

## Por que hacemos investigación?

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Objetivos de la investigación

- Por amor al conocimiento y ambición intelectual
- Resolver problemas
- Otros . . .

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Tipos de investigación

- Fundamental/Básica
  - Investigación se lleva a cabo sin expectativas de un resultado práctico. Resulta en conocimiento general y entendimiento de la Naturaleza y sus leyes
- Aplicada

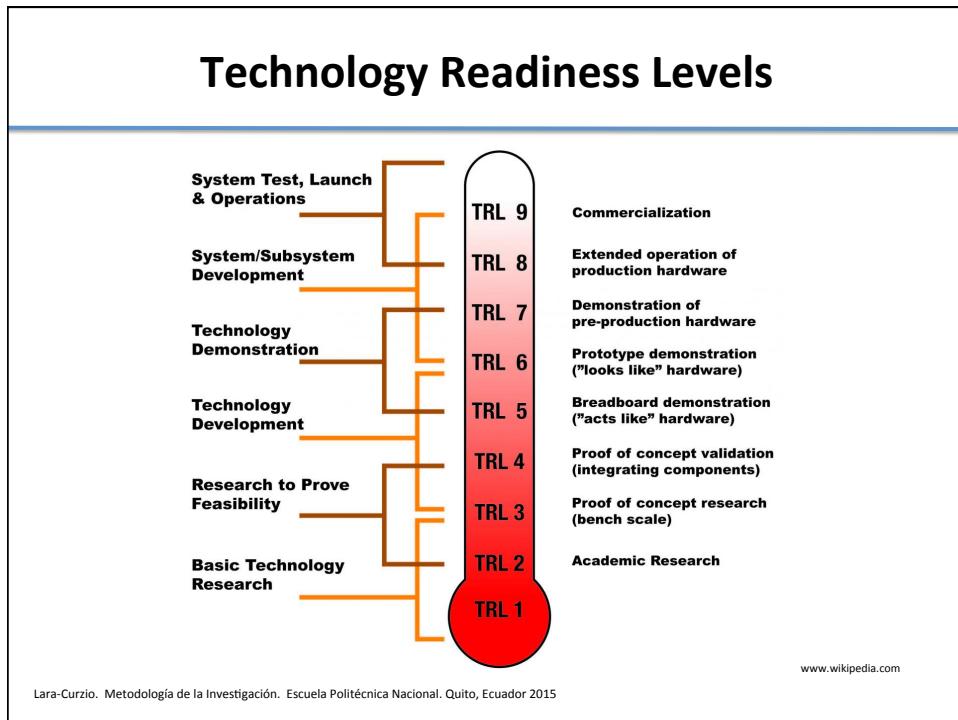
Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

### Continuo de Investigación, Desarrollo y Despliegue desde la perspectiva del Programa de Ciencias Energéticas Básicas del Departamento de Energía

Investigación Básica			Investigación Aplicada	Maduración de Tecnología y Despliegue
Gran Reto	Descubrimiento	Inspirada por el uso		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo: Nuevo Conocimiento y Entendimiento</li> <li>• Foco: Fenomenología; • Métrica: Generación de Conocimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se enfoca en las limitaciones fundamentales de teorías existentes y descripciones de la materia en el rango de energías que son relevantes a las tecnologías de energía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busca nuevo entendimiento fundamental de materiales o procesos que podrían revolucionar o transformar futuras tecnologías energéticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busca nuevo entendimiento fundamental de materiales, generalmente enfocando en obstáculos para avanzar tecnologías energéticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo: Targets prácticos</li> <li>• Foco: Rendimiento; • Métrica: cumplimiento de milestones</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostración de nuevos conceptos, de alto riesgo.</li> <li>• Prototipos de nuevos conceptos tecnológicos</li> <li>• Explora la factibilidad de escalar conceptos de tecnologías que han sido demostradas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace investigación para alcanzar milestones con énfasis en el desarrollo, rendimiento, durabilidad y costo de materiales y componentes o la eficiencia de procesos</li> <li>• Demostración de tecnología a diferentes escalas</li> <li>• Reducción de costos</li> <li>• Investigación y desarrollo de manufactura</li> <li>• Despliegue y apoyo de actividades de comercialización</li> <li>• Comparte costos con socios industriales</li> </ul>

U.S. DOE 2014. Basic Energy Sciences Summary Report.  
U.S. Department of Energy Office of Science. science.energy.gov/bes/research/.

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015



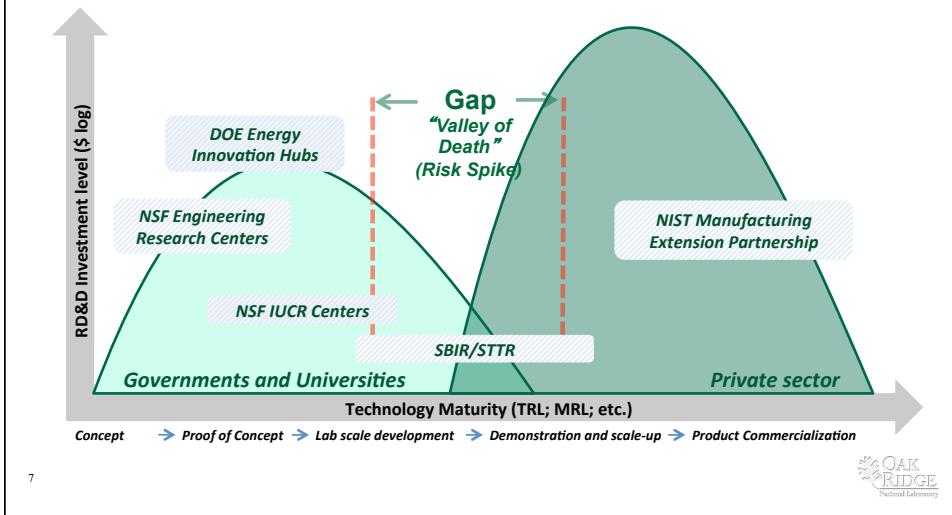
## Technology Readiness Levels (DOE)

Technology Readiness Level	Description
TRL 1.	Scientific research begins translation to applied R&D - Lowest level of technology readiness. Scientific research begins to be translated into applied research and development. Examples might include paper studies of a technology's basic properties.
TRL 2.	Invention begins - Once basic principles are observed, practical applications can be invented. Applications are speculative and there may be no proof or detailed analysis to support the assumptions. Examples are limited to analytic studies.
TRL 3.	Active R&D is initiated - Active research and development is initiated. This includes analytical studies and laboratory studies to physically validate analytical predictions of separate elements of the technology. Examples include components that are not yet integrated or representative.
TRL 4.	Basic technological components are integrated - Basic technological components are integrated to establish that the pieces will work together.
TRL 5.	Fidelity of breadboard technology improves significantly - The basic technological components are integrated with reasonably realistic supporting elements so it can be tested in a simulated environment. Examples include "high fidelity" laboratory integration of components.
TRL 6.	Model/prototype is tested in relevant environment - Representative model or prototype system, which is well beyond that of TRL 5, is tested in a relevant environment. Represents a major step up in a technology's demonstrated readiness. Examples include testing a prototype in a high-fidelity laboratory environment or in simulated operational environment.
TRL 7.	Prototype near or at planned operational system - Represents a major step up from TRL 6, requiring demonstration of an actual system prototype in an operational environment.
TRL 8.	Technology is proven to work - Actual technology completed and qualified through test and demonstration.
TRL 9.	Actual application of technology is in its final form - Technology proven through successful operations.

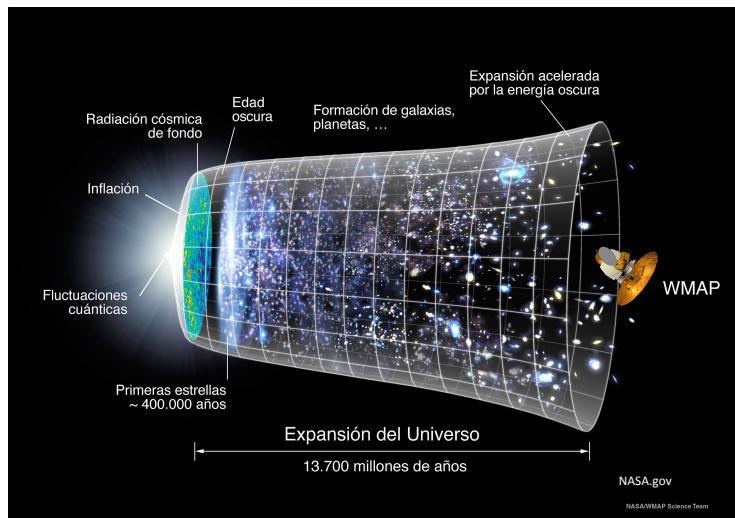
Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Trending Towards An Emphasis on Materials and Manufacturing R&D as Enabling Solutions

DOE's Advanced Manufacturing Office (AMO) investments leverage Federal support of basic research by partnering with the private sector to accelerate commercialization



## Ejemplos de investigación básica



Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Ejemplos de investigación básica

<b>QUARKS</b>	<b>GAUGE BOSONS</b>			
<u>u</u> up <small>mass → ≈2.3 MeV/c<sup>2</sup> charge → 2/3 spin → 1/2</small>	<u>c</u> charm <small>≈1.275 GeV/c<sup>2</sup> 2/3 1/2</small>	<u>t</u> top <small>≈173.07 GeV/c<sup>2</sup> 2/3 1/2</small>	<u>g</u> gluon <small>0 0 1</small>	<u>H</u> Higgs bosón <small>≈126 GeV/c<sup>2</sup> 0 0 0</small>
<u>d</u> down <small>≈4.8 MeV/c<sup>2</sup> -1/3 1/2</small>	<u>s</u> strange <small>≈95 MeV/c<sup>2</sup> -1/3 1/2</small>	<u>b</u> bottom <small>≈4.18 GeV/c<sup>2</sup> -1/3 1/2</small>	<u>γ</u> photon <small>0 0 1</small>	
<u>e</u> electron <small>0.511 MeV/c<sup>2</sup> -1 1/2</small>	<u>μ</u> muon <small>105.7 MeV/c<sup>2</sup> -1 1/2</small>	<u>τ</u> tau <small>1.777 GeV/c<sup>2</sup> -1 1/2</small>	<u>Z</u> Z boson <small>91.2 GeV/c<sup>2</sup> 0 1</small>	
<u>ν<sub>e</sub></u> electron neutrino <small>&lt;2.2 eV/c<sup>2</sup> 0 1/2</small>	<u>ν<sub>μ</sub></u> muon neutrino <small>&lt;0.17 MeV/c<sup>2</sup> 0 1/2</small>	<u>ν<sub>τ</sub></u> tau neutrino <small>&lt;15.5 MeV/c<sup>2</sup> 0 1/2</small>	<u>W</u> W boson <small>80.4 GeV/c<sup>2</sup> ±1 1</small>	

www.wikipedia.com

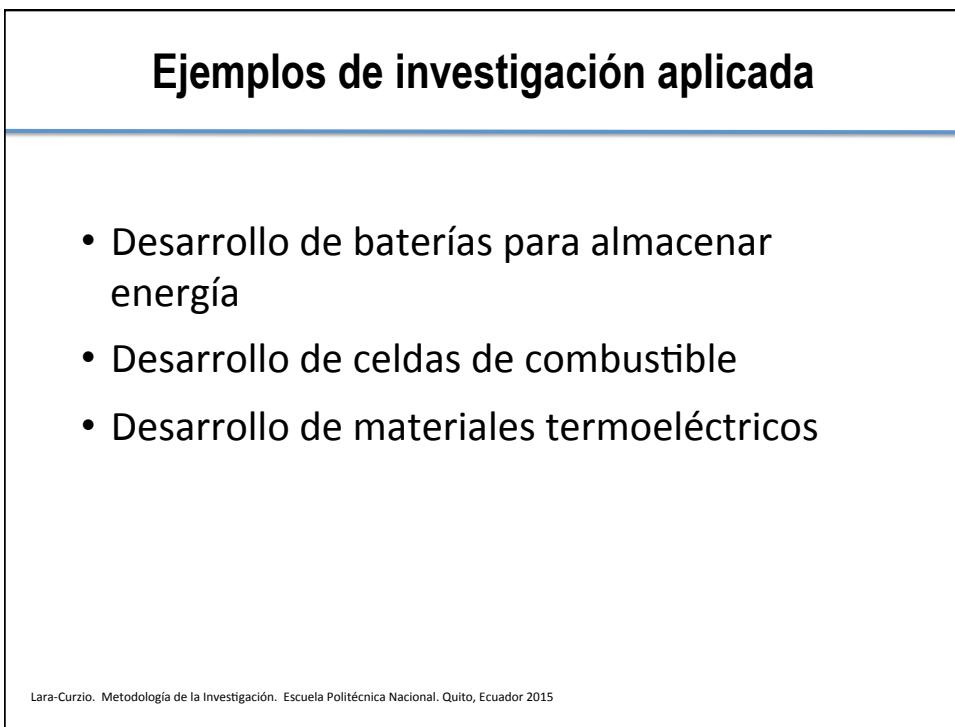
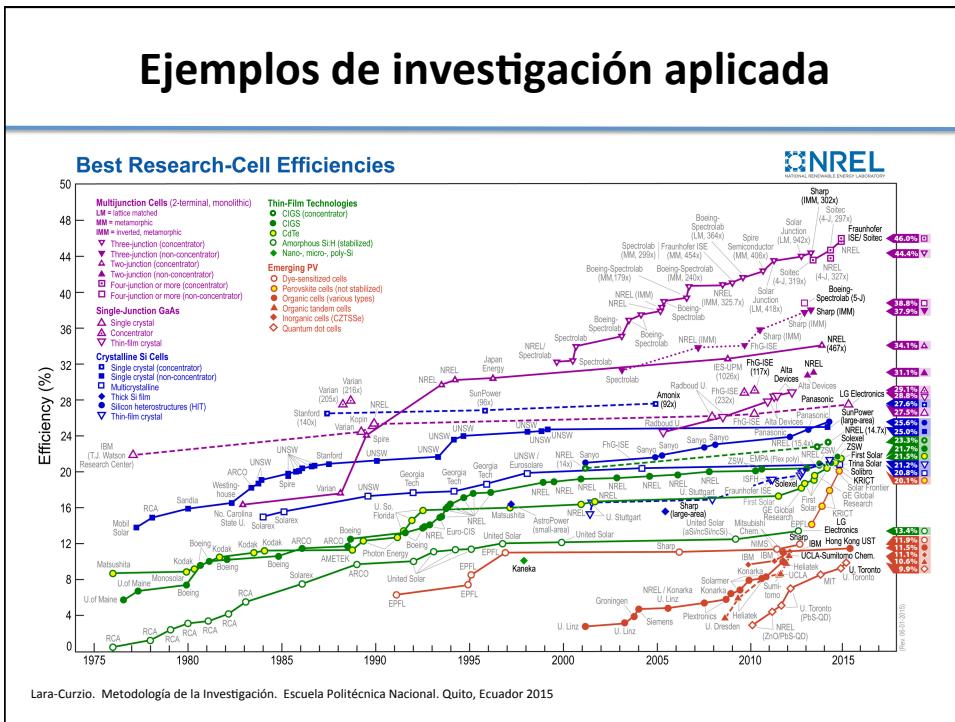
Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Ejemplos de investigación aplicada




www.wikipedia.com

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015



## Quien patrocina la investigación?

- Gobiernos (federales, estatales, locales)
- Industria
- Fundaciones
- Inversionistas
- Otro (e.g., patrocinio interno de Universidades)

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Que tipo de investigación deben patrocinar los gobiernos?

- Investigación básica
- Investigación aplicada
- Papel de las políticas públicas con respecto al patrocinio de la investigación
  - “Beneficencia” Industrial?

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Propuestas de Investigación

- En el mundo de la investigación científica/tecnológica, las **propuestas de investigación** son el medio por el que presupuestos son asegurados para hacer investigación
- Una buena propuesta es como un argumento de venta (sales pitch)
- Es importante escribir con claridad y entender bien el tema de investigación

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Propuestas de Investigación

- Una buena propuesta siempre está basada sobre una **buena idea**
- Para desarrollar buenas ideas es necesario estar familiarizado con el tópico de investigación. Esto generalmente supone un periodo de preparación que involucra leer, observar, discutir, etc
- El objetivo de escribir una propuesta es describir:
  - **que** se va a hacer
  - **por qué** se debe hacer
  - **como** se va a hacer, y
  - **que** se espera como **resultado**

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Propuestas de Investigación

- Convocatorias/Solicitudes abiertas. Anuncios de oportunidades de financiamiento
- Propuestas no solicitadas

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Propuestas de Investigación

**pivot™**

**FUNDING OPPORTUNITIES**

- Comprehensive global source of funding opportunities
- Billions of dollars in funding and growing

**PRE-POPULATED SCHOLAR PROFILES**

- Your institution's profiles matched against funding opportunities
- Find collaborators from among 3 million profiles worldwide

**COLLABORATIVE WORK FLOW**

- Connects research development professionals and faculty
- Cultivate essential partnerships and alliances

**Intelligent Mapping Tools** leverage expertise to propel research uniquely targeted to your organization.

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Propuestas de Investigación

**Convocatoria para la presentación de proyectos de investigación científica entre Ecuador y Bélgica**

16 de Mayo de 2014 - 11h50 | Tiempo de lectura 2'07" | Nro. de palabras 642 | 7,390 vistas

[Compartir](#) [Twittear](#) [Imprimir](#) [Enviar](#)

Boletín de Prensa No. 143

Quito, 16 de mayo 2014

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y la Fundación para la Investigación Flanders (FWO) de Bélgica lanzan convocatoria para la presentación de "proyectos de investigación científica entre Ecuador y Bélgica".

**Noticias Destacadas**

Hasta el 30 de mayo se podrá participar en el Concurso de Reconocimiento a la Investigación Universitaria 2014.

"No sé cuándo, pero volveré al Ecuador para contribuir a la mejora del país"

**Últimas Noticias**

René Ramírez: "Recuperar el

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Propuestas de Investigación

**SENESCYT convoca Concurso de proyectos de investigación científica**

Publicado el 12 mayo, 2014 con 0 Comentarios

Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación

René Ramírez, titular de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) anunció en rueda de prensa ofrecida este lunes 12 de mayo de 2014, la convocatoria para la presentación de programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

# Propuestas de Investigación

**Docentes investigadores reciben asesoría sobre financiamiento internacional a proyectos de investigación e innovación**

FEBRERO 12, 2015 GUEVARA VANESSA

[Twittear](#) [8+1](#) [0](#) [Share](#) [?](#)

621 lecturas

Docentes investigadores de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) asistieron a la conferencia "Fondos de cooperación internacional para investigación científica e innovación", dictada por José Antonio Castillo, becario Prometeo de la Dirección de Cooperación Internacional de la Senescyt, con el objetivo de conocer las oportunidades de financiamiento extranjero para desarrollar sus proyectos de investigación y emprendimientos.

Para José Antonio Castillo, quien actualmente se encuentra involucrado en la construcción de políticas de fortalecimiento de la ciencia y la tecnología en el Ecuador, la necesidad de obtener fondos provenientes de fuentes internacionales para la investigación científica y tecnológica en el país, tiene que ver con el elevado coste que supone su desarrollo, al requerir financiamiento por largos período de tiempo, la complementación de los recursos económicos nacionales y los beneficios adicionales que aporta, como la interacción con científicos extranjeros, intercambio de tecnología y

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

# Propuestas de Investigación

**FINANCIAL ASSISTANCE  
FUNDING OPPORTUNITY ANNOUNCEMENT**

- For eligibility criteria, see Section III.A of the FOA.
- For cost share requirements under this FOA, see Section III.B of the FOA.
- To apply to this FOA, Applicants must register with and submit application materials through ARPA-E eXCHANGE (<https://arpa-e-foa.energy.gov/Registration.aspx>). For detailed guidance on using ARPA-E eXCHANGE, see Section IV.H.1 of the FOA.
- Applicants are responsible for meeting each submission deadline. Applicants are strongly encouraged to submit their applications at least 48 hours in advance of the submission deadline.
- ARPA-E will not review or consider noncompliant or nonresponsive applications. For detailed guidance on compliance and responsiveness criteria, see Sections III.C.1 and III.C.2 of the FOA.

*Questions about this FOA? Email [ARPA-E-CO@hq.doe.gov](mailto:ARPA-E-CO@hq.doe.gov) (with FOA name and number in subject line); see FOA Sec. VII.A. Problems with ARPA-E eXCHANGE? Email [ExchangeHelp@hq.doe.gov](mailto:ExchangeHelp@hq.doe.gov) (with FOA name and number in subject line).*

awards under this FOA. Awards may vary between \$250,000 and \$10 million.

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

# Propuestas de Investigación

U.S. DEPARTMENT OF  
**ENERGY**
Energy Efficiency &  
Renewable Energy
Vehicle Technologies Office AOP Lab Call  
April 1, 2015

**Overview and Purpose**

EERE National Laboratory Guiding Principles require all offices to pursue a merit review of direct-funded national laboratory work (100% of the office portfolio must be merit reviewed by October 2017). The Vehicle Technologies Office (VTO) will meet this requirement through a "lab call" for projects. All considered projects must respond to the ten areas of interest (AOI) described below. Through this process, VTO seeks proposals for work to address key challenges in specific program areas and will select projects for funding and inclusion in FY16 Annual Operating Plans (AOPs) on a competitive basis. The office full expects to receive more proposals than it is able to fund. It is also an opportunity to leverage industry partnerships and develop innovative approaches to achieve VTO goals.

Only a portion of VTO's total planned FY16 lab funding will be awarded through the FY16 lab call process. The portion not awarded through the FY16 lab call will be planned and incorporated in the FY16 AOP via the traditional process. VTO will use future lab calls (for FY17 and FY18 work, covering different portions of the VTO lab portfolio) to meet the overall EERE requirement of 100% merit review by October 2017.

**Timeline and Process Logistics**

**Timeline:**

- **LAB CALL RELEASE DATE:** March 31, 2015
- **PROPOSAL DUE DATE:** April 30, 2015, by 5:00 PM Eastern
- **DECISION TIMETABLE:** Final proposal selections will be made and announced to VTO lab leads by June 1, 2015.

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

# Propuestas de Investigación

**FINANCIAL ASSISTANCE  
FUNDING OPPORTUNITY ANNOUNCEMENT**



**U. S. Department of Energy**  
**Office of Fossil Energy**  
**National Energy Technology Laboratory**

**"Solid Oxide Fuel Cell Innovative Concepts and Core  
Technology Research Program"**  
**Funding Opportunity Number: DE-FOA-0001229**

Announcement Type: Initial  
CFDA Number: 81.089

Issue Date:	02/04/2015
Letter of Intent Due Date:	Not Applicable
Pre-Application Due Date:	Not Applicable
Application Due Date:	04/06/2015 11:59:59 PM Eastern Time

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Elementos de una Propuesta de Investigación

- Antes de empezar a escribir una propuesta, es importante revisar las condiciones de elegibilidad
- Sigue las Instrucciones
- Frecuentemente las solicitudes/ convocatorias abiertas estipulan la estructura de la propuesta (ejemplos)

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Elementos de una Propuesta de Investigación

- Título
- Resumen (Abstract)
- Introducción y revisión de la literatura
- Hipótesis
- Materiales y Métodos
- Conclusiones
- Bibliografía
- Reconocimientos (acknowledgments)

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

# Investigación Bibliográfica

The diagram features a large orange sphere labeled "Science Citation Index" positioned in front of a grey sphere. The grey sphere contains several smaller orange circles representing other databases: BIOSCIENCE PREVIEWS, BIOLOGICAL ABSTRACTS, BIOS CITATION INDEX, CAB ABSTRACTS, CAB GLOBAL HEALTH, CURRENT CONTENTS/COMPTON, CHEMISTRY & MATERIALS SCIENCE, CLINICAL MEDICAL INDEX, and DERMATOLOGY WORLD PATENTS INDEX. Below the spheres are four more orange circles labeled ESDA, KCI, KOREAN JOURNAL DATABASE, and INSPEC.

**Science Citation Index**

Science Citation Index (SCI) es una base de datos documental donde se recogen todas las contribuciones (artículos, editoriales, cartas, revisiones, discusiones, etc.) que se puedan publicar a las revistas de ciencia y tecnología indexadas por Thomson Reuters. A este índice de citación también se le conoce como ISI ya que en un principio la institución que producía en índice era el Instituto para la Información Científica, Institute for Scientific Information (ISI), fundado por Eugene Garfield en 1960.

Debido al gran volumen de información científica y técnica que se produce en nuestros días, esta base de datos selecciona muy atentamente las revistas que indexa, siendo muy cuidadosa con los criterios de selección para mantener una alta calidad de la información indexada. Publicar en una revista indexada por el ISI es valorado de manera muy positiva en las políticas de evaluación científica.

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

# Investigación Bibliográfica

The screenshot shows the Scopus homepage. On the left, there's a sidebar with the Elsevier logo, a "Scopus" button, a "Contact sales" link, a "Feedback" link, and a "Who uses Scopus" section. The main content area has a heading "About Scopus" and text describing it as the largest abstract and citation database of peer-reviewed literature. It highlights its global reach, interdisciplinary nature, and tools for tracking, analyzing, and visualizing research. At the bottom of the main content area is a message about the increasing global nature of research.

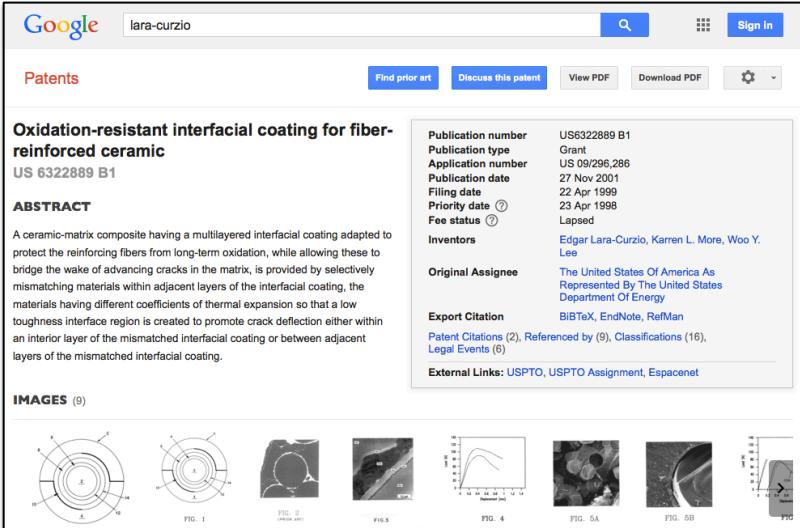
Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Investigación Bibliográfica



Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Investigación Bibliográfica



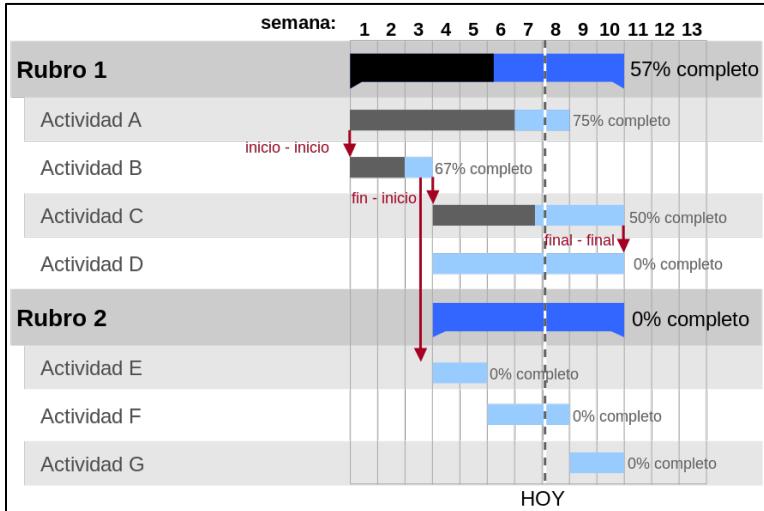
Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Preparación de Presupuestos

- Labor (investigadores, técnicos, estudiantes, personal administrativo)
- Equipo
- Materiales
- Viajes
- Publicaciones y participación en encuentros

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Diagrama de Gantt (Schedule)



Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

## Elementos de una Propuesta de Investigación

- Ejemplos

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Elementos de una Propuesta de Investigación

- Andrew J. Friedland and Carol L. Folt, "Writing Successful Science Proposals," YALE UNIVERSITY PRESS New Haven & London (2000)
- M. McGranaghan, "Guidelines on writing a research proposal," University of Hawaii  
<http://www2.hawaii.edu/~matt/proposal.html>
- Writing a Research Proposal, University of Illinois Library  
<http://www.library.illinois.edu/learn/research/proposal.html>

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Publicación de los resultados de Investigación

- Revistas de investigación
- Memorias de encuentros científicos/  
tecnológicos
- Peer review

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Estructura de un Manuscrito

- Depende de la revista
- Ejemplos
  - Journal of Applied Physics
  - Journal of the European Ceramic Society

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Principios de Ética en la Investigación Científica

- **Honestidad.** Reporta resultados, métodos y procedimientos con honestidad
- Nunca fabriques, falsifiques o tergiverses los resultados. No engañes a colaboradores, agencias patrocinadoras o al público
- Evita tendencias en el diseño de experimentos, análisis e interpretación de resultados, en peer review, en decisiones que involucren a personas, en la preparación de propuestas, testimonio experto y otros aspectos de la investigación en los cuales **objetividad** es esperada y requerida

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

What is Ethics in Research & Why is it Important?  
by David B. Resnik, May 1, 2011  
Bioethicist and NIEHS IRB Chair

## Principios de Ética en la Investigación Científica

- **Conflictos de intereses.** Reporta intereses financieros y personales que puedan afectar la investigación
- Cumple tus promesas y acuerdos. Actúa con sinceridad y se consistente de pensamiento y acción
- Evita errores y negligencia. Examina cuidadosamente y críticamente tu propio trabajo y el trabajo de tus colegas

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

What is Ethics in Research & Why is it Important?  
by David B. Resnik, May 1, 2011  
Bioethicist and NIEHS IRB Chair

## Principios de Ética en la Investigación Científica

- Mantén buenos records de actividades de investigación, tales como la colección de resultados experimentales, diseño de investigación y correspondencia con agencias patrocinadoras
- Comparte resultados, ideas, herramientas y recursos. Se abierto a la crítica y a ideas nuevas
- Respeta la propiedad intelectual de otros. Honra las patentes, derechos de autor y otras formas de propiedad intelectual
- No uses resultados, métodos o resultados que no han sido publicados sin permiso. Da crédito cuando crédito es necesario. Da reconocimiento y crédito a todos los que contribuyeron a la investigación

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

What is Ethics in Research & Why is it Important?  
by David B. Resnik, May 1, 2011  
Bioethicist and NIEHS IRB Chair

## Principios de Ética en la Investigación Científica

- Nunca plagies (plagiarize)
- Honra la confidencialidad
- Protege información confidencial, tales como artículos y propuestas presentadas para publicación, records de personal, secretos comerciales o militares, records de pacientes.

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

What is Ethics in Research & Why is it Important?  
by David B. Resnik, May 1, 2011  
Bioethicist and NIEHS IRB Chair

## Principios de Ética en la Investigación Científica

- Publica con el objetivo de avanzar la investigación y erudición, no simplemente tu carrera. Evita publicar por repetido y no derroches recursos
- Ayuda a educar, mentor y guiar estudiantes. Promueve su bienestar y permíteles que tomen sus propias decisiones
- Respeta a tus colegas y trátalos justamente
- Esfuérzate por promover el bien social/común y prevenir o mitigar daños sociales como resultado de la investigación, educación pública y abogacía
- Evita discriminar con base en sexo, raza, etnicidad y otros factores que no estén relacionados con su competencia científica e integridad

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

What is Ethics in Research & Why is it Important?  
by David B. Resnik, May 1, 2011  
Bioethicist and NIEHS IRB Chair

## Principios de Ética en la Investigación Científica

Como mantener un libro/cuaderno de notas de investigación

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

# Principios de Ética en la Investigación Científica

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

# Principios de Ética en la Investigación Científica

# The Mechanics of Record Keeping

## Dos and Don'ts

**From:** C. K. Bjork, "Record Books – Their Generation, Maintenance and Safe Keeping,"

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Principios de Ética en la Investigación Científica

### Ejemplos de mala conducta/poca ética

- Presentar el mismo artículo en dos revistas diferentes sin decirle a los editores
- No informarle a un colaborador el intento de aplicar por una patente con el objeto de asegurarte que aparezcas como el único inventor
- Incluir a un colega como coautor de un artículo a cambio de un favor a pesar de que el colega no tuvo ninguna contribución seria al artículo

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## Principios de Ética en la Investigación Científica

### Ejemplos de mala conducta/poca ética:

- Discutir con colegas información confidencial de un artículo que tu estas revisando para una revista
- Eliminar resultados atípicos de un grupo de resultados sin discutir las razones en el manuscrito
- Conducir una reseña de la literatura que no reconoce las contribuciones de otra gente en el campo o trabajo previo relevante
- Exagerar la verdad en una propuesta con el objeto de convencer a los evaluadores que tu proyecto va a tener contribuciones significativas en el campo

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015

## El Método Científico

---

Lara-Curzio. Metodología de la Investigación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador 2015