

Reportes de Investigación y divulgación	Autores	Nivel educativo o de aprendizaje de Cabri	País
Rep.1. Cabri vs Método Dabeja	Daniel Bejarano Segura	Medio, Superior	Colombia
<p>¿Existe un método para evaluar las construcciones que realiza Cabri? El dinamismo de Cabri con las medidas, fomenta la percepción y permite relacionar la teoría geométrica como la del método Dabeja, cuya parametrización y demostraciones matemáticas alcanzan niveles de Rigor de los sistemas axiomáticos geométricos. El método Dabeja es una herramienta que permite construir, calcular y medir los valores en construcciones geométricas a través de los puntos coordenados y ordenados en el plano cartesiano ya que ha encontrado las ecuaciones de las figuras geométricas teniendo en cuenta las variables “ángulo de rotación, ángulo suplementario e interno, los lados, los vértices (puntos coordenados) y alturas entre otros”.</p>			
Rep.2. Trisecciones con Cabri	Yuli Andrea Rodríguez Rodríguez	Superior	Colombia
<p>En este reporte se presentan avances de un trabajo de grado que se viene realizando en la Universidad Pedagógica Nacional sobre mecanismos asociados a problemas geométricos clásicos. Inicialmente se presentará un resumen histórico de los problemas clásicos y luego se centrará la exposición en el problema de la trisección del ángulo, en donde se mostrarán cinco mecanismos usados a lo largo de la historia, su construcción y forma de usarlos. Los mecanismos que se van a mostrar son: Cuadratriz de Hipias, Espiral de Arquímedes, Caracol de Pascal, La cicloide de Ceva y la Trisectriz de MacLaurin. Para las construcciones se usará el software de Geometría Dinámica Cabri II Plus.</p>			
Rep.3. Modelación y visualización de los conceptos del cálculo diferencial mediados con Cabri	Luis Albeiro Zabala Jaramillo, Luz Angela Castañeda Bejarano	Medio, Superior	Colombia
<p>La presente propuesta de investigación, pretende determinar el nivel de razonamiento y capacidades específicas que desarrolla un estudiante a través de la implementación del software Cabri usando la modelación y visualización a través del desarrollo de actividades dinámicas estudiantes-docente con el manejo de los conceptos del Cálculo diferencial. La propuesta resalta en su aplicación metodológica tres elementos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar: el uso del Cabri en el aula de clase, 2. Visualizar: Se refiere a “interpretar” los conceptos en forma ágil y coherente. 3. Modelar: pretende que el estudiante se enfrente a una situación problema hasta crear un modelo matemático <p>2.1. Pregunta Problema.</p> <p>¿Cómo es que a través de la implementación del Cabri haciendo uso de la modelación y visualización para el manejo de los conceptos en el</p>			

Cálculo Diferencial, los estudiantes avanzan en el desarrollo de un razonamiento y capacidades específicas?

2.3. Objetivos.

2.3.1. General.

Determinar el nivel de razonamiento y capacidades específicas que desarrolla un estudiante a través de la implementación del software Cabri -haciendo uso de la modelación y visualización- en el manejo de los conceptos del Cálculo Diferencial.

2.3.2. Objetivos Específicos.

1. Utilizar Cabri como herramienta mediadora del desarrollo de habilidades de razonamiento.
2. Interpretar los conceptos de cálculo diferencial a través de la modelación matemática.
3. Identificar mediante la visualización los criterios y conceptos matemáticos en cálculo diferencial.
4. Desarrollar la capacidad argumentativa de los conceptos del cálculo diferencial mediante la modelación y visualización.

Comparar los resultados académicos dados en los grupos control y experimental

Rep.4. Cabri 3 D: uma visão instrumental envolvendo uma atividade com transformacoes geométricas no espaço	Talita Carvalho Silva de Almeida, Jesus Victoria Flores Salazar.	Superior	Brasil
Este trabalho é um recorte de uma pesquisa em andamento realizada com onze alunos de Ensino Médio de uma escola particular do Estado de São Paulo. Apresentamos uma reflexão sobre as ações de um aluno que ao mobilizar conhecimentos de transformações geométricas, dentre outros, realiza uma atividade de geometria espacial usando o <i>Cabri 3D</i> . A atividade consiste na construção de uma casa com uma porta e duas janelas as quais devem ser animadas utilizando a transformação rotação. Baseamo-nos na abordagem Instrumental de Rabardel (1995), para compreender como esse aluno interagiu com o ambiente de Geometria Dinâmica durante todo o processo de construção. Consideramos que o aluno se mostrou motivado e criativo, visto que adicionou novos elementos ao modelo apresentado utilizando uma estratégia de construção baseada em movimentos regidos por transformações geométricas. Estratégias que apontam indícios do processo de instrumentação e instrumentalização.			
Rep.5. Cabri Géomètre y modelo de Van Hiele en la evolución del pensamiento Geométrico	Maria Cristina Beltranetti, Mónica Liliana Esquivel, Elvira Eva Ferrari	Superior	Argentina
Este reporte de investigación se enmarca en el Proyecto "Teoría de Van Hiele y Cabri Géomètre en la construcción del concepto de transformaciones rígidas del plano"; en el que se analizan los progresos del pensamiento geométrico de los alumnos del Profesorado en Matemática que cursan la asignatura Geometría Métrica y Trigonometría en la Facultad de Ciencia Exactas y Naturales y Agrimensura de la			

<p>UNNE, relacionados con las Transformaciones Rígidas del Plano y compararlos con los de quienes emplean en el aprendizaje del tema el Soft Cabri Géomètre, siguiendo una secuencia que responde a lo establecido en el modelo de Van Hiele, a efectos de verificar o rechazar la hipótesis de que el empleo del Soft facilita en una situación de enseñanza-aprendizaje avanzar del nivel de deducción informal a niveles superiores de razonamiento.</p>			
<p>Rep.6. La Máquina de Durero. La aventura de viajar al Renacimiento</p>	<p>Oscar José Díaz</p>	<p>Superior</p>	<p>Argentina</p>
<p>Se presenta aquí la posibilidad de explorar con herramientas actuales (Cabri y Derive), el vínculo profundo entre la pintura y la matemática renacentista. Resulta fascinante contemplar el esfuerzo apasionado de los artistas del renacimiento, entre ellos, Brunelleschi, Alberti, Piero Della Francesca, Leonardo, Durero, comprometidos en la búsqueda de los conocimientos necesarios para capturar la realidad del espacio tridimensional en un lienzo de dos dimensiones. Esa búsqueda, no exenta de pasión, miseria y gloria, produjo como resultado una nueva herramienta matemática, el método de perspectiva central o cónica. Este descubrimiento fue el germen de otros conocimientos matemáticos, y contribuyó a instalar la búsqueda de nuevas formas de aproximarse al saber humano, acorde con el humanismo renacentista.</p> <p>Este trabajo consiste en:</p> <p>La construcción de un modelo virtual y otro real de una de las máquinas de dibujar conocidas como máquinas de Durero, cuya imagen quedó impresa en sus grabados.</p> <p>En esta construcción han aparecido sencillos e interesantes problemas que conectan la geometría sintética y el álgebra. También surge como consecuencia del trabajo simultáneo con modelos reales y virtuales, una actividad que conduce nuestro pensamiento en varias direcciones: hacia la didáctica, la creatividad y el razonamiento bajo sus diversas formas. Esta experiencia es el fruto del trabajo realizado en el curso de geometría 2007, como una primera aproximación a la geometría proyectiva.</p>			
<p>Rep.7. Usos de Herramientas Digitales en los procesos de Enseñanza aprendizaje en área de construcción arquitectónica con un enfoque pedagógico</p>	<p>Francisco López, Sonia Cubillos Vanegas, Diego Velandia Rayo</p>	<p>Superior</p>	<p>Colombia</p>
<p>La orientación pedagógica para la aplicación práctica de herramientas digitales en los procesos de enseñanza aprendizaje en la del área tecnológica de construcción, en la carrera de arquitectura tiene como visión el impulso y desarrollo de las nuevas tecnologías, conceptualizando sobre su aplicación educativa, proponiendo un modelo que a través de nuevas didácticas en los procesos de enseñanza aprendizaje mediante el uso ellas y del uso de diferentes enfoques conceptuales, este enfoque permite capacitar a los estudiantes en medios digitales afines a su formación profesional bajo una metodología determinada, centrada en el proceso de autoaprendizaje del estudiante y el</p>			

aprendizaje colaborativo, de tal manera que la estructura de comunicación debe permitir la interacción de los participantes en sus múltiples formas académicas para evaluar la pertinencia y aporte de las herramientas tecnológicas enfocadas dentro del curso.			
Rep.8. Diseño de un ambiente de enseñanza y aprendizaje para la comprensión de intersecciones de superficies geométricas con Cabri 3 D	Sonia Cubillos Vanegas	Superior	Colombia
<p>El objetivo de esta presentación es la de establecer las características deseables del diseño de un ambiente enriquecido por medios digitales para la enseñanza y el aprendizaje de temas específicos de la geometría descriptiva como son la intersección de superficies, el sistema se genera con el fin de servir como apoyo a las clases presenciales, creando un sistema alternativo de comunicación, que favorezca los procesos de comprensión espacial. La metodología propuesta permite la adaptación de los materiales al ritmo de cada estudiante, la fundamentación teórica del diseño se basa en parte en el aprendizaje significativo propuesto por Ausubel (2005) en lo referente al diseño de organizadores previos de tipo expositivo, se toman en cuenta algunas consideraciones de la teoría de la transacción instructiva creada por Merrill (1993), y se describen algunas de las ventajas del uso de Cabri 3D en los procesos de diseño y construcción de material didáctico desarrollado para las clases. Se presentarán modelaciones de intersecciones entre superficies: Cilindro-cilindro, cono-cono, cilindro-cono, plano-cilindro, cono-cilindro, esfera-esfera, así como el desarrollo del Cubo truncado con la representación de las intersecciones entre las caras octogonales y la esfera inscrita en el poliedro, algunas se contextualizan en pequeños proyectos de diseño, algunos funcionales y otros figurativos.</p>			
Rep.9. La actualización del docente de secundaria mediante la práctica reflexiva sobre situaciones didácticas de geometría.	Jorge Alonso Perez Huerta	Básico	México
<p>Debido a una formación, actualización y capacitación insuficiente en el dominio y manejo de contenidos matemáticos y pedagógicos por parte del maestro frente a grupo, el diseño de actividades didácticas resultan deficientes para la enseñanza de temas relacionados con la geometría. Esta nos ha llevado a plantearnos las siguientes preguntas: ¿Cómo piensan los docentes acerca de su propia práctica educativa? y ¿Cómo pueden reconstruirse situaciones didácticas de una manera racional que implique un proceso reflexivo?</p> <p>Investigaciones actuales sobre los conocimientos de los profesores (Nava, 2006), señalan que éstas influyen de manera definitiva en la formación del estudiante de secundaria y la adquisición de conocimientos matemáticos durante su etapa de estudio y que su formación no les da los elementos suficientes para abordar las situaciones problemáticas en el aula (Cooney, 1999). Para un profesor (Cantoral, 2003), enseñar es crear condiciones que produzcan la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes. La actualización docente mediante</p>			

la práctica reflexiva se desarrolla bajo dos formas de reflexionar: la reflexión en la acción como una consideración más inmediata que surge en la resolución de un problema identificado con el acto de enseñar y aprender; y la reflexión sobre la acción como un proceso deliberado de voltear hacia atrás en los eventos a acciones problemáticas (Shön, 1987).

Con la impartición de un taller se observó en los docentes la forma de resolver problemas incorporando recursos tecnológicos como potenciadores de la práctica reflexiva, lo que les permitió reflexionar a cerca de su práctica docente.

Rep.10. El teorema del seno, su generalización, mediada por Cabri y la claculadora graficadora	Jorge Luis Ortiz Padilla, Alvaro de Jesús Solano Solano, Pedro Juan Torres Florez ; Gabriel Humberto Tamayo Valdez ; Alcides Fernandez Guerrero	Medio, Superior	Colombia
---	--	------------------------	-----------------

En un ambiente de geometría dinámica cobra vital importancia reflexionar frente a como se pueden utilizar sus potencialidades en la enseñanza de las matemáticas y la manera como la utilización de medios tecnológicos puede ser una herramienta poderosamente dinamizadora de la actividad matemática del alumno. En torno a este aspecto, este artículo reporta el trabajo de estudiantes de 10º, en la búsqueda de la solución de una situación problema, tendiente a desarrollar el pensamiento variacional, utilizando los sistemas de representación presentes en la calculadora TI – 92 plus (y/o Voyage-200) y el **Software cabri**.

La actividad propuesta sugirió establecer en un triángulo cualquiera, la relación entre los senos de sus ángulos internos y la medida de los respectivos lados opuestos a cada uno de ellos representándola mediante una expresión matemática, la cual permitió a través del **software cabri**, la mediación instrumental y el uso de los distintos sistemas de representación que ofrece calculadora grafica y algebraica llegar a verificar, concluir y generalizar el teorema del Seno.

Rep.11. Las mil caras de las cónicas	Maria Teresa Ortiz, Mabel Trozzoli, Paula Corti, Ricardo Gustavo Piegari	Superior	Argentina
---	---	-----------------	------------------

El uso de la tecnología posibilita la aprehensión de los conocimientos a través de metodologías activas utilizando las herramientas del entorno virtual de aprendizaje como medios interactivos por excelencia.

Las plataformas virtuales resultan medios ideales para abordar ejes temáticos de difícil desarrollo con las metodologías tradicionales. Presentan una alternativa complementaria lo que facilita en los alumnos el desarrollo de los procesos cognitivos necesarios para una adecuada asimilación de los conceptos matemáticos.

En este encuentro abordaremos el fascinante mundo de las Cónicas ya que éste plantea en los programas vigentes el inconveniente de tener que optar por algún enfoque en particular de las mismas. De esta manera se deja de lado la riqueza de los variados enfoques de las propiedades de las Cónicas (Secciones del cono, lugar geométrico a partir de la excentricidad o de propiedades focales, etc.) y de las interesantes relaciones entre los mismos.

El entorno virtual permite entonces que los alumnos accedan a aquellos ejes temáticos que deban investigar en forma paralela al desarrollo de clases o cuando necesiten resolver situaciones vinculadas con el tema Cónicas en aplicaciones correspondientes a otras disciplinas.

Por ejemplo en temas de diseño de iluminación y sonido en Arquitectura, Física, Química molecular, Cónicas en temas de sistemas planetarios, etc.

Este reporte está dirigido a docentes de nivel superior de carreras afines a Arquitectura, Diseño, Ingeniería, Física y carreras vinculadas con la formación de profesores.

Encarar algunos ejes temáticos mediante la plataforma virtual y la geometría dinámica permite al alumno generar distintas formas de pensamiento y creatividad posibilitando el acceso a la comprensión de las aplicaciones a otros ámbitos.

Rep.12. A Perspectiva Cavaleira no ensino medio utilizando o Cabri 3D	Adriana María Cozzolino, Jesus Victoria Flores Salazar	Medio	Brasil
--	---	--------------	---------------

Este trabajo presenta un recorte de nuestra investigación en proceso de conclusión que trata del estudio de la Perspectiva Caballera utilizando el ambiente computacional *Cabri 3D*. Este estudio constó de cuatro encuentros y fue realizado con un grupo de estudiantes de segundo e tercer año de Secundaria de un colegio particular del Estado de Sao Paulo. Escogimos el Cabri 3D, por que creemos que él puede permitir, por medio de la manipulación directa de las representaciones de objetos geométricos, una mejor visualización de la Perspectiva Caballera. Optamos por presentar en esta comunicación la última actividad del cuarto encuentro que fue realizado por dos duplas de alumnos. Tomamos como base teórica las investigaciones desarrolladas en esta área por Flores (2007), Bongiovanni (2006) y Parzysz (1991), ya que estas señalan la importancia del estudio de la Perspectiva Caballera tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de Geometría Espacial. En la actividad presentamos una “construcción pronta” en la que los alumnos tienen que proyectar, em el plano de proyección, la representación de un cubo en Perspectiva Caballera. Al final de esta comunicación presentamos algunas consideraciones.