

SITUACIONES A-DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA HOMOTECIA UTILIZANDO CABRI^{LM} COMO MEDIO

Luis Pérez

Universidad Industrial de Santander

Luchoangel07@hotmail.com

Se presenta una serie de situaciones a-didácticas, en las que los alumnos interactúan con el software Cabri^{LM} como medio, y gracias a dichas interacciones construyen conocimientos relacionados con el concepto de homotecia. El funcionamiento geométrico de los objetos de Cabri^{LM} garantiza que los fenómenos visuales corresponden a propiedades teóricas, y las posibilidades que ofrece para controlar las interacciones permiten introducir restricciones para bloquear estrategias no matemáticas para resolver los problemas.

MOTIVACIÓN

El concepto de homotecia es un concepto complejo, que ha recibido poca atención en los libros de texto, y que tiende a desaparecer del currículo de geometría. Sin embargo, es una herramienta importante para la solución de problemas, y condensa las propiedades de semejanza y proporcionalidad. Es una transformación no isométrica, la única que se enseña (en teoría) a nivel de secundaria. Por eso consideramos importante desarrollar situaciones a-didácticas que contribuyan al aprendizaje de este importante concepto geométrico.

MARCO TEÓRICO

Teoría de las Situaciones Didácticas

Una de las preocupaciones fundamentales de la Teoría de las Situaciones Didácticas (TSD) es la construcción del sentido del saber matemático. Según esta teoría, el intento de transmitir de manera directa el saber produce su pérdida de sentido para los alumnos; aprenderán un discurso, o unos gestos que intentan imitar, pero sobre los cuales no tienen ningún control. Para construir el sentido del saber matemático, según la TSD, es necesario anclarlo en las experiencias personales de los alumnos, es decir en su “conocimiento”. Para la

TSD, conocimiento y saber no son términos equivalentes: el conocimiento es personal y contextualizado (fruto de una experiencia), mientras que el saber es impersonal y descontextualizado. Las situaciones a-didácticas buscan propiciar una experiencia en los alumnos, por medio de la interacción con un medio didáctico para resolver un problema, con el fin de que los alumnos construyan conocimientos (personales y contextualizados) que puedan ser utilizados como claves de interpretación del saber (impersonal y descontextualizado). El profesor entonces no intenta transmitir de manera directa el saber (problema de comunicación de un mensaje), sino de manera indirecta, propiciando primero la construcción de conocimientos en los alumnos, para después, durante el llamado proceso de institucionalización, explicitar las relaciones entre el saber institucional y los conocimientos construidos en el contexto de la situación a-didáctica.

Cabri como medio a-didáctico

Cabri, en calidad de software de geometría dinámica, constituye un medio adecuado para que los estudiantes interactúen con él para construir conocimientos geométricos. Los objetos de Cabri responden a dos propósitos complementarios: su representación visual los hace accesibles para los usuarios, quienes pueden manipularlos (cambiar de posición, de tamaño, etc.), y su programación garantiza que las propiedades geométricas que se declaran explícitamente en la construcción y aquellas que se deducen de las mismas, se mantienen verdaderas durante la manipulación. Las retroacciones de Cabri son entonces visibles en la pantalla y además acordes con la teoría de la geometría euclidiana. Esta característica garantiza que los conocimientos (personales y contextualizados) que los alumnos construyen durante la interacción con el software, corresponderán al saber de la geometría.

METODOLOGÍA DEL TALLER

El taller consta de 4 actividades, a lo largo de las cuales se presentan situaciones a-didácticas cuyo propósito es que los alumnos identifiquen y utilicen propiedades de la homotecia para la resolución de problemas. Todas las actividades están diseñadas con la versión CabriLM, que además de incluir el dinamismo de las figuras, da la posibilidad de restringir algunas interacciones (para bloquear ciertas estrategias), y de enriquecer las posibilidades de retroacción. Se realizarán las actividades con los participantes, en una sala de

computadores, y luego se analizarán utilizando la Teoría de las Situaciones Didácticas.

REFERENCIAS

Bautista, L. y Peralta, M. (2011). *Conceptualización de la homotecia en estudiantes de sexto grado* (Trabajo de grado de especialización). Universidad Industrial de Santander, Santander, Colombia.

Margolinas, C. (2009). *La importancia de lo verdadero y de lo falso en la clase de matemáticas* (Martín Acosta y Jorge Fiallo, Trs.). Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander (primera edición en francés, 1993).