



Ingeniería 2014

Latinoamérica y Caribe
Congreso - Exposición

Construyendo un Futuro
Regional Sostenible

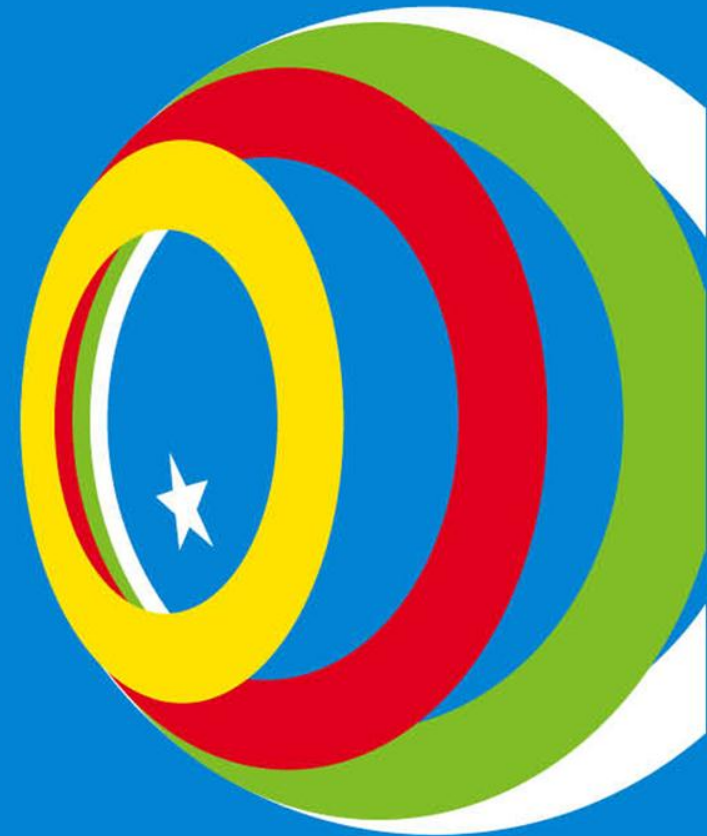
4 al 6 de Noviembre de 2014 - Centro Costa Salguero - Buenos Aires - Argentina

**Ciencia y sustentabilidad global
Desafíos para la educación superior**

Lidia Brito

Directora

**Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO
para América Latina y el Caribe**



Donde estamos hoy?

- La pobreza extrema se redujo mas de la mitad
- Avances en la reducción de la mortalidad infantil y en la mejora de la salud maternal
- Algunos países han cumplido varias de las metas y otros están en trayectoria para alcanzarlas, a varios les será difícil lograrlas

América Latina y el Caribe avanza hacia los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), pero persiste incertidumbre sobre su cumplimiento



Nuevos paradigmas emergentes

Paradigmas científicos claves emergentes en la pasada década:

- El **Antropoceno**
- La profunda **interconexión** e **interdependencia** del Sistema Tierra
- Comprensión de porqué la existente **governanza internacional** no está logrando lidiar lo suficientemente rápido con los actuales desafíos globales

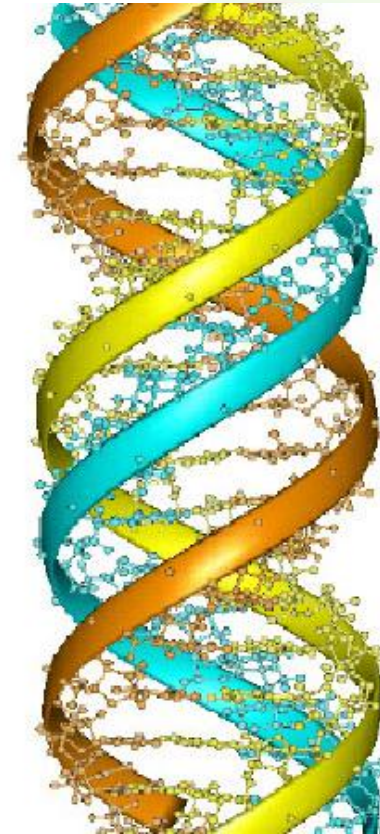
Nuevas miradas de las responsabilidades, las nuevas metas de la sostenibilidad global, **planetary stewardship**

¿Soluciones?

- Cuestiones interrelacionadas requieren soluciones interconectadas.
- Progreso científico y tecnológico rápido puede proporcionar posibles soluciones, pero la transformación social también es necesaria.
- Investigación de cambios significativos de monitoreo, determinación de los límites, desarrollo de tecnologías y procesos nuevos, presentación de soluciones.
- Investigación para fundamentar las decisiones, para alcanzar decisiones más sabias y oportunas; innovación basada en diversas necesidades y condiciones locales.

Necesitamos nuevos enfoques para la investigación y para el vínculo entre la ciencia y la toma de decisiones en la política y el mundo empresarial

¿Nuevo ADN para la sostenibilidad global?



Concepto de Desarrollo



¿Acciones importantes?

- **Metas integradas para la sostenibilidad global** basadas en la evidencia científica necesarias para proporcionar objetivos esenciales para las sociedades
- **Un nuevo enfoque para la investigación** – más integrador, internacional y orientado a las soluciones: vincula investigación centrada y de alta calidad con nuevos esfuerzos interdisciplinarios adecuados a la política para la sostenibilidad global
- Nuevos mecanismos para facilitar **un diálogo interactivo sobre sostenibilidad global** entre stakeholders y la comunidad que formula las políticas a diferentes escalas

Agenda para el desarrollo después de 2015

Documento final Rio+20

Open Working Group propuestas de
Objetivos de Desarrollo Sostenible



Recomendaciones para un Marco de Desarrollo Sostenible
17 Objetivos y 169 Metas

Objetivos de Desarrollo Sostenible

ODS

- Objetivo 1.** Erradicar la Pobreza en todas sus formas en todas partes
- Objetivo 2.** Finalizar con el hambre, lograr la seguridad alimentaria y mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible
- Objetivo 3.** Asegurar una vida sana y promover el bienestar de todos en todas las edades
- Objetivo 4.** Garantizar una educación de calidad y equitativa y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos
- Objetivo 5.** Lograr la igualdad de género y la autonomía de todas las mujeres y niñas
- Objetivo 6.** Garantizar a todos la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos
- Objetivo 7.** Garantizar a todos el acceso a la energía asequible, fiable, sostenible y moderna
- Objetivo 8.** Promover un crecimiento económico, sostenido, inclusivo y sostenible, un empleo pleno y productivo y un trabajo decente para todos
- Objetivo 9.** Construir infraestructuras flexibles, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación
- Objetivo 10.** Reducir la desigualdad dentro y entre países

Objetivos de Desarrollo Sostenible

ODS

Objetivo 11. Convertir las ciudades y asentamientos humanos incluyentes, seguras, resistentes y sostenibles

Objetivo 12. Asegurar los patrones de consumo y producción sostenibles

Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos

Objetivo 14. Conservar y utilizar de manera sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible

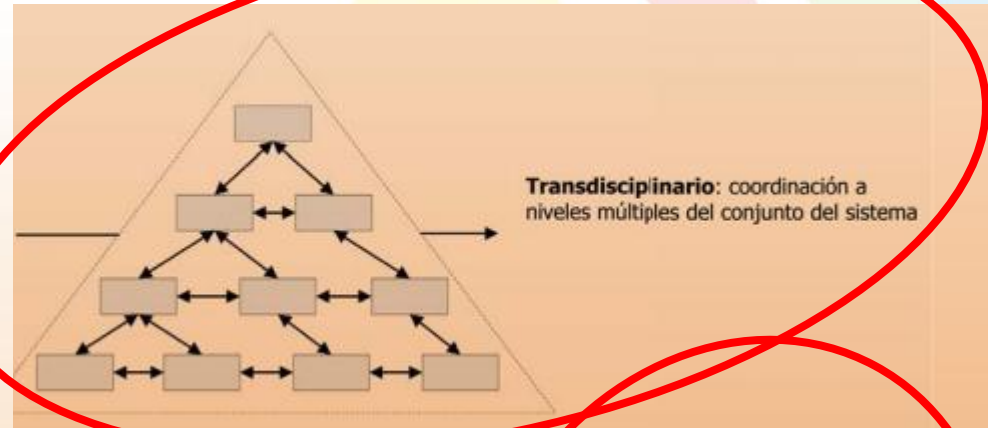
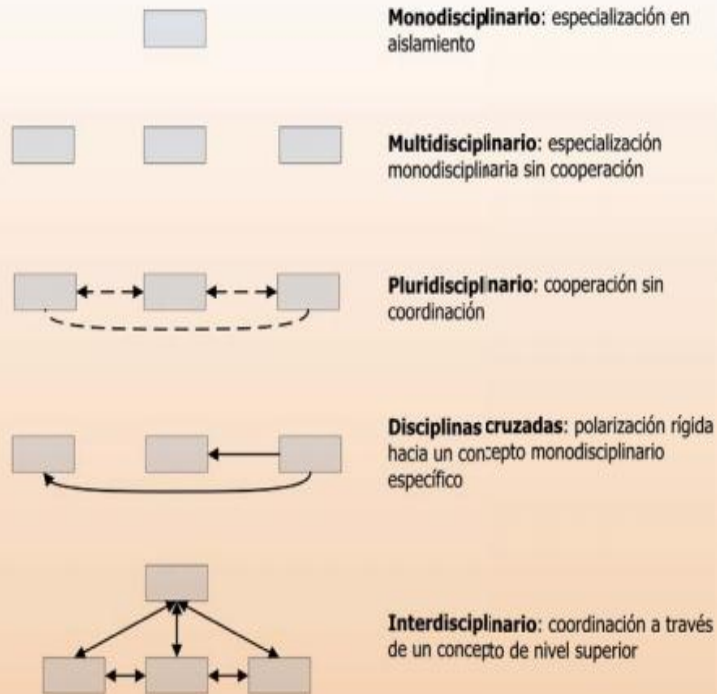
Objetivo 15. Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, el manejo sostenible de los bosques, combatir la desertificación, y detener y revertir la degradación de la tierra y detener la pérdida de biodiversidad

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles

Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible

¿Qué tipo de producción de conocimiento necesitamos para fomentar la Ciencia Sustentable y proporcionar soluciones para el Desarrollo Sostenible?

Clasificación de las categorías supradisciplinarias



Modo 1 de producción del conocimiento	Modo 2 de producción del conocimiento
Contexto académico	Orientación hacia la aplicación
Disciplinar	Transdisciplinar
Homogénea	Heterogénea
Jerárquica y estable	Desestructurada y variable
Control académico de calidad	Calidad evaluada con una amplia variedad de criterios
Apropiación del conocimiento por los científicos	Apropiación del conocimiento por la sociedad

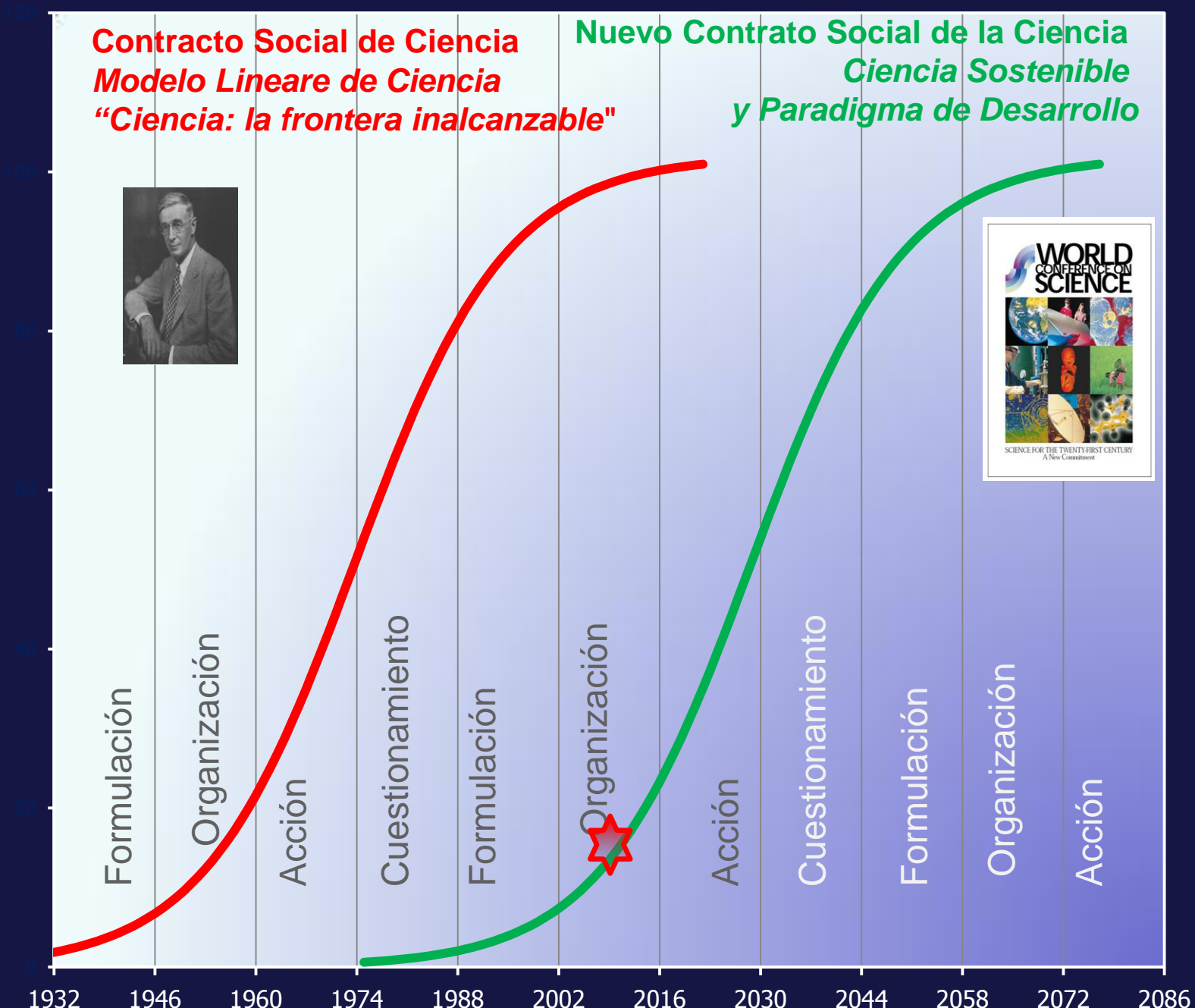


photos: www.dawide.com

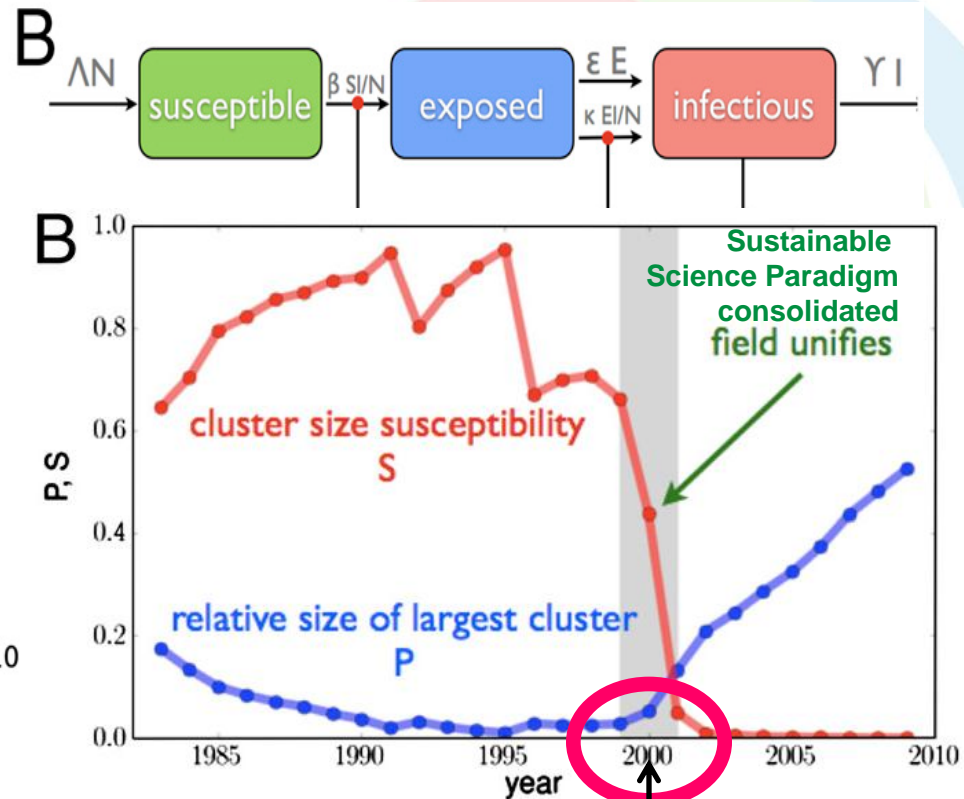
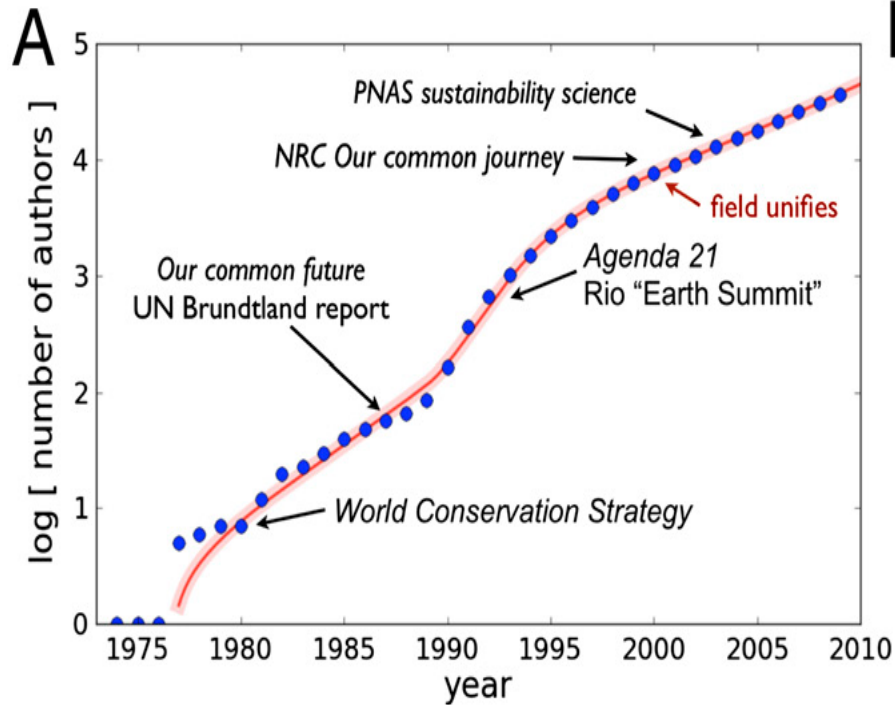


Un nuevo contrato entre ciencia y sociedad

La difusión de Paradigmas Tecnológico-Económico para la organización de la estructura de CTI y las políticas



Aparición de la ciencia de la sostenibilidad como un nuevo paradigma consolidado



Source: Bettencourt & Kaur, *PNAS*, Vol. 108 (49) Dec.6, 2011

UNESCO-ICSU-WCS Budapest 1999

1) Ciencia Preguntas Esenciales: ¿Cuáles son los problemas y preguntas científicos fundamentales que deben ser abordados en las próximas décadas que formarán las bases de un desarrollo sostenible a nivel local / nacional?

2) Estrategias de investigación: ¿Cuáles estrategias de investigación serán necesarias para permitir investigación científica y facilitar la investigación para abordar estas cuestiones fundamentales y adquirir los conocimientos necesarios para garantizar la sostenibilidad global?

3) Estrategias de Innovación: ¿Qué tipo de estrategias de innovación se requiere para transformar los sistemas de producción para abordar los problemas ambientales y sociales que enfrentamos?

4) Políticas de CTI y Governance de CTI: (a) ¿Cuáles sistemas de estructuras de incentivos – incluyendo mercados, reglas, normas, impacto tecnológico y información de CTI – pueden mejorar más eficazmente la capacidad social para manejar las interacciones entre la naturaleza y la sociedad hacia trayectorias más sostenibles? (b) ¿Cómo pueden las actuales actividades relativamente independientes de planificación, monitoreo, evaluación de investigación y apoyo a las decisiones ser mejor integradas en sistemas para el manejo adaptativo y el aprendizaje social?

5) Instituciones e Infraestructura: ¿Cuáles innovaciones y cambios serán necesarios para permitir más plenamente que las instituciones de investigación y capacitación puedan abordar los desafíos globales?

Un ejemplo!



futureearth
research for global sustainability

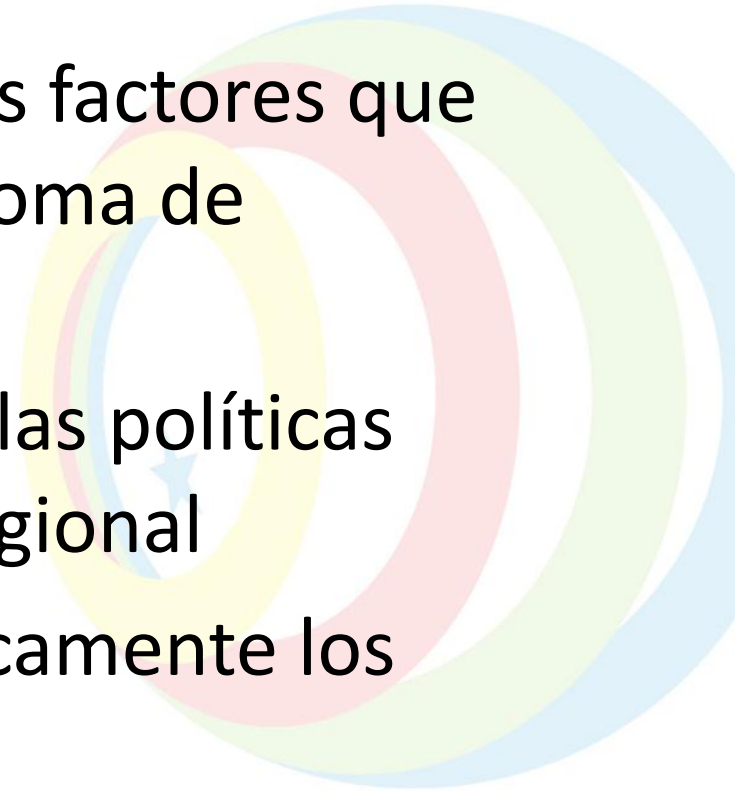
Future Earth: A new contract between science
and society

Desafíos para la Educación Superior

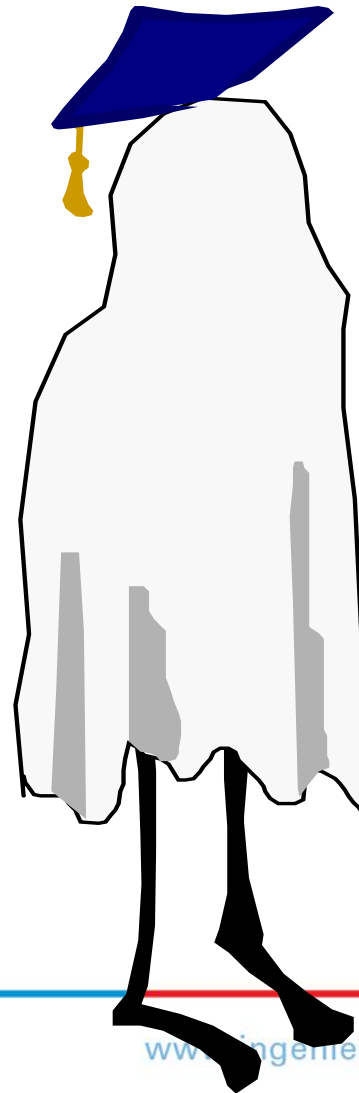
- Capacidades analíticas y de investigación (excelencia científica);
- Fuertes vínculos con la sociedad para llevar adelante programas de investigación –acción (Redes con sectores sociales);
- Abordajes multidisciplinarios;
- Programas de investigación pluri-anales;
- Redes con instituciones de investigación dentro y fuera del país;

Investigación en políticas globales:

- Comprensión profunda de los factores que influyen los procesos de toma de decisiones a nivel global;
- Capacidad de contextualizar las políticas globales a nivel nacional y regional
- Capacidad para analizar críticamente los impactos;
- Capacidad para desarrollar políticas alternativas.



Nuestros graduados? Sin rostro?

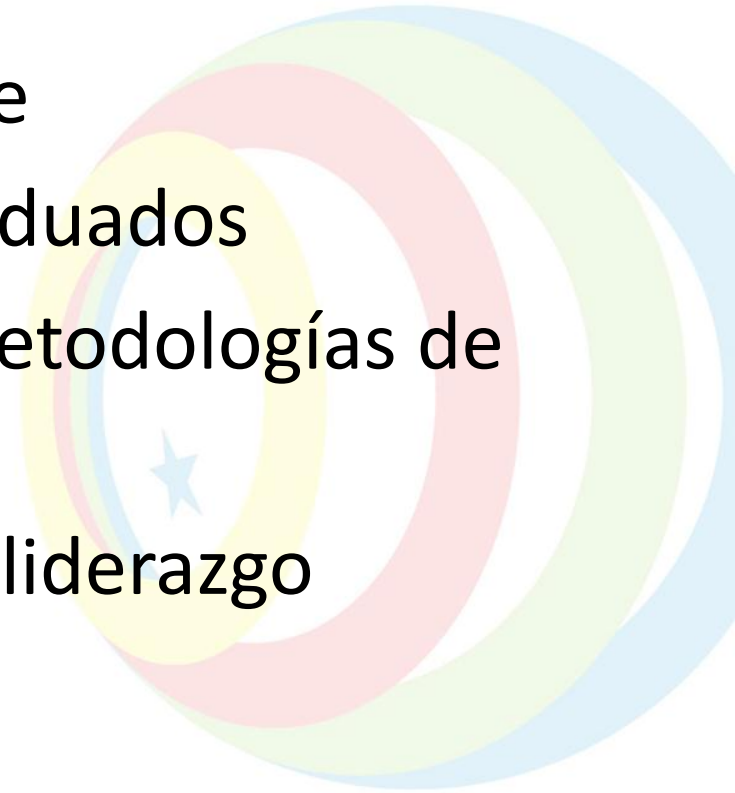


Nuestr@s graduad@s!

- Calificados en sus propios campos profesionales;
- Comprenden realidades locales y capaces de actuar en ámbitos nacionales y global;
- Capaces de trabajar en equipos multidisciplinarios;
- Dinamic@s, innovadores y aprendiendo a lo largo de toda la vida;
- Preparad@s para transformarse a si mismos y a sus contextos;
- Responsables en lo moral;
- Conscientes en lo político;
- Comprometid@s!

4 áreas de intervención

- Enseñanza versus aprendizaje
- Meta-competencias para graduados
- Currículo e investigación y metodologías de aprendizaje
- Estructuras de gobernanza y liderazgo



Currículo y metodologías relacionadas

- Desarrollar meta-competencias como parte del núcleo curricular: profesor como facilitador que plantea desafíos al proceso de aprendizaje
- Flexibles y abiertos: hechos a medida para las necesidades del alumno _ requiere mentorship fuerte
- Abordaje multidisciplinario al desarrollo de contenidos: trabajo en equipo
- Introducir conceptos de co-diseño y co-producción de conocimiento
- Habilidades de comunicación e interpersonales

Liderazgo



Tenemos que actuar!

- Educación de calidad en todos los niveles
- La Ingeniería en el centro de búsqueda de soluciones para un desarrollo sostenible
- Nuevos currículos y métodos de enseñanza
- Formación profesional continua
- Una investigación mas integrada y compartida (co-diseño y co-producción)

Muchas gracias!

l.brito@unesco.org

www.unesco.org/montevideo

<http://spin.unesco.org.uy>