



UESB
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO SUDOESTE DA BAHIA



**XIII Colóquio Nacional
VI Colóquio Internacional
DO MUSEU PEDAGÓGICO - UESB**
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

**15 a 18
outubro
2019**

TRIANGULACIÓN TEÓRICO METODOLÓGICA COMO VALORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE RECONSTRUCCIÓN EDUCATIVA UNIVERSITARIA

Liliana Ortigoza
Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina
Endereço eletrônico: liliortigoza@gmail.com

Juan José Llovera-González
Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", Cuba
Endereço eletrônico: llovera@electronica.cujae.edu.cu

Héctor Odetti
Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina
Endereço eletrônico: hodetti@fbc.unl.edu.ar

INTRODUCCIÓN

En la Universidad actual, resulta primordial preparar al estudiante para el trabajo autónomo, en búsqueda de un aprendizaje independiente e interactivo. En los últimos años, muchos educadores han argumentado que el discurso científico en sí involucra el uso flexible de múltiples representaciones y los estudiantes necesitan poder entender y vincular diferentes representaciones para desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos científicos (TREAGUST, KUO, WON y SIDDIQUI, ZADNIK, 2012).

Dentro de este marco, el papel de la investigación es crucial para desarrollar estrategias y metodologías activas para una educación comprometida, promoviendo la construcción de entornos de aprendizaje significativos. En el presente trabajo, adoptando a la conservación de la energía como eje de enseñanza de física en carreras de ciencias de la salud, el modelo de investigación se vincula con un cuadro epistemológico de corte constructivista (DUI Y TREAGUST, 2003; WIDODO, 2004). El aprendizaje se entiende como la labor del estudiante que construye sus propios conocimientos sobre los cimientos de un saber ya preexistente, partiendo de ese saber hacia el saber científico a construir (DUI, GROPPENGIEBER y KATTMANN, 2005).

El entorno de enseñanza y aprendizaje propuesto se concibió como un espacio con estrategias genéricas de enseñanza, adaptadas al comportamiento del estudiante,

DISTOPIA, BARBÁRIE E CONTRAOFENSIVAS NO MUNDO CONTEMPORÂNEO



posibilitando diferentes formas de aprender, implementando diversas atividades presenciales con complemento de instancias virtuales. Desde esta concepción, se reconoce que la enseñanza es una actividad compleja que requiere variadas decisiones sobre el terreno y respuestas a las necesidades de aprendizaje continuo de los estudiantes. Es esta complejidad, y su naturaleza interaccional y dinámica, lo que motivó la elección de la Teoría de la actividad (ENGESTRÖM, 1999) para explorar su desarrollo.

El presente estudio se desarrolló en el marco de un trabajo de tesis de Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales cuyo objetivo fue resignificar la enseñanza de física en ciencias de la salud, con la conservación de la energía como el núcleo de la educación. Forma parte del proyecto de investigación PICT 0594-2016 de la Agencia Nacional para la promoción de la ciencia y la tecnología.

Para la investigación se propuso como objetivo:

- Valorar indicadores de pertinencia del modelo educativo adoptado, a través de una triangulación teórico-metodológica.

METODOLOGÍA

El diseño múltiple, como mencionan Tashakkori y Teddlie (2003), requiere por parte del investigador un trabajo con técnicas y procedimientos provenientes de enfoques tanto cualitativos como cuantitativos durante todo el proceso de investigación; desde la idea o planteamiento del problema, hasta el análisis de los datos e interpretación de los resultados, pasando por la mayor parte de las fases o momentos en la labor investigativa; este diseño se hace operativo a través de la estrategia técnica de triangulación.

En el proceso de triangulación realizado, se pudieron valorar:

Instancias previas a la implementación de la propuesta: - evaluaciones diagnóstico previas al cursado de las cohortes 2011, 2012 y 2013.

Instancias durante el cursado, tales como: - encuestas de opinión durante el cursado de los distintos espacios de enseñanza desarrollados y - resultados de evaluaciones finales de la asignatura.



Instancias posteriores al cursado, tales como: - pruebas de solidez, - encuestas a alumnos avanzados y - entrevistas en profundidad a docentes y coordinadora de la carrera de LN.

RESULTADOS

Posterior al análisis y reflexión de la triangulación realizada, se evidenció:

- elevada adhesión a la propuesta desde las encuestas de opinión durante el cursado, tanto por los espacios de enseñanza propuestos, como por la calidad y pertinencia de los materiales de enseñanza.

- marcada participación en las instancias virtuales, como estrategia que permite profundizar en la autogestión de conocimiento y en la situación de cada estudiante frente al aprendizaje. La Tabla I ilustra la participación en las actividades propuestas:

Tabla I. Porcentaje de ingreso a cada actividad, según Entorno UNL

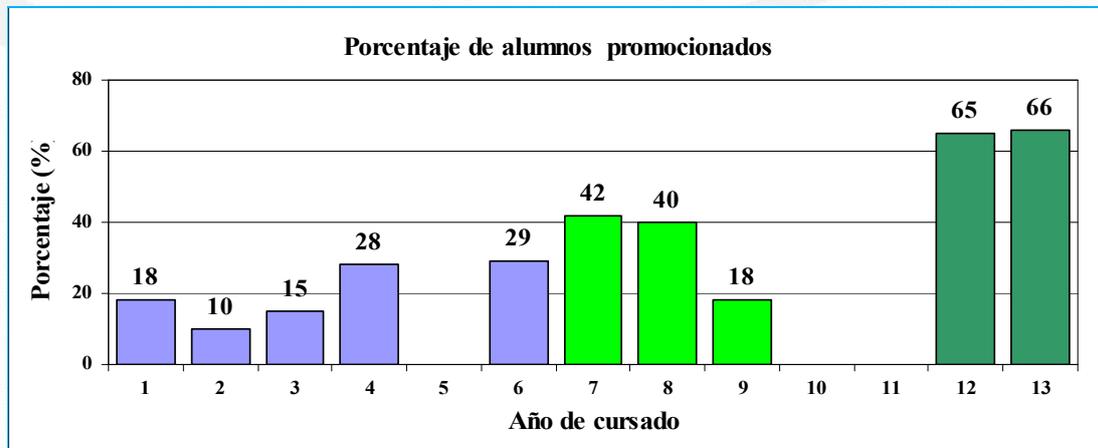
Página Web	Energía y Transformaciones	78%
Cuestionario		69%
Respuestas a Cuestionario		59%
Foro de Intercambio de Ideas		55%
Problemas		43%
e- books	desde 24% a	55%
Foros de Problemas		18%

Fuente: Tesis Doctoral Mg. Liliana Ortigoza (Res. C.D. 663/19).

- tensiones respecto al sistema de evaluación, que pudo ser valorada, colaborando en la modificación del sistema de evaluación.

- mejora en los resultados académicos, dando lugar a un porcentaje mayor de 60% de alumnos promovidos, a partir de la modificación del sistema de evaluación de manera integral con la propuesta educativa. Lo anterior se evidencia en la Figura I:

Figura I. Gráfico de barras porcentaje de alumnos promocionados años 2005 a 2017 inclusive.

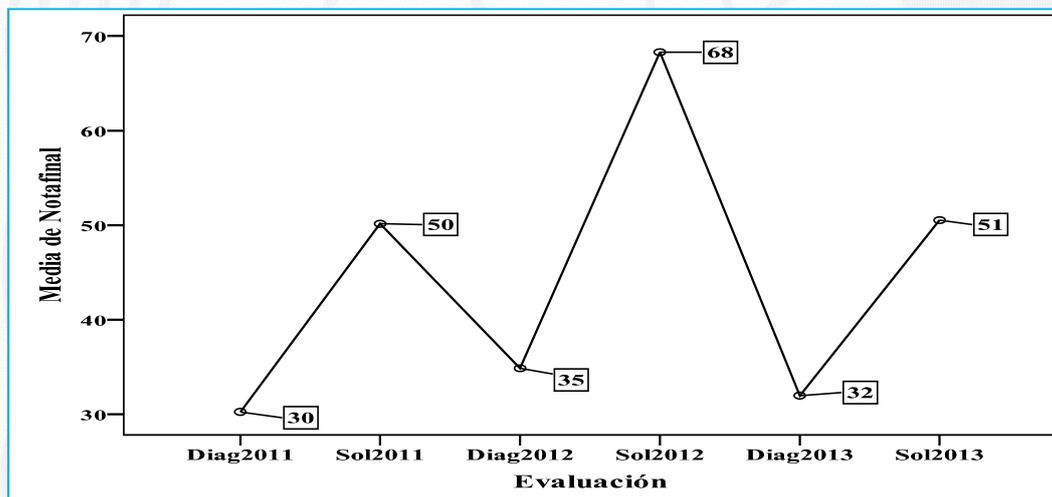


Fuente: Tesis Doctoral Mg. Liliana Ortigoza (Res. C.D. 663/19).

- aprendizaje significativo que pudo evidenciarse de manera estadística, comparando las medias entre las evaluaciones diagnóstico y evaluaciones de solidez, para cada una de las cohortes en estudio (2011, 2012 y 2013).

En la Figura II se ilustra lo anterior:

Figura II. Gráfico de media de nota final Diagnóstico y Solidez cohorte 2011/12/13.



Fuente: Tesis Doctoral Mg. Liliana Ortigoza (Res. C.D. 663/19).

- elevada adhesión a la propuesta desde las opiniones de alumnos avanzados, docentes y coordinadora de la carrera, considerando al principio de conservación de la energía como el mayormente recuperado en las asignaturas posteriores, de gran



importancia desde el punto de vista de la articulación, como de las relaciones con la profesión futura.

CONCLUSIONES

Por medio de la metodología implementada, se pudieron captar las diversidades de los sistemas de actividad en estudio en interrelación, el sistema de actividad estudiante-espacios de aprendizaje y el sistema de actividad docentes- asignatura.

Se pusieron en evidencia las tensiones propias de sistemas en expansión, dando lugar a modificaciones en actividades presenciales y en las instancias de evaluación de la asignatura. Se posibilitó transformar el sistema de actividad y transformar y expandir, potencialmente, los objetos de la actividad.

Se propusieron nexos con otras disciplinas de manera transversal y longitudinal, contribuyendo a la mejora del proceso educativo.

PALABRAS CLAVE: Educación Superior; Enseñanza de Física; Triangulación Teórica- metodológica.

REFERENCIAS

DUIT, R., & TREAGUST, D. F. **Conceptual change: a powerful framework for improving science teaching and learning**, International Journal of Science Education, v. 25, n. 6, p. 671-688, 2003.

DUIT, R., GROPPENGIEßER, H., & KATTMANN, U. Towards science education research that is relevant for improving practice: The model of educational reconstruction, en H.E. Fischer (ed.), **Developing standards in research on science education**. Londres: Taylor & Francis, p. 1-9, 2005.

ENGSTRÖM, Y. Activity theory and individual and social transformation. En **Perspectives on activity theory**. Engeström, Y., Miettinen, R., Punamäki, R-L. (eds.). p. 19-38. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

TASHAKKORI, A., & TEDDLIE, C. (Eds.). **The handbook of Mixed Methods in social and behavioral research** 1ra. Ed. California: Sage publication, Inc., 2003.



UESB
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO SUDOESTE DA BAHIA



**XIII Colóquio Nacional
VI Colóquio Internacional
DO MUSEU PEDAGÓGICO - UESB**
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

**15 a 18
outubro
2019**

TREAGUST, D., KUO, Y., WON, M., SIDDIQUI, S., Y ZADNIK, M. How well do first year university students learn to use multiple representations of physics concepts for understanding and problem solving?, in Tasar, M. Fatih (ed), **The Role of Context, Culture, and Representations in Physics Teaching and Learning**, World Conference on Physics Education, (WCPE). Estambul, Turquia, 2012.

WIDODO, A. **Constructivist oriented lessons: The learning environment and the teaching sequences**. Frankfurt: Peter Lang, 2004.



DISTOPIA, BARBÁRIE E CONTRAOFENSIVAS NO MUNDO CONTEMPORÂNEO