



Uso de juegos en la enseñanza de la tabla periódica para estudiantes indígenas

Santana, Roberta S.S.¹; Ribeiro, Rui André S.²; Marin, Nataniel G.³

RESUMEN

El trabajo relata la actividad desarrollada con alumnos jóvenes y adultos de la etnia ticuna del curso técnico en agropecuaria del Instituto Federal de Amazonas – Campus de Tabatinga, donde se realizó una actividad lúdica, en el que los estudiantes participaron de un bingo. El objetivo fue presentar una propuesta de enseñanza en forma de juego con el tema de la tabla periódica (TP), de manera a ampliar la comprensión y posibilitar la percepción de la importancia del asunto mediante una herramienta que hace uso de la participación agradable y lúdico del alumno con el objeto de estudio. Así, el bingo químico, propuso la presentación de varios elementos químicos, a partir de sus características, propiedades y aplicaciones. Se notó que esa actividad presentó buena aplicación didáctica, pues proporcionó el despertar de interés e interacción con contenido abordado.

PALABRAS CLAVE: lúdico, química, ticuna

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se ha abordado la importancia de los materiales ludo pedagógicos y sus beneficios proporcionados a los estudiantes de la red pública de enseñanza. Esta herramienta de enseñanza tiene como objetivo hacer que los alumnos asocien sus conocimientos previos con los conocimientos nuevos, de forma que sus compras sean gestionadas por los profesores, de manera interactiva y motivadora. Para la enseñanza de la TP a través de esta propuesta, se ha confeccionado un juego. Para la enseñanza de la TP a través de esta propuesta, se ha confeccionado un juego. Para la evaluación de la influencia y extensión de esta metodología se ha aplicado un cuestionario, así fue posible obtener datos que permitieran observar con claridad el impacto real del método utilizado.

De acuerdo con Kishimoto (1998, 2002), los juegos que posibilitan el desarrollo, la adquisición y la utilización de habilidades cognitivas importantes para el proceso

¹ roberta.santana@ifam.edu.br – Docente - Instituto Federal do Amazonas – Campus Tabatinga

² Psicólogo - Instituto Federal do Amazonas – Campus Tabatinga

³ Discente – bolsista - Instituto Federal do Amazonas – Campus Tabatinga



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Numero **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

de aprendizaje-resolución de problemas, la percepción, la creatividad, el pensamiento rápido, entre otras habilidades, funcionan como instrumentos didácticos. Así, cuando un juego es planeado y elaborado con el objetivo de alcanzar un contenido específico para ser utilizado en el ámbito escolar este puede ser denominado de juego didáctico.

De este modo, es posible evitar que la inclusión de límite a una simple convivencia obligatoria, lo que muchas veces hace que irónicamente pase a funcionar como una fuente de estigma y los prejuicios de todo tipo, muchas veces velado. En consonancia con la política nacional de construcción de un proyecto de sociedad justa e igualitaria y con los intereses de la causa indígena, el IFAM-CTBT ofrece el Curso de Técnico en Agropecuaria de PROEJA – indígena, el cual tiene la particularidad de tener sus discentes predominantemente indígenas de la etnia Ticuna, que es el grupo nativo más numeroso en la región del alto Solimões y su presencia en Tabatinga es muy significativa (FERRARINI, 2013).

Además de la enorme diversidad cultural, el desafío más grande encontrado para enseñar a ese público, sin duda, es la cuestión de la lengua. Como se dice por Silva (2015) es una cuestión muy latente que tanto encanta como molesta. Es una barrera que no puede ser ignorada, pues dificulta y mucho el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cabe resaltar que no es suficiente que exista únicamente una política de expansión de la oferta pública de la Educación Profesional y Tecnológica, pero es fundamental que esta sea la base basada en la concepción de formación integral del ciudadano.

Por lo tanto, se entiende que es necesario que la educación sea eficaz en promover la autonomía del alumno, haciéndole capaz de interactuar y modificar su propio proceso de formación, y así ser capaces de contribuir a la reflexión y construcción de alternativas de auto-gestión, de ayuda económica, de gestión territorial, de salud, de atención a las necesidades cotidianas. Para ello, es indispensable que el proceso de enseñanza-aprendizaje que tome en cuenta las características históricas y socias culturales del público a que se dedica, así como hacer uso de las múltiples contribuciones posibles de ese intercambio cultural riquísimo, donde haya la valorización de la diversidad y de la inclusión social. Cabe resaltar que la Educación Profesional y Tecnológica Integrada a la Educación Escolar Indígena se añade nuevos retos a los ya planteados por el Programa Nacional de Integración de la Educación Profesional de la Educación Básica en la Modalidad de Educación de Jóvenes y Adultos - PROEJA (BRASIL, 2005).



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Numero **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Con el fin de superar estas dificultades y ofrecer una educación accesible y contextualizado, se ha desarrollado la actividad lúdica para llevar a los estudiantes de la etnia ticuna de la clase de curso de técnico en agropecuaria de la modalidad de PROEJA indígena en el IFAM - CTBT a darse cuenta de los elementos de la TP comprendiendo que cada elemento químico allí insertado tiene sus propiedades, sus características, sus aplicaciones y su historia y que, directa o indirectamente, están relacionados con su vida. El estudio de la TP es de suma importancia para el aprendizaje de la química, a la vista que el mismo se relaciona con los contenidos de funciones químicas, nomenclatura, enlaces químicos, propiedades de las sustancias y materiales, e incluso modelos atómicos. Sin embargo, el estudio de la TP es siempre un desafío, ya que los estudiantes tienen dificultad en comprender las propiedades periódicas y aperiódicas e, incluso, como los elementos fueron dispuestos en la tabla y cómo estas propiedades se relacionan con la formación de las sustancias (GODOI, 2010). La aplicación de los juegos a la enseñanza de este contenido permite superar las dificultades de interpretación de la TP, favoreciendo la asociación de los conceptos de propiedades y su posición en la TP, también facilita que los alumnos se den cuenta de la presencia de la química en la vida diaria, rompiendo de esta manera, simultáneamente con dos barreras al aprendizaje de la química, las cuales son el distanciamiento entre los conceptos y aplicabilidad de los mismos, así como el estigma de la materia difícil y tediosa.

El objetivo de este trabajo fue presentar una propuesta en forma de juego para contribuir en el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido de TP, de manera a ampliar la comprensión, así como posibilitar la percepción de la importancia de la materia utilizando una herramienta de enseñanza que hace uso de la participación agradable y lúdico del alumno con el objeto de estudio.

DESARROLLO

El inicio de las actividades para la consecución de este trabajo se dio a través de la confección del juego. Después de analizar los juegos más usados en la región y hacer revisión de literatura, se ha propuesto la confección de un bingo, en el que fueron seleccionados 40 elementos de la TP. El juego era de 16 cartones, con 15 elementos cada uno, con sólo los símbolos químicos. Los materiales utilizados para producir las tarjetas fueron: papel, cartulina, pegamento transparente y hojas impresas de las cartelas, que fueron realizados en un editor de texto, como se muestra en el esquema en la Figura 1. Estas fueron creadas por el becario del programa de iniciación científica Junior - IFAM, con la ayuda de la profesora

orientadora, que están trabajando junto con el psicólogo de la institución, con el proyecto titulado como: Quimicando: Juegos para la enseñanza de la química.

Figura 1. Cartones del Bingo químico



La actividad fue aplicada a estudiantes de la etnia ticuna de la clase de curso de técnico en agropecuaria de la modalidad de PROEJA indígena en el IFAM – Campus Tabatinga, situado en el extremo oeste del estado de Amazonas, en la región de la triple frontera entre Brasil, Colombia y Perú.

Inicialmente el grupo se dividió en un grupo de dos alumnos, y se le dio una carta para el doble. A medida que fueron siendo llamados los elementos por el becario, los alumnos marcaban en sus cartones con un pincel para pizarra blanca.

Las respuestas fueron marcadas en la carta del bingo de acuerdo con las preguntas extraídas. La primera doble que marcara todas las respuestas de la carta de acuerdo con las preguntas extraídas ganaba el juego. Así el juego sólo acaba cuando un alumno completa toda la tabla con 15 elementos. Siendo que la misma se otorga en presencia de los alumnos. Fue usado equipos de multimedia (ordenador y proyector) y cada elemento elegido se muestran consejos y aplicaciones.

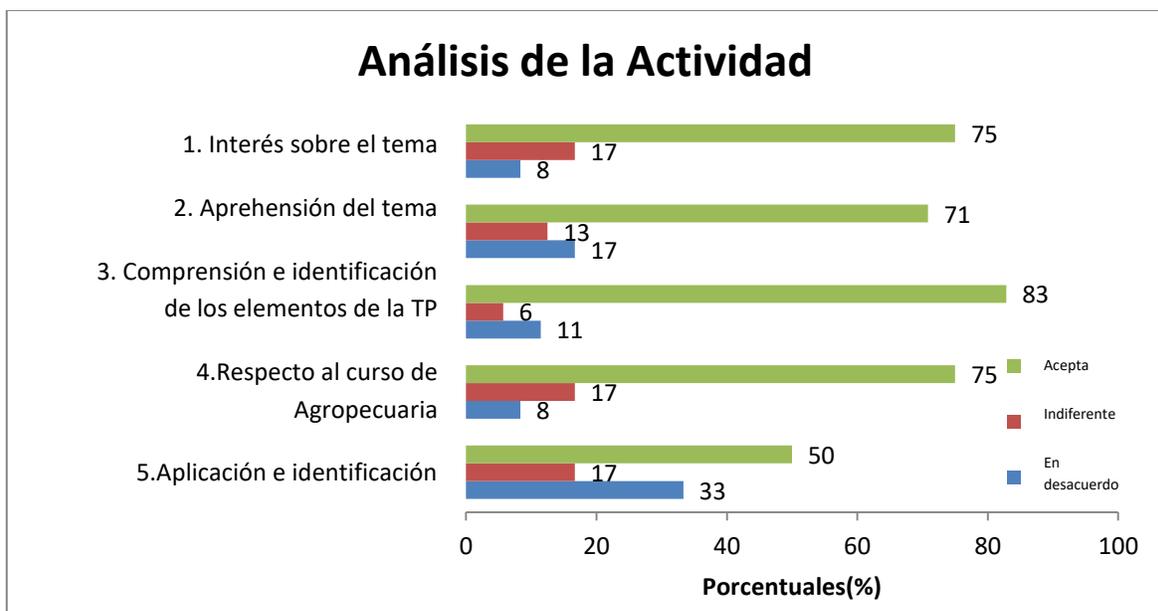
Para la evaluación de este trabajo, se pidió texto de carácter libre sobre la opinión de los alumnos que participaron y también se ha elaborado y aplicado un cuestionario de evaluación.

La aplicación del bingo químico ha tenido excelente aceptación por parte de los alumnos, ya que se pudo observar el gran implicación y participación activa de

los mismos. Fue posible observar durante la realización del juego que los estudiantes han demostrado, no sólo la intención de completar la tabla y ganar el juego, pero han demostrado sorprendente atención en descubrir las muchas aplicaciones de elementos conocidos por los mismos, teniendo en cuenta que algunos alumnos tienen contacto con los productos agropecuarios y, por lo tanto, se utilizan algunos productos en sus plantaciones.

Después de la realización de las actividades, se pide que los alumnos hicieran comentarios libres sobre la actividad, así como preenchessem un cuestionario previamente elaborado. El análisis de los textos en conjunto con el resultado de dicho cuestionario permitió que fueran levantados los resultados resumidos en la Figura 2.

Figura 2. Análisis de la Actividad



Para el levantamiento de estos números se realizó el cruce entre los comentarios y las respuestas dadas a las preguntas del cuestionario. Estas preguntas fueron hechas de manera de comprobar si el juego ha contribuido a despertar o aumentar el interés por la química (1), si el juego ayudó en la memorización de los contenidos recién enseñados (2), se facilitó el entendimiento de las reglas y formas de uso de la TP (3), se permitió que los alumnos pudieran identificar a los muchos elementos a los conceptos, herramientas y materiales utilizados en el curso de la agricultura (4) y por último si el juego ha contribuido a que los elementos fueran asociados a la rutina de los alumnos (5).



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Numero **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Con el análisis de la Figura 2 se observa que la actividad ha contribuido a mejorar el interés, la memorización y contextualización con la realidad del curso para el 75% de los alumnos. Para el 83% de los estudiantes el juego facilitó el entendimiento de la materia, el resultado más alto para este parámetro es perfectamente comprensible, pues para la participación durante el juego se exige que los alumnos manipulassem la TP, así que la enseñanza fue práctico. El resultado relativamente bajo para el ítem 5 (aplicación e identificación en el día-a-día) puede ser entendido si se tiene en cuenta que los productos utilizados para ejemplificar la presencia de los elementos químicos en la vida cotidiana se han sustancias muy comunes en el medio no indígena.

CONCLUSIONES

La actividad evidenció la gran dificultad con la cuestión del lenguaje, teniendo en cuenta el dominio precario de la lengua portuguesa por parte de algunos alumnos, evidenciada en los textos elaborados por los estudiantes, así como el completo desconocimiento de la lengua ticuna por parte del equipo pedagógico, que se quedó notoria la necesidad de recurrir a la traducción a la lengua ticuna durante la cumplimentación del cuestionario, el que fue hecho por un alumno que domina los dos idiomas. El juego contribuyó significativamente a la superación de la barrera lingüística, ya que ofreció un camino de comunicación no verbal, facilitando así la comprensión de los alumnos. Esta contribución es evidenciada por los altos índices en cuanto a los cuatro primeros parámetros, ya que el juego instrumentalizó la comunicación.

GRACIAS

Agradecemos al IFAM - CTBT por el apoyo financiero y beca concedida al discente.

REFERENCIAS

BRASIL.(2005) Ministério da Educação e Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas. Brasília: MEC SEF.

FERRARINI, S. A. (2013) Encontro de Civilizações – Alto Solimões e as Origens de Tabatinga. Manaus: Editora Valer.

GODOI, F. A. T; OLIVEIRA, M. P. H; CODOGNOTO, L. (2010) Tabela Periódica - Um Super Trunfo para Alunos do Ensino Fundamental e Médio; Vol. 32, N° 1.



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Numero **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

KISHIMOTO, T.M. (1998). Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. São Paulo: Cortez, 183p.

KISHIMOTO, T.M. (2002). O Brincar e suas teorias. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. Miranda, S. (2001). No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. Ciência Hoje, v.28, p. 64-66.

SILVA, J. C.(2015) Educação Musical para crianças da etnia maguta no Alto Solimões. Nexus Revista de Extensão IFAM Vol.1, No 1.