

18 DE SEPTIEMBRE DE 02

Educación científica para estudiantes de pregrado en universidades que realizan investigación

Desafíos de la educación científica para estudiantes de pregrado en universidades que realizan investigación; Por qué los investigadores no le prestan más atención a la enseñanza de estudiantes de pregrado? La Comisión Boyer de Educación para Estudiantes de Pregrado en Universidades que Realizan Investigación publicó que: **Veinte investigadores han sido nombrados Profesores del HHMI (www.hhmi.org/news/091802.html)** El año pasado, el Instituto Médico Howard Hughes (HHMI) le propuso un concurso a 84 universidades que realizan investigación para que nominen a profesores titulares con programas de investigación activos, para que compitieran por subsidios de 20 millones dólares. Cada uno de los seleccionados recibirá 1 millón de dólares a lo largo de cuatro años para ayudar a romper el molde en la educación científica y a consolidar los lazos entre los investigadores y los estudiantes de pregrado.

- Los estudiantes de pregrado que toman clases de ciencia en universidades que realizan investigación se encuentran a menudo en grandes salas de conferencia, donde las clases son dictadas por profesores principiantes. La interacción que tienen con científicos de investigación prominentes va de limitada a inexistente.
- Las minorías y las mujeres están subrepresentadas en las especializaciones en ciencia, particularmente en las universidades que realizan investigación.
- La encuesta nacional de enrolamiento de estudiantes de 2001 mostró que sólo el 25 por ciento de los estudiantes del último año de todas las especializaciones en las universidades que otorgan doctorados, trabaja en investigación con profesores, fuera de los requisitos de los cursos.
- Según el consejo nacional de investigación, muchos estudiantes de pregrado no toman más de un año de ciencia, y la comprensión pública de cómo se hace la ciencia y cómo piensan los científicos es pobre.

- La cultura de las universidades que realizan investigación tiende a subvalorar la enseñanza.
- Los estudiantes de doctorado y los becarios postdoctorales en ciencias no están entrenados o motivados para enseñar bien.
- Las decisiones sobre titularidad y promociones tienden a basarse casi enteramente en investigación y publicación, en lugar de la enseñanza.
- No se alienta a que los estudiantes de doctorado y los becarios postdoctorales enseñen o realicen tutorías de estudiantes de pregrado, y reciben poco o ningún entrenamiento sobre cómo enseñar eficientemente.
- Las reuniones científicas nacionales raramente incluyen sesiones que se ocupen de la enseñanza. Cuando lo hacen, esas sesiones no se integran en su totalidad con la reunión, reforzando la separación entre las dos actividades.
- Los presupuestos departamentales de las universidades imposibilitan, a menudo, la clase de colaboraciones interdisciplinarias que pudieran incluir a estudiantes de pregrado.
- Incluso en las universidades donde se valora la buena enseñanza, los profesores que obtuvieron la titularidad hace muchos años, a menudo, tienen dificultades para adaptarse.

¿Cómo ayudarán los Profesores del HHMI? Entre sus soluciones se encuentran: **Modelos de cambio** Desde 1988, el HHMI ha concedido más de 500 millones de dólares en subsidios para mejorar la educación científica de estudiantes de pregrado. La universidad de Arizona ahora tiene en cuenta el compromiso de los profesores con la investigación de estudiantes de pregrado para otorgar la titularidad. La Universidad Colgate ha substituido el libro de cocina de experimentos por investigación que puede generar resultados de la calidad publicable. La Universidad de Cornell ha creado un programa que expone a estudiantes de primer año a la investigación. La Universidad de Miami invita a estudiantes de pregrado de universidades de dos años locales a que se unan a los equipos de investigación de sus profesores.

- Comprometer a los estudiantes de primer año en un proyecto de investigación para analizar los niveles de plomo en el suelo del microcentro de Chicago. (Hilary Godwin, Universidad Northwestern)
- Desarrollar un curso para especializaciones que no sean en ciencia, pero que la conecten con otros campos, tales como leyes o negocios. (Robert Goldberg, ULA)

- Crear cursos en la intersección entre biología y química, aplicando las herramientas de la química a los sistemas biológicos. (Alanna Schepartz, Universidad de Yale)
- Brindar experiencia en ensayos clínicos con humanos a los estudiantes de ingeniería. (Rebecca Richards-Kortum, Universidad de Texas en Austin)
- Desarrollar un programa de predoctorado similar al programa de premedicina. (Tim Stearns, Universidad de Stanford)
- Enseñar genómica a los estudiantes de pregrado, de escuelas secundarias y a los estudiantes escuela media. (Sarah Elgin, Universidad Washington en St. Louis)
- Crear tutorías escalonadas como sistema de ayuda para los estudiantes de minorías. (Isiah Warner, Universidad Carnegie Mellon)
- Utilizar un programa de computación interactivo para ayudar a estudiantes de pregrado a aprender genética. (Elizabeth Jones, Universidad Carnegie Mellon)
- Requerimiento de un curso en Fronteras en Ciencia para todos los estudiantes de primer año. (Darcy Kelley, Universidad de Columbia)
- Otorgación de créditos de grado para un certificado en enseñanza para tutoría de estudiantes de pregrado. (Ellen Fanning, Universidad Vanderbilt)
- Se reunirán periódicamente para crear formas de diseminar entre sus colegas las mejores prácticas.

En otros lugares:

- Bio2010, un informe recientemente publicado por el Consejo Nacional de Investigación de la Academia Nacional, patrocinado por el HHMI y los Institutos Nacionales de la Salud, recomienda un nuevo e interdisciplinario acercamiento para la educación de estudiantes de pregrado en las ciencias de la vida, incluyendo investigación independiente y cursos que comuniquen el entusiasmo por hacer ciencia. Ver

http://www.nap.edu/catalog/10497.html?onpi_topnews091002

- Algunas universidades han desarrollado programas eficaces para ayudar a estudiantes de minorías a tener éxito en ciencia. Los ejemplos incluyen a la Universidad de Maryland Baltimore County y a la Universidad Estatal de Luisiana, ambos subsidiados por el HHMI y citados por el Consejo Nacional de Investigación de la Academia Nacional de Ciencias como ejemplos de programas de diversidad que funcionan bien.

- El instituto de tecnología de Georgia ha comprometido 250.000 dólares para ayudar a que los profesores involucren a más estudiantes de pregrado en investigación.

- El Centro de Opinión Nacional sobre Ciencia de la Universidad de Chicago está estableciendo un programa subsidiado por la Fundación Nacional para la Ciencia para explorar vías eficaces para mejorar la enseñanza de las matemáticas y de la educación científica en todos los niveles.

- Más de la mitad de los estudiantes de pregrado del Instituto de Tecnología de Massachusetts realiza investigación predoctoral.

- La Fundación Nacional para la Ciencia apoya a una docena de Becarios de Enseñanza Distinguidos para su trabajo con estudiantes de pregrado a lo largo de todas las disciplinas científicas.