

**El juego como estrategia de motivación para el aprendizaje de operaciones básicas entre
números radicales para estudiantes de grado noveno**

Juan Carlos Rojas Viuche

Asesor

Riquelio Vargas Suárez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2023

Resumen

El presente documento corresponde al trabajo final del diplomado de profundización de la práctica e investigación pedagógica, cuyo propósito es la implementación de estrategias didácticas basadas en juegos para fortalecer la motivación y así mismo el aprendizaje de operaciones con números radicales en estudiantes de grado noveno. La problemática principal de la investigación radica en la necesidad de abordar la falta de interés y la baja comprensión en el área de las matemáticas, por lo cual la motivación pasa a ser el factor principal para mejorar. La metodología empleada durante la investigación fue de carácter cualitativo, obteniendo una comprensión profunda de las experiencias y percepciones de los estudiantes en relación con las estrategias didácticas basadas en juegos, enfocándose más que todo en los diarios de campo y la observación directa del participante.

Por su parte, el proceso llevado a cabo en la intervención de la secuencia didáctica, proporciona una visión general de la planificación y ejecución de tres actividades, donde se incorporan juegos didácticos como herramienta pedagógica. Los resultados obtenidos en este proceso indican mejoras sustanciales en la motivación al implementar estrategias didácticas basadas en juegos, los cuales van alineados con la didáctica educativa y los estándares básicos de aprendizaje. Dicho enfoque ha demostrado eficacia, permitiendo un avance notable en la comprensión de operaciones con números radicales entre los estudiantes de noveno grado. Este trabajo representa un primer acercamiento, reconociendo la posibilidad de futuras mejoras en la integración de juegos didácticos como parte primordial en la motivación, y directamente a la enseñanza de las matemáticas.

Palabras clave: Operaciones básicas, números radicales, motivación, juego.

Abstract

The present document corresponds to the final project of the specialized diploma in deepening pedagogical practice and research. Its purpose is the implementation of didactic strategies based on games to strengthen motivation and, consequently, the learning of operations with radical numbers in ninth-grade students. The main issue addressed in the research is the need to tackle the lack of interest and low comprehension in the field of mathematics, making motivation the key factor for improvement. The methodology employed during the research was qualitative in nature, gaining a profound understanding of students' experiences and perceptions regarding game-based didactic strategies. It primarily focused on field journals and direct participant observation.

The process carried out in the intervention of the didactic sequence provides an overview of the planning and execution of three activities, incorporating didactic games as a pedagogical tool. The results obtained in this process indicate substantial improvements in motivation when implementing didactic strategies based on games, aligned with educational didactics and basic learning standards. This approach has proven effective, allowing a significant advancement in the understanding of operations with radical numbers among ninth-grade students. This work represents a preliminary approach, acknowledging the potential for future improvements in integrating didactic games as a fundamental aspect of motivation and, directly, in the teaching of mathematics.

Keywords: Basic operations, radical numbers, motivation, game.

Tabla de Contenido

Introducción	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica	7
Pregunta de Investigación	9
Diálogo Entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica	10
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica	13
Planeación Didáctica	15
Enfoque Didáctico	21
Implementación	24
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica	28
Conclusiones	31
Referencias Bibliográficas	33
Apéndices.....	36

Lista de Apéndices

Apéndice A. *Carpeta de evidencias de la práctica*36

Introducción

La matemática suele ser un área un poco complicada de aprender para muchas personas, más que todo a aquellas que generalmente no tienen motivación a la hora que se lleva a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ello, a lo largo del siguiente documento se presentará el desarrollo de una estrategia didáctica guiada mediante un proyecto investigativo cuyo propósito es abordar, desarrollar e implementar dicha estrategia didáctica basadas en juegos para motivar el aprendizaje de operaciones con números radicales en estudiantes de noveno grado. La elección de este tema surge de la necesidad de fomentar un ambiente educativo más dinámico y motivador, enfrentando el desafío de la falta de interés y la baja comprensión en la resolución de problemas vinculados a esta área de las matemáticas.

En sí, durante el trabajo se describirá detalladamente la planificación de tres sesiones, destacando las actividades específicas y su relación con los objetivos de aprendizaje. También se abordarán aspectos importantes del enfoque didáctico empleado, teniendo en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje presentes en el grupo estudiantil. Y por consecuencia, se revelará cómo estas estrategias pueden adaptarse a diferentes entornos educativos, cumpliendo con los estándares básicos y promoviendo un aprendizaje significativo.

En cuanto al método seguido, se detallará el proceso que incluye desde la consulta de estándares y DBA del Ministerio de Educación Nacional hasta la implementación y evaluación de las actividades propuestas. Es importante señalar que este trabajo representa un primer acercamiento a la integración de juegos didácticos en la enseñanza de los números radicales, reconociendo la posibilidad de futuras mejoras y desarrollos más profundos en trabajos posteriores.

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

Para el desarrollo del proyecto investigativo se centró en un conjunto de 25 estudiantes, más que todo estudiantes con notas regularmente bajas en el área de las matemáticas y que según ellos, se le hace difícil aprender. El objetivo principal, es motivar dichos alumnos para que se centran en aprender matemáticas, más que todo, en el tema de radicación (temática que están abordando en este momento), haciendo uso de estrategias didácticas que llamen la atención y que de manera directa se motiven durante las sesiones.

Los estudiantes seleccionados son de grado noveno y hacen parte de la Institución Educativa Humberto Muñoz Ordoñez, el cual es un centro educativo que proporciona un entorno propicio para el aprendizaje, con aulas espaciosas e iluminación adecuada. Aunque la falta de recursos tecnológicos puede limitar ciertas opciones, por tanto, el enfoque en estrategias prácticas y el uso del videobeam son ventajas a las cuales se le pueden sacar provecho.

Los alumnos que hacen parte del grupo a trabajar, cuentan con una diversidad cultural bastante amplia. Empezando con los contextos familiares, hay alumnos que viven con solo la madre o padre de familia, alumnos que viven con los abuelos, o alumnos con entornos familiares completos (cuentan con una madre y un padre de familia). Por otro lado, en el contexto sociocultural, la diversidad puede enriquecer las interacciones y el aprendizaje, pero también se debe asegurar la inclusión y relevancia de las actividades para todos los estudiantes.

En cuanto al desarrollo integral de los estudiantes, en la etapa de noveno grado, se encuentran en un punto donde pueden abordar conceptos matemáticos más complejos, como lo son las operaciones entre radicales. Por ello, la actividad principal será con un enfoque y metodología didáctica bastante interactiva, que en este caso será el juego dominó y lotería para el aprendizaje de operaciones entre radicales, donde los alumnos pondrán a prueba lo aprendido y

también será un recurso para despeje de dudas. Además, al tener en cuenta un desarrollo social durante la actividad, los alumnos se benefician de la diversidad cultural en el aula, promoviendo el respeto y la colaboración, lo cual es importante para obtener un entorno educativo eficaz.

Cabe señalar, que a la hora de implicar lo que son las relaciones a las características de aprendizaje, es esencial tener en cuenta la diversidad de saberes previos, estilos y ritmos de aprendizaje, así como necesidades e intereses diversos de los estudiantes, que en este caso es todo lo básico de las matemáticas (suma, resta, multiplicación, división, potencias, MCM, entre otros)

Pregunta de Investigación

A la hora de hablar de las matemáticas, hay muchos estudiantes e incluso personas del común que indican que es un área compleja y difícil de aprender, pero que generalmente, es un área que se necesita en la vida cotidiana como en un entorno profesional. En este caso, el grupo poblacional plantea algo similar, pues la comprensión hacía las matemáticas son bajas, generando así una falta de interés en el aprendizaje matemático que afecta drásticamente el proceso de obtención de conocimientos y saberes. Además, la falta de estrategias didácticas, hace que la poca atención por parte del estudiante se pierda a través de las clases.

De dicho modo, es importante generar estrategias de aprendizaje que busquen un entorno más didáctico, pues el factor clave que es la motivación y la atención de los estudiantes estará enfocada directamente a la clase, obteniendo un entender mejor y al mismo tiempo una motivación en aprender más.

Por otro lado, es parte del deber docente el buscar aquellas estrategias que puedan mejorar su estilo de enseñanza, apropiándose de aquellas metodologías que sean más llamativas a sus estudiantes y que a la vez cumpla con su misión de enseñar, con ello, puede surgir un efecto positivo en la motivación de sus alumnos, lo cual hace parte del objetivo del profesorado.

Al tener en cuenta lo anterior, se debe abrir campo en buscar alternativas eficaces que sacien la problemática abordada, la motivación, y que a la vez permita incentivar y fomentar el proceso de aprendizaje del alumnado. En este sentido, la propuesta pedagógica busca dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo motivar al aprendizaje de operaciones básicas de los números radicales en los estudiantes de grado noveno para el mejoramiento del aprendizaje matemático?

Diálogo Entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

A la hora de entrar en un entorno de enseñanza, la motivación juega un papel fundamental en el proceso de aprendizaje, implicando que los docentes deben desarrollar propuestas didácticas altamente efectivas. Por ello, es necesario considerar un enfoque didáctico basado en juegos, (en este caso el dominó y la lotería), como herramientas de aprendizaje, cuyo objetivo será lograr que los estudiantes se concentren más en aprender y que de alguna manera, puedan aumentar su interés y motivación en el proceso que se lleva a cabo.

Generalmente, la motivación, según Ryan y Deci (2010), es “un concepto prominente para aquellas personas en roles tales como el de dirigente, maestro, líder religioso, coach, proveedor de cuidados de salud, y padres, que implican el movilizar a otros para actuar” (p.3). Así que, como rol del docente, es importante desarrollar un entorno enfocado en un aprendizaje exitoso, y para ello la motivación juega ese papel directo para llegar a dicho objetivo. Esto conlleva, a aplicar metodologías altamente didácticas, y más en un área que requiere un alto llamado de atención, como lo son las matemáticas. De esta manera, el juego educacional puede generar un valor recreacional y altamente significativo en el aprendizaje, y a la vez se compromete en generar un incremento en la motivación por parte del alumnado.

Es esencial generar un crecimiento de la mentalidad en estos procesos, ya que “los juegos didácticos constituyen herramientas necesarias para la labor de los docentes, por ello es considerada como estrategia didáctica para el aprendizaje de la matemática” (Ricce & Ricce, 2021, p.392). Al ver detalladamente el objetivo del juego del dominó matemático como la lotería, estos podrían ser una herramienta efectiva para promover esta mentalidad al brindar oportunidades para el aprendizaje a través del error y la práctica constante, además que se centra en una pedagogía de resolución de problemas, lo cual es importante para generar una habilidad de búsqueda de soluciones a través de los conceptos abarcados.

Al llevar a cabo un proceso educativo planificado con estrategias incluyentes en la motivación, permite cultivar un entorno de aprendizaje enriquecedor y participativo, propiciando un mayor compromiso de los estudiantes y favoreciendo un desarrollo integral de sus habilidades cognitivas y emocionales. Para Barrientos et al. (2014) esta planificación “cubre la integración de los contenidos de las diversas áreas y entrelaza los ejes transversales de una manera amena y satisfactoria, permitiendo el desarrollo del pensamiento matemático” (p. 17). Además de que dichas “estrategias de enseñanza que aumentan la motivación de los estudiantes tienen un impacto positivo en su rendimiento académico” (Hattie, 2009, p. 78). Por tanto, el proyecto al enfocarse en los juegos matemáticos como herramienta principal para el aumento en la motivación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, permitirá el desarrollo de un entorno llamativo y a la vez estimulante para el desarrollo de habilidades cognitivas clave para el tema manejado.

Además, los números radicales son parte fundamental de las matemáticas, y que están presentes en niveles bajos y expertos, como lo puede ser ingenierías, la física o incluso en las ciencias económicas, etc. En este término, los números radicales pasan a ser un tema importante en el aprendizaje, conllevando a un reto por parte de los estudiantes como del docente. Sin embargo, al desarrollar un recurso que genere un alto llamado de atención y a la vez haga un enfoque al aprendizaje constructivo, puede ser de gran ayuda para generar un conocimiento clave. Según Gyves (2018) “cuando se emplean dominós en el aula se puede solicitar al estudiante no solo saber reglas matemáticas, sino que también se puede despertar la imaginación visualizando formas a partir de fijar la atención en ciertos aspectos” (p.5).

Es importante destacar que, durante el proceso de investigación es esencial documentar cuidadosamente los momentos clave y los hallazgos emergentes del proyecto para evaluar la efectividad de la estrategia propuesta. Por su parte, Pérez (2003) señala que la investigación sobre

la propia práctica implica un compromiso político para el cambio, y que debe cargar una comprensión histórica de la educación y a la vez generar un análisis crítico de las condiciones que afectan la enseñanza y el aprendizaje, por lo que es importante el reconocer y confrontar dichas dimensiones para mejorar las estrategias usadas por parte del docente.

Marco de Referencia de la Planeación Didáctica

La importancia de que un proyecto se base en el contexto de los estándares básicos de competencias para grado noveno, implica que los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos sobre la radicación, sino que desarrollen la capacidad de aplicar estos conceptos en situaciones reales, resolver problemas de manera crítica y creativa, y comunicar sus resultados de manera efectiva. Esto prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos matemáticos y no matemáticos en su vida cotidiana o en su futuro profesional. Por ello, la investigación se enfoca en la identificación y uso de la radicación para resolver problemáticas y ejercicios, como medio central para manejar con la población. De esta manera, se toma dicha competencia como eje mediático, la cual se adapta al grado y al motivo principal de investigación, que es la motivación.

Según Medina y Tobón (2010), es importante tener en cuenta aspectos claves en la formación de competencias, como buscar un enfoque en la aplicación real, en la resolución de problemas, o en la comunicación efectiva. Y justamente la propuesta busca el desarrollo de estrategias didácticas enfocadas al juego, en este caso el dominó y la lotería, lo cual cumple con las expectativas anteriormente mencionadas, ya que la propuesta incorpora la resolución de problemas de manera crítica y creativa como parte integral del aprendizaje, además de que se alinea con la finalidad de la educación basada en competencias, que busca preparar a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real.

Ciertamente, la propuesta al adaptarse en “utilizar los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas” (MEN, 2016, p.66), garantiza que los estudiantes no solo adquieran información, sino que desarrollen habilidades prácticas y aplicables, lo cual se adapta a enfrentar desafíos y desarrollar habilidades esenciales para su futuro. Además, se enfoca en mejorar la motivación a través de juegos, los

cuales corroboran en formar un proceso de enseñanza-aprendizaje más llamativo y efectivo para los estudiantes.

Por ello, Medina y Tobón (2010) mencionan que “las competencias son un modelo para mejorar la calidad de la educación y no como panacea a todos los problemas educativos” (p. 23). Y es por eso que las competencias que se manejan en el ámbito educativo no es la solución de los problemas que surgen durante el proceso, si no que se enfoca más que todo en el desarrollo de habilidades prácticas, las cuales pueden hacer de ayuda a la construcción de un pensamiento enfocado en la resolución de problemas. Cabe decir que las competencias son una parte fundamental de la ecuación, pero no deben considerarse como una "panacea" que resolverá automáticamente todos los problemas educativos.

Ciertamente, al manejar la motivación como una problemática que surge en el proceso de aprendizaje, la adaptación de estrategias didácticas puede ser la solución, y de dicho modo, las competencias entran a ser el mediador para crear estas estrategias. Objetivamente, con el uso de los juegos como estrategia didáctica, permite el desarrollo del trabajo en equipo, la comunicación, y la mediación y evaluación del aprendizaje, los cuales hacen parte de las competencias que un docente debe tener (Medina & Tobón, 2010).

Por último, cabe añadir que esta estrategia aplica tanto el saber, el saber hacer y el saber ser, ya que se obtiene la adquisición de conocimientos y comprensión en áreas específicas, como lo es el tema de la radicación. Y más allá de la adquisición del conocimiento, entra la aplicación y práctica de lo aprendido, pues al tratarse de un juego, este pone a prueba todos aquellos factores y temáticas vistas anteriormente, lo que genera una mejora en el proceso de aprendizaje y a la vez una mejora en la motivación del aprender.

Planeación Didáctica

Para la planeación de la estrategia didáctica, primeramente, se hizo una breve consulta de la temática que la población está abordando (grado noveno), que en este caso es el tema de radicación. Partiendo de ello, se hizo una consulta en los estándares básicos de competencias y en los DBA que presenta el Ministerio de Educación Nacional para dicho grupo. Esto para tener en cuenta aquellos objetivos de aprendizaje que la estrategia didáctica debe abordar, y de tal modo, buscar una mejora con el tema a investigar.

La estrategia busca más que todo el desarrollo de las competencias en los estudiantes manejados, enfocándose en actividades que ayuden a subir la motivación en cada uno de ellos. Por ello, se hizo una planificación de tres actividades, en donde una de ellas busca el factor teórico, repasando los conceptos a manejar durante las clases, y las otras dos actividades enfocadas en el desarrollo de competencias basadas en los juegos didácticos, adentrándose a subir el nivel motivacional del grupo.

Ahora bien, sabiendo que el derecho básico de aprendizaje es “utilizar los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas” (MEN, 2015, p.67). Las actividades a planear se enfocarán en las operaciones básicas entre números radicales, respondiendo al derecho de aprendizaje anteriormente mencionado. Además de buscar competencias como el trabajo en equipo, la comunicación asertiva y la resolución de problemas, para un aprendizaje óptimo y estructurado. Así que, teniendo todo listo, se empezó a crear la estrategia teniendo en cuenta los siguientes 3 principales aprendizajes esperados:

Comprende los conceptos básicos de las operaciones con radicales.

Aplica las propiedades de los números racionales a las operaciones con radicales.

Resuelve problemas prácticos que requieran operaciones con radicales.

Actividad 1.

Para la primera sesión, lleva como nombre “Repaso de conocimientos previos”, y como su nombre lo indica busca repasar los conocimientos acerca de la temática a abarcar, por tanto, es una actividad que se basa más que todo en la teoría.

Para el momento de inicio se estipuló un tiempo de 30 minutos, que cuyo tiempo se empleará para la presentación, una breve introducción, y una pequeña actividad rompehielos. En dicha introducción se informará a los estudiantes que se va hacer durante la clase, por tanto, se menciona las actividades y el tiempo estipulado para cada una de ellas, y de esta manera se mantiene una organización efectiva del tiempo. Luego se partirá por la primera actividad de esta primera sesión, que es la actividad rompehielos indicada anteriormente en el momento inicial. En esta actividad se dejará una serie de 5 ejercicios, los cuales se dará un tiempo para que los alumnos los desarrollen (3 minutos por ejercicio), y que por medio del juego tingo, tingo y tango, los estudiantes deberán dar la respuesta obtenida de los ejercicios. De allí se evaluará los conocimientos previos acerca de las operaciones básicas entre números radicales.

Transcurrida la actividad anterior, se comenzó a planificar el momento de desarrollo. En este momento se tiene un tiempo estipulado de una hora, en donde se hará un repaso de los conceptos básicos. Para ello, se hará uso de una presentación que será clave para guiar la explicación y que será clave para despejar algunas dudas y ver si los estudiantes comprenden los conceptos básicos de la matemática (suma, resta, multiplicación, división y potenciación).

Además, mientras se explica, se harán ejercicios sorpresa, los cuales ayudarán a aplicar los

conocimientos recién repasados. Estos ejercicios estarán en las diapositivas (en el apéndice A estará el link de la carpeta contenedora), así que cuando llegue el momento de resolverlos, se hará el llamado a los estudiantes que tuvieron problemáticas en el desarrollo del momento inicial para que pasen al tablero, esto para que dichos alumnos puedan comprender mejor la temática y así mismo, el docente se dará cuenta de los errores básicos que se pueden cometer a la hora de desarrollar este tipo de ejercicios.

Culminado el momento de desarrollo, se hará una discusión, cuyo objetivo será analizar si los estudiantes han comprendido la temática abordada durante el desarrollo de la clase. Acá se harán algunas preguntas por parte del docente, y los estudiantes darán su punto de vista en general. Esto será clave para despejar dudas si aún las hay, dando así culminado el momento final y la sesión de clase. Este momento tiene un tiempo estipulado de 30 minutos.

Actividad 2.

Para esta sesión, lleva como nombre “Domínalo Radicalmente”, y es acá donde comienza las actividades con juegos didácticos para el desarrollo de competencias, obviamente enfocado en la motivación, que es el tema principal.

Para el momento de inicio, al igual que la sesión 1, se hará una breve introducción de lo que se abarcará en la clase, para luego pasar a una actividad rompehielos. En esta actividad, se harán preguntas al azar acerca de lo visto en la clase anterior. Para ello, se tomará un número al azar de la lista, y el nombre escogido responderá a la pregunta, luego se respaldará la respuesta si está bien, y si está equivocado(a), el estudiante dará un número cualquiera de la lista, y así sucesivamente hasta poder responder 5 preguntas clave. Para este momento inicial se contará con un tiempo estipulado de 30 minutos.

Luego de terminar la actividad anterior, se parte en el desarrollo de la actividad del dominó matemático, que hace parte del momento de desarrollo (en el apéndice A estará el link de la carpeta contenedora). Para ello, se dividirá el grupo en equipos de 4 personas y se hará la explicación de las reglas. Cada grupo se le proporcionará un dominó el cual deberán resolver. El dominó es una modificación del original, por lo que la regla general cambia. La regla es ordenar el dominó empezando con la ficha de inicio, hasta terminar en la ficha de fin. Cada estudiante deberá escoger 8 fichas para resolver, de esta manera el grupo de 4 personas dará un total de 32 fichas (total de fichas del dominó hecho).

El objetivo del dominó es el trabajo grupal, desarrollo y aplicación de problemas con radicales, y poner a prueba los conocimientos previos del tema de radicación. El tiempo estipulado de una hora con 20 minutos.

Tras haber culminado la actividad del dominó, se hará un conversatorio, cuyo objetivo será analizar si los estudiantes les gustaron o no la actividad, para identificar si se puede mejorar el juego o la estrategia, además de comprender si el juego les ayudo a despejar dudas e inquietudes. Por otro lado, analizar cómo fue el trabajo en equipo y la resolución de problemas enfocados en los números radicales. De este modo culmina el momento final con un tiempo estipulado de 10 minutos.

Actividad 3.

Para esta última sesión, se tendrá en cuenta un juego como estrategia de motivación al igual que la sesión pasada. El nombre que llevará consigo es “Lotería Radical”, y como lo indica el nombre, se trata del famoso juego de la lotería pero llevado a los términos educativos, en este caso en los números radicales.

Empezando por el momento inicial, se dará una introducción corta de lo que se va a abarcar en clase (sobre la actividad de la lotería radical y actividades de inicio y cierre).

Luego, para quitar la tensión del ambiente, se utilizará una ruleta de la suerte con los números de los nombres de los estudiantes según la lista (para la ruleta se hará uso de esta página web: <https://es.piliapp.com/random/wheel/>).

Cada estudiante que salga (8 estudiantes en total) deberá responder preguntas generales respecto a la temática manejada en las clases anteriores. Como, por ejemplo: ¿cómo se halla el mínimo común índice?, ¿cómo se simplifica un radical?, etc. Y así culmina el momento inicial con un tiempo de 40 minutos.

Luego en el momento del desarrollo, se aplicará la actividad principal de la lotería (en el apéndice A estará el link de la carpeta contenedora). Para ello se hará una breve descripción de lo que se debe lograr y las reglas a seguir. Luego de manera individual, se asignará una lotería, cuyo objetivo será resolverla en un tiempo estipulado de 60 minutos. Las reglas del juego es lo mismo que la tradicional, en este caso emparejar las fichas a la casilla correspondiente, sabiendo que las fichas son las respuestas de las operaciones que se plantean en cada una de las casillas correspondientes a la lotería.

Al desarrollar este juego hace frente a todas las temáticas vistas, lo cual la hace una actividad clave para aplicar los conocimientos aprendidos en clases anteriores.

Y por último, en el momento de cierre, se hará un conversatorio de 20 minutos, cuyo objetivo será analizar si los estudiantes les gustaron o no la actividad, para identificar si se puede mejorar el juego o la estrategia, además de comprender si el juego les ayudo a despejar dudas e

inquietudes. Por otro lado, analizar la resolución de problemas enfocados en los números radicales. Y esto sería todas las actividades a implementar para esta sesión.

Enfoque Didáctico

La secuencia y las actividades diseñadas durante el proceso primeramente están alineadas con el objetivo de enseñar números radicales a los estudiantes de grado noveno, tomando en cuenta los derechos básicos de aprendizaje junto con las guías institucionales para este grado.

Durante la elaboración de estas actividades, se han tenido en cuenta diversos aspectos que se ajustan a las características de desarrollo y aprendizaje de los alumnos. Comenzando por la diversidad de estilos de aprendizaje, pues se han implementado una variedad de estrategias, como la presentación visual en diapositivas, el juego de dominó para aplicaciones prácticas y el juego de la lotería para un enfoque más lúdico. Esta variedad de enfoques permite atender a las preferencias de aprendizaje individuales. Algunos estudiantes pueden beneficiarse más de la visualización, mientras que otros pueden preferir la interacción práctica y el trabajo en equipo.

El juego del dominó de números radicales, por un lado, fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, lo que es beneficioso para el aprendizaje social y emocional de los estudiantes. Según López et al. (2014) el trabajo en equipo es importante para la enseñanza, “especialmente en el tiempo de globalización en el que vivimos, porque representa una necesidad latente para que los estudiantes asimilen mejor la información y para que el docente adquiera un nuevo papel que incluya su participación como guía, instructor y evaluador, entre otros” (p.1).

Por otro lado, el juego de la lotería promueve el trabajo individual y pone a prueba el conocimiento previo de cada estudiante. Al tener en cuenta el trabajo individual puede “ejercer una importante influencia en la formación del estudiante en cualquier nivel de enseñanza” (Soca, 2015, p.122). Gracias a estas actividades, los alumnos pueden practicar habilidades de comunicación, resolución de problemas, trabajo individual y cooperación, lo que hace que este tipo de estrategias sean importante para su desarrollo interpersonal.

De por sí, el alumnado necesita una base sólida de sus conocimientos, y es por eso que al fortalecer las temáticas que actualmente están abordando, hace que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más productivo. Sin embargo, es importante tener en cuenta distintos elementos que intercedan en los estilos de aprendizaje. Para cumplir con ello, en el momento de la planeación de las sesiones se tuvo en cuenta una variedad de actividades, más que todo actividades que incluyen juegos. Como señala Barrientos et al. (2014), los juegos permiten:

Desarrollar la personalidad; formar en las diferentes áreas del currículo; desarrollar social, psicológica, sensorial, motriz y cognitivamente; integrándose con la cotidianidad del estudiante, desarrollando sus potencialidades: psíquicas, emocionales, cognitivas y formando un individuo en valores y con amor por la matemática (p. 19).

Por último, si vemos el lado de las diapositivas, se aplica conocimientos en el factor teórico, lo cual, al profundizar dichos conocimientos en actividades lúdicas como los juegos, se pasa de un factor teórico a uno práctico. De esta manera, se toma en cuenta los ritmos de aprendizaje de los estudiantes, ya que algunos alumnos aprenden fácilmente en cuestiones teóricas (en este caso diapositivas, explicaciones y ejercicios), mientras que otros estudiantes aprenden de una manera práctica (juegos didácticos).

Cabe señalar que las actividades planteadas involucran el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas, que según Henríquez (2020) “es una herramienta muy poderosa para deliberar, intercambiar ideas, poner en juego saberes de distintas asignaturas, trabajar colectivamente, tomar decisiones y plantear estrategias para enfrentar situaciones complejas” (p.1). Esto favorece al desarrollo de competencias en los estudiantes, añadiendo aspectos como el trabajo en equipo, la motivación, el enganche a las temáticas, la adaptabilidad de conceptos, etc.

Dentro de toda esta planeación, la creación de la secuencia didáctica fue un proceso que verdaderamente trata de sustentar las problemáticas de la falta de motivación, enfocándose en el

abierto mundo de los juegos didácticos para el aprendizaje, como se describió anteriormente, además busca responder a los caracteres de las guías institucionales, DBA y las competencias básicas de aprendizaje. Así que, de dicho modo, es una secuencia que logra una sólida alineación con los objetivos educativos y una atención cuidadosa a la diversidad de estilos de aprendizaje. Promueve habilidades sociales y emocionales a través de actividades grupales, fomenta la resolución de problemas y el desarrollo de competencias integrales. La flexibilidad y adaptabilidad de la secuencia permiten su uso en diversos entornos educativos, cumpliendo con los estándares educativos necesarios, lo que la hace perfecta para un uso futuro de la enseñanza.

Implementación

Durante el desarrollo de la actividad 1 la cual consistía en el repaso de saberes previos, se desarrolló en una sola sesión. La clase fue de dos horas, por lo que el tiempo fue igual al que se había planeado, logrando cumplir con todos los momentos de la actividad. Para empezar, se hizo la introducción planeada junto a la presentación mía. De allí se hizo la actividad “rompehielos”, planteando los 5 ejercicios para intentar ver cómo están los estudiantes frente sus saberes previos. En total se fue 25 minutos durante este momento inicial ya que se jugó al tingo, tingo, tango, como para elegir qué persona salía al tablero a desarrollar el ejercicio, además de que los estudiantes estuvieran más atentos a la actividad.

Tras ello, se hizo la implementación de una pequeña explicación de la temática, ya que algunos estudiantes tenían dudas al respecto. En dicha explicación se usó las diapositivas diseñadas, que fueron sustento clave para el momento de desarrollo. De allí mismo surgieron los ejercicios sorpresa, en donde los estudiantes por medio de un juego de elección al azar (ruleta en línea), debía dar su respuesta si la ruleta caía en uno de los estudiantes del grupo. De esta manera se desarrolló el momento de desarrollo.

En el momento final se hizo el dialogo con los estudiantes, y muchos de ellos entendieron la temática y les pareció muy buena la actividad. Sin embargo, había estudiantes que se le complicaba el manejo de los temas, por lo que en la actividad 2, el diseño para responder esta problemática.

Cabe añadir que, se me hizo interesante que muchos estudiantes entendieran el tema, ya que más de la mitad de la clase estaba un poco mal en el manejo de los números radicales, y la verdad mis resultados esperados se cumplió en un 90%. En sí la planeación fue excelente, los estudiantes estuvieron cómodos, interesados en el tema, y más que todo motivados, lo que era el objetivo a cumplir en la clase (cabe aclarar que fue así un 90%). Además, de que dicha

planeación fue más que bien frente a los recursos que maneja el salón, ya que sólo cuenta con tableros y videobeam, por tanto, cumplía con esos aspectos.

El modelo de “evaluación” que fue el surgimiento de los ejercicios de desarrollo presentados durante la sesión, fue parte primordial para “medir” la capacidad de conocimientos que los estudiantes tenían en esos momentos. Además de saber que alumnos tienen más complicaciones o problemas en el manejo de los números radicales, y así mismo adaptar las explicaciones a formas aún más simplificadas para el entendimiento de aquellas personas que presentan dificultades.

Al intervenir con los ejercicios sorpresas, se puede inculcar a una mentalidad de dinamismo, y a la vez sirve de medidor si los estudiantes están aprendiendo o no. En este caso, fue bueno, pues con ello veía que gran parte de los estudiantes estaban realmente aprendiendo y a la vez despejando dudas. Aunque como decía antes, no todos pudieron despejar del todo las dudas, por lo que la siguiente actividad se buscó una forma de dinamismo usando un juego para lograr motivar a los estudiantes y así a la vez lograr el despeje total de dudas.

Por último, cabe señalar que esta experiencia resaltó la importancia de la flexibilidad y la adaptabilidad en la enseñanza. No todos los estudiantes aprenden al mismo ritmo ni de la misma manera, y esta actividad permitió identificar esas diferencias. Por otro lado, el uso de recursos limitados, como tableros y un videoprojector, demostró que la creatividad y la planificación cuidadosa pueden superar aquellas limitaciones físicas. Por tanto, la implementación de la actividad 1 fue un éxito en gran medida, con un alto nivel de participación e interacción de los estudiantes. Los resultados positivos obtenidos en los ejercicios propuestos indica que hay una mejora frente a los conocimientos previos, lo cual es un avance muy grande, y a la vez se demuestra la motivación de los estudiantes, pues al ver que entendieron una gran parte de la temática, dichos alumnos se sienten más motivados en seguir aprendiendo.

Para la implementación de la actividad dos, al igual que la actividad 1, se desarrolló en una sola sesión de dos horas de clase. En esta, se puede ver una interacción y trabajo en equipo muy bueno, además de que la motivación fue el factor clave en el aula de clase.

Primeramente, se hizo la introducción de las actividades o momentos que se iban a desarrollar en clase, y luego se hizo la actividad “rompehielos”. En ese momento se hicieron las preguntas acerca de la temática, lo cual fue bastante exitoso, pues hubo respuestas muy buenas (pocas no certeras). Luego se hizo los grupos de tres personas, para empezar a explicar la actividad del dominó matemático. Transcurrido el tiempo de explicación, se aplicó la actividad. Durante ese tiempo de desarrollo, los chicos que tenían más dudas eran los mismos que en la actividad 1 no pudieron entender la temática del todo, sin embargo, a medida que pasaba el tiempo, las dudas se iban despejando, hasta llegar al punto de que los estudiantes no hicieron intervención alguna, indicando que las dudas fueron resueltas. Al final, la profesora a cargo sacó una nota de dicha actividad, en donde todos los estudiantes sacaron más de 4.0 (descripción más detallada en las evidencias).

En el momento de cierre se hizo de nuevo la discusión al igual que la actividad 1, y es ahí donde los estudiantes se sintieron alegres y a la vez motivados ya que manejaban muy bien el tema, señalando que la actividad fue chévere (aunque algunos se sentían desesperados al inicio).

En sí la participación fue buena, y sobre todo resalta un factor muy importante, el cual es el trabajo en equipo. Cada equipo logró dar un avance, unos más que otros, pero no cabe duda que actividades, así como la que se implementó (actividades con juegos didácticos), ayudan bastante al aprendizaje y el desarrollo de esta actividad es prueba de ello. Por otro lado, la actividad tiene en cuenta el despeje de dudas a medida que se iba avanzando, y eso es un factor clave en el proceso de aprendizaje, ya que al tener dudas y poder despejarlas para luego poner en práctica lo aprendido, puede hacer que la enseñanza sea más productiva que en un entorno normal.

Desde mi punto de vista, la implementación de juegos didácticos y actividades planeadas para cada momento, correspondió a las temáticas abordadas, y sobre todo, da respuesta a los aprendizajes esperados y a los derechos básicos de aprendizaje.

Con respecto a la evaluación, fue más que obvio que el dominio fue una actividad evaluativa, en donde los estudiantes demostraron sus conocimientos, aplicándolos de una manera distinta y a la vez buscando una forma de conllevar dichos conocimientos al desarrollo de problemáticas, lo cual es un papel muy importante en la educación, ya que inculca al pensamiento crítico frente a problemáticas en un entorno cotidiano.

Por último, me pareció apropiada la actividad para el grado, satisfaciendo los diferentes aspectos a tener en cuenta a la hora que se hizo la planeación de la secuencia didáctica. Además de cumplir con aquello que esperaba, un aprendizaje óptimo, lo cual es algo que, dentro de mi rol como futuro docente, tendré muy en cuenta en mis clases educativas, y más en el área de las matemáticas (que usualmente es el área más odiada y tediosa para los estudiantes, pero que realmente no es el área sino el cómo la enseñan). Cabe añadir que durante todo este proceso aprendí bastante de los estudiantes y del contexto, lo cual me parece fascinante ya que es una experiencia que se vive y se aprende, enriqueciendo mis conocimientos profesionales.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

La implementación didáctica fue un proceso que se desarrolló afortunadamente de una manera excelente, teniendo impactos positivos en la población escogida. Este impacto se logró gracias a la motivación que se logró obtener al momento de desarrollar cada una de las actividades propuestas, y es que dicha motivación es el “conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta” (Beltrán, 1993, p.108), lo cual es la clave que enciende la “chispa” en cualquier persona para lograr hacer o aprender algo.

La importancia del juego para encender la motivación de los estudiantes fue la clave principal para lograr el objetivo del aprendizaje matemático, y al tener en cuenta aspectos como los diferentes estilos de aprendizaje, hace que la propuesta hecha y ya aplicada, sea casi completa. ¿Y por qué casi completa? Es simple, hay aspectos que se debe mejorar, tales como ver el estado de los jóvenes más a profundidad frente a las actividades, ajustar los juegos para diversos estilos de aprendizaje, además de evaluar más a profundidad la población estudiantil con la cual se va a trabajar.

Por tanto, el tiempo no se queda atrás, ya que fueron unas 2 clases o sesiones a las cuales se aplicó la propuesta, lo cual es un tiempo muy corto para tener en cuenta una investigación como la planteada en este proyecto, porque deliberadamente el campo de generar motivación con juegos educativos es verdaderamente amplio. Sin embargo, es un proceso que se puede usar en un futuro y lógicamente mejorarlo, permitiendo que los juegos sea la clave para el aprendizaje matemático, y que, de dicha manera, la motivación sea el intermediario para llegar al aprendizaje significativo como lo menciona (Martínez et al., 2007).

Ahora bien, la propuesta como tal no estuvo nada mal, ya que al aplicarla a la población anteriormente escogida (estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Humberto Muñoz Ordoñez), se pudo lograr no solamente aprender con más criterio la temática como tal

(operaciones básicas con números radicales), sino que también obtuvieron una calificación por parte de la docente del aula, que fue muy beneficiosa para la población. Un aspecto que cabe mencionar, es que los estudiantes no están muy acostumbrados a este tipo de actividades, señalando que este proceso fue algo casi nuevo para ellos, y que realmente lograron satisfacer su aprendizaje.

Como se sabe, estas actividades que incluyen juegos son muy llamativas para aprender, y no solo eso, sino que se pueden adaptar a diferentes poblaciones que pueden tener problemáticas a la hora de entender una nueva temática (en cualquier área). Y por supuesto, estas estrategias dan una mejor adaptación para el aprendizaje constructivista, tal y como lo menciona (Ríos, 2013, p.19). Esto conlleva al factor principal que busca la pregunta de investigación planteada para el proyecto, que es la motivación a través de juegos para aprendizaje matemático, lo cual fue el aspecto principalmente logrado durante la implementación.

Si bien, un docente que busca el objetivo de verdaderamente enseñar (lo cual debería serlo, ya que es su rol), tomando en cuenta los aspectos que interceden en el aprendizaje, no cabe duda que la motivación es una problemática que se debe acoger. Como futuro docente, es indispensable tomar riendas en los problemas que surgen en la educación de una población, por ello este proyecto es un paso (o logro) que se pudo dar frente a la falta de carácter y motivación de los estudiantes, enfrentando la problemática abordada con resultados que son más que perfectos para demostrar que efectivamente la estrategia diseñada puede ser de ayuda para muchos docentes, y más en el área de las matemáticas.

Esta experiencia resalta la importancia de la flexibilidad en la enseñanza, tomando en cuenta la capacidad de adaptar las estrategias educativas a las necesidades específicas de los estudiantes es fundamental para el éxito del proceso de aprendizaje. En este sentido, la retroalimentación constante de

los estudiantes y la observación detallada de su participación en las actividades son elementos clave para ajustar y mejorar la implementación didáctica.

Es importante el entender las características individuales de los estudiantes, sus estilos de aprendizaje y sus niveles de motivación puede proporcionar información valiosa para perfeccionar la propuesta y hacerla más inclusiva. Además, es esencial considerar la diversidad en el aula y adaptar los juegos para abordar diferentes estilos de aprendizaje, garantizando que todos los estudiantes tengan la oportunidad de participar y beneficiarse.

Como último detalle, la investigación que enfrenta aspectos y problemáticas en la educación, es un paso importante en la vida profesional, y al añadir aspectos relevantes tales como las prácticas y obviamente la planificación de estas mismas, toman importancia relevante en la forma de organizar lo que se quiere lograr (objetivo marcado) con los alumnos, y es que según Carrizo et al. (2020), “esto implica tomar decisiones previas a la práctica sobre qué es lo que se aprenderá, para qué se hará y cómo se puede lograr de la mejor manera” (p.87-95)

Conclusiones

La implementación de la investigación ha sido una experiencia llena de conocimientos que ha permitido evaluar de manera crítica la labor docente, y al mismo tiempo ayudó a explorar nuevas estrategias para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. A lo largo del proceso se ha abordado diversos propósitos, conllevando a una respuesta clave para la pregunta de investigación, buscando identificar la eficacia de estrategias didácticas basadas en juegos para fortalecer la motivación, y esto se ve directamente relacionado con el aprendizaje obtenido de la temática aborda.

La planeación diseñada para esta propuesta fue un éxito, demostrando que tan útil puede llegar ser la motivación en las personas, ya que está no solo se relaciona en la educación, sino también en la vida cotidiana y profesional de cada persona. La elección de juegos didácticos como herramienta pedagógica fue la clave esencial para dar ese paso de aumentar el interés y motivación en los chicos de grado noveno, y es por eso que es un tema primordial que los docentes deberían abordar más a detalle, ya que la falta de la motivación está directamente relacionada con la baja comprensión en el área matemática, y no sólo de esta área del conocimiento, sino que en muchas más. No obstante, en retrospectiva, es necesario profundizar aún más en la evaluación de los estilos de aprendizaje específicos de los estudiantes y en la adaptación de los juegos para satisfacer estas diversidades.

De acuerdo a propósitos planteados, se puede afirmar que se lograron de manera satisfactoria. La implementación de la propuesta pedagógica, que consistió en tres sesiones de juegos didácticos (aunque solamente se pudo aplicar dos actividades), generó un impacto positivo en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. La interacción activa y el trabajo en equipo durante las actividades demostraron ser eficaces para mejorar la comprensión de operaciones con números radicales.

Durante dicha implementación, obviamente surgieron algunas dificultades, ya que no todos los estudiantes tienen el mismo estilo de aprendizaje, por tanto, en la primera sesión, muchos estudiantes estuvieron un poco desanimados y sin interés. Sin embargo, a la hora de aplicar la segunda sesión, se notó un cambio bastante notable en dichos chicos, demostrando que los juegos didácticos y las clases más participativas son la clave para que los estudiantes se sientan más motivados en aprender, afectando positivamente en la adquisición de conocimientos.

Es importante destacar que, a lo largo de la propuesta pedagógica, se ha experimentado cambios significativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los números radicales. La incorporación de estrategias lúdicas y el enfoque en la motivación han marcado una transformación en la manera de ver y abordar la enseñanza de las matemáticas. Este cambio ha generado un mayor compromiso por parte de los estudiantes y ha facilitado un ambiente de aprendizaje más participativo y colaborativo.

En cuanto a la proyección de esta propuesta pedagógica, se puede considerar que puede ser ampliada y adaptada para abordar otras temáticas de las matemáticas y ser implementada en diferentes contextos educativos y obviamente en otras áreas de conocimiento. Además, se puede complementar aún más, por tanto, es un proyecto que tiene futuro prometedor en la educación.

La evidencia de que se cumplieron los propósitos planteados radica en la mejora observada en el desempeño de los estudiantes mientras se realizaban las actividades, así como en su participación activa y entusiasta durante las sesiones de juego. Cabe añadir que la retroalimentación positiva recibida de los estudiantes y los resultados obtenidos en las actividades hechas respaldan la efectividad de la propuesta pedagógica diseñada.

Referencias Bibliográficas

- Barrientos, L., Osorio, E., & Quintero, R. (2014, 17 julio). *Importancia de la implementación de juegos didácticos en la enseñanza de las matemáticas*. Encuentro Centroamericano de Matemática. <http://funes.uniandes.edu.co/17319/1/Barrientos2014Importancia.pdf>
- Belalcázar, Y., León, L., Lozano, M., Ceny, L., & Zuñiga, S. (2022, mayo). *El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento numérico en el área de matemáticas*. Fundación Universitaria Los Libertadores. https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/4872/Carabal%C3%AD_Le%C3%B3n_Lozano_Pop%C3%B3_Zu%C3%BIga_2022.pdf?sequence=1
- Beltrán Llera, J. (1993). **Procesos, Estrategias y Técnicas de Aprendizaje**. Editorial Síntesis, S.A.
- Carrizo, C., Pérez, M., & Gaviria, K. (2020, 20 mayo). *Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/journal/279/27963600007/html/#:~:text=La%20importancia%20de%20la%20planificaci%C3%B3n,lograr%20de%20la%20mejor%20manera.>
- Gyves, N. (2018, octubre). *Dominós Matemáticos*. Scielo. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-97532018000400001
- Hattie, J. (2009). *Visible learning*. Londres y Nueva York: Róutledge.
- Henríquez, C. (2020, 1 septiembre). *La importancia de trabajar con los alumnos la resolución de problemas - Grupo Educar*. Grupo Educar. <https://www.grupoeducar.cl/revista/edicion-244/la-importancia-de-trabajar-con-los-alumnos-la-resolucion-de-problemas/#:~:text=En%20este%20aspecto%2C%20la%20resoluci%C3%B3n,estrategias%20para%20enfrentar%20situaciones%20complejas.>

López, M., Miranda, K., & Sotela, P. (2014, 27 julio). *Aprendizaje colaborativo y en equipo*.

Desarrollo del Pensamiento Crítico y Creativo.

<https://profmiriamlopez.wordpress.com/tag/aprendizaje-colaborativo-y-en-equipo/>

Martínez, L., García, A., & Linares, E. (2007, diciembre). *El juego, estrategia pedagógica en la enseñanza de la programación y elaboración de algoritmos*. Scielo.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v13n25/2007-7467-ride-13-25-e019.pdf>

Medina, E. y Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo,*

currículo, didáctica y evaluación, 3a ed., Centro de Investigación en Formación y

Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones, 2010. *Revista Interamericana de*

Educación de Adultos, 32(2),90-95.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545095007>

MinEducación. (2006). *Estándares básicos de competencias*. Ministerio de Educación Nacional

de Colombia, https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

MinEducación. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje - Matemáticas*. Colombia Aprende.

https://www.colombiaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-

[06/DBA_Matematicas-min.pdf](https://www.colombiaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-06/DBA_Matematicas-min.pdf)

Pérez, M. (2003). *La investigación sobre la propia práctica como escenario de cambio escolar*.

Pedagogía y Saberes, . 18, 70–74. <https://doi->

[org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.17227/01212494.18pys70.74](https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.17227/01212494.18pys70.74)

Ricce, C., & Ricce, C. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Scielo*, 5(18),

392. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-

[79642021000200391](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-79642021000200391)

Ríos, M. (2013, 31 enero). *El juego como estrategia de aprendizaje en la primera etapa de Educación Infantil*. UNIR.

https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1910/2013_01_31_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ryan, R., & Deci, E. (2000). *La teoría de la autodeterminación y la facilitación de la motivación intrínseca, el desarrollo social, y el bienestar*. University of Rochester.

http://www.davidtrotzig.com/uploads/articulos/2000_ryandeci_spanishampsyh.pdf

Soca, E. (2015). *El trabajo independiente en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Revista Cubana de Informática Médica.

https://www.researchgate.net/publication/317516980_El_trabajo_independiente_en_el_proceso_de_ensenanza-aprendizaje

Apéndices

Apéndice A.

Carpeta de evidencias de la práctica

https://drive.google.com/drive/folders/1AZ29wnAxWPaNxivkUKhiRSATLsP_pph7?usp=sharing

g