



Implicaciones educativas de las creencias y conocimientos sobre la biotecnología

Espinel Barrero Nydia Esperanza¹ y Valbuena Ussa Édgar Orlay²

OBJETIVO

Aportar elementos teórico-prácticos sobre la indagación, explicitación, reflexión y discusión acerca de los conocimientos y creencias de los participantes sobre la Biotecnología.

METODOLOGÍA

El taller está dirigido a un grupo de máximo veinticinco participantes, y se desarrolla en dos sesiones.

Sesión 1

Se desarrollará en 3 momentos

Momento 1: Introducción al taller, presentación de los objetivos y de la agenda de trabajo (20 minutos).

Momento 2: Trabajo individual (30 minutos).

Los participantes diligencian de manera individual el instrumento que indaga por las creencias y conocimientos sobre la Biotecnología (Anexo 1).

Momento 3: Trabajo en grupos (40 minutos)

Los integrantes conforman grupos de 4 personas. Cada grupo discute las respuestas a las preguntas del instrumento, establecen consensos y nombran un relator.

Sesión 2

La sesión 2 se desarrollará en dos momentos

Momento 1: Plenaria (40 minutos)

¹ Estudiante Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Pedagógica Nacional. Grupo de Investigación Conocimiento Profesional de Profesor de Ciencias. neespinelb@gmail.com

² Profesor – investigador departamento de Biología Universidad Pedagógica Nacional. Coordinador del Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias. valbuena@pedagogica.edu.co.



Los participantes socializan las respuestas, los talleristas orientan la discusión y la contrastan con referentes epistemológicos de la Biotecnología. Los talleristas socializan las tendencias, las tensiones, los interrogantes y las implicaciones didácticas en relación con las creencias y conocimientos sobre la Biotecnología.

Momento 2: Conclusiones y cierre (20 minutos)

Entre todos los participantes y con la orientación de los talleristas, se establecen las conclusiones respecto a las creencias y conocimientos acerca de la Biotecnología y sus implicaciones educativas.

MATERIALES

25 copias del instrumento de indagación de las creencias y conocimientos sobre la Biotecnología (Anexo 1), 25 esferos, video beam (o televisor), computador, micrófono y marcadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Abelson, R. (1979). Differences between belief systems and knowledge systems. *Cognitive Science*, 3: 355-366.
- Fonseca, M.; Costa, P.; Lencastre, L. y Tavares, F. 2012. Disclosing biology teachers' beliefs about biotechnology and biotechnology education. *Teaching and Teacher Education*, 28: 368-381.
- Grossman, P., Wilson, S. y Shulman, L. (1989). Teachers of substance: Subject matter knowledge for teaching. En: M.C. Reynolds (ed.), *Knowledge base for beginning teacher*.
- Leslie, G. y Schibeci, R. (2003). What do science teachers think biotechnology is?: Does it matter? *Australian Science Teachers Journal*, 49 (3): 16-21.
- Marcelo, C. (1992). ¿Cómo conocen los profesores la materia que enseñan? Algunas contribuciones de la investigación sobre conocimiento didáctico del contenido. Ponencia presentada en el Congreso Internacional Las didácticas específicas en la formación del profesorado (Santiago de Compostela, 6-10 julio, 1992).
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19 (4): 317-328.
- Pajares, M. (1992). Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62 (3): 307-332.



ANEXO 1
DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
GRUPO DE INVESTIGACIÓN CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE CIENCIAS
Instrumento para la indagación del conocimiento del profesor sobre la Biotecnología³

Objetivo: Indagar, explicitar, reflexionar y debatir el conocimiento y las creencias sobre la Biotecnología.

Actividad Individual: Responda las siguientes preguntas de la manera más clara posible.

1. La Biotecnología es una:

- Técnica
- Ciencia
- Tecnología
- Tecnociencia
- Otra: _____

Justifique su respuesta

2. ¿Usted cree que la Biotecnología es buena o mala? ¿Por qué?

3. Para cada ítem señale con una X su nivel de acuerdo respecto a si corresponde a la Biotecnología

	Corresponde a la Biotecnología			
	Totalmente de	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en

³ Instrumento elaborado por Espinel, N. y Valbuena, É. en el marco de la tesis doctoral titulada Conocimientos Disciplinar y Didáctico del Contenido de profesores que enseñan Biotecnología en Bogotá.



		acuerdo			desacuerdo
1.	Producción de pan				
2.	Técnicas cristalográficas para determinar la estructura de las proteínas				
3.	Procedimientos de reproducción asistida por fertilización <i>in vitro</i>				
4.	Manipulación de genes				
5.	Producción sintética de hormonas de crecimiento				
6.	Obtención de plantas resistentes a la sequía mediante cruzamiento				
7.	Trasplante de riñón				
8.	Preparación de cerveza y vino				
9.	Fabricación de un corazón artificial				
10.	Cultivo de tejidos que produce piel para injertos				
11.	Clonación				
12.	Uso de rayos X para diagnóstico médico				

4. Enumere en orden cronológico (no es necesario escribir fechas) los 5 hechos o sucesos más importantes en la historia de la Biotecnología.

5. ¿En la Biotecnología se produce conocimiento? Sí _____ No _____. En caso afirmativo explique:

a. ¿Cómo se produce este conocimiento?

b. ¿Cómo se valida este conocimiento?

6. De las siguientes opciones marque la que mejor represente su nivel de acuerdo respecto a cada oración.

		Totalme	De	En	Totalme
--	--	---------	----	----	---------



		nte de acuerdo	acuerdo	desacuerdo	nte en desacuerdo
1	El conocimiento de la Física se caracteriza por la postulación de Leyes y Teorías. Lo mismo ocurre con la Biotecnología.				
2	La Biotecnología tiene carácter interdisciplinar				
3	La Biotecnología genera controversias relacionadas con la moral y la ética				
4	El desarrollo de la Biotecnología requiere la participación de abogados				
5	En la Biotecnología se dan relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad				
6	El desarrollo de la Biotecnología requiere la participación de economistas				

7. Escriba un listado (en lo posible con temas y subtemas) de los conceptos de Biotecnología que considere fundamentales.

8. ¿En la Biotecnología se incorporan distintos campos de conocimiento? Sí _____ No _____. En caso afirmativo escriba un listado de los campos de conocimiento (Ciencias, disciplinas, tecnologías, etc.) que están implicados en la Biotecnología, ubicando al comienzo los que tienen mayor implicación.

9. ¿Cuál es la finalidad de la Biotecnología?

10. ¿Cuáles son las implicaciones de la Biotecnología?

Muchas gracias por su tiempo y colaboración!!