- García-Peñalvo, F. J. (2016d). *Experiencia MOOCs. Caso de Estudio Grupo GRIAL de la USAL*. Paper presented at the Digitalización y MOOCs, motores de innovación en Educación Superior, Campus San Joaquín de la Pontificia Universidad Católica de Chile <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/695>
- García-Peñalvo, F. J. (2016e). *Presentación del Proyecto TACCLE3 Coding*. Paper presented at the Workshop El<18. Educación en Informática sub 18, Salamanca, España. <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/653>
- García-Peñalvo, F. J. (2016f). Proyecto TACCLE3 – Coding. In F. J. García-Peñalvo & J. A. Mendes (Eds.), *XVIII Simposio Internacional de Informática Educativa, SIIE 2016* (pp. 187-189). Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca.
- García-Peñalvo, F. J. (2016g). What Computational Thinking Is. *Journal of Information Technology Research*, 9(3), v-viii.
- García-Peñalvo, F. J. (2017a). Pensamiento computacional en los estudios preuniversitarios. El enfoque de TACCLE3. Retrieved from <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/801>
- García-Peñalvo, F. J., (2017b). *Gestión de innovación en Educación Terciaria*. España: Grupo GRIAL. Retrieved from <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/978>. doi:10.5281/zenodo.889933
- García-Peñalvo, F. J., & Cruz-Benito, J. (2015). Informe de Buena Práctica - Proyecto Europeo VALS y Semester of Code: Prácticas Virtuales en Empresas y Fundaciones relacionadas con el Software Libre a nivel Europeo. from <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/410>
- García-Peñalvo, F. J., Cruz-Benito, J., Conde, M. Á., & Griffiths, D. (2014a). Virtual placements for informatics students in open source business across Europe. *2014 IEEE Frontiers in Education Conference Proceedings (October 22-25, 2014 Madrid, Spain)* (pp. 2551-2555). USA: IEEE.
- García-Peñalvo, F. J., Cruz-Benito, J., Conde, M. Á., & Griffiths, D. (2015a). Semester of Code: Piloting Virtual Placements for Informatics across Europe *Proceedings of Global Engineering Education Conference, EDUCON 2015. Tallinn, Estonia, 18-20 Mach 2015*. USA: IEEE
- García-Peñalvo, F. J., Cruz-Benito, J., Griffiths, D., & Achilleos, A. P. (2015b). Tecnología al servicio de un proceso de gestión de prácticas virtuales en empresas: Propuesta y primeros resultados del Semester of Code. *IEEE VAEP-RITA*, 3(1), 52-59
- García-Peñalvo, F. J., Cruz-Benito, J., Griffiths, D., & Achilleos, A. P. (2016a). Virtual placements management process supported by technology: Proposal and firsts results of the Semester of Code. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje (IEEE RITA)*, 11(1), 47-54. doi:10.1109/RITA.2016.2518461
- García-Peñalvo, F. J., Cruz-Benito, J., Griffiths, D., Sharples, P., Wilson, S., Johnson, M., Papadopoulos, G. A., Achilleos, A. P., Alier, M., Galanis, N., Conde, M. Á., Pessot, E., Elferink, R., Veenendaal, E., & Lee, S. (2014b). Developing win-win solutions for virtual placements in informatics: the VALS case. In *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 733-738). ACM.
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo Blanco, Á., & Sein-Echaluce, M. L. (2014c). Tendencias en los MOOCs. Retrieved from <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/125093>
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo Blanco, Á., & Sein-Echaluce, M. L. (2015c). *Tendencias en Innovación Educativa*. Paper presented at the III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2015), Madrid, España. <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/126559>
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & Conde-González, M. Á. (2016b). Cooperative Micro Flip Teaching. In P. Zaphiris & I. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies. Third International Conference, LCT 2016, Held as Part of HCI International 2016, Toronto, ON, Canada, July 17-22, 2016, Proceedings* (pp. 14-24). Switzerland: Springer International Publishing.

Referencias

- García-Peñalvo, F. J., Griffiths, D., Cruz-Benito, J., Veenendaal, E., Achilleos, A. P., Wilson, S., & Kapitsaki, G. (2016c). Understanding the barriers to virtual student placements in the Semester of Code. *Education in the Knowledge Society*, 17(1), 147-173. doi:10.14201/eks2016171147173
- García-Peñalvo, F. J., Hughes, J., Rees, A., Jormanainen, I., Toivonen, T., Reimann, D., . . . Virnes, M. (2016d). *Evaluation of existing resources (study/analysis)*. Belgium: TACCLE 3 Consortium. doi:10.5281/zenodo.163112
- García-Peñalvo, F. J., Llorens Largo, F., Molero Prieto, X., & Vendrell Vidal, E. (2017). Educación en Informática sub 18 (El<18). *ReVisión*, 10(2), 13-18.
- García-Peñalvo, F. J., Reimann, D., Tuul, M., Rees, A., & Jormanainen, I. (2016e). *An overview of the most relevant literature on coding and computational thinking with emphasis on the relevant issues for teachers*. Belgium: TACCLE 3 Consortium. doi:10.5281/zenodo.165123
- García-Peñalvo, F. J., Sein-Echaluce, M. L., & Fidalgo-Blanco, Á. (2015d). Educational Innovation Management. A Case Study at the University of Salamanca. In G. R. Alves & M. C. Felgueiras (Eds.), *Proceedings of the Third International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'15) (Porto, Portugal, October 7-9, 2015)* (pp. 151-158). New York, USA: ACM.
- García-Peñalvo, F. J., & Seoane-Pardo, A. M. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 119-144. doi:10.14201/eks2015161119144
- Garrison (5), 1. Conductista; 2. Cognitivista; 3. Constructivista; 4. Extracción-Interacción-Distribución; 5. Inteligencia y flexibilidad
- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-Learning in the 21st century: A framework for research and practice*. New York, NY, USA: RoutledgeFalmer.
- Gómez-Aguilar, D. A., García-Peñalvo, F. J., & Therón, R. (2014). Analítica Visual en eLearning. *El Profesional de la Información*, 23(3), 236-245. doi:10.3145/epi.2014.may.03
- Gómez-Aguilar, D. A., Hernández-García, Á., García-Peñalvo, F. J., & Therón, R. (2015). Tap into visual analysis of customization of grouping of activities in eLearning. *Computers in Human Behavior*, 47, 60-67. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.00>
- Greller, W., & Drachsler, H. (2012). Translating Learning into Numbers: A Generic Framework for Learning Analytics. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(3), 42-57.
- Gros, B., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Future trends in the design strategies and technological affordances of e-learning. In M. Spector, B. B. Lockee, & M. D. Childress (Eds.), *Learning, Design, and Technology. An International Compendium of Theory, Research, Practice, and Policy* (pp. 1-23). Switzerland: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-17727-4_67-1
- Gros, B., Lara, P., García, I., Mas, X., López, J., Maniega, D., & Martínez, T. (2009). *El modelo educativo de la UOC. Evolución y perspectivas* (2nd ed.). Barcelona: Spain: Universitat Oberta de Catalunya.
- Lerís, D., & Sein-Echaluce, M. L. (2012). La personalización del aprendizaje: Un objetivo del paradigma educativo centrado en el aprendizaje. *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*, CLXXXVII(3), 123-134.
- Lévy, P. (1994). *L'Intelligence collective: Pour une anthropologie du cyberspace*. Essais, France: La Découverte.
- Lima, N. M., Viegas, M. C., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Learning from complementary ways of developing experimental competences. *Education in the Knowledge Society*, 18(1), 63-74. doi:10.14201/eks20171816374
- Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A., & Williams, S. A. (2013). MOOCs: A Systematic Study of the Published Literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(3), 202-227.

Referencias

- Llorens-Largo, F. (2015). Dicen por ahí. . . . que la nueva alfabetización pasa por la programación. *ReVisión*, 8(2), 11-14.
- Llorens-Largo, F., Gallego-Durán, F. J., Villagrà-Arnedo, C. J., Compañ-Rosique, P., Satorre-Cuerda, R., & Molina-Carmona, R. (2016). Gamificación del Proceso de Aprendizaje: Lecciones Aprendidas. *VAEP-RITA*, 4(1), 25-32.
- Llorens-Largo, F., García-Peñalvo, F. J., Molero Prieto, X., & Vendrell Vidal, E. (2017). La enseñanza de la informática, la programación y el pensamiento computacional en los estudios preuniversitarios. *Education in the Knowledge Society*, 18(2), 7-17. doi:10.14201/eks2017182717
- Llorens, F., Molina, R., Compañ, P., & Satorre, R. (2014). Technological Ecosystem for Open Education. In R. Neves-Silva, G. A. Tsihrantzis, V. Uskov, R. J. Howlett, & L. C. Jain (Eds.), *Smart Digital Futures 2014*. (Vol. 262, pp. 706-715): IOS Press.
- Long, P. D., & Siemens, G. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30-32.
- López Meneses, E., Vázquez-Cano, E., & Román Graván, P. (2015). Análisis e implicaciones del impacto del movimiento MOOC en la comunidad científica: JCR y Scopus (2010-13). *Comunicar*, 44, 73-80. doi:<http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-08>
- Markham, T., Larmer, J., Education, B. I. f., & Ravitz, J. (2003). *Project based learning handbook: a guide to standards-focused project based learning for middle and high school teachers*: Buck Institute for Education.
- Martínez Abad, F., Rodríguez Conde, M. J., & García-Peñalvo, F. J. (2014). Evaluación del impacto del término “MOOC” vs “eLearning” en la literatura científica y de divulgación. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), 185-201.
- Martínez-Abad, F., Torrijos-Fincias, P., & Rodríguez-Conde, M. J. (2016). The eAssessment of key competences and their relationship with academic performance. *Journal of Information Technology Research*, 9(4), 16-27. doi:10.4018/JITR.2016100102
- Michavila, F. (2015). *Aprendizaje, educación activa y compromiso social*. Conference presented at the III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad - CINAIC 2015, 14-16 de octubre de 2015, Madrid, España.
- Michavila, F., Martín-González, M., Martínez, J. M., García-Peñalvo, F. J., & Cruz-Benito, J. (2015). Analyzing the employability and employment factors of graduate students in Spain: The OEEU Information System. In G. R. Alves & M. C. Felgueiras (Eds.), *Proceedings of the Third International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'15) (Porto, Portugal, October 7-9, 2015)* (pp. 277-283). New York, USA: ACM.
- Michavila, F., Martínez, J. M., Martín-González, M., García-Peñalvo, F. J., & Cruz-Benito, J. (2016). *Barómetro de Empleabilidad y Empleo de los Universitarios en España, 2015 (Primer informe de resultados)*. Madrid: Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios.
- Minović, M., García-Peñalvo, F. J., & Kearney, N. A. (2016). Gamification in Engineering Education. *International Journal of Engineering Education (IJEE)*, 32(1B), 308-309.
- Observatorio de Innovación Tecnológica del Tecnológico de Monterrey. (2015). *Aprendizaje basado en retos*. Retrieved from Monterrey, México: <http://observatorio.itesm.mx/edutrendsabr/>
- Observatorio de Innovación Tecnológica del Tecnológico de Monterrey. (2017). *Radar de Innovación Educativa 2017*. Retrieved from Monterrey, México: <https://observatorio.itesm.mx/radar-de-innovacin-educativa-2017>
- Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2017). La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2). doi:10.5944/ried.20.2.18884
- Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2018). Co-creation and open innovation: Systematic literature review. *Comunicar*, 26(54).

Referencias

- Salzberg, S. (2015). How Disruptive Are MOOCs? Hopkins Genomics MOOC Launches In June. *Forbes*. Retrieved from <http://www.forbes.com/sites/stevensalzberg/2015/04/13/how-disruptive-are-moocs-hopkins-genomics-mooc-launches-in-june/>
- Sánchez González, L., Ferrero Castro, R., Conde González, M. Á., & Alfonso Cendón, J. (2016). Experiencia de aprendizaje basado en la implementación colaborativa de proyectos para el desarrollo de competencias emprendedoras. In F. J. García-Peñalvo & J. A. Mendes (Eds.), *XVIII Simposio Internacional de Informática Educativa, SIIIE 2016* (pp. 109-114). Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Sein-Echaluce, M. L., Fidalgo Blanco, Á., & García-Peñalvo, F. J. (2014). Buenas prácticas de Innovación Educativa: Artículos seleccionados del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 44. Retrieved from <http://www.um.es/ead/red/44/>
- Sein-Echaluce, M. L., Fidalgo Blanco, Á., & García-Peñalvo, F. J. (2015a). Metodología de enseñanza inversa apoyada en b-learning y gestión del conocimiento. In Á. Fidalgo Blanco, M. L. Sein-Echaluce Lacleta, & F. J. García-Peñalvo (Eds.), *La Sociedad del Aprendizaje. Actas del III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2015 (14-16 de Octubre de 2015, Madrid, España)* (pp. 464-468). Madrid, Spain: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Sein-Echaluce, M. L., Fidalgo-Blanco, Á., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Adaptive and cooperative model of knowledge management in MOOCs. In P. Zaphiris & A. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies. Novel Learning Ecosystems. 4th International Conference, LCT 2017. Held as Part of HCI International 2017, Vancouver, BC, Canada, July 9–14, 2017. Proceedings, Part I* (pp. 273-284). Switzerland: Springer International Publishing.
- Sein-Echaluce, M. L., Fidalgo-Blanco, Á., García-Peñalvo, F. J., & Conde-González, M. Á. (2016). iMOOC Platform: Adaptive MOOCs. In P. Zaphiris & I. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies. Third International Conference, LCT 2016, Held as Part of HCI International 2016, Toronto, ON, Canada, July 17-22, 2016, Proceedings* (pp. 380–390). Switzerland: Springer International Publishing.
- Sein-Echaluce, M. L., Fidalgo-Blanco, Á., García-Peñalvo, F. J., & Conde-González, M. Á. (2015b). A knowledge management system to classify social educational resources within a subject using teamwork techniques. In P. Zaphiris & I. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies. Second International Conference, LCT 2015, Held as Part of HCI International 2015, Los Angeles, CA, USA, August 2-7, 2015, Proceedings* (pp. 510-519). Switzerland: Springer International Publishing.
- Sein-Echaluce, M. L., Lerís, D., Fidalgo-Blanco, Á., & García-Peñalvo, F. J. (2013). Knowledge management system for applying educational innovative experiences. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13)* (pp. 405-410). New York, USA: ACM.
- Seoane-Pardo, A. M., & García-Peñalvo, F. J. (2007). Los orígenes del tutor: Fundamentos filosóficos y epistemológicos de la monitorización para su aplicación a contextos de e-learning. *Education in the Knowledge Society*, 8(2), 9-30.
- Sonwalkar, N. (2013). The First Adaptive MOOC: A Case Study on Pedagogy Framework and Scalable Cloud Architecture—Part I. *MOOCs Forum*, 1(1), 22-29. doi: 10.1089/mooc.2013.0007
- Weise, M. R., & Christensen, C. M. (2014). *Hire Education. Mastery, modularization, and the workforce revolution*. EEUU: Clayton Christensen Institute.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*: Wharton Digital Press.
- Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. doi:10.1145/1118178.1118215
- Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *RED, Revista de Educación a distancia*, 46. Retrieved from <http://www.um.es/ead/red/46/zapata.pdf>



Tema 1. Innovación Educativa

Dr. D. Francisco José García Peñalvo

GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)
Instituto de Ciencias de la Educación
Departamento de Informática y Automática
Universidad de Salamanca

fgarcia@usal.es

<http://grial.usal.es>

<http://twitter.com/frangp>



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

**CURSO ESPECIALIZACIÓN / DIPLOMADO DIRIGIDO A UN GRUPO SELECTO REPRESENTANTES DE LOS
SECTORES EDUCATIVO, PRODUCTIVO Y GUBERNAMENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SNET (Sistema Nacional de Educación Terciaria)
MÓDULO III. Sistemas de Garantía de Calidad en Educación Superior y Marco de Cualificaciones y Diseño de Itinerarios Formativos Permeables
Gestión de innovación en Educación Terciaria
15-19 de septiembre de 2017**