

O jogo como um recurso no processo de ensino e aprendizagem de biología

The game as a resource in the teaching and learning of biology

Mónica Patricia Melo Herrera
Universidad Autónoma de Colombia
Ud2000admon@yahoo.com

Resumen

La búsqueda del mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias ha considerado que por medio del juego se aprende. Mediante este recurso se promueve el desarrollo de habilidades comunicativas, propias de las ciencias. En este sentido se presenta una propuesta lúdica a partir del juego, en el marco del trabajo de investigación denominado *Incidencia del juego en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, que tiene por objetivo promover la construcción de juegos de mesa con temas de ciencias para el fomento de estas habilidades; este trabajo es llevado a cabo con estudiantes de grado sexto del colegio Estrella del Sur de la localidad Ciudad Bolívar, de la ciudad de Bogotá.

Palabras clave: aprendizaje de la biología, enseñanza de las ciencias, habilidades comunicativas, juego.

Abstrac

The quest to improve the teaching and learning of science has found that through play learn. By this action the development of communication skills, own science is promoted. In this sense a playful proposal arises from the game as part of the research work entitled *Impact of the game in the teaching and learning of science*, which aims to promote the construction of games with science topics to promote these skills; This work is carried out with students from sixth grade school Southern Star located in Ciudad Bolivar, in Bogota

Keywords: learning biology, science education, communication skills, game.

Introducción

El juego puede ser considerado, por un lado como una actividad con la cual se gasta energía y se pasa el tiempo de manera poco productiva; por el otro, se evidencia su carácter potencializador en el aprendizaje escolar en todos los niveles y campos del conocimiento; sin embargo, la primera premisa ha sido la percepción predominante de la escuela.

Esta dualidad ha permitido generar la inquietud de saber si se aprende o no jugando. Para considerar el juego como mediador del aprendizaje en ciencias (biología) se inició con una minuciosa revisión teórica de la incidencia del juego en los procesos cognitivos del ser humano. Esta revisión se hizo consultando bases de datos como Scielo y Redalyc, libros, tesis doctorales y de maestría que reposan en bibliotecas de universidades, donde se encontró que esta actividad ha determinado un papel crucial en el desarrollo del hombre y de la sociedad; al respecto Huizinga manifiesta que el juego no es simplemente un medio para gastar energía o pasar el tiempo ya que “en cuanto tal, traspasa los límites de la ocupación puramente biológica o física, es una función llena de sentido” (Huizinga, 2000. p 12).

Huizinga consideró que a partir del juego se creó la cultura, por ende, este es más viejo que la cultura misma. Otros autores también han considerado esta actividad como facilitadora de los procesos cognitivos y de construcción de pensamiento a lo largo de la historia y que han permitido entender al juego como potencializador del aprendizaje; entre los cuales se destacan:

AUTOR/OBRA	POSTURA FRENTE AL JUEGO
Gregori Bateson (1972)	Considera que el juego solo puede producirse en organismos que posean la capacidad de generar un proceso metacomunicativo.
Jean Piaget (1994)	Las reacciones circulares (o juego) es una actividad con un fin en sí misma, con el único objeto de ejercer su actividad en la forma más completa posible.
Baquero (1997, p. 139)	A partir de este se adquiere el habla y la resolución de problemas en la interacción conjunta con un adulto.
Roger Cailliois (1997, p. 27)	El juego refuerza y agudiza determinada capacidad física o intelectual, por el camino del placer o de la obstinación, hace fácil lo que en un principio fue difícil o agotador.
(SL, 2003, p. 96)	Vigotsky considera el juego como una forma particular de actuación cognitiva espontánea que refleja hasta qué punto el proceso de construcción del conocimiento y de organización de la mente tiene su origen en la influencia que el marco social ejerce sobre la propia actividad del sujeto.

Tabla1. Posturas de diferentes autores que hablan del juego en el proceso cognitivo

Si bien es cierto, el juego posee varios matices con los cuales se han presentado diferentes posturas frente a su aporte en los procesos cognitivos, el objetivo del trabajo de investigación que se realiza actualmente apunta a promover la construcción de juegos de mesa que contengan temas vistos en las clases de ciencias

para formentar el desarrollo de habilidades comunicativas y de aprendizajes significativos; con los cuales el estudiante puedan establecer relaciones de su vida, con su entorno y su comunidad, y que no se vean las ciencias como una simple adquisición de información.

Metodología

A partir de la revisión bibliográfica, entendida esta como las teorías en la que se soporta el estudio, y el estado del arte, entendido este como los trabajos realizados en relación a la incidencia que tiene el juego en los procesos de aprendizaje, se plantea una propuesta investigativa para el desarrollo de habilidades comunicativas (descripción, explicación y argumentación) en ciencias con estudiantes de grado sexto del colegio Estrella del Sur, cuyas edades oscilan entre los 10 y 13 años. Muchos de ellos son niños en condición de desplazamiento pertenecientes a una de las zonas de mayor vulnerabilidad de Bogotá.

A continuación se puntualizan las cuatro etapas que se han considerado en el desarrollo del proyecto como investigación cualitativa, empleando el estudio de caso, con el fin de “alcanzar las distintas matrices/segmentos del discurso que configuran un determinado tema según los diferentes puntos de vista (diversas posiciones socioeconómicas y/o experiencias psicosociales de las distintas unidades de población consultadas)” (Baez & Perez, 2009, pág. 96) a fin de tener en cuenta todos los factores que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

❖ Pregunta de Investigación

De acuerdo con la revisión teórica y del estado del arte se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué incidencia tiene la inclusión del juego como recurso didáctico en los resultados de los proceso de aprendizaje de habilidades comunicativas en ciencias de los estudiantes de grado sexto?. Este cuestionamiento fue el punto de partida para conocer, en primera medida, que percepción tienen docentes y estudiantes del juego en el aprendizaje de la escuela. Para ello, se diseñaron encuestas que se aplicaron a docentes y estudiantes, las cuales realizaron un acercamiento a los conocimientos e intereses de los participantes.

- Construcción, validación y aplicación de la encuesta

Para la construcción de las encuestas como “uno de los elementos básicos en la realización de cualquier investigación social” (Hernández Blazquez, 2001, p. 241), se determinaron objetivos y alcances, para lo cual se tuvo en cuenta las características de la zona y población con la cual se trabaja.

Posterior al diseño y estructuración de las encuestas, estas fueron sometidas a revisión y validación por tres expertos en el tema los cuales realizaron sugerencias para mejorar el instrumento. Para esta evaluación se diseñaron unos formatos que contenían ítems considerados sustanciales a la hora de su aplicación. Al finalizar la revisión se realiza la reestructuración de las encuestas para aplicarlas con docentes y estudiantes.

Luego de haber realizado la revisión y reestructuración de los instrumentos se realizaron 83 encuestas a docentes de un total de 98 pertenecientes a la institución. En cuanto a los estudiantes se realizaron 114 encuestas de un total de 140 pertenecientes a los grados sexto de la jornada tarde. Estas arrojaron resultados que indican que el juego es una actividad atractiva a la hora de aprender y de enseñar.

❖ **Aproximación del juego como mediador del aprendizaje**

Luego de realizar la aplicación de las encuestas y su análisis se procedió a seleccionar el curso con el cual se está realizando el trabajo. Se decide continuar el proceso con el grado 601 que tiene un total de 38 estudiantes. Se comienza con una breve charla de lo que es el juego, su empleabilidad y clasificación entre otros aspectos, preguntando cuales juegos habían usado en la escuela para sus procesos de aprendizaje.

- **Selección y consulta de los juegos**

A partir de esta charla los estudiantes debían seleccionar un juego y consultar su historia, recursos y manera de jugar para ser socializado en el aula de clase junto con sus compañeros. Para ello se les facilitó un formato donde debían diligenciar los aspectos vistos en la sesión de aproximación al juego.

- **Socialización de los juegos consultados**

Posterior a la consulta, los estudiantes tuvieron una sesión donde debían socializar lo que habían encontrado del juego de su elección. Cada uno expuso sus hallazgos en frente de sus compañeros. Se evidenció que, aunque todos consultaron el juego de su elección, fueron diversos los resultados de un mismo juego, motivo por el cual, se depuró la información, se tomaron los juegos consultados y se realizó una nueva consulta.

❖ **Jugando-Ando**

Partiendo de la socialización de los juegos y de acuerdo a los temas vistos en las clases de ciencias, los estudiantes debían elaborar un juego de mesa que tuviera todos los aspectos de los que ya habían consultado. Podían mezclar las características de los juegos, dejar la estructura original o incluir otras características que ellos consideraran importantes en su elaboración.

- **Planeación, diseño y elaboración del juego. Manual de instrucciones**

En el proceso de construcción de juegos los estudiantes realizaron por escrito el proceso de planeación, diseño y construcción del mismo; debían tener en cuenta materiales, medidas y participantes entre otros; cada juego debía tener un manual de instrucciones construido por los estudiantes. Por otro lado debían seleccionar el tema de biología visto en clase de ciencias para su elaboración. De cada actividad que se realiza con los estudiantes se hace una socialización del trabajo terminando cada clase con el objetivo de potenciar la expresión oral de los estudiantes como una habilidad comunicativa de carácter oral.

- Vamos a Jugar

En el proceso de socialización los niños y niñas describen y explican a todo el grupo cómo se jugaría cada juego diseñado; posterior a ello se dividen en grupos para trabajar en las propuestas construidas por ellos mismos bajo la dirección del que elaboró el material. En las dinámicas de las mismas clases los estudiantes determinaron reglas de participación para acceder a todos los juegos construidos.

Resultados y discusión

De acuerdo a los resultados que se obtiene parcialmente, se tuvo en cuenta inicialmente los resultados de las percepciones del juego en docentes y estudiantes para abordar y trabajar el tema con el respaldo de algunos docentes y la coordinación del ciclo III al cual pertenece el grado sexto; posterior a ellos se realizan varias sesiones en las clases de biología donde los estudiantes exponen sus juegos los cuales tienen una planeación previa que se consigna en el cuaderno de ciencias; finalmente cada juego es socializado y jugado en la misma clase.

- Resultados encuestas

Al finalizar la aplicación de las encuestas se realiza su tabulación y análisis de resultados que permiten determinar intereses y percepciones frente al juego que se describen brevemente en la tabla 2.

ANALISIS RESPUESTA DOCENTES	ANALISIS RESPUESTA ESTUDIANTES
<p>De acuerdo con los resultados arrojados se puede determinar que en su mayoría, los docentes consideran que el juego es una actividad lúdica que tiene como finalidad divertir; que de acuerdo a los intereses y necesidades puede favorecer el desarrollo de los niños.</p> <p>También destacaron en el juego la capacidad de divertir; edades y objetivos podrían ser elementos para clasificarlos. Otro aspecto que se determinó es que cerca de la mitad de los docentes han empleado juegos de mesa, de roles, deportivos, y han participado en los juegos con sus estudiantes en dinámicas de grupo.</p> <p>Los profesores del colegio consideran que si es posible desarrollar una estrategia pedagógica a partir del juego y que a partir de esta se pueden favorecer aprendizajes en los estudiantes que juegan ya que es motivante, dinamizador y ayuda a generar confianza e interés en el educando.</p>	<p>Los estudiantes ven al juego como un mecanismo para divertirse, entretenerse y desarrollar actividades con sus compañeros, amigos y familiares. Consideran que es juego por lo divertido de las actividades y en su gran mayoría juegan entre 2 a 3 horas diarias.</p> <p>La mayoría de los estudiantes encuestados conocen y han tenido contacto con juegos tradicionales y deportivos, seguidos de juegos de mesa y electrónicos. Siempre han jugado en compañía y muy pocas veces lo hacen solos; emplean cualquier elemento que encuentren conveniente para jugar y lo hacen en lugares como colegio, casa y parque o calle.</p> <p>Por otro lado, las percepciones de los estudiantes se encuentran divididas al preguntarles si consideran si aprenden jugando; sin embargo piensan que favorece el aprendizaje y es una actividad divertida y motivante para ser empleada en la escuela.</p>

Tabla 2. Percepción del juego de la comunidad educativa del colegio Estrella del Sur

- **Juegos contruidos por los estudiantes**

Con relación a los juegos que los estudiantes construyeron se pudo observar que tuvieron más disposición para el trabajo ya que “Cuando jugamos ponemos en acción todo el aparato sensorial. Más del 80% de nuestro sistema nervioso está ocupado en integrar los impulsos sensoriales procedentes de nuestro cuerpo y del ambiente circundante” (Loos & Metref, 2007. P. 20). Una parte del trabajo era preguntarles sobre la construcción de sus proyectos; mencionaron que fue motivante a la hora de construirlos, socializaron qué les pareció fácil, que se les dificultó y si consideraban que habían aprendido de esta manera.

En efecto, los estudiantes manifestaron que fue mucho más agradable elaborar juegos con el fin de aprender; también manifestaron que se esforzaban más para responder al juego y ganar ya que en su gran mayoría eran de competencia. Con respecto a las dificultades que se les presentaron, se evidenció que no tenían disponibilidad de materiales para la construcción de los proyectos, sin embargo fueron ingeniosos y emplearon material reciclable; también encontraron dificultad a la hora de organizar las ideas para diseñar el manual de instrucciones.

a) Desarrollo de habilidades comunicativas en ciencias

Si bien es cierto que todos los seres humanos nos comunicamos de diferentes maneras, en la escuela se hace cada vez más difícil en los procesos de aprendizaje: escuchar, hablar, leer, escribir se convierte en una dificultad para el estudiante ya que no se crean espacios continuos para satisfacer estas necesidades cognitivo lingüísticas (Ortíz Ocaña, 2009. P. 32), de tal manera que el estudiante se empodere de los conocimientos para operar con habilidad los estados de pensamiento y acción.

Las habilidades cognitivo lingüísticas como la descripción, la explicación y la argumentación, distintas una de la otra, posibilitan estructurar el conocimiento que se adquiere de manera significativa (Aragón, 2007) teniendo al juego y el jugar como potencializador de las mismas, de una manera más agradable para el estudiante, donde explora su potencial creativo e innovador en la construcción y ejecución de sus proyectos.

Retomando a Aragón (2007), se habla de la descripción como un proceso que parte de la observación, posteriormente permite organizar la información percibida, donde se construyen frases para explicar algo. Esta acción logra hacer diferenciaciones, asociaciones, relaciones, delimitaciones de una situación específica. Así el estudiante que construye su juego debe en primer lugar observar el juego de su elección, tener la información del mismo, tomar la que considere más adecuada para su proyecto, ordenarla, adecuarla, y posterior a ello, escribirla y plasmarla en un manual de instrucciones con el fin de dar a conocer su trabajo y la manera de jugar de la propuesta construida. La descripción en este caso no solo se hace de manera escrita ya que se debe socializar con los compañeros de aula.

La explicación, a diferencia de la descripción, se basa en presentar razonamientos de cuestiones, hechos o acciones, de manera ordenada y con sentido, estableciendo relaciones, con el fin de llevar comprender o modificar un estado de conocimiento (Jorba, Gomez, & Prat, 2000). Se parte de formular

cuestionamientos en los estudiantes, por ejemplo el cómo, por qué o para qué; así los estudiante deben formular las razones que hagan comprensible un hecho, en este caso sería su juego. En este proceso el estudiante explica de manera verbal cómo fue el proceso de elaboración de su proyecto, por qué escogió uno u otro diseño, por qué lo modificó si hubiera lugar.

En cuanto al proceso de argumentación, se considera como una habilidad de orden superior debido a su complejidad. Jorba (2000) manifiesta que en este proceso se crean razones y argumentos para hacer valido un hecho; en este se pretende convencer a otros de una opinión o una acción para lo cual el discurso debe estar muy bien elaborado en la mente que lo construyó. En este proceso el estudiante explica por qué escogió una u otra actividad que la hace atractiva para el que la juega, de qué manera el jugador puede aprender, que finalidad tenía cuando la construyó, porqué lo consideraba un juego y no una simple actividad para cumplir una propuesta de clase, entre otros.

Conclusiones

Analizando la información obtenida hasta el momento se pueden evidenciar la fuerte influencia que tiene el juego en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, además de favorecer el desarrollo de habilidades comunicativas en ciencias ya que tiene la posibilidad de elegir y modificar libremente su actividad de aprendizaje.

En el aprendizaje de los contenidos del área de ciencias, se pudo evidenciar que los estudiantes mejoraron el dominio de los temas vistos en clase, relacionaban con más facilidad estos contenidos con aspectos de su vida, los resultados académicos han venido mejorando a medida que se siguen implementando estos recursos didácticos elaborados por los mismos estudiantes.

Por otro lados, se ha observado que las actividades de carácter lúdico han permitido superar obstáculos, lo que se ha traducido en el mejoramiento de la autoestima y su confianza de los estudiantes, además de la generación de trabajos dinámicos, que facilitan los procesos cognitivos de los educandos, se convierten en motivadores y han procurado hacer constantes la construcción de sus conocimientos en ciencias.

Los resultados de la implementación de los juegos con temas de biología y construidos por los mismos niños han sido satisfactorios hasta el momento. Los estudiantes poco a poco han perdido el temor de hablar en público, sus procesos de escritura han mejorado a medida que se juega más, describen sus juegos y los explican con mayor facilidad; el proceso de construcción y socialización de sus propias actividades en su contexto y sus alcances les ha permitido mejorar sus resultados a medida que se cumplían las etapas propuestas en el proceso investigativo.

Por otro lado, se ha detectado la ausencia de espacios didácticos innovadores que motiven los procesos de aprendizaje en la escuela; el método tradicional de enseñanza hace que los estudiantes vean monótono el trabajo de aula, viéndolo como una obligatoriedad más no como una oportunidad. Es importante reconocer al estudiante como un actor activo de la construcción del conocimiento más no como un simple receptor, esto debido a que los docentes (en algunos casos) consideran que los chicos en el aula no poseen ninguna clase de conocimiento previo.

Negar que el juego es aprendizaje es como decir que nunca se fue niño. Es a partir del juego que se aprende en los primeros años de vida y aun en la etapa adulta; esta actividad es tan seria que ha sido objeto de diferentes tipos de investigaciones para verificar su potencial, y se ha demostrado la poderosa conexión que existe entre el juego y el desarrollo intelectual:

[Algunos] han confirmado que los niños que han disfrutado de estas experiencias de juego han tenido incrementos en la inteligencia, en concreto, mejoras en el coeficiente intelectual, la capacidad de toma de perspectiva, las aptitudes de madurez para el aprendizaje, la creatividad (verbal, gráfica, motriz...), el lenguaje (aptitudes lingüísticas, diálogo creativo, capacidades de contar historias...) y las matemáticas. (Bañeres, Bishop, y Cardona, 2008, p. 15) .

Finalmente, se evidencia el necesario cambio de dinámicas educativas que brinden la posibilidad al estudiante de aprender de una manera diferente y de la cual el encuentre sentido. Así se hará un proceso de aprendizaje efectivo y afectivo, ya que lo que se disfruta perdura por mucho tiempo en las mentes y en los corazones de quien juega.

Bibliografía

- ARAGON, M. (2007). Las Ciencias Experimentales y la Enseñanza Bilingüe. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 4(1), 152-175.
- BAEZ, J., & Perez, D. (2009). *Investigación Cualitativa* (Segunda ed.). España: Esic.
- BAÑERES, D., Bishop J, A., & Cardona, M. (2008). *El juego como estrategia didáctica* (Primera ed.). Barcelona, España: Editorial GRAO de IRIF.
- BAQUERO, R. (1997). *Vigotsky y el Aprendizaje Escolar* (Segunda ed.). Argentina: Aique.
- BASETON, G. (1972). *Pasos Hacia una Ecología de la Mente, Una Aproximación Revolucionaria a la Autocomprensión del Hombre*. (R. Alcalde, Trad.) Argentina: Lohlé Lumen.
- CAILLIOIS, R. (1997). *Los Juegos y los Hombres, la Máscara y el Vértigo*. (J. Ferreiro, Trad.) Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- HERNANDEZ BLASQUEZ, B. (2001). *Técnicas Estadísticas de Investigación Social*. Madrid, España: Diaz de Santos.
- HUIZINGA, J. (2000). *Homo Ludens*. (E. Imaz, Trad.) España: Alianza/Emercé.
- JORBA, J., Gomez, I., & Prat, A. (2000). *Hablar y Escribir para Aprender*. Madrid, España: Síntesis.
- LOOS, S., & Metref, K. (2007). *Jugando se aprende mucho*. Madrid, España: Narcea.
- ORTIZ OCAÑA, A. (2009). *Desarrollo del pensamiento y las competencias básicas cognitivas y comunicativas*. La Habana: Litoral.
- PIAGET, J. (1994). *La Formación del Símbolo en el Niño*. (J. Gutierrez, Trad.) Bogotá, Colombia: Fondo de Cultura Económica.
- SL, E. M. (Ed.). (2003). *Cuerpo de Maestros, Temario común, parte B* (Primera ed.). Madrid,