

Preguntas de investigación y métodos empíricos para estudiar la calidad educativa en diferentes disciplinas

Richard J. Shavelson
Stanford University & SK Partners

Conferencista Invitado

Programa de Fomento a la Investigación sobre Calidad Educativa

Bogota, Colombia

Julio 6, 2010

Contenido

- ❑ Reflexiones sobre el nuevo Programa Icfes de Investigación en Calidad Educativa
- ❑ Tipos de preguntas de investigación y su rol en el estudio de la calidad educativa
- ❑ Tipos de métodos para cada tipo de pregunta de investigación
- ❑ Problemas alrededor del rol de las preguntas y los métodos
- ❑ Comentarios de cierre

Respaldo al nuevo programa Icfes de fomento a la Investigación en Calidad Educativa

- Apoya con recursos a investigadores de calidad educativa que emplean datos ICFES
- Apoya con recursos a estudiantes de maestría y PhD que investigan sobre calidad educativa empleando datos ICFES
- Organiza seminarios para presentar estudios sobre calidad educativa
- Ofrece talleres para entrenamiento de investigadores sobre calidad educativa usando datos ICFES

Programa AERA para la Investigación y el Entrenamiento 1990 - hoy

- Meta: Mejorar la infraestructura de investigación para conducir estudios cuantitativos que empleen grandes bases de datos
- Puesto en marcha en 1990; todavía en operación
- Apoyado por el Centro Nacional de Estadísticas Educativas de Estados Unidos (NCES), y la Fundación Nacional de Ciencias (NSF)
- Gobernado por una Junta de Becas independiente, integrada por investigadores altamente respetados
- Los componentes del programa han variado con los años, incluyendo:
 - Investigadores Senior en NCES & NSF
 - Programa de becas de investigación
 - Programa de becas de doctorado
 - Tanques de pensamiento

Algunas lecciones aprendidas

- ❑ Modelo de Gobierno del Programa (la Junta), esencial para credibilidad, independencia y calidad
- ❑ Flexibilidad en el diseño del programa permite cambios, evaluación & evolución
- ❑ Es necesario tiempo (años) para establecer un programa de fomento a la investigación vibrante
- ❑ Un instituto de estadísticas es vital para desarrollar la siguiente generación
- ❑ Es positivo vincular hallazgos cuantitativos con seguimiento cualitativo
- ❑ Un tanque de pensamiento sirve como grupo independiente de análisis para abordar preocupaciones gubernamentales: (i) Pruebas TIMSS de matemáticas y ciencias; (ii) Análisis del manual TIMSS; (iii) *Libro sobre investigación causal con datos observacionales*

Tipos de preguntas de investigación*

1. ¿Qué está ocurriendo?
2. ¿Hay un efecto sistemático?
3. ¿Por qué ocurre o cómo ocurre?

*Shavelson & Towne. *Scientific Research in Education*. Washington, DC: National Research Council.

Tipos de preguntas & Rol en Investigación en “CE”—1

□ ¿Qué está ocurriendo?

- Descriptivo, cuantitativo y cualitativo para **describir** algún aspecto de la educación
- Muestra, por ejemplo:
 - Número de maestros de primaria y secundaria y su nivel educativo en Colombia
 - Diferencias de logro entre subgrupos de la población (ejemplo: mujeres, niveles socioeconómicos, etnias)
 - Relaciones como estilos de enseñanza asociados con resultados de logro en ciencias, por tipo de colegio
 - Condiciones de contexto que afectan el logro en matemáticas

Tipos de preguntas & Rol en Investigación en “CE”—2

- ¿Existe un efecto sistemático?
- Foco en causa-efecto
 - ¿Cuáles son los efectos de la reducción del tamaño de clase en el logro estudiantil, especialmente en las minorías?
 - ¿Cuáles son los efectos de la instrucción con lectura en voz alta, en el logro en lectura de los estudiantes de la escuela primaria?
 - ¿Cultivan las universidades el pensamiento crítico, la resolución de problemas y las destrezas de comunicación? (Saavedra & Saavedra—ICFES data)
 - ¿Cuáles son los efectos de los colegios en concesión en el logro? (Bonilla—ICFES data)

Tipos de preguntas & Rol en Investigación en “CE”—3

- ¿Por qué ocurre o cómo ocurre?
- Foco en mecanismos causales que originan los efectos observados
 - ¿Qué podría explicar los efectos de la reducción del tamaño de clase?
 - ¿Qué podría explicar que los colegios católicos tienen mejor desempeño que los colegios públicos?
 - ¿Qué podría explicar los efectos de los colegios en concesión?

Tipos de métodos de investigación para tipos de preguntas

- ❑ *Las preguntas de investigación **deben** orientar el diseño de la investigación y el análisis estadístico, y no al revés*
- ❑ Para algunas preguntas de investigación se puede aplicar una amplia gama de diseños/análisis, especialmente para las preguntas tipo “qué está ocurriendo”
- ❑ Para otro tipo de preguntas, la selección de diseños/análisis es algo mas restringida , especialmente para preguntas tipo “¿hay un efecto sistemático?”

¿Qué está ocurriendo?

- Estadísticas simples, descriptivas, univariadas—¿cuántos maestros hay y cuál es su formación?
- Estadística de correlación—¿cuáles prácticas docentes se relacionan con el logro en ciencias en la escuela primaria?
- Métodos cualitativos incluyendo
 - Observación
 - Estudios de caso
 - Etnografía

¿Hay un efecto sistemático (causal)?

- Para tener en cuenta: *sesgo de selección* (entre otras “amenazas de validez”)
- La “regla de oro”^{*}—experimento aleatorio
 - Grupo de control
 - Aleatoriedad
- Cuasi-experimentos
 - Grupo de control
 - Pre-tests
 - No aleatoriedad
- Diseños observacionales (corte transversal vs. longitudinal)
 - Efectos fijos
 - Propensity score matching
 - Regresión discontinua
 - Variables instrumentales

^{*} Cronbach—experiments as cases studies, context effects; Murnane—simple treatments.

¿Por qué ocurre o cómo ocurre?

- Estudios cualitativos
 - Observación
 - Entrevistas
 - Etnografía
- Estudios de correlación
- Experimentos
- Experimentos diseñados

Problemas alrededor de preguntas y métodos

- Foco de SRE fue en ciencias aplicadas a educación notando que
 - Comunidad científica en educación es una mezcla ecléctica con
 - Diferentes normas y diferentes estándares de evidencia
- La comunidad de investigadores en educación, sin embargo, es mas grande que la comunidad científica con muy diferentes epistemologías y valores

Comunidad científica ecléctica

- Diferentes disciplinas o áreas de estudio sociales, comportamentales y educativos conllevan sus propias preguntas y métodos para estudiar la educación
 - Psicólogos educacionales se enfocan en preguntas de:
 - “Tratamientos educativos” y sus procesos
 - Diferencias individuales y su interacción con tratamientos, usando
 - Métodos experimentales y de correlación, y estudios de caso
 - Sociólogos de la educación se enfocan en preguntas de:
 - Estructura organizacional, normas y desempeño de grupos
 - Estatus, equidad y resultados de vida, usando primordialmente
 - Modelos causales, de correlación, y estudios de caso
 - Economistas de la educación se enfocan en preguntas de:
 - Productividad educativa
 - Políticas de apalancamiento para producir resultados esperados, usando
 - Modelos de correlación, causales y funciones de producción
 - Antropólogos de la educación se enfocan en preguntas de:
 - Cultura y normas, y sus impactos en el comportamiento, usando
 - Estudios de caso, etnografía y otros métodos

Hay una comunidad aún mayor que investiga sobre educación

- Desde historiadores de la educación y filósofos, hasta académicos postmodernos, humanistas y feministas:
 - Preguntas de investigación varían mucho
 - Métodos de investigación varían mucho
 - Garantías de conocimiento y existencia de estándares varían mucho
- Cada perspectiva contribuye a garantizar la comprensión de la educación
- La diversidad de perspectivas es saludable
- Problema: Lo que el conocimiento reclama cuenta, y cómo se asegura

Preguntas que desbordan lo empírico

- Preguntas sobre normas y valores
 - Frecuentemente la investigación social y educativa se usa para justificar *a priori* conjuntos de normas o valores
 - La investigación empírica no puede resolver estas preguntas (pero puede informar sobre ellas)
 - Al final, lo que cuenta como calidad educativa, y cómo la conocemos, involucra normas y valores
- Análisis históricos y filosóficos sobre los valores y las posturas normativas debajo de investigación “imparcial” “científica”, deben ser parte del gran proyecto de la investigación educativa

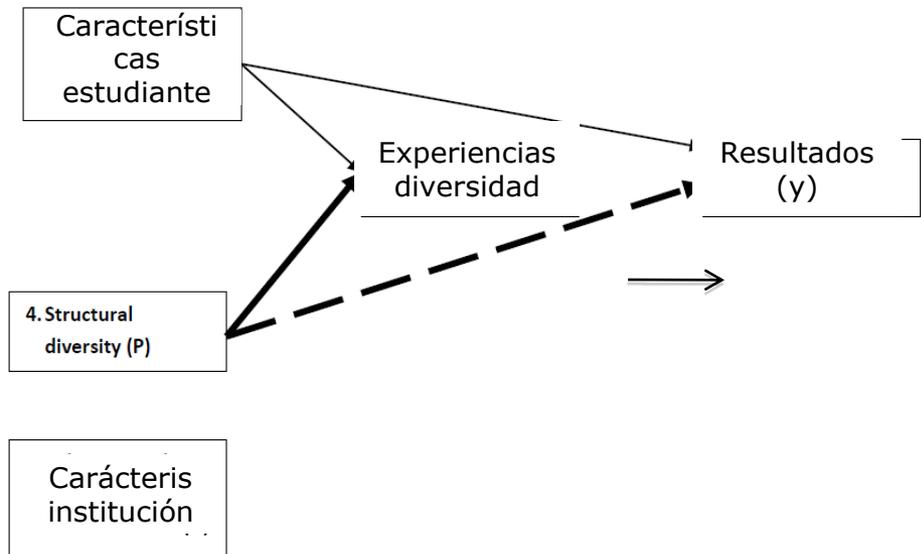
Cómo algunos usan las ciencias sociales para definir políticas y temas normativos



Fuente: *Non Sequitur*

Valores: Caso de Acción Afirmativa en pregrado, U. Michigan

- ❑ **La Asociación Nacional de Académicos** dice que la decisión Bakke implica que la “diversidad estructural (racial)” impacta directamente los resultados universitarios. Agrega que “la racionalidad Powell sobre diversidad establece que los estudiantes se benefician de asistir a universidades con diversidad racial” (ceteris paribus)
- ❑ Metodológicamente esta fue la única manera de modelar estadísticamente la relación entre resultados y diversidad en forma legítima.



Otro argumentó que NAS interpretó incorrectamente a Powell al ignorar, intencionalmente, los efectos de actividades educativas que dependen de la existencia de una diversidad estructural. Y que planteó incorrectamente el modelamiento estadístico. Esto es, que la diversidad estructural opera no directamente sino mediante los procesos educativos formales e informales que tal diversidad permite

Política de la enseñanza: ¿Ciencia o valores?

EDUCATION WEEK

www.edweek.org

VOL. 24, NO. 11 • NOVEMBER 10, 2004

American Education's Newspaper of Record

© 2004 Editorial Projects in Education

\$3

NCLB Could Alter Science Teaching

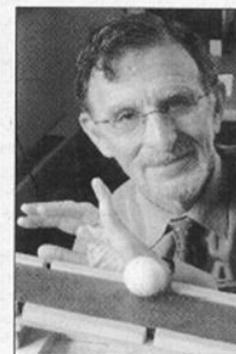
BY SEAN CAVANAGH

It's a principle that many teachers have come to trust, from the first time their classes filled test tubes with yeast and loaded mini-volcanoes with baking soda and vinegar: When it comes to science, students learn best by doing, not just sitting and listening.

Over the years, however, some researchers and educators have challenged the argument for hands-on learning. They maintain that a more straightforward approach—known as direct instruction—has the potential to help students learn science more effectively.

Soon, schools across the country could face a new, powerful incentive to consider that mode of instruction, some observers suggest. Beginning in 2007, the federal No Child Left Behind Act will require districts to test students in science, a mandate that curriculum and instruction officials say could force schools to consider cutting back on some of the in-class experiments many teachers value.

With those changes coming, new attention is being paid to methods of teaching science, and what works best. The National Research Council is conducting a series of studies aimed at exploring topics such as the role of the laboratory in sci-



John Beale for Education Week

Researcher David Klahr believes a more direct style of instruction is needed for complex science lessons.

ence classrooms and how states should assess students' knowledge in the subject.

That renewed interest was also obvious with the release of a widely distributed

Continued on Page 12

FE
wYork
ie
ing
DICE
red
d
tions.
tion for
ylinks.

Los resultados

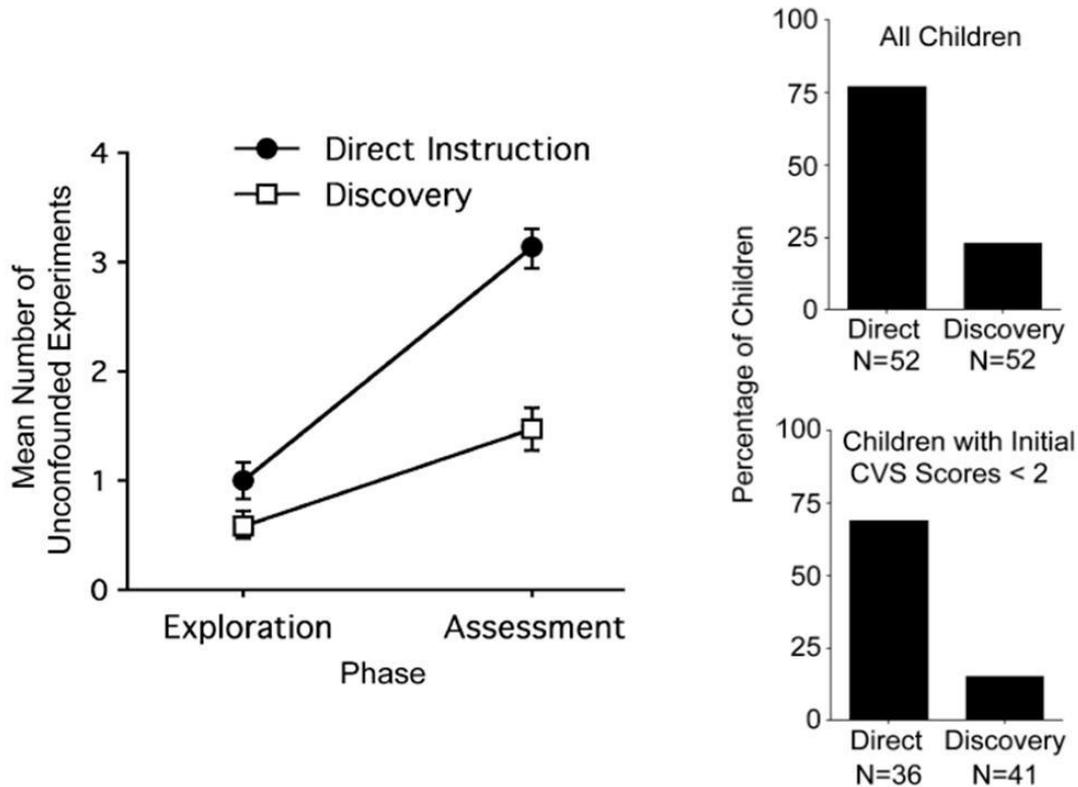


Fig. 4. Percentage of children (out of the total *ns* indicated) in the direct-instruction and discovery-learning conditions who achieved master-level performance (at least 3 unconfounded experiments out of 4) in the assessment phase. The top graph shows results for all children (excluding

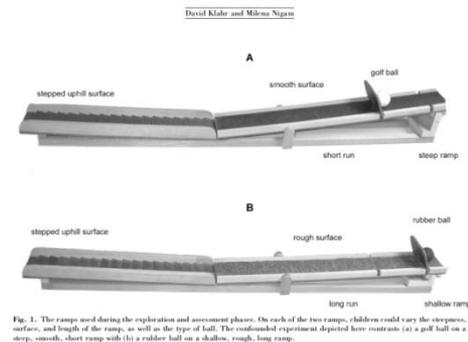
Los tratamientos: Descubrimiento & Instrucción directa

Descubrimiento

Investigador provee metas y materiales; estudiantes exploran aparato experimental *sin guía directa ni retroalimentación*

Instrucción directa → Búsqueda guiada

Investigador provee metas, materiales, ejemplos y explicaciones explícitas sobre cómo controlar variables; **estudiantes corren experimentos con guía y retroalimentación directa**



Comentarios de cierre

- Honrado de ser parte de este seminario inaugural!
- La iniciativa ICFES de Investigación en Calidad Educativa es visionaria y excitante
- Esta iniciativa probablemente mejorará:
 - La calidad de la investigación Colombiana sobre educación (beneficiando también a otros países)
 - La calidad de la educación en Colombia
- Tres sugerencias:
 - Apoyar estudios con preguntas *útiles* para las políticas y la práctica
 - Esforzarse por rigor y sofisticación al diseñar y analizar cualquier pregunta de investigación que les interese!
 - Al emplear datos ICFES considere el rol de:
 - Métodos cualitativos
 - Análisis de normas y valores de políticas e investigación

Thank You!
