

Ambiente visual para el aprendizaje de la trigonometría

González Botero Jonathan Alexander.
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Proyecto de Grado 2 (PGR2)

Abstract—El siguiente artículo presenta el proyecto de grado, llamado “*Ambiente visual para el aprendizaje de la trigonometría*”, en donde a partir de un análisis de los materiales utilizados para la enseñanza de la trigonometría, se evidenciaron dificultades que repercuten en la comprensión de los estudiantes.

Bajo el contexto anterior se diseñó y construyó un ambiente visual interactivo que expone los conceptos básicos de la trigonometría, facilitando la enseñanza de manera lúdica y dinámica, lo cual se plasma en un conjunto de aplicaciones en Wolfram Mathematica.

Palabras clave—.

Trigonometría, Wolfram Mathematica, ambiente visual, interacción.

I. INTRODUCCIÓN

Una de las principales razones por la cual se abordó este tema, es enriquecer la dinámica con que cuentan los estudiantes y profesores tanto en el aprendizaje como en la enseñanza de la trigonometría.

Notoriamente el uso de herramientas lúdicas para la enseñanza, permite que los estudiantes se apropien de los temas trabajados, razón por la cual, desarrollar un esquema dinámico e interactivo va a permitir que no solo haya una mayor atención sino que también el estudiante podrá identificar y analizar los ejercicios propuestos de manera dinámica.

Cabe destacar que el papel que juega la tecnología en las aulas de clase es importante en sus formas de entendimiento y comprensión por parte de los estudiantes, conociendo de antemano que el conocimiento tecnológico juega un papel muy importante en la educación, como lo menciona Leysi Ortiz en su artículo: “Con el uso adecuado, la tecnología ayuda a los estudiantes a adquirir las habilidades necesarias para sobrevivir en una sociedad enfocada en el conocimiento tecnológico.” [1].

II. PROBLEMÁTICA Y ESTADO DEL ARTE

Las problemáticas por las cuales se llevó a cabo este proyecto, se mencionan a continuación

Primero: el conocimiento significativo de la trigonometría, siendo éste uno de los temas más importantes por desarrollar, permite identificar y aplicar los conceptos en cualquier campo de acción, por lo cual, muchos estudiantes no encuentran herramientas que les facilite el aprendizaje a través de ejemplos prácticos.

Segundo: Las herramientas no son interactivas, por lo cual muchas de ellas muestran los resultados y temáticas de una manera convencional –poco amigable, lo que hace difícil el entendimiento de los resultados por parte de los estudiantes.

Tercero: Las herramientas son poco lúdicas, en donde se evidencia que el contenido que se presenta en las aulas de clase, no familiarizan al estudiante con ejemplos prácticos de la cotidianidad, limitando así el aprendizaje a través de juegos y retos.

III. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

De acuerdo a las dificultades mencionadas en las herramientas utilizadas para la enseñanza, desarrollar un ambiente visual interactivo, podrá resolver los temas mencionados, por esto, se desarrolló lo siguiente:

Primero: Libro interactivo de trigonometría, el estudiante podrá interactuar con los conceptos posiblemente vistos en clase (i.e. relaciones, identidades, ángulos), en donde podrá conocer las propiedades, comportamientos y características según corresponda, desarrollando así, una metodología de fácil entendimiento.

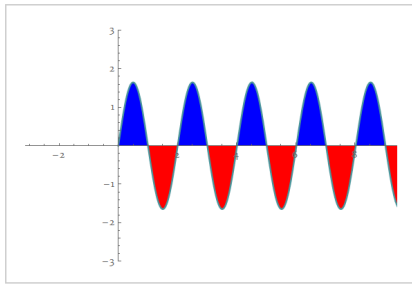


Tabla 1 función Seno

Segundo: Retos de mayor puntaje, se desarrolló un conjunto de retos sobre los conceptos básicos de la trigonometría, en donde a través de múltiples respuestas, se deberá escoger la opción correcta de acuerdo a lo que se le pregunte al jugador, por lo cual entre más preguntas conteste correctamente más puntaje obtendrá en su calificación final. Esto permite que el estudiante a través de una manera lúdica se familiarice con los conceptos trabajados en un aula de clase y que su capacidad de comprensión de los temas propuestos sea mucho mayor.

Cabe aclarar que todos los conceptos de la trigonometría no fueron desarrollados en este proyecto de grado, el alcance de los temas que se trabajaron fueron los siguientes:

- Relaciones trigonométricas
- Identidades trigonométricas
- Pendientes
- Funciones trigonométricas
- Ángulos y radianes

IV. TRABAJO FUTURO

Como trabajo futuro para el desarrollo de un ambiente visual interactivo, se pueden abarcar más conceptos de trigonometría que seguramente hicieron falta por abordar en este proyecto de grado, garantizando que la enseñanza y el aprendizaje tenga un mayor cubrimiento de los conceptos trabajados en el aula de clase, aclarando que el desarrollo sea bajo la misma filosofía de interactividad a través de retos apoyado bajo el conocimiento significativo que buscan los estudiantes.

V. CONCLUSIONES

- El llevar a los estudiantes a la enseñanza y aprendizaje de la trigonometría a través de herramientas lúdicas, permitió recordar y aplicar la teoría posiblemente vista en clase de manera rápida y oportuna, mejorando así, la comprensión.

- Desarrollar herramientas interactivas para el aprendizaje de la trigonometría, permite a los estudiantes un acercamiento al conocimiento experimentando y conjeturando.
- La tecnología en la educación permite desarrollar habilidades, las cuales, favorecen que el aprendizaje sea más dinámico y oportuno por parte de los estudiantes.
- Este enfoque de trabajo se puede desarrollar y aplicar a otros campos de la enseñanza.

REFERENCIAS

- [1] L. Ortiz, «prometheanplanet,» 2011. [En línea]. Available: http://community.prometheanplanet.com/espanol/b/weblog/archive/2011/05/26/integrando-la-tecnolog-237-a-en-su-curr-237-culo-ventajas-del-uso-de-los-dispositivos-interactivos-en-la-clase.aspx#.VH0_3TGG-po .
- [2] H. Sarmiento, «banco de la republica cultural,» 2000. [En línea]. Available: <http://www.banrepcultural.org/node/19243> .
- [3] W. glasser, «didactifilosofica,» 2014. [En línea]. Available: <http://didactifilosofica.wordpress.com/2014/05/11/como-aprendemos-william-glasser/> .
- [4] «Wolfram Mathematica,» [En línea]. Available: <http://www.wolfram.com/mathematica>.