

Examen de grado de Maestría

Riveiro Barrantes Rojas

23 de abril de 2012



TECNOLÓGICO DE MONTERREY

EGE

Escuela de Graduados en Educación

**Producción y
transmisión
a cargo de la
Universidad Virtual
del Tecnológico
de Monterrey**

**D. R. © Instituto Tecnológico y de
Estudios Superiores de Monterrey,
Eugenio Garza Sada 2501,
Col. Tecnológico, Monterrey, N. L.
C. P. 64849.
Monterrey, N. L.
México, 2009**

***“Se prohíbe la reproducción total o parcial de este
documento por cualquier medio sin el previo y
expreso consentimiento por escrito del Instituto
Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey”***

Uso de un videojuego de construcción ingenieril para el desarrollo de competencias cognitivas y tecnológicas

Maestría en Tecnología Educativa con
Acentuación en Medios Innovadores para la
Educación

Riveiro Barrantes Rojas

Asesor titular:

Dr. José Ignacio Icaza
Acereto

Asesor tutor:

Mtro. Felipe Jesús Monroy
Iñiguez

Planteamiento del problema

No existe una unificación sobre cómo orientar y organizar los procesos educativos en el área de tecnología e informática,

Tampoco hay claridad sobre como afrontar, incorporar y evaluar las nuevas tendencias para el aprendizaje, que emergen con la aparición de nuevas tecnologías.

Igual sucede con la «multialfabetización» requerida para hacer parte de la sociedad de la información.

Preguntas de investigación

- ¿Es el videojuego un elemento didáctico para crear un ambiente de aprendizaje, propicio para el desarrollo de competencias tecnológicas y habilidades cognitivas bajo un modelo constructorista?
- ¿Qué experiencias cognitivas, destrezas, actitudes y competencias se evidencian en los estudiantes durante el desarrollo de actividades constructoristas implementadas con el videojuego?
- ¿Qué aspectos metodológicos se deben considerar para implementar los videojuegos en la clase de tecnología?

Objetivos de investigación

Definir una propuesta didáctica para el área de tecnología e informática, ciclo de educación media técnica en la I. E. Antonio Nariño de Calarcá, para el desarrollo de competencias, habilidades tecnológicas y cognitivas, haciendo uso del videojuego bajo principios constructivistas.

- Identificar criterios específicos del modelo constructivista para implementar en el área de tecnología e informática.
- Incorporar al aula de clase nuevas tendencias para el aprendizaje

Objetivos investigación.

- Proyectar y aplicar actividades con videojuegos para desarrollar competencias, habilidades tecnológicas y cognitivas.
- Definir un plan de aula que posibilite el uso racional y creativo de las TIC para fomentar el aprendizaje en los estudiantes.
- Consolidar un ambiente de aprendizaje motivador para la adquisición de los conocimientos, destrezas y actitudes inherentes a la enseñanza de la tecnología.

Justificación

- El conocimiento y las habilidades se han convertido en la moneda mundial de las economías del siglo XXI.
- Los jóvenes necesitan mejores herramientas conceptuales y metodológicas.
- Incorporar en el aula, estrategias para el desarrollo de competencias tecnológicas y modificar también los procesos de enseñanza.
- La institución educativa sigue manteniendo las prácticas alfabetizadoras sustentadas en una comunicación verbal y unidireccional.

Marco teórico

Modelo construccionista

Se ha aplicado en diferentes ámbitos educativos (Holbert, Penney, y Wilensky. 2010).

Tiene gran auge entre los programadores para crear juegos educativos (Bray, 2010).

Se ha asociado con programas de masificación de uso de la tecnología e inclusión digital.

Modelo construccionista

Sostiene que el aprendizaje es más significativo cuando los estudiantes construyen objetos con los cuales se sienten identificados, mediado por el uso de la tecnología.

Una didáctica construccionista debe lograr que el aprendizaje se consiga brindando al estudiante las mejores oportunidades y herramientas para que construya.

las personas tienen por naturaleza una habilidad para aprender de su experiencia, crear estructuras mentales para organizar y sintetizar la información que obtiene de sus vivencias (Badilla y Chacón, 2004).

Aplicaciones educativas de los videojuegos

Es de carácter lúdico, flexible, favorece las «multialfabetizaciones»

Realiza una demostración a cada usuario de cómo se juega, se puede acceder en cualquier momento

Plantea claramente las reglas del juego y los objetivos por cumplir.

Permite configurar los niveles del juego según el ritmo del jugador

Facilita el progreso continuo y progresivo al pasar de un nivel a otro de mayor dificultad

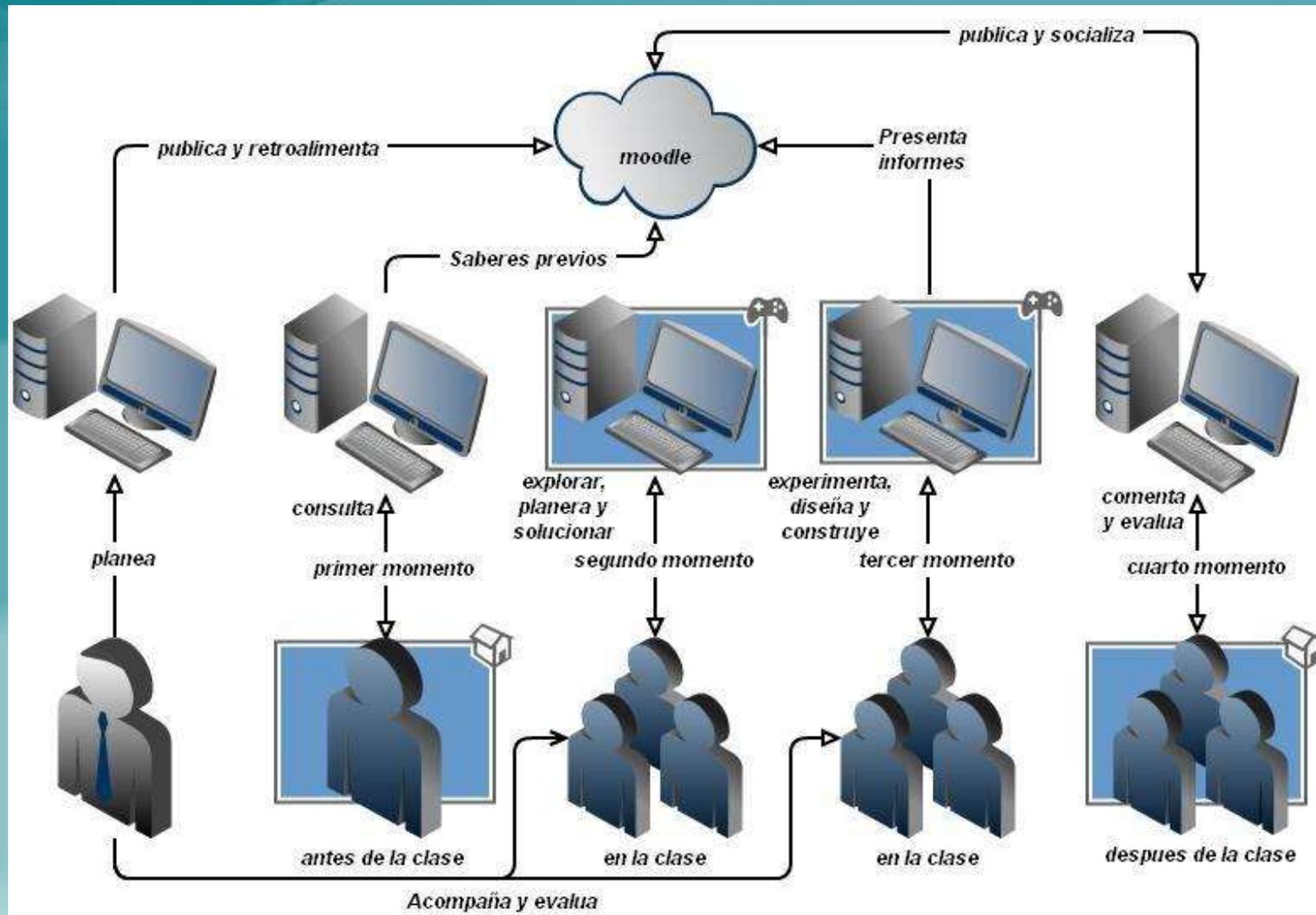
Permite la manipulación de instrumentos y recursos para solucionar problemas

Una vez terminada la tarea muestra los resultados, indica el nivel alcanzado y otorga el estímulo correspondiente

Se puede repetir la actividad las veces que sea necesario hasta aprender cómo hacerlo

Es una actividad integradora que estimula y desarrolla diferentes habilidades

Esquematización del plan de acción



Plan de acción

Consistió en poner a prueba un videojuego tipo rompecabezas llamado Crazy Machines 2, el propósito es hacer que el jugador construya máquinas para solucionar los problemas que propone.



Plan de acción

Con el juego los estudiantes pudieron modelar sistemas para dar soluciones a problemas reales. Con los conocimientos y competencias alcanzadas construyeron un mecanismo para separar diferentes objetos de acuerdo a su tamaño.



Instrumentos

Los testimonios de los estudiantes se recolectaron en un cuestionario donde expusieron sus vivencias, apreciaciones y valoración de la actividad.

<http://spanish.jotform.com/form/11440458520>



Testimonios

Para evaluar el avance de los estudiantes se elaboraron listas de chequeo, tablas de saberes y rúbricas de evaluación.



Tabla de saberes



Rubrica de
evaluación



Desempeño
digital



Asimilación y
ción de la informa

Resultados

con las actividades realizadas a partir del videojuego se estimulo el desarrollo de :

Habilidades motoras

Habilidades para la asimilación y retención de la información

Habilidades organizativas

Habilidades creativas

Habilidades analíticas

Habilidades para la toma de decisiones

Habilidades para la solución de problemas

Desarrollo cognitivo y socio afectivo

Alfabetización digital y formación en valores

Discusiones

Los participantes crearon diferentes mecanismos en el entorno virtual para solucionar los problemas planteados.

Experimentaron diferentes estrategias cognitivas procesos de pensamiento.

Evidenciaron conductas claras de un acervo de habilidades necesarias para un buen desempeño laboral en un entorno productivo.

El videojuego cumplió una finalidad tripartita, como herramienta didáctica, de productividad y elemento de motivación intrínseca.

Conclusiones

Un videojuego como Crazy Machines es un micro mundo que propicia un claro ambiente de aprendizaje constructorista.

Este estudio incide en el mejoramiento de la calidad educativa, pues fomenta el desarrollo de competencias de tipo tecnológico, estimulando el desarrollo de las habilidades cognitivas, actitudinales, socio afectivas y laborales en los estudiantes.

Esta es una experiencia que se puede implementar fácilmente en cualquier ambiente escolar.

Recomendaciones

Contar con la participación de otros docentes para disponer de otras perspectivas.

Establecer un periodo de tiempo mas amplio para poder desarrollar varios ciclos de la investigación acción.

Llevar el estudio a otros niveles educativos en edades mas tempranas.

Delimitar el tipo de habilidades objeto de investigación.

Planear estrategias que puedan ser desarrolladas en paralelo en el mundo real para tener un grupo de control