

CONOCIMIENTO PROFESIONAL DE LOS PROFESORES Y USO DE TICS

Sergio R Briceño C. sergiobricenocastaneda@gmail.com

Universidad Distrital Francisco José De Caldas

Bogotá D.C., Código Postal 11001, Colombia

Jaime D. Reyes R. jdreyesr@udistrital.edu.co

Universidad Distrital Francisco José De Caldas

Bogotá D.C., Código Postal 11001, Colombia

RESUMEN

Este artículo propone algunos lineamientos básicos para investigar la relación entre el conocimiento profesional del profesor y el uso de las redes virtuales de aprendizaje en la enseñanza de conceptos científicos, en particular la idea de fuerza en la física mecánica. Se plantean los componentes teóricos de base para abordar el conocimiento profesional del profesor desde la perspectiva de un pensamiento reflexionado por la acción didáctica en el uso de la red virtual de aprendizaje para la enseñanza del concepto mencionado. Adicionalmente se exponen las estrategias metodológicas fundamentales que la investigación pretende asumir en el contexto del estudio del pensamiento del profesor.

Palabras Clave: *Conocimiento profesional, red virtual de aprendizaje, profesores, física, fuerza.*

Con base en la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características del pensamiento del profesor sobre el uso de las redes virtuales en los procesos de enseñanza?, se presenta una organización sobre los componentes del pensamiento del profesor de educación media, acerca de las redes de aprendizaje como apoyo para la enseñanza del concepto de fuerza, desde la perspectiva mecanicista, ya que dicho concepto se considera fundamental en la formación de los licenciados en física. En este sentido se considera que el pensamiento del profesor forma parte de la estructura de su conocimiento profesional en cuanto se articula desde una perspectiva reflexiva y en relación con la construcción de una fundamentación argumentativa de la acción docente en la enseñanza.

Para efectos de dar cuenta del conocimiento profesional del profesor desde la perspectiva “pensamiento del profesor”, que usa las redes virtuales de aprendizaje como apoyo para la enseñanza del concepto de fuerza, se han de validar los siguientes aspectos: a. las creencias epistemológicas del profesor sobre la idea de fuerza, b. los contenidos de la tecnología inherentes al uso de las redes virtuales (trabajo colaborativo, redes sociales, construcción de conocimiento en red, interacción e interactividad), c. las estrategias de enseñanza del concepto de fuerza mediante la red virtual de

aprendizaje (cómo el profesor “didactiza” el concepto de fuerza en el contexto de la red virtual?)

MARCO TEORICO DE REFERENCIA

1. La Epistemología del concepto de fuerza: Para explorar las tendencias del pensamiento del profesor sobre el concepto de fuerza se organiza un estudio sobre las principales formas en la que la historia de la física ha desarrollado la visión sobre este concepto teniendo en cuenta los siguientes paradigmas : Aristotélico, de la edad media y Newtoniano

Cada una de estas visiones se caracterizan y organizan en un instrumento tipo escala likert que permite la recolección de las creencias epistemológicas con las que el profesor se identifica mayoritariamente, para con eso dar cuenta de rasgos de su pensamiento sobre el concepto de fuerza. Los componentes que estas visiones incluyen se presentan en el siguiente cuadro:

Visión	Indicadores ¹ para el instrumento de recolección de Información tipo escala Likert
Visión Aristotélica:	A1 : Las fuerzas en la naturaleza se oponen, o facilitan los movimientos de los cuerpos.
	A2 : El movimiento de los proyectiles es favorecido por el aire.
	A3 : Cuando un objeto toca a otro le transmite una fuerza.
Edad Media	B1 : La velocidad de un cuerpo es proporcional a la fuerza aplicada menos la resistencia del medio.
	B2 : La fuerza se imprime sobre los objetos y cuando se acaba estos dejan de moverse.

¹ Fuente: Grupo de Investigación Invaucol UPN – UD. Bogotá Colombia

	B3 : Cuando un cuerpo se mueve lo hace por acción de una fuerza que permanece hasta el reposo
Visión Newtoniana	C1 : Un cuerpo puede estar moviéndose aun cuando la fuerza neta sobre éste sea cero.
	C2 : El movimiento de los proyectiles no es favorecido por el aire.
	C3 : La fuerza es proporcional al cambio de velocidad en los cuerpos.

La escala se aplicará a los profesores en ejercicio de la enseñanza del concepto de fuerza y que usan las redes virtuales de aprendizaje con este propósito.

2. Redes virtuales de aprendizaje

Las redes virtuales de aprendizaje se entienden como grupos de personas que usan redes de comunicación en entornos informáticos, para aprender de forma conjunta en el lugar, el momento y al ritmo más oportuno y apropiado para su tarea. Hay tres tipos: Modo adjunto, Mixto y en Red (Harasim, 2000) [1].

Una comunidad virtual se caracteriza por estar integrada por una serie de cibernautas que se identifican y comparten el contexto, valores y normas de la comunidad y han desarrollado un sentido de pertenencia, tienen una zona del ciberespacio compartida y frecuentada por sus miembros (Salazar, 2003)[2] Se caracterizan por:

- Participación permanente,
- Manejo de un contexto académico,
- Aspectos de convivencia en red,
- Reconocimiento del trabajo del otro.
- Relaciones afectivas.
- Sentido de pertenencia.

La educación a través de las redes virtuales, se considera una Acción educativa intencionada, con un proceso que busca propiciar espacios de formación interactivos entre los sujetos, apoyándose en las tecnologías de la información y comunicación.

Características:

- No es una Educación simulada.
- Propicia encuentros comunicativos, en los que no confluyen el cuerpo, el tiempo, ni el espacio.
- Utiliza Tic's apropiadas y efectivas.

- Mayor autonomía y responsabilidad del estudiante en su proceso de aprendizaje.
- Ofrece alternativas de aprendizaje de acuerdo con ritmos cognitivos, metodologías, acceso a información, presentación de contenidos y tipos de evaluación.

Aprendizaje Colaborativo

Se aprende por medio de la interacción con otros (en equipo) y no solamente con las acciones realizadas conjuntamente (en grupo), lo cual hace que cada vez se cualifique más la interacción. Negociación de saberes (Teoría socio-constructivista). El aprendizaje colaborativo se caracteriza, según (Johnson y Johnson, 2000)[3] por la interdependencia colectiva, que está asociada con el crecimiento de la autoestima y la responsabilidad y promoción grupal; las habilidades sociales, relacionadas con la responsabilidad individual, las normas de convivencia y la definición y utilización de espacios de desarrollo; y finalmente los procesos de evaluación, que generan habilidades de regulación y control.,

Interacción

Procesos comunicativos que se establecen entre el participante y el espacio virtual , mediante las acciones de navegación, búsqueda de información, recepción y envío de mensajes y de procesos de lectura y procesamiento de información (De Kerckhove, 1999) [4],

Niveles

Acceso a programas y selección, Acceso hipertextual, apareamiento, juegos, Uso de dispositivos de realidad virtual.

La interacción es entendida entonces, como “la relación entre la persona y el entorno digital definido por el hardware que conecta a los dos” (De Kerckhove, 1999) [4]. Usualmente la interacción se realiza a través del hardware o de dispositivos, pero también son importantes los programas y aplicaciones, su diseño y la forma de presentación al sujeto.

Interactividad

Comunicación que se establece entre los participantes de forma sincrónica o asincrónica, mediante herramientas comunicativas y colaborativas. Es entendida como una relación comunicativa que establecen dos o mas personas, mediada por un entorno digital, (Red Mutis, 2004).[5]

Este proceso de interactividad, requiere de una comprensión, interpretación y negociación de significados que permiten la construcción de conocimientos de forma colaborativa.

En un proceso de aprendizaje la interactividad supone potenciar el proceso comunicativo, en el que se posibilita el intercambio multidireccional de significados y la reconstrucción autónoma de un saber (Fainholc, 1999) [6]. De allí la competencia comunicativa de interactividad se orienta a intercambiar papeles dialógicos con otros, a posibilitar o cuestionar las normas de intervención, a la distribución sistemática, equitativa y equilibrada de las oportunidades que el participante tiene de elegir y ejecutar actos comunicativos, regulativos y asertivos.

3. Estrategias de enseñanza del concepto de fuerza en la red virtual de aprendizaje (didactizar)

Finalmente se retoma a (HASHWEH, 2005) [7], que plantea que el conocimiento profesional del profesor está asociada con lo que el denomina “arquitectura didáctica”, aludiendo a que el conocimiento profesional de los buenos profesores se articula con base a un sistema complejo e interactivo de conocimiento y experiencia.

METODOLOGÍA DE LA PROPUESTA

El enfoque metodológico que se plantea se basa en dos elementos principales: a. la investigación interpretativa y b. la investigación- acción, así como en la triangulación de los resultados obtenidos al aplicar los instrumentos respectivos.

1. La Interpretación: Basados en los lineamientos metodológicos propios de la investigación interpretativa “todo el conjunto de enfoques de la investigación observacional participativa” (Erickson, 1997: 196) [8] la investigación presupone la posibilidad de Interpretar y comprender la naturaleza didáctica que subyace la enseñanza de un concepto físico como el la fuerza, en la distinción del papel del pensamiento del profesor por medio de sus creencias epistemológicas sobre la idea de fuerza y su enseñanza en la red virtual.

De los aportes de Evertson y Green (1989) [9] son tres los aspectos mas relevantes a la hora de abordar el proceso de la observación: 1. La identificación de categorías ocurre durante el proceso, 2. el observador no se limita a registrar únicamente los elementos que aparecían inicialmente en su lista, sino que capta siempre segmentos más amplios del contexto y 3. el proceso de observación en cada sesión es relativamente distinto. Si bien el “plan” de observación establecido por el investigador es el mismo, la manera como se incorpora está influenciado por las características propias que manifiesta cada grupo observado

Instrumentos de investigación interpretativa:

1. Trabajo *in situ* en la red virtual como observador de interacciones del profesor en relación con la caracterización de secuencias de aprendizaje, teniendo en cuenta: preguntas de los estudiantes, respuestas del profesor, evaluación del aprendizaje.
2. Encuesta tipo Likert de tendencias del pensamiento docente sobre la idea de fuerza en la física mecánica clásica.

3. Entrevista de confrontación de las respuestas dadas a la escala Likert con el fin de ampliar la interpretación del valor que el docente le asigna a las tendencias epistemológicas sobre la idea de fuerza.

2. La investigación – acción colaborativa; como segundo aspecto metodológico se basa en el principio de trabajo conjunto con el profesor investigado con el propósito de establecer algunos factores relacionados con los conocimientos prácticos necesarios para usar la red virtual de aprendizaje como medio de enseñanza del concepto físico de fuerza.

Instrumentos de investigación - acción

1. Trabajo *in situ* de acompañamiento a los actos de planeación de la intervención didáctica.
2. Entrevista sobre los fundamentos conceptuales que el profesor considera son los que se desarrollan en la red virtual de aprendizaje y que estén relacionados con: abajo colaborativo, redes sociales, construcción de conocimiento en red, interacción e interactividad.
3. Medición de niveles de interacción e interactividad por medio de protocolos.

PROYECCION

Una red virtual pregunta da lugar a otros cuestionamientos relacionados con ella y desde los cuáles se pueden explicar algunos de los aspectos que constituyen las características del conocimiento didáctico del profesor. En este sentido, es necesario responder a las siguientes preguntas: ¿cómo se construye este conocimiento didáctico del contenido de la tecnología?, ¿cuáles son los componentes de este tipo de conocimiento y como se relacionan? Y ¿cuáles son las fuentes del conocimiento didáctico del contenido de la tecnología?.

Estas preguntas de carácter general, dan lugar a revisar aspectos que le son propios al conocimiento del profesor y particularmente a aquellos que participan en redes virtuales de aprendizaje y que usan estas tecnologías como apoyo a su trabajo en el aula de clase. Con base en la propuesta de (Valbuena. 2007) [10] se han considerado los siguientes aspectos para la reflexión, que están enmarcados en las preguntas generales propuestas previamente y que serán desarrollados en la propuesta completa.

1. Se deben definir los contenidos de la tecnología a enseñar. En este sentido se hace necesario delimitar los contenidos a los relacionados con las redes virtuales de aprendizaje, discriminado los aspectos técnicos de los tecnológicos.
2. ¿De qué manera se evalúan los aprendizajes sobre los contenidos definidos?
3. Es fundamental establecer la finalidad de la enseñanza de la tecnología y en particular de los contenidos escogidos.
4. Determinar las estrategias metodológicas para la enseñanza de la tecnología.

5. Definir el papel de la tecnología en la escuela, como conocimiento y como herramienta que apoya los procesos de enseñanza y aprendizaje.
6. Es importante reconocer cuáles son las ideas que tienen estudiantes y profesores acerca de la tecnología.

Frente al conocimiento didáctico del contenido de la tecnología y específicamente de las redes virtuales de aprendizaje, es importante clarificar los contenidos de la tecnología a enseñar, la evaluación de los aprendizajes en las redes virtuales de aprendizaje, la finalidad que tiene la enseñanza de este tipo de tecnología, reconocer las dificultades para la enseñanza de esta disciplina, pensar en las estrategias y tener claras las ideas que tienen maestros y estudiantes sobre la tecnología y particularmente sobre las redes virtuales de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Harasim, L., Starr, R., Murria, T., Teles, L. (2000). **Redes De Aprendizaje: Guía Para La Enseñanza Y El Aprendizaje En Re**. Editorial Gedisa. Barcelona
- [2]Salazar, Javier (2003). Comunidades Virtuales: Una Definición Y Caracterización Tentativa. En **Ciberpsicología, Psicología, Sociedad Y Nuevas Tecnologías**: [Http://Nacho.Homelinux.Org/Ciberpsicologia/Index.Html](http://Nacho.Homelinux.Org/Ciberpsicologia/Index.Html)
- [3]Johnson Y Johnson (2000). **Joining Together**. Minnesota University: Allyn And Bacon.
- [4], De Kerchhove, Derrick. **Inteligencias En Conexión: Hacia Uan Sociedad De La Web**. Editorial Gedisa. Barcelona 1999
- [5] Red Mutis, Colombia. 2004.
- [6].Fainholc, Beatriz. **La Interactividad En La Educación A Distancia**. Ediciones Paidós. Buenos Aires 1999
- [7] Hashweh Maher Z. Teacher Pedagogical Constructions: A Reconfiguration Of Pedagogical Content Knowledge Birzeit University, Palestine. **Teachers And Teaching: Theory And Practice**, Vol.11, Nº. 3, June 2005, Pp. 273-292.
- [8]Erickson, F. Métodos Cualitativos De Investigación Sobre La Enseñanza En Wittrock: **La Investigación De La Enseñanza, Ii. Métodos Cualitativos Y De Observación**. Barcelona: Paidós. 1989-1997.
- [9]Evertson, C. M. Y Green, J. L. La Observación Como Indagación Y Método. En: **Wittrock. Investigación De La Enseñanza Ii**. Barcelona: Paidós. 1989-1997.
- [10] Valbuena U, Édgar Orlay. **El Conocimiento Profesional Del Profesor De Ciencias**. 2007