



¿Qué diablos es innovación educativa? Ontología, modelos y evidencia

Dr. Melchor Sánchez Mendiola

UNAM

melchorsm@unam.mx

**“Creatividad es pensar cosas nuevas.
Innovación es hacer cosas nuevas”**

Theodore Levitt

**“No sabemos quién descubrió
el agua, pero estamos seguros
de que no fue un pez”**

John Culkin

in·noc·u·ous (i nək'yū
prec.) 1 harmless
sial or offensive
adv. —**in·noc'u·ous.**

in·no·va·tion (in'ə
in-, *in* + *novus*, new
of introducing new



40,000
GOOGLE
SEARCHES FOR

"WHAT IS
INNOVATION?"

EVERY MONTH
IN THE UK

¿Qué es Innovación?

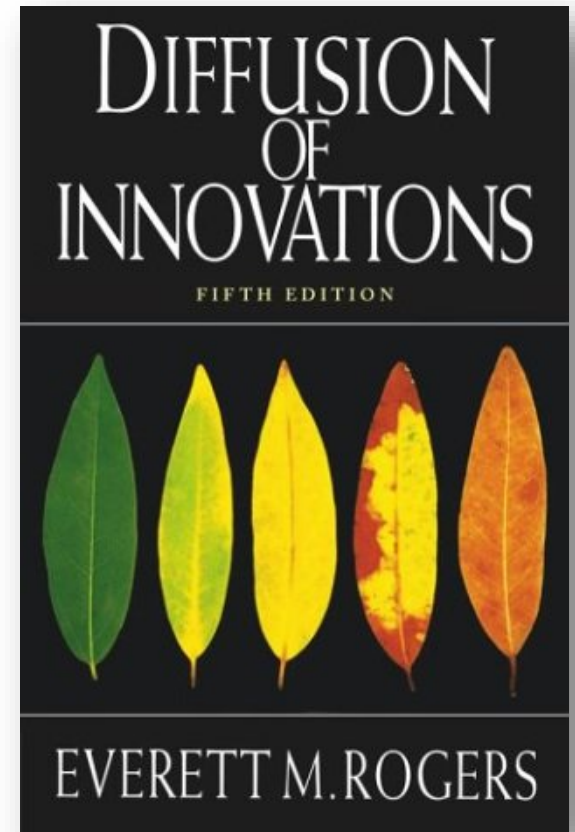
- ✓ La habilidad de superar enfoques normativos con un margen significativo, producir nuevos valores, resultados, paradigmas y transformaciones.

**Banerjee B. Creating Innovation Leaders.
Springer. 2016**

www.springer.com/br/book/9783319205199

Innovación

Una idea, práctica u objeto que es percibido como nuevo por un individuo u otra unidad de adopción.



Rogers E. Diffusion of Innovations. 5th Ed. 2003

Barraza Macías, Arturo

Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa

Innovación Educativa, vol. 5, núm. 28, septiembre-octubre, 2005, pp. 19-31

- Nuevo + Mejora + Cambio
- “Innovación es la selección, organización y utilización creativas de recursos humanos y materiales, de maneras nuevas y propias que den como resultado un nivel más alto con respecto a metas y objetivos previamente marcados”

<http://www.redalyc.org/html/1794/179421470003/>

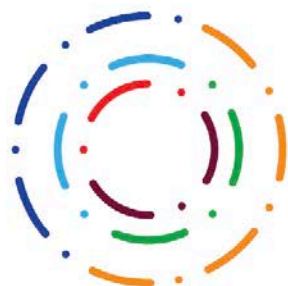
¿Es esto una innovación educativa?





PERSPECTIVAS DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN UNIVERSIDADES DE MÉXICO:

Experiencias y reflexiones de la RIE 360



RIE 360
Red de Innovación Educativa



“Innovación educativa significa referirse a proyectos socioeducativos de transformación de nuestras ideas y prácticas educativas en una dirección social e ideológicamente legitimada, y que esa transformación merece ser analizada a la luz de criterios de eficacia, funcionalidad, calidad y justicia y libertad social”.

Pascual, 1988

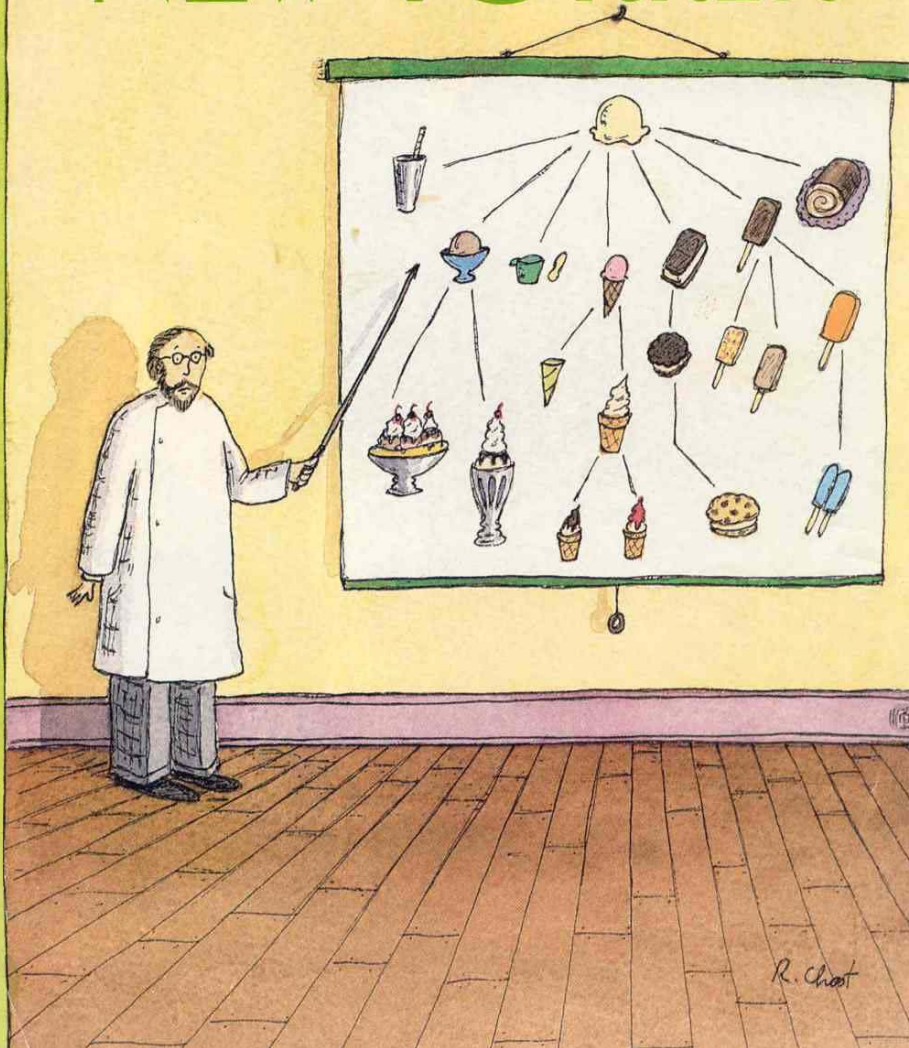
- Cuando hablamos de profesores innovadores, en primer lugar, hablamos de profesores, y sólo como aspecto complementario, de innovación.
- Lo adjetivo (“innovadores”) no debe suplantar o sobreponerse a lo sustantivo (“profesores”).
- La exigencia básica que cabe plantear a los profesores es que sean “profesores”. Si además son innovadores, mejor.

Zabalza, 2012

Aug. 4, 1986

THE NEW YORKER

Price \$1.50



Ontología

- **Filosofía**
- **Ciencias de la información**

Innovación educativa

```
graph TD; A[Innovación educativa] --> B[Importancia]; A --> C[Definición]; B --> D["○ Reformas educativas<br/>○ Creación de dependencias<br/>○ Planes institucionales (PDI)<br/>○ Currículo<br/>○ Presupuestos"]; C --> E["○ No hay claridad de su significado<br/>○ Naturaleza polisémica<br/>○ Adquiere distintos significados"];
```

Importancia

- Reformas educativas
- Creación de dependencias
- Planes institucionales (PDI)
- Currículo
- Presupuestos

Definición

- No hay claridad de su significado
- Naturaleza polisémica
- Adquiere distintos significados

Vocabularios controlados

Conjunto de términos que describen una disciplina

Claramente definidos (tesauros y ontologías)

Mutuamente excluyentes y exhaustivos

Permiten referirse a un mismo concepto

Son guías para usuarios nuevos

Permiten contestar preguntas

Niveles...

- **Glosario** - Catálogo de palabras de una misma disciplina, de un mismo campo de estudio, definidas o comentadas.
- **Folksonomía** - Conjuntos de términos (tags) del lenguaje natural empleados para describir el contenido de un documento o recurso Web.
- **Taxonomía** - Un conjunto organizado de palabras o frases utilizadas para organizar información y principalmente para la navegación.

Niveles...

- **Tesauro** - vocabulario controlado y estructurado formalmente, formado por términos que guardan entre sí relaciones semánticas y genéricas: de equivalencia, jerárquicas y asociativas.
- **Ontología** - red o sistema de datos que define las relaciones existentes entre los conceptos de un dominio o área del conocimiento.

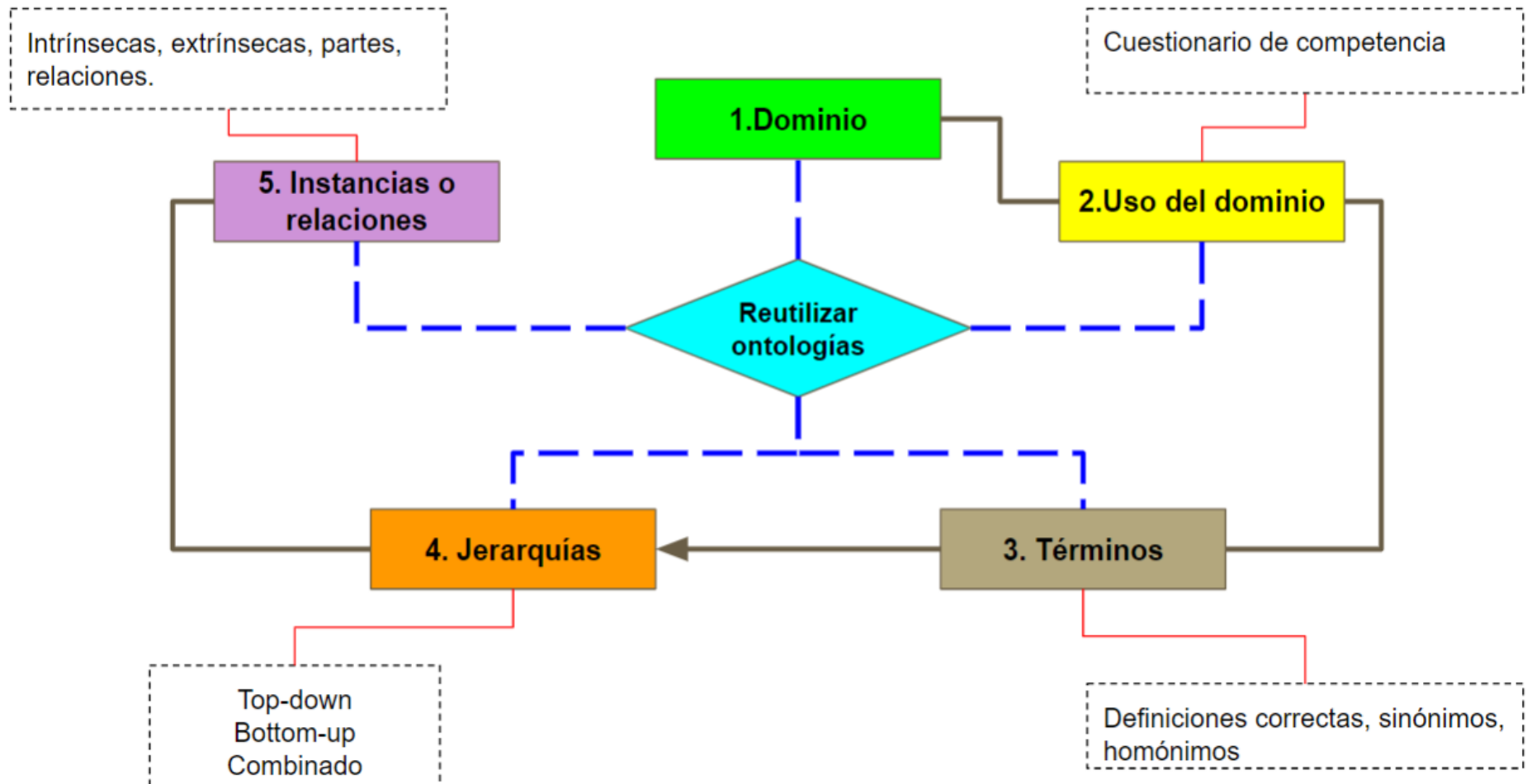
¿Qué son las ontologías?

- Son instrumentos que representan el conocimiento de un área determinada, puesto que definen los términos básicos que la integran y las relaciones semánticas que existen entre ellos.
- Enmarcan las reglas de combinación entre los conceptos para definir sus alcances y limitaciones

Neches et al, 1991

Método

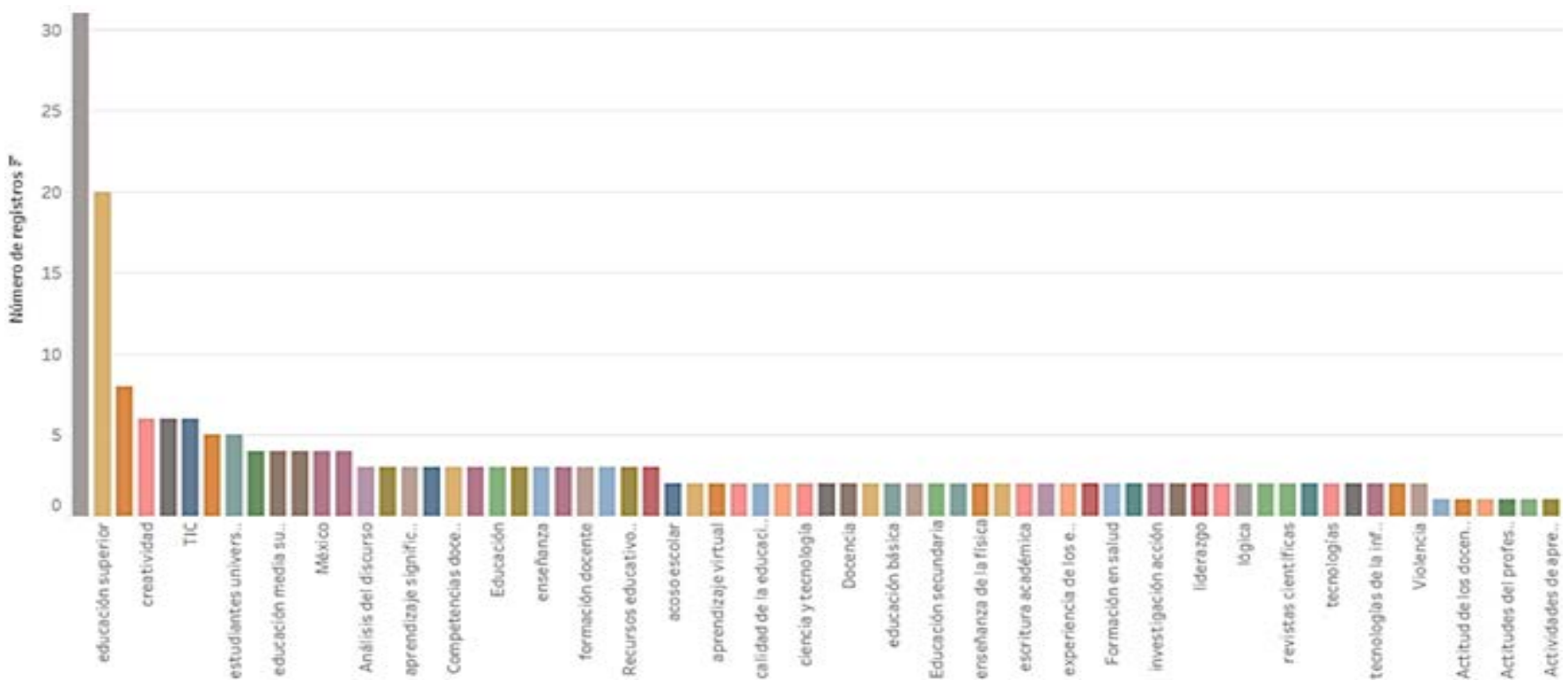
Ontology development (Stanford University)

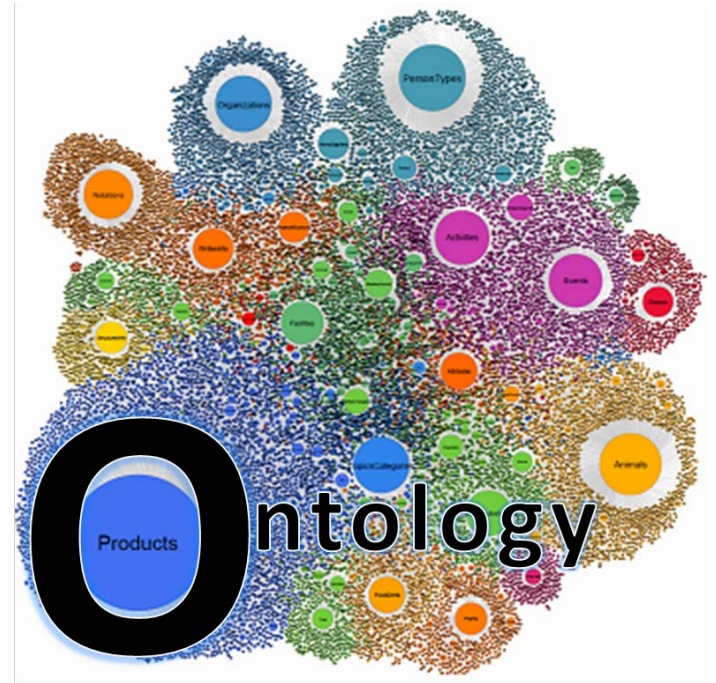


2,639 publicaciones relevantes, de cinco colecciones bibliográficas multidisciplinarias y especializadas, en español e inglés, de los últimos cinco años y de todas las regiones geográficas

Fuente	Número de registros
ERIC	1036
EBSCO	706
Scielo	133
Scopus	397
ScienceDirect	367

De 133 publicaciones de Scielo (sólo términos en español), el análisis muestra que 634 términos de 640 tienen una frecuencia \leq a cinco registros, indica una gran falta de consenso.





Models of innovation: Why models of innovation are models, or what work is being done in calling them models?



Godin B. Social Studies of Science 2015; 45(4):570-596

The term 'model' appears with increasing frequency in recent social-science literature.

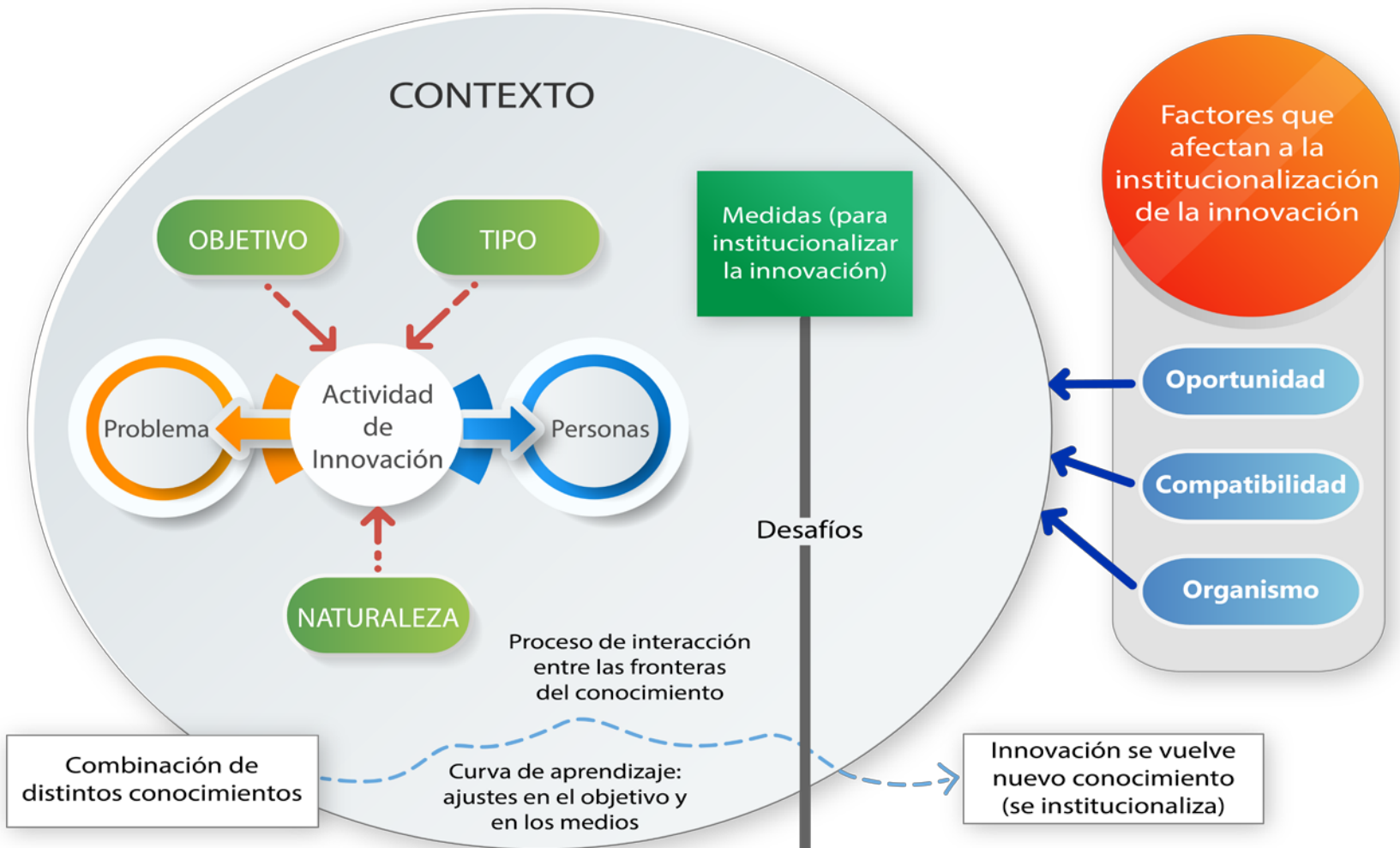
The term has a decided halo effect.

Models are Good Things ... 'Mathematical models', needless to say, are even better.

Yet, what exactly is a model and what purposes does it serve? I venture to suggest that ten model builders will give at least five different or, apparently different answers to this question.

Brodbeck, 1959

Marco conceptual analítico para entender el proceso de la innovación en educación superior (Cai, 2017).



Etapas: 1) Reconocimiento de necesidad 2) Planeación 3) Inicio 4) Institucionalización

**EDUCACIÓN BASADA
EN OPINIÓN**

**EDUCACIÓN BASADA
EN EVIDENCIA**

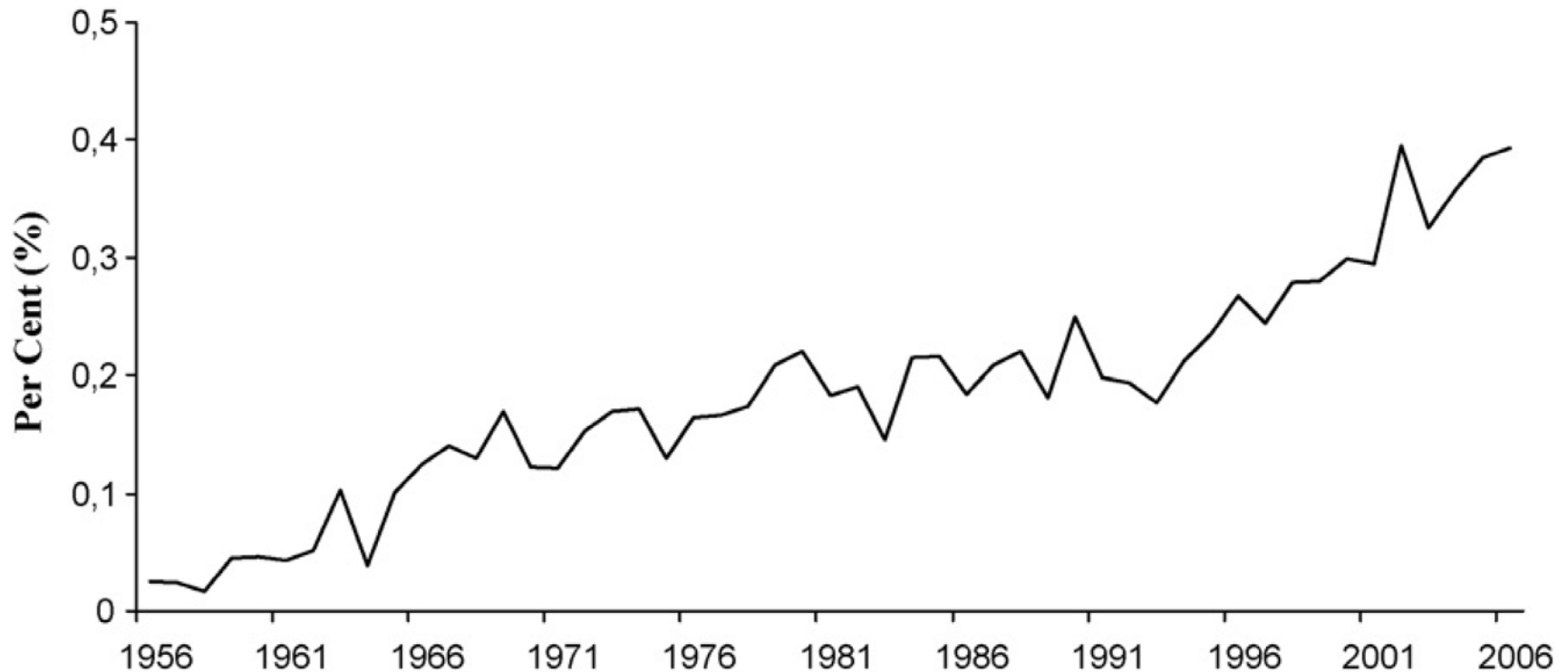


**Educación Médica Basada en Evidencias: ¿Ser o no ser?
Sánchez Mendiola M. Inv Ed Med 2012;1(2):82-89.**



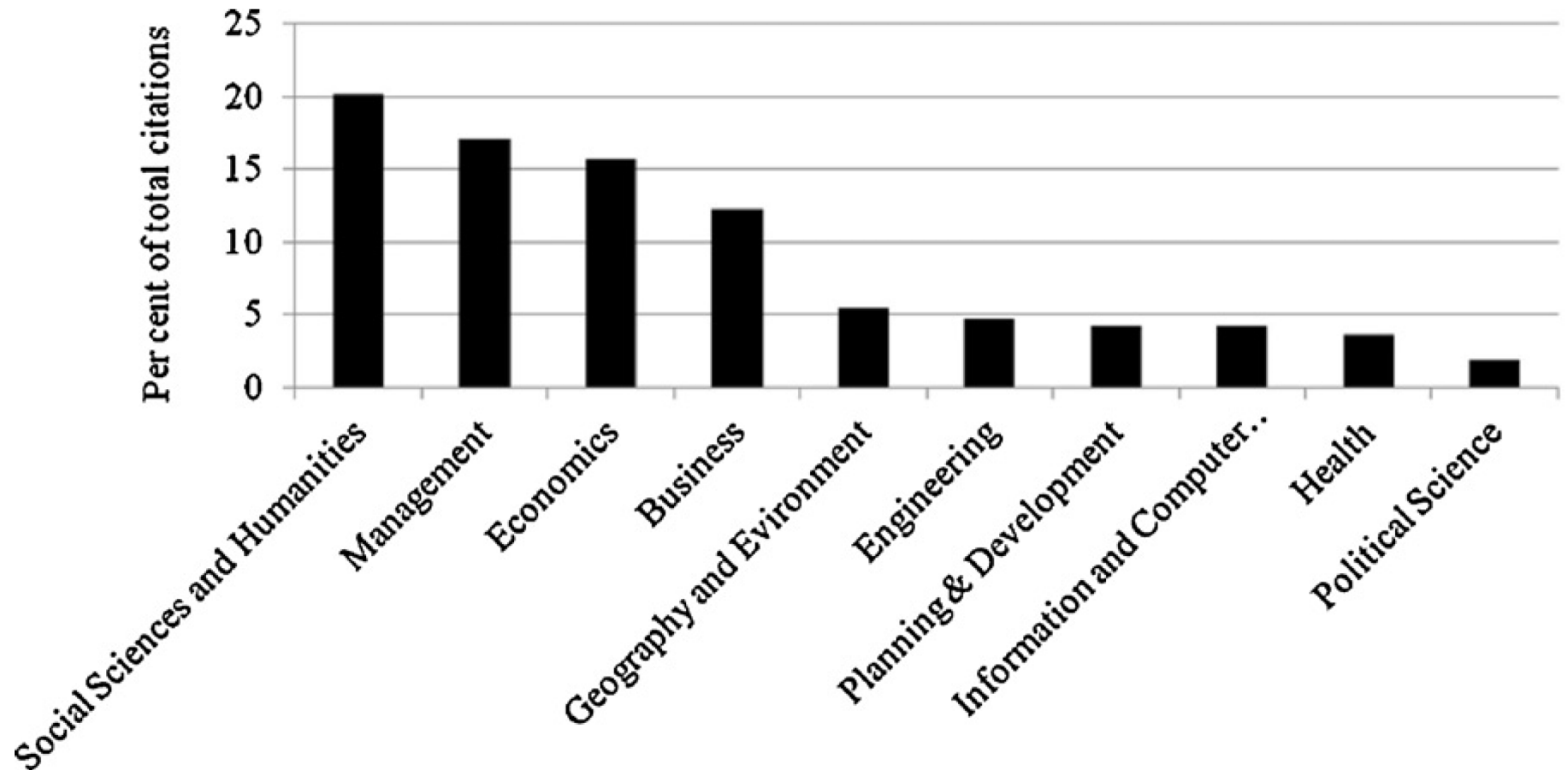


Innovation studies—The emerging structure of a new scientific field



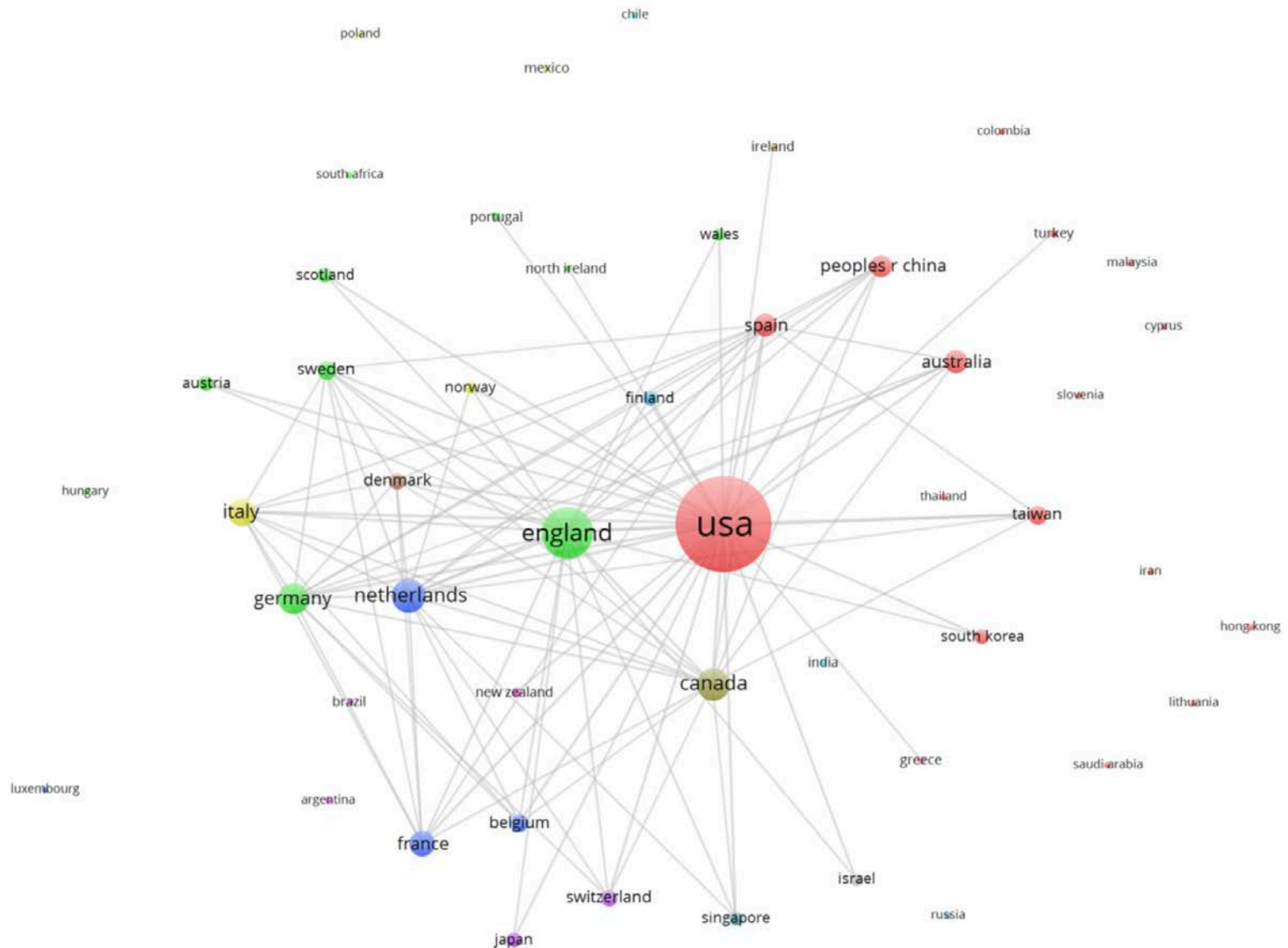
Fagerberga J. Research Policy 2009; 38:218-233

Usuarios del conocimiento: Orientación disciplinaria (Top 10)



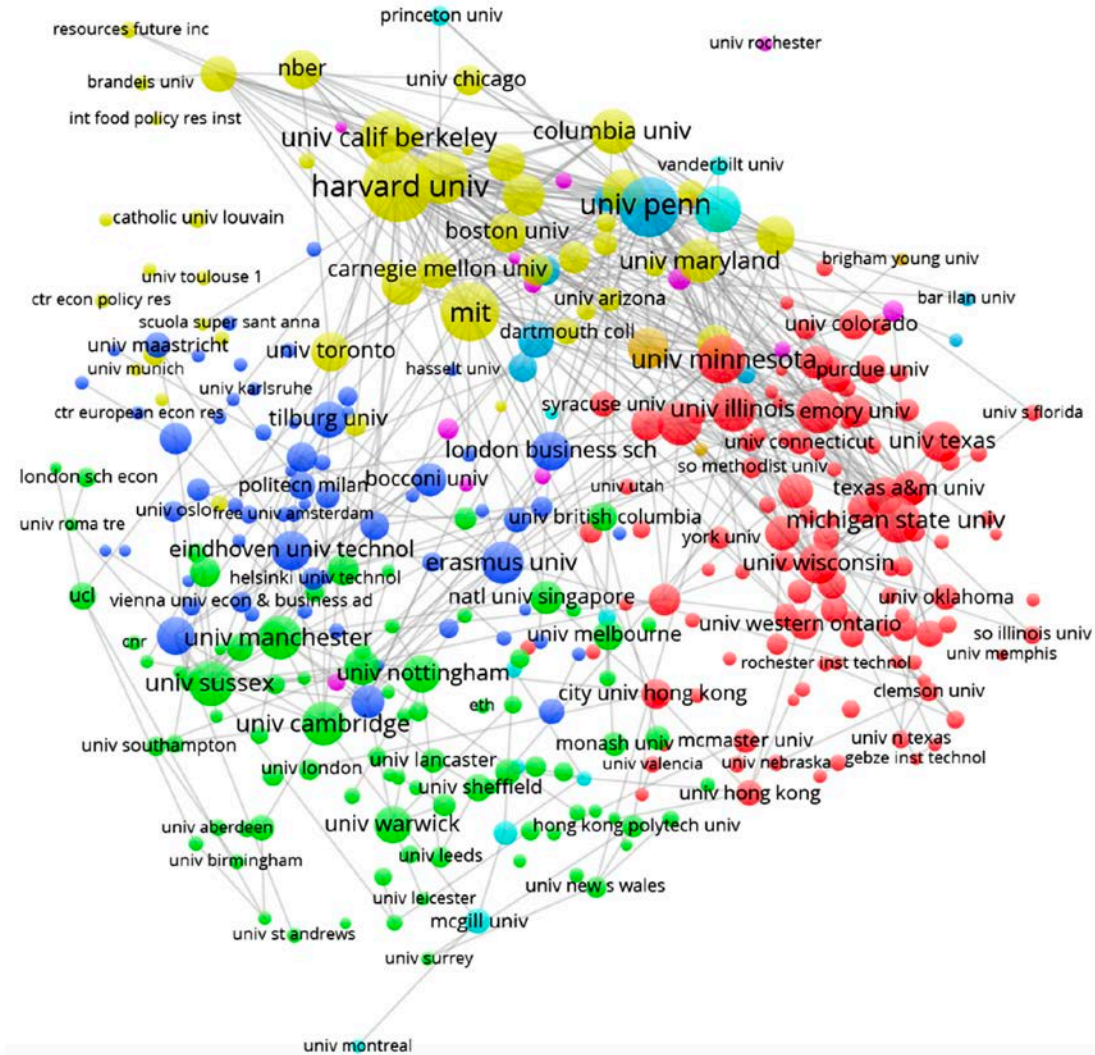
Fagerberga J. Research Policy 2012; 41:1132-1153

Investigación académica en innovación por países



Merigó JM et al. Scientometrics (2016) 108: 559-593

A bibliometric analysis of leading universities in innovation research



Cancino CA. Journal of Innovation & Knowledge 2017; 2:106-124

((("Organizational Innovation"[Mesh]) OR "Diffusion of Innovation"[Mesh]) OR "Inventions"[Mesh])

[Create RSS](#) [Create alert](#) [Advanced](#)

Search results

Items: 1 to 20 of 43582

<< First < Prev Page 1 of 2180 [Next >](#) [L](#)

- [Evaluating the Clinical Practice Model's Strengths and Improvement Opportunities Using the Professional Practice Framework Assessment Survey: One Integrated Healthcare System's Experience.](#)
1. Burke LJ, Shaw CL, Schwartz C, Nelson JW, Edwards M, Pfaff J, Seitz V.
J Nurs Adm. 2018 Oct;48(10):508-518. doi: 10.1097/NNA.0000000000000659.
PMID: 30239447
[Similar articles](#)
- [Leadership Practices and Engagement Among Magnet® Hospital Chief Nursing Officers.](#)
2. Prado-Inzerillo M, Clavelle JT, Fitzpatrick JJ.
J Nurs Adm. 2018 Oct;48(10):502-507. doi: 10.1097/NNA.0000000000000658.
PMID: 30211764
[Similar articles](#)
- [Impact of public release of performance data on the behaviour of healthcare consumers and providers.](#)
3. Metcalfe D, Rios Diaz AJ, Olufajo OA, Massa MS, Ketelaar NA, Flottorp SA, Perry DC.
Cochrane Database Syst Rev. 2018 Sep 6;9:CD004538. doi: 10.1002/14651858.CD004538.pub3. Review.

Search results

Items: 1 to 20 of 2440

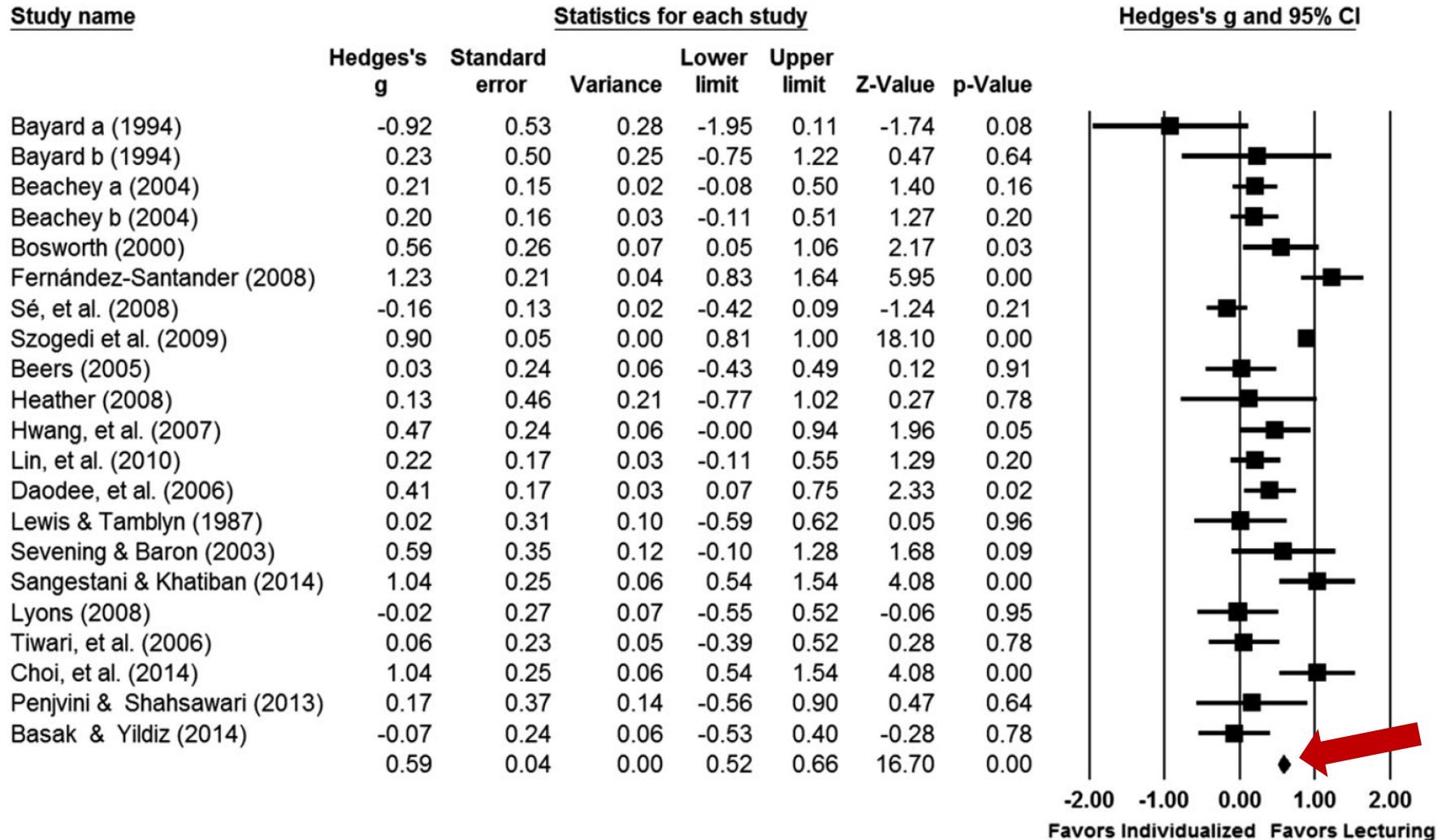
<< First < Prev Page 1 of 122 Next >

- [Improving patient safety by enhancing raising concerns at medical school.](#)
 1. Johnson L, Malik N, Gafson I, Gostelow N, Kavanagh J, Griffin A, Gishen F. BMC Med Educ. 2018 Jul 28;18(1):171. doi: 10.1186/s12909-018-1281-4. PMID: 30055604 **Free PMC Article**
[Similar articles](#)

- [Flipped Classroom: A Concept for Engaging Medical Students in Learning.](#)
 2. Singh K, Mahajan R, Gupta P, Singh T. Indian Pediatr. 2018 Jun 15;55(6):507-512. Review. PMID: 29978818 **Free Article**
[Similar articles](#)

- [Proof of Concept Study: Investigating Force Metrics of an Intracorporeal Suturing Knot Task](#)
 3. Wee J, Azzie G, Drake J, Gerstle JT. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2018 Jul;28(7):899-905. doi: 10.1089/lap.2017.0293. Epub 2018 Jun 19. PMID: 29920136
[Similar articles](#)

Effectiveness of various innovative learning methods in health science classrooms: a meta-analysis



Kasim RM. Adv in Health Sci Educ (2017) 22:1151–1167

The Philosophical Basis of Peer Review and the Suppression of Innovation

Horrobin DF. JAMA. 1990;263(10):1438-1441.

Peer review versus editorial review and their role in innovative science

Steinhauser G et al. Theor Med Bioeth 2012; 33:359-376

Peer Review and Innovation

Spier RE. Science and Engineering Ethics 2002; 8:99-108



División de Analítica del Aprendizaje




Marc M. Triola, MD



Crystal Mainiero



<https://med.nyu.edu/institute-innovations-medical-education/>

A photograph of three cows in a field under a clear blue sky. The cows are brown and black. A yellow speech bubble with a black outline is positioned in the center, containing the text 'MOOCs in Medical Education' in a bold, yellow, sans-serif font. The image has a white border with a torn-paper effect.

MOOCs in Medical Education

<https://mededelearning.wordpress.com/2013/05/09/ukmeded-chat-moocs-the-future-of-medical-education/>

Evaluación educativa del y para el aprendizaje en educación superior



www.coursera.org/learn/evaluacion-educativa

Scientific Training in the Era of Big Data: A New Pedagogy for Graduate Education



**Aikat J et al.
Big Data 2017;
5(1): 12-8.**



Sesión Académica 22 de agosto 2018

6 videos • 23 views • Last updated on Aug 25, 2018



- 1. Dr. Melchor Sánchez Mendiola COORDINADOR**
Academia Nacional de Medicina de México
4:14
- 2. Mtro. Gerardo Moreno Salinas ¿Qué es la analítica del aprendizaje?**
Academia Nacional de Medicina de México
13:50
- 3. Dr. Tomás Bautista Godínez Virtudes y limitaciones de la analítica del aprendizaje...**
Academia Nacional de Medicina de México
13:19
- 4. Dr. Melchor Sánchez Mendiola Aplicaciones de la analítica del aprendizaje...**
Academia Nacional de Medicina de México
17:33
- 5. Dr. Adrián Martínez González Potencial de la analítica del aprendizaje en evaluación**
Academia Nacional de Medicina de México
14:00
- 6. Dr. Luis Felipe Abreu Hernández**
Academia Nacional de Medicina de México
4:41

<https://www.anmm.org.mx/sesiones-academicas/actas-presentaciones-y-ponencias-2018>

<https://bit.ly/2NyGSG2>

MELCHOR SÁNCHEZ MENDIOLA

ADRIÁN ISRAEL MARTÍNEZ FRANCO

INFORMÁTICA BIOMÉDICA

3.^a edición



ELSEVIER

**Sánchez Mendiola M, Martínez Franco I.
FM UNAM-Elsevier. 3^a Ed. 2018**



INNOVACIÓN

EDUCATIVA

Volumen 17

73

▪ TERCERA ÉPOCA ▪

enero-abril, 2017
january-april, 2017
ISSN 1665-2673

www.innovacion.ipn.mx

Memorias CIIE



Tecnológico
de Monterrey



<http://ciie.itesm.mx/es/memorias/>

Investigación en Educación Médica

Facultad de Medicina



Año 7, número 27, julio-septiembre 2018



Editorial

Checar nuestras fuentes: ¿Podemos estar seguros de lo que decimos?

Melchor Sánchez Mendiola

Artículos Originales

Evaluación de identificación de signos en radiografía de tórax en estudiantes de medicina

Laura Raquel Erguera Aguirre, et al.

Validación de un cuestionario en castellano basado en el Modelo de Stanford para Evaluar Docentes Clínicos

Marcela Bitran, et al.

Análisis de valores éticos entre estudiantes de medicina en la Universidad Anáhuac, México

Alejandro Weber Sánchez, et al.

Estrategias de adaptación para el aprendizaje de la clínica: la voz de los estudiantes

Maribel Calderón Soto, et al.

Competencia clínica de médicos mexicanos de atención primaria para manejar osteoporosis

Carlos Enrique Cabrera-Pivaral, et al.

Mejora del proceso de certificación de médicos especialistas en México: un estudio de caso en otorrinolaringología

Melchor Sánchez-Mendiola, et al.

Donación voluntaria de cadáveres en India: percepciones de estudiantes de primer año de medicina

Sanjib Kumar Ghosh, et al.

Concepción del docente motivador: percepción de los estudiantes de una carrera de la salud

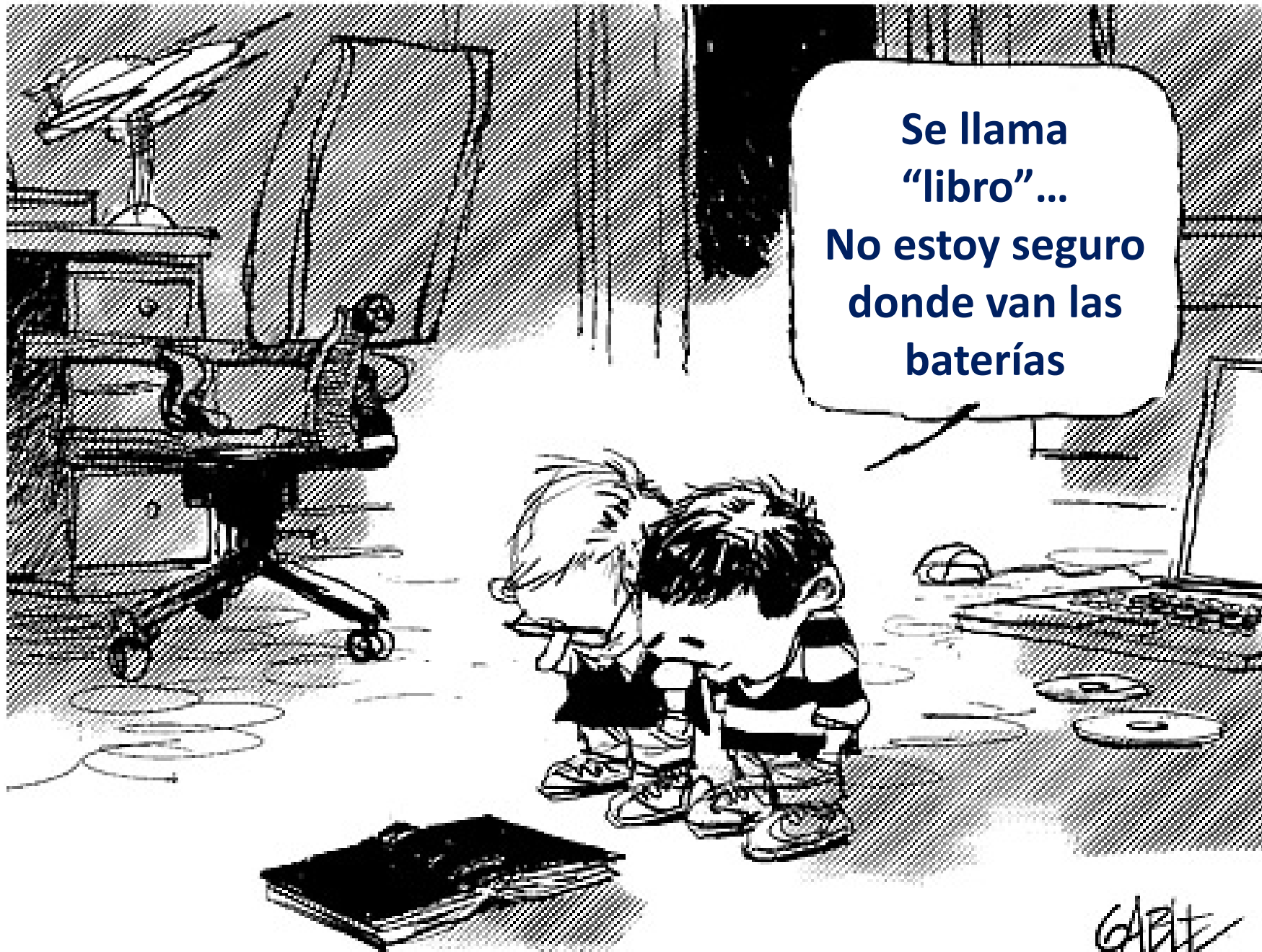
Anita Vásquez P., et al.

Artículo de Revisión

Aportaciones de la Teoría Fundamentada a la investigación en educación médica

Adriana Olvera López

<http://riem.facmed.unam.mx>



**“Siempre estoy
listo para
aprender, aunque
no siempre me
gusta que me
enseñen”**

Winston Churchill



**“Big breakthroughs
happen when what is
suddenly possible
meets what is
desperately
necessary”**



Thomas L. Friedman

<http://www.nytimes.com/2012/05/16/opinion/friedman-come-the-revolution.html>