

Ciclo de Talleres "Compartiendo experiencias de innovación docente".

Foro innovación docente Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. #AprendiendoFCTQuclm

Coordinadores:

Yolanda Díaz de Mera y Alberto Notario

4º Taller: ¿Podemos mejorar el aprendizaje en las prácticas de laboratorio?

Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas
19 febrero 2021





¿Hay
margen
para
mejorar?

¿Qué
saben
antes de
empezar?

Prelaboratorio

Guiones

Examen
práctico



...poca evidencia apoya beneficios reales aprendizaje prácticas laboratorio contemporáneo...realidad a menudo muy por debajo expectativas. Aceptado: trabajo laboratorio debe seguir teniendo papel clave educación química...serán necesarios cambios para traer beneficios de aprendizaje que **justifiquen** desembolso requerido tiempo y recursos

...el problema se agrava: estudiantes a menudo tienen expectativas diferentes a las de sus profesores. **¿Preguntarles?**

...proporcionar solo instrucciones detalladas de laboratorio no es útil: tiende a sobrecargar "working memory" de estudiantes; después de la receta proporcionada buscan 'la respuesta correcta', o producto, sin reflexionar sobre el enfoque que se está tomando o la importancia de los resultados obtenidos.

Autores sugieren objetivos de trabajo de laboratorio deberían identificarse en

Destrezas descritas en los guiones

...Mayoría estudiantes: instructores es el factor más significativo...simbolizan su interacción con mundo de la ciencia a nivel inmediato y práctico...persona experta que guiaba a través complejidades del trabajo de laboratorio...

Instructores tenían el poder de hacer laboratorio

experiencia **GRANDIOSA** miserable

Rice, Thomas and O'Toole (2009). "Tertiary science education in the 21st century".

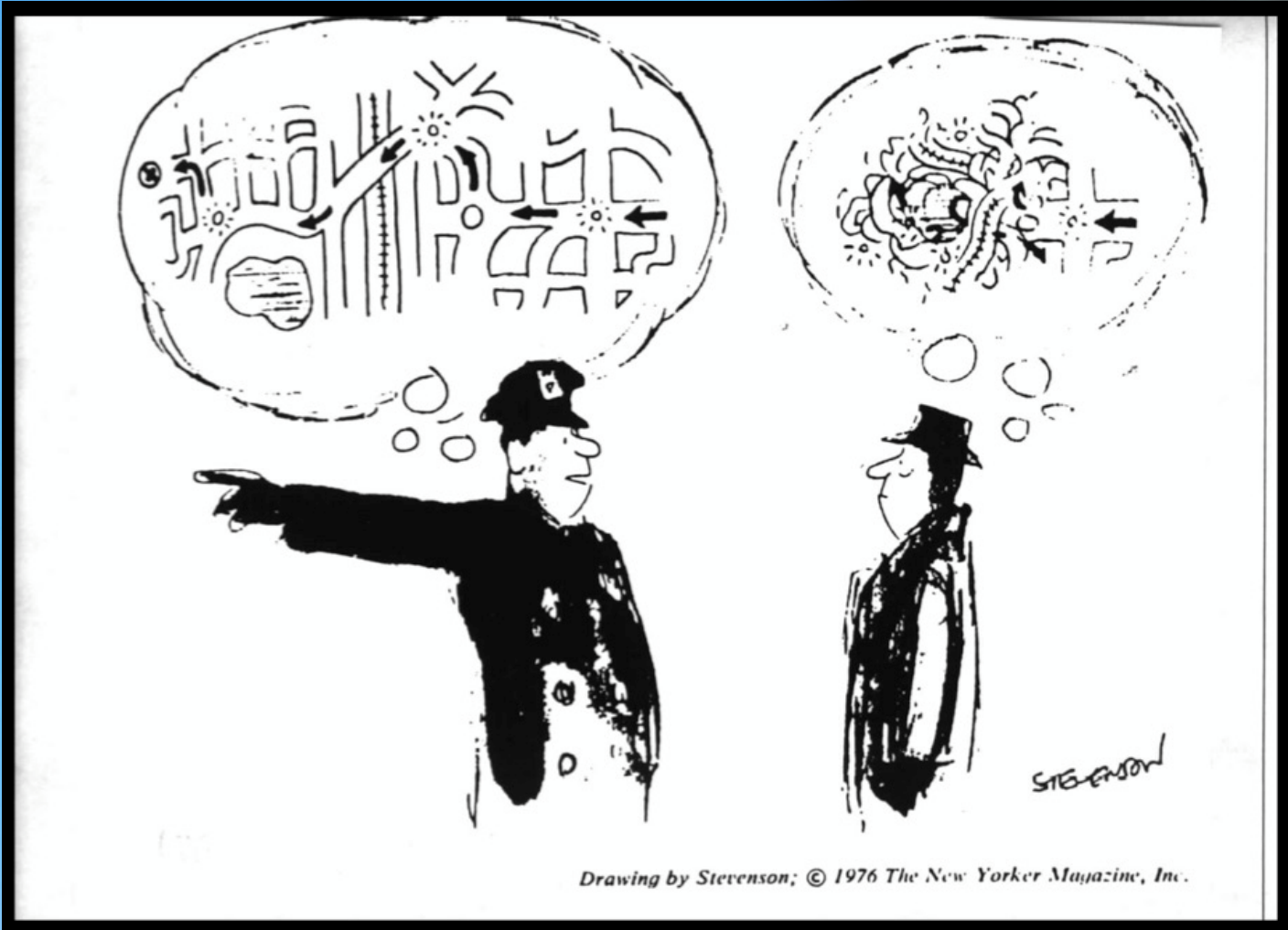
...Prácticas componente crítico grados de ciencias e ingeniería. Potencial de lograr enorme cantidad objetivos teóricos y prácticos. Sin embargo, **efectividad prácticas laboratorio a menudo no se alcanza en todo su potencial**

¿Efectividad enseñanza en laboratorio?

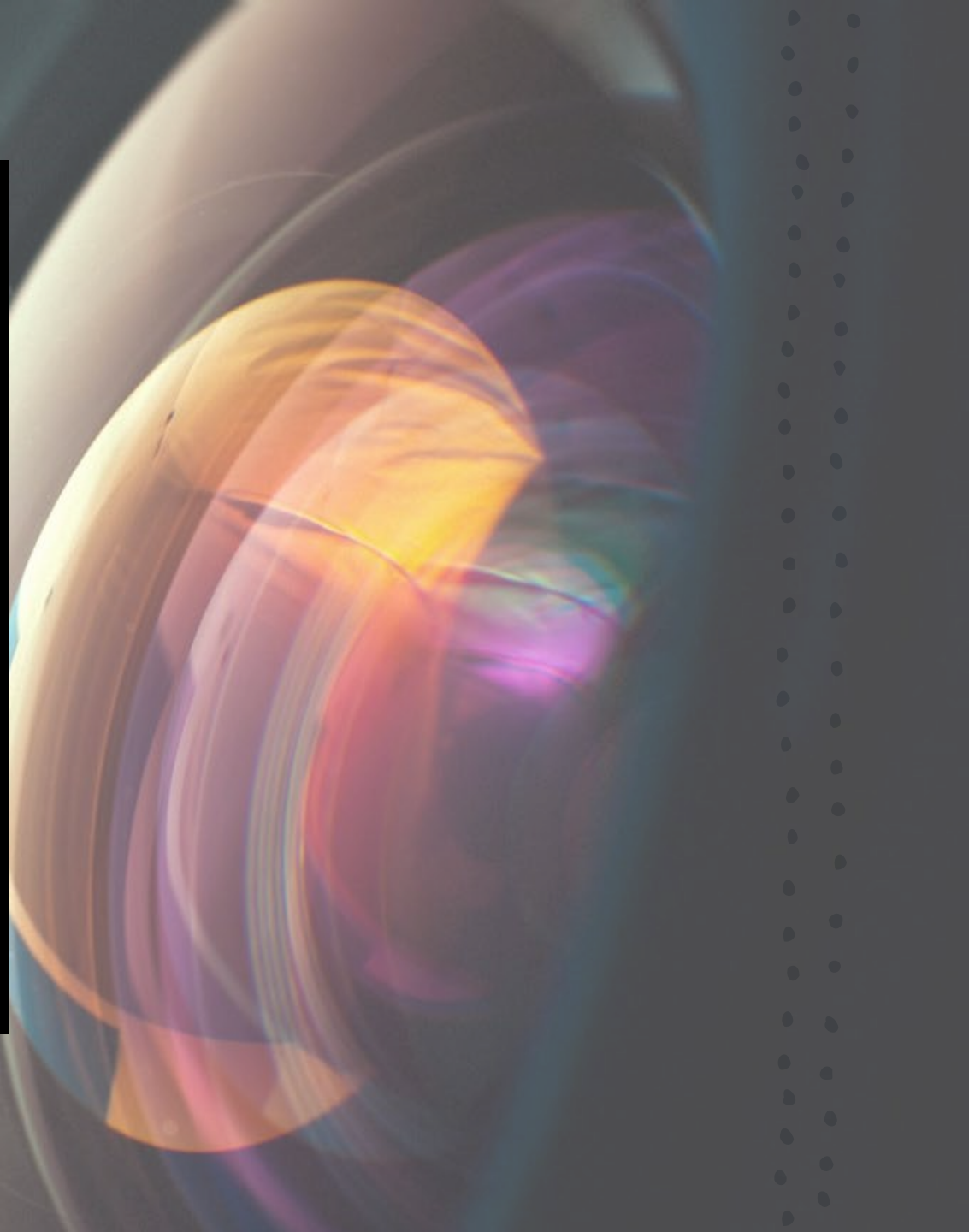
(diferente a la del aula). **3 diferencias**

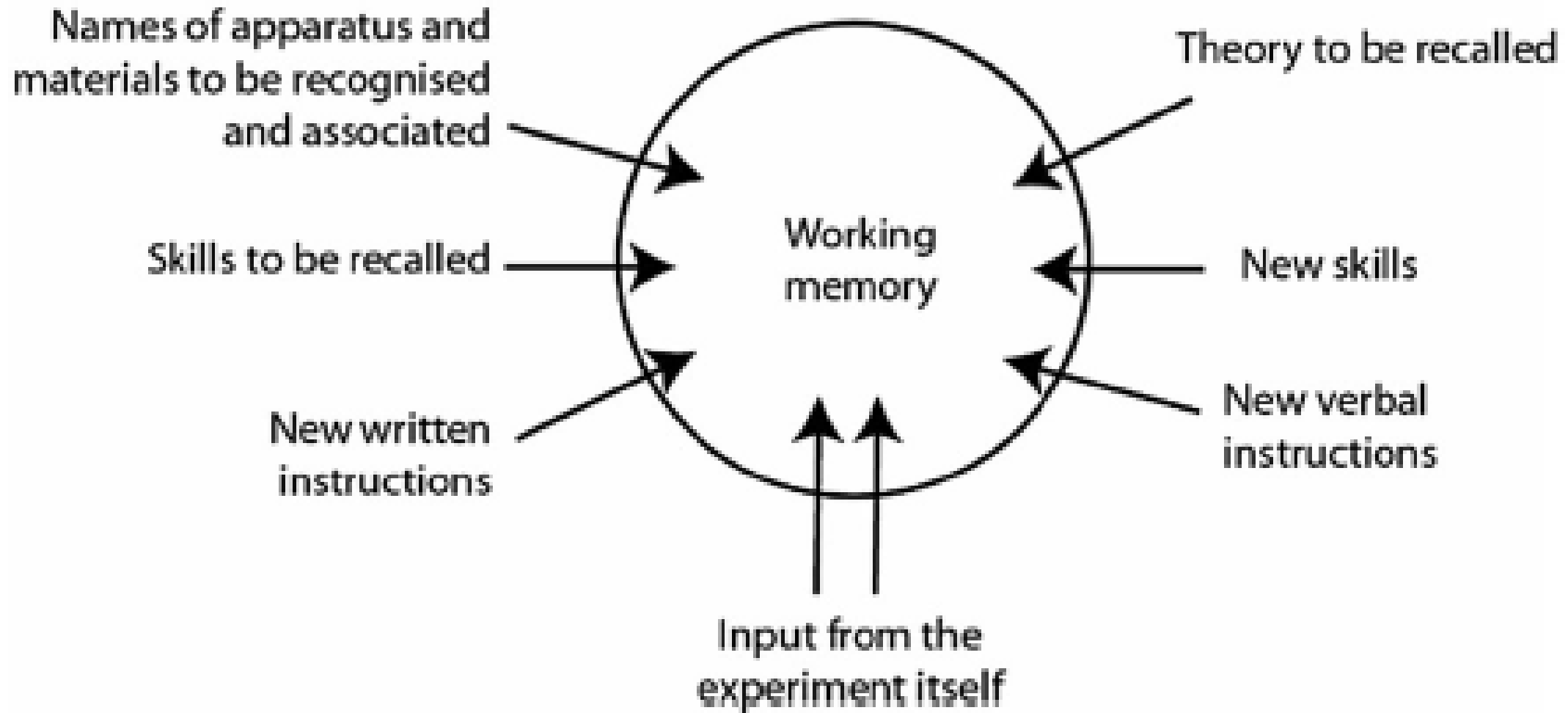
- Instrucción de laboratorio: más interactiva y personalizada
- Papel del instructor: ayudar estudiantes a interpretar/explicar sus hallazgos
- Estrategias usadas por profesores de laboratorio efectivos **DIFIEREN** de los profesores efectivos en el aula.

Deborah G. Herrington and Mary B. Nakhleh (2003). What defines effective chemistry laboratory instruction? Teaching assistant and student perspectives. J. Chem. Educ. 80, 1197-1205.



Drawing by Stevenson; © 1976 The New Yorker Magazine, Inc.





Actuar sobre los guiones

Destacar diferentes destrezas
a alcanzar...

¿Qué saben ya los estudiantes?

Estrategias simples a
considerar:
Usar
cuestionario/encuesta

¿Puntos donde podría actuarse?

Actividades de prelaboratorio

Asegurar que estudiantes vengan a prácticas preparados para llevar a cabo su trabajo experimental: Un desafío experimentado por la mayoría de los educadores.

Pautas para el uso de actividades prelaboratorio

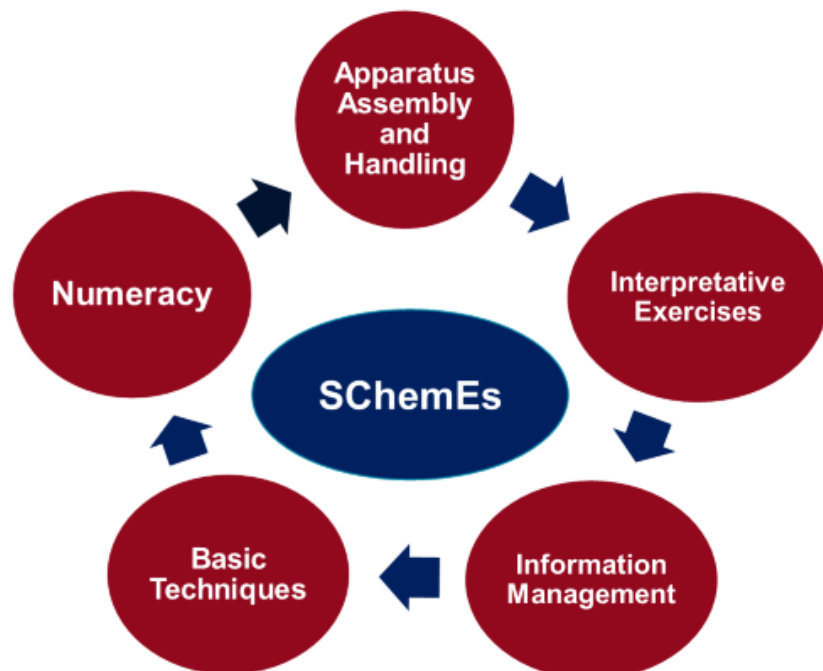
- Benefician el aprendizaje en el laboratorio,
- Deberían abordar el dominio afectivo...

Objective Structured Chemistry Examinations (SChemEs)

Developing Methods of Assessment to Improve Laboratory-Based Skills and Enhance the Employability of Undergraduate Students

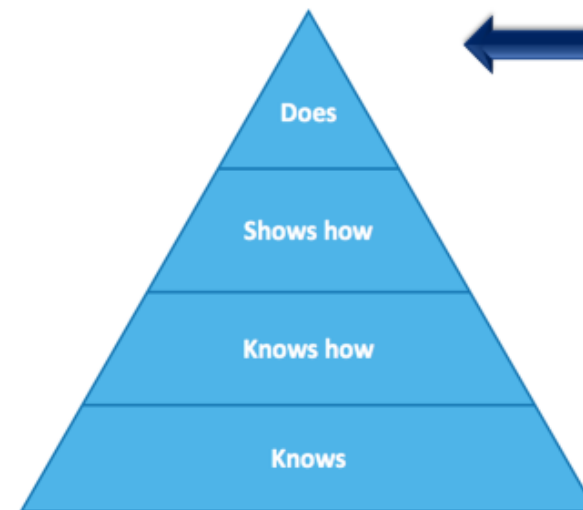


Dr Suzanne Fergus
Associate Professor
Dr Stewart Kirton
Associate Professor



Kirton, S., Al-Ahmad, A., Fergus S. (2014) Using Structured Chemistry Examinations (SChemEs) as an Assessment Method to Improve Undergraduate Students' Generic, Practical and Laboratory-Based Skills. *J Chem Educ.* 91, 5, 648–654

Miller's Pyramid of Competence – Graduate Laboratory Skills

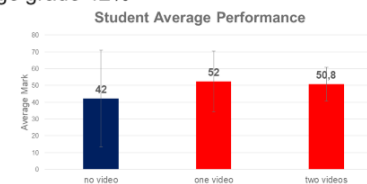


← What Academia
aspires to produce

↕ What
Industry
claims it gets

Have the videos made a difference?

- Students assessed on stations included in videos average grade 52%
- Students assessed on stations not included in videos average grade 42%



Co-creación:

- Mayor motivación y compromiso
- Comprensión metacognitiva más desarrollada del aprendizaje y la enseñanza
- Mayor rendimiento académico
- Relaciones más positivas/confianza más profunda
- Mayor sentido de responsabilidad por el aprendizaje y la enseñanza
- Muchos de estos resultados compartidos por staff y estudiantes, incluso si se experimentan de diferentes maneras (Cook-Sather, Bovill y Felten, 2014; Bovill, 2020a).

Co-creación: disruptiva, desafía las formas aceptadas en las que se nos ha hecho creer que la enseñanza y el aprendizaje deben tener lugar.

Cambia el aprendizaje y la enseñanza de algo que hacemos *para* los estudiantes, hacia algo que hacemos *CON* los estudiantes. Cambio sutil en el lenguaje, cambio poderoso y una oportunidad.

Basado en construcción relaciones y confianza con los estudiantes, y permite que ellos traigan su experiencia al plan de estudios, permite incorporar al aprendizaje/ enseñanza intereses, necesidades y fortalezas de los estudiantes

Creación conjunta de estudiantes y staff ha ganado popularidad en educación superior últimos 5-10 años, a medida que los colegas se han vuelto cada vez más conscientes de los beneficios de incorporar las perspectivas de los estudiantes en las discusiones y decisiones sobre el aprendizaje

¿Hay
margen para
mejorar?

