



EL JUEGO COMO ARTEFACTO INTERCULTURAL Y MEDIADOR PEDAGÓGICO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

The game as an intercultural artifact and pedagogical mediator in the teaching of sciences

O jogo como artefato intercultural e mediador pedagógico no ensino de ciências

Resumen: La diversidad cultural en la escuela, el desconocimiento del juego como elemento socio-cultural y la enseñanza de las ciencias occidentalizada han sido la constante en el contexto educativo. El presente texto muestra los resultados parciales del trabajo[1] doctoral conceptualizado desde 3 referentes: diversidad y diferencia cultural, enseñanza de las ciencias y juego. El objetivo es caracterizar al juego como artefacto intercultural y mediador pedagógico en las clases de ciencias. El enfoque metodológico es de corte cualitativo enmarcado en el paradigma interpretativo. Se emplea la Investigación Acción Participación y el mapeamiento bibliográfico informacional. Los resultados parciales han indicado que es escaso el abordaje del tema en cuestión y que el juego es concebido mayoritariamente como un recurso didáctico. Se concluye que, al ser un tema poco estudiado, se convierte como una posibilidad de conocer, reconocer e incluir los conocimientos locales-tradicionales en la enseñanza de las ciencias.

Palabras Claves: Juego; artefacto intercultural y mediación pedagógica; Enseñanza de las ciencias.

Abstract: Cultural diversity at school, ignorance of the game as a socio-cultural element and westernized science teaching have been constant in the educational context. This text shows the partial results of the doctoral work conceptualized from 3 references: diversity and cultural difference, science teaching and play. The objective is to characterize the game as an intercultural artifact and pedagogical mediator in science classes. The methodological approach is qualitative and framed in the interpretive paradigm. Participation Action Research and informational bibliographic mapping are used. The partial results have indicated that the approach to the subject in question is scarce and that the game is mostly conceived as a didactic resource. It is concluded that, being a subject little studied, it becomes a possibility of knowing, recognizing and including local-traditional knowledge in the teaching of science.

Keywords: Game; Intercultural artifact and pedagogical mediation; Science teaching.

Resumo: A diversidade cultural na escola, o desconhecimento do jogo como elemento sociocultural e o ensino ocidentalizado de ciências têm sido constantes no contexto educacional. Este texto mostra os resultados parciais do trabalho de doutorado conceituado a partir de 3 referências: diversidade e diferença cultural, ensino de ciências e jogos. O objetivo é caracterizar o jogo como artefato intercultural e mediador pedagógico nas aulas de ciências. A abordagem metodológica é qualitativa e enquadrada no paradigma interpretativo. São utilizados pesquisa-ação participativa e mapeamento bibliográfico informativo. Os resultados parciais indicaram que a abordagem do tema em questão é escassa e que o jogo é concebido principalmente como um recurso didático. Concluimos que, por ser um assunto pouco estudado, torna-se uma possibilidade de conhecer, reconhecer e inserir os saberes tradicionais locais no ensino de ciências.

Palavras-chave: Jogo; Artefato intercultural e mediação pedagógica; Ensino de ciências.

MÓNICA PATRICIA MELO
HERRERA

Universidad Distrital Francisco José de
Caldas (UDFJC)

 0000-0002-6965-5561



HERRERA, M. P. M. El juego como artefacto intercultural y mediador pedagógico en la enseñanza de las ciencias. *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, Foz do Iguaçu, v. 5, n. 1, p.36-48, 2021.



INTRODUCCIÓN

La diversidad cultural presente en la escuela como producto de cambios en los procesos sociales a través de la historia (como los trueques, los desplazamientos, el comercio), de la migración humana interna, sumado a la llegada de inmigrantes de otros países entre otros, devela la necesidad de enfrentar nuevos desafíos en la enseñanza de las ciencias. De ahí surgen los siguientes cuestionamientos: ¿cómo aproximar a las comunidades educativas a ejercer su construcción y producción de conocimiento, teniendo como base el diálogo entre sus conocimientos tradicionales, locales, y científicos escolares? ¿Cómo desarrollar actividades de aula que permitan el diálogo de esos conocimientos tradicionales, locales, y científicos escolares en la enseñanza de las ciencias?

El presente trabajo investigativo se ubica en el campo de la enseñanza de las ciencias en contextos culturalmente diversos, que considera principalmente los conocimientos locales-tradicionales lo que implica visibilizar e incluir los saberes de los actores, que para este caso son las comunidades educativas IED Rodrigo de Triana en la ciudad de Bogotá e IED de Desarrollo Rural de Fosca en el municipio de Fosca (Cundinamarca), que para el trabajo son “nuestro lugar cultural”.

La fundamentación conceptual se enmarca en tres referentes. Primero, en la diversidad y diferencia cultural presentes en la escuela y en la comunidad, por lo cual se debe reconocer y establecer un diálogo sobre percepciones, formas de pensar y lenguajes dados por la propia cultura, ya que esto enriquece los conocimientos y favorece la prevalencia de las distintas culturas que se encuentran en el ambiente escolar, por ello, como menciona Velho (1978) la internalización de la diversidad cultural es una realidad que debe ser investigada.

Segundo, el juego como actividad que propicie esos diálogos para el aprendizaje ya que los seres humanos somos lúdicos por naturaleza (HUIZINGA, 2000) y se considera que el juego y desarrollo están muy vinculados entre sí de una forma global: el mundo de los afectos, el aprendizaje social y el desarrollo cognitivo que se manifiestan en este, y a su vez, crecen por su acción (MARTÍNEZ, 2013). Tercero, en la enseñanza de las ciencias como espacio donde el sujeto que aprende hace cambios en su entorno desde el análisis, estableciendo nuevos modelos de pensamiento, sentimiento, acción (TYLER, 1986).

Metodológicamente se aborda desde un enfoque cualitativo, se fundamenta en el paradigma Interpretativo y por su relación con el objeto de estudio, se emplea la Investigación Acción Participación (IAP), que permite entender los vínculos entre pensamiento científico, contexto cultural y estructura de poder de la sociedad (FALS BORDA, 1980; SALAZAR, 1992), logrando que las comunidades se empoderen y transformen su realidad (FALS BORDA, 1989; ORTÍZ, 2008). De otro lado se emplea el Mapeamiento Bibliográfico Informativo (MBI) como estrategia para mapear los contenidos más relevantes de obras científicas (ANDRÉ, 2011) donde se registra y clasifica la información obtenida mediante hoja de cálculo excel, basándose en criterios de organización (MOLINA et al., 2013).

El propósito de este trabajo (en desarrollo) es impactar en aspectos ambientales, educativos y sociales con el fin de contemplar una educación en ciencias que vincule los conocimientos locales-tradicionales de las comunidades, con el objetivo de caracterizar al juego como artefacto intercultural y mediador pedagógico desde un soporte teórico y procedimental que permita al docente pensar en la importancia los diálogos interculturales en los procesos educativos escolares.

Diversidad y diferencia cultural. Incidencia en la enseñanza de las ciencias

Son varias las posturas que alimentan el concepto de interculturalidad que está ligado a las migraciones, la globalización, los cambios culturales y las formas de relacionarse que siempre serán interculturales (TIRZO; GUADALUPE, 2010); de ahí la importancia de reflexionar sobre las formas de intercambiar, de interactuar con el otro, por el otro, desde el otro y para el otro desde todas sus dimensiones (DÍAZ; SAMANIEGO, 2015).

Para llegar a esa reflexión en el contexto educativo, es necesario que las investigaciones con componente intercultural se enfoquen en las condiciones específicas de la diversidad cultural de una

sociedad dada para determinar el tipo de educación que se debe ofrecer (CABO; ENRIQUE, 2004), considerando aspectos importantes como el origen de las poblaciones y su educación impartida de manera tal que brinde insumos para la construcción de los objetivos educativos, puesto que estos han sido concebidos desde la hegemonía occidental y tienden a invisibilizar factores socio-culturales que se encuentran inmersos en la enseñanza-aprendizaje (MOLINA et al., 2014).

En este sentido, la escuela se convierte en un escenario diversamente cultural que devela la necesidad de enfrentar nuevos desafíos en la enseñanza de las ciencias y en la educación en general. Lo anterior, va más allá de considerarlos como contenidos y/o recursos, que posiblemente implica descripciones y explicaciones extrañas, diferentes y diversas; además se requiere que en la clase se desarrolle una actitud de comprensión hacia el otro, lo que exige: (a) debate de concepciones que naturalizan la invisibilización de visiones, conocimientos y prácticas no occidentales, (b) reconocimiento, comprensión e inclusión de los conocimientos locales tradicionales y científicos escolares y (c) en consecuencia una reformulación y crítica de tales perspectivas en los currículos de ciencias, entre otros temas.

De ahí que el presente trabajo aborde una perspectiva intercultural y de diálogo de conocimientos locales-tradicionales en la enseñanza de las ciencias mediado por el juego en la escuela colombiana que se constituye como un escenario culturalmente diverso (debido al acumulado histórico del país), lo que ha develado la necesidad de enfrentar nuevos desafíos en la enseñanza de las ciencias.

Papel del juego en la enseñanza, especialmente en la enseñanza de las ciencias

Una de las actividades que siempre ha estado presente en el desarrollo de la humanidad y que sigue vigente es el juego, ya que este es más viejo que la cultura. No es sólo un medio para gastar energía o pasar el tiempo pues lleva consigo significados, significantes y sentido, por ello, el juego como actividad humana ha estado presente en múltiples escenarios de la vida de los sujetos como parte del desarrollo de las sociedades debido a que los seres humanos somos lúdicos por naturaleza (HUIZINGA, 2000). Es una función elemental de las personas, por lo que no se puede pensar la cultura sin el juego (GADAMER, 1991). También es comunicación y lenguaje (BRUNER, 2003), es cultura (SARLÉ, 2011), genera un proceso de enculturación (SUTTON-SMITH; ROBERTS, 1964), a través de este se construye el aprendizaje y la realidad social (VYGOTSKY, 2000) y se configura la estructura del pensamiento (PIAGET, 1994), es semiótico (KLEIN, 1929; FORNARI, 1998), y desde este entramado de componentes se crean redes de significación (GEERTZ, 1973).

Frente a su incidencia en los procesos psicopedagógicos Piaget destacó su gran valor en la construcción del ser humano tanto en lo cognitivo como en lo moral. También consideró que aun cuando el juego sea una actividad libre cuenta con normas y desde el punto de vista afectivo observó cómo el niño comprende con amor el mundo a partir de los símbolos, reglas y experiencias (1994, p. 133).

De otro lado, Vygotsky hizo referencia a la zona de desarrollo próximo (ZDP) como proceso de construcción de conocimiento del niño y de interacción social en relación con su entorno donde interviene el juego, ya que este incursiona en una zona de frontera que garantiza continuidades en tres sentidos: a) como experiencia cultural facilita el pasaje a otros universos de significación, b) como acción y lenguaje aporta contenidos y textos alfabetizadores y c) como herramienta didáctica promueve procesos cognitivos y dialógicos (DI MODICA, 2007). En efecto, es una actividad inherente al sujeto mediante la cual se potencia el aprendizaje, la evolución cognitiva, afectiva y social, además que genera en la persona que juega un proceso transformador con libertad, autonomía y creatividad (MELO; HERNÁNDEZ, 2014).

A partir de estos postulados se puede pensar en el juego como un mediador del aprendizaje empleado en distintos escenarios educativos, en diversas etapas escolares y en algunos campos del conocimiento, como en el caso que nos convoca, la enseñanza de las ciencias. Si bien es cierto que el juego la mayoría de las veces se ha visto como una actividad para el ocio, sin sentido ni significado, en los procesos de enseñanza y aprendizaje se ha empleado como una herramienta didáctica, llena de sentido, que se relaciona con los aprendizajes significativos de los educandos y mejora los resultados académicos y el área de las ciencias no ha sido ajena.

En efecto, la literatura revisada en bases de datos reportó experiencias significativas que se han venido desarrollando en la enseñanza de las ciencias en los últimos 10 años como el juego “Culreg”, desarrollado en Mérida Venezuela, con el cual se pretendía que los estudiantes de educación media mejoraran sus conocimientos en formación agrícola frente a la siembra, tratamiento de plagas, nomenclatura científica y trabajo en equipo entre otros, por lo que los profesores ejecutores del proyecto sugirieron aplicar este tipo de actividades para mejorar los resultados de aprendizaje (VERA, 2017). También se encontraron trabajos con nombres llamativos como el desarrollado en Argentina, al que han llamado “Jugando con Dragones”, que tenía como fin que los estudiantes que lo jugaban introdujeran conceptos filogenéticos en la enseñanza de la biodiversidad. (DINGUI; GUZMÁN; MONTI, 2020) y los juegos de roles que han venido en aumento en la enseñanza de las ciencias.

En cuanto a la relación entre juego, diversidad cultural y enseñanza de las ciencias, se hallaron trabajos sobre diversidad, diferencia cultural y juego como el de Builes (2016) en el que descata cómo los juegos propios de los pueblos Gunadule de Arquía del Chocó, y un grupo poblacional de la región de Rionegro Antioquia, permitieron leer de manera crítica las realidades culturales diversas, al tiempo que se logró entender de manera distinta la aplicación de las políticas del estado (p. 10); de la misma manera, Motta (2015) elaboró un estudio sobre los entramados entre los juegos tradicionales como expresión individual y colectiva, y de los juguetes de distintos grupos culturales como producción estética y de animación pluricultural, dejando en evidencia conocimientos científicos tradicionales. Se relacionan algunos trabajos de investigación sobre el tema en este apartado, sin embargo, más adelante en los resultados de los antecedentes de investigación mostrarán de una manera más amplia la relación entre juego-enseñanza de las ciencias.

PERSPECTIVAS DEL JUEGO: UNA FUNCIÓN LLENA DE SENTIDO Y UN ARTEFACTO INTERCULTURAL DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

El juego ha contribuido al fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto educativo; sin embargo, la literatura consultada en un mayor porcentaje, divulga las bondades de esta actividad como recurso didáctico (MELO, 2016; MONTERO, 2017; LÓPEZ; GARCÍA, 2020) más no lo referencia como una función llena de sentido ni como artefacto intercultural que posibilite diálogos interculturales escolares, olvidando que este tiene una historia, un significado, una intencionalidad en sí mismo, que genera un cambio en el que juega, esto quiere decir que no es sólo un recurso utilitarista.

En efecto, las concepciones del profesorado configuran al juego como un recurso didáctico que se emplea debido a la posibilidad de desarrollar procesos educativos que logran atraer el interés del educando, y de esta manera mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje junto con sus resultados (MELO, 2020). Así, en el marco de la didáctica de las ciencias, se ha establecido como un instrumento más no se contempla su carácter de artefacto cultural y mediador ya que no se tiene en cuenta su desarrollo histórico, su aporte en la construcción de las sociedades y los sujetos y la significación que estos tienen para el que juega.

En este sentido, es importante retomar los apartados anteriores y cuestionarse: si el juego es lenguaje, es comunicación, es enculturación, es semiótico, es ethos, es sublime, libre y espiritual y crea redes de significación ¿podrá ser sólo un recurso didáctico?, o es algo más que esto ¿se le puede catalogar como un artefacto intercultural y mediador pedagógico?.

El juego como tal es mucho más que una actividad lúdica para pasar el tiempo y generar emociones, este “traspasa los límites de la ocupación puramente biológica, es una función llena de sentido” (HUIZINGA, 2000. p. 12). En efecto, todo juego tiene un significado, una intencionalidad, genera un cambio en el que juega, no es sólo un recurso utilitarista ya que este devela lo más sublime¹, libre, creativo, espiritual y bello del ser, logrando así que la finalidad de la existencia humana sea única y especial (GADAMER, 1991).

Bruner Y Haste (1990) anotan que la elaboración de sentido es un proceso social que se da en un

¹ Sublime hace referencia a todo aquello que alcanza un nivel alto en términos morales, intelectuales y/o estéticos. Alcanza este estado aquella persona que cultiva algún arte o técnica con grandeza admirable, que puede ser equiparable en el contexto educativo.

contexto histórico y cultural, donde el pensamiento permite la creación de mundos y se adquiere un marco de referencia para interpretar las experiencias, importante para la recuperación de las mismas, y donde logra negociar sus significados de acuerdo a las exigencias culturales. Esto indica que la construcción del sentido se da a partir de la recuperación de la experiencia, y que ese proceso de significación afirma el sentido (MOLINA, 2007).

Ricoeur (1976) indica que sentido es todo aquello que se quiere decir, donde es importante la intencionalidad del mensaje ya que este induce y condiciona una actitud mental de comprensión de quien lo escucha. Por ejemplo, el mito y el culto como actividades lúdicas, no tendrían la suficiente incidencia en el pensamiento y acción de los sujetos si no estuvieran cargados de ese contenido simbólico del vestuario y del performance, si al momento de hablar no existiera esa voz que toca fibras, si la musicalización que se emplea no moviera emociones y si no se les indicara la importancia y trascendencia de ejecutar estos actos lúdicos desde lo personal y colectivo.

De otro lado, Vygotsky hace un acercamiento a la construcción de sentido en el que no sólo se tiene en cuenta la intencionalidad del mensaje y el pensamiento que permite crear mundos a partir de sus propias interpretaciones; en este escenario entran las emociones en la relación pensamiento, palabra, lenguaje, cognición y conciencia, todos como sistema (GONZÁLEZ, 2009). Dentro de su trabajo “*pensamiento y palabra*” en su primer capítulo “*pensamiento y lenguaje*” señala que:

la primera cuestión que emerge cuando consideramos entre pensamiento y lenguaje y los otros aspectos de la vida de la conciencia, tienen que ver con la conexión entre intelecto y afecto. Entre los mayores defectos del estudio de la psicología ha estado el aislamiento intelectual de los aspectos volitivos y afectivos de la conciencia (VYGOTSKY, 1987, p. 50).

Esto indica que es importante considerar los procesos afectivos integrados a los cognitivos y de desarrollo social como una formación dinámica, fluida y compleja que tiene varias zonas que varían su estabilidad, teniendo en cuenta que existe un sistema dinámico de significados como base de los procesos afectivos e intelectuales, como una relación procesal y no estática que permite darle forma al sentido, o lo que Leontiev (1992) denomina “sistema dinámico de sentidos” apuntando que:

de forma general, no es la unidad de lo cognitivo y lo afectivo como tal, sino la realización de esa unidad en forma de un “sistema dinámico de sentidos”, el cual relaciona la dinámica del pensamiento [intelecto] así como la dinámica del comportamiento y la actividad concreta de la personalidad (tomado de VYGOTSKY, 1982, p. 42).

Otro aspecto que se ha abordado del juego es su función como artefacto intercultural. Un artefacto es todo aquello que es producido por el ser humano, en la que se incluyen no sólo los elementos tangibles, sino también los mitos, la moda, los chistes, los refranes entre otros (ISAVA, 2009). También se comprende como aspecto del mundo material, modificado durante su historia en la inclusión de la acción humana, y que puede ser ideal (conceptual) y material (COLE, 1999). En el caso concreto del juego, este se convierte en un artefacto de mediación intercultural en la medida que es una construcción humana, y como se mencionó anteriormente, es semiótico y está inmerso en redes de significación (GEERTZ, 1973, 1980). Desde esta óptica reconocer que en la enseñanza de las ciencias se establecen redes de relaciones entre lo que se enseña en la escuela, los saberes de estudiantes y docentes, con los recursos educativos (tangibles o no), con el contexto, además de su relación con los artefactos, revisten de importancia el tema en estudio en la medida en que poseen un significado y ese significado le da sentido al sujeto.

Ahora bien, la mediación se interpreta como la posibilidad de relación que tiene el sujeto con los objetos del mundo y de su contexto. Cole (2003) se basa en la propuesta de los psicólogos historico-culturales rusos, que ven dos clases de funciones; primero en la que el sujeto se relaciona con el objeto (ambiente) de una manera natural (relación directa o no mediada); segundo, la función cultural o mediada en la que se establece una relación directa entre sujeto y objeto, a su vez que surge una relación indirecta con el artefacto (cultura). La figura a continuación pretende dar una idea más clara de mediación. Las relaciones naturales están en la base del triángulo, mientras que las funciones mediadas o culturales son las que se encuentran entre el sujeto y objeto, pero con la variable que estas son unidas por los artefactos que están en la parte superior del triángulo.

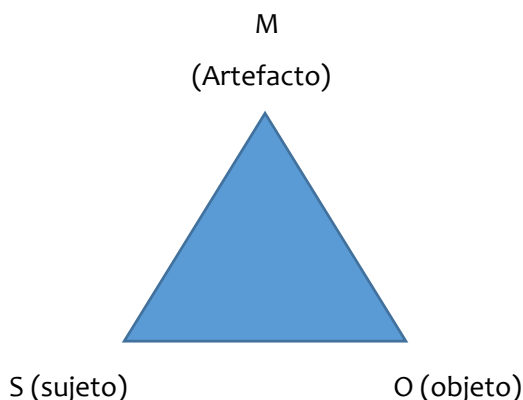


Figura 1 - Triangulo mediacional. **Fuente:** Cole (2003).

De otro lado, Vygotsky (1979) aborda la explicación de mediación entre la relación individuo-interacción sociocultural donde se desarrollan las funciones mentales superiores como la lógica, el pensamiento, y la acción humana en sí gracias a las herramientas (en nuestro caso los artefactos interculturales) y los signos. Este considera que estos dos elementos son instrumentos mediadores y posibilitan su relación con el sujeto a lo largo de su vida, por ejemplo:

el lenguaje, entre otros sistemas de signos, y las herramientas (radio, cuentos, manuales, leyes, navegadores, etcétera) son un instrumento mediador que permitirá resolver la construcción que el sujeto o el conjunto de agentes activos, en un ambiente virtual de aprendizaje, hagan del mundo al asimilarlo (interpsicológico) e incorporarlo a su psikhé (intrapicológico) (PLASENCIA; CHÁVEZ, 2012, p. 30).

Por su parte, Feuerstein (1999) anota que las habilidades de pensamiento se potencian gracias a una experiencia de aprendizaje mediado. Esto quiere decir que existe un mediador (puede ser la familia, los profesores, amigos) que junto con el medio ambiente (casa, escuela, recursos digitales, etc) inciden en las habilidades de pensamiento del sujeto (PLASENCIA; CHÁVEZ, 2012). A diferencia de las dos ideas anteriores, la idea de Feuerstein considera importante la función mediadora de padres, docentes y amigos en el proceso cognitivo del sujeto que aprende.

Clasificación de los artefactos

En Cole (2003) se describe una clasificación de los artefactos de acuerdo a Wartofsky (1973) que son descritos como “objetivaciones de las necesidades e intenciones humanas ya investidas con contenido cognitivo y afectivo” (p. 204), y que son discriminados de la siguiente manera:

- Artefactos de nivel primario: es la materia que ha sido transformada por la actividad humana para su utilidad, como la palanca, o la palabra. En el caso del juego se puede pensar en los juguetes que se han diseñado para la acción de jugar, como los bates de beisbol, las pelotas para jugar yermis o ponchados (juegos tradicionales colombianos).
- Artefactos de segundo nivel: son las representaciones de los artefactos del nivel primario y de sus modos de acción. Son importantes en la medida que permiten la preservación de la transmisión de los modos de acción y de creencia, como los rituales sagrados y las recetas culinarias, o el juego del tejo o turmequé de origen colombiano y los juegos teatrales.
- Artefactos de tercer nivel: En este se hace presente el mundo imaginario, relativamente autónomo, en el que se encuentran las reglas de un juego, por ejemplo, y que en algún momento incide en la percepción de realidad y en el cambio de modos de conducta como los juegos de roles, donde uno o varios jugadores asumen una personalidad durante el juego y pueden

cambiar en este sus realidades o los juegos de simulación, en los que se recrea una realidad paralela a la vivida cotidianamente.

En esta urdimbre de significados y simbolos que ofrecen los artefactos interculturales como mediadores de la actividad denota las multiples modificaciones que pueden llegar a generarse en el sujeto, en relación con otros, en relación consigo mismo, en relación con alguna situación dada, en relación con el medio, entre otros (Cole, 2003).

En este sentido, el juego como artefacto intercultural se convierte en mediador debido a que incide en la configuración de representaciones y acciones de los sujetos que juegan, ya que estos transmiten significados, sentimientos, creencias, saberes, favoreciendo que el sujeto elabore sus propias interpretaciones de mundo y sociedad en ese entramado cultural en el que está inmerso (DE CÁSSIA; DOMÍNGUES-LOPES; DA COSTA; BELTRÃO, 2015; SARLÉ, 2011, MORENO, 2008), y por ende se configura como mediador pedagógico, debido a la posibilidad que le da al sujeto de aprender no sólo elementos que le proporciona el ambiente, sino que este le permite a su vez elaborar sus propias interpretaciones y sus propias construcciones mentales, les da la posibilidad de expresar sus emociones, en sí se convierte en un generador de transformaciones para el desarrollo social (TAMAYO; RESTREPO, 2016).

JUEGO Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

En cuanto a los antecedentes, se realizó la consulta de trabajos que hicieran referencia al juego, enseñanza de las ciencias. Para ello se acudió a bases de datos como Eric, springer, redalyc, scielo, dialnet y scopus atendiendo a palabras claves y tesauros. Se consultaron inicialmente 108 artículos ubicados en 58 revistas, en idiomas inglés, portugués y español que corresponden a la primera etapa. Posterior a ello se hizo el análisis bibliométrico que se realizó mediante la estrategia del MBI (mapeamiento bibliográfico informacional) que posibilitó la búsqueda y lectura minuciosa de la producción científica; de esta manera, se determinó el desarrollo conceptual de perspectivas de investigación específicas (ANDRÉ, 2009 en MOLINA et al., 2013).

Inicialmente se realizó la lectura de los abstract de los cuales develaron los porcentajes de uso de los juegos de acuerdo al nivel educativo; posterior a ello se hizo la lectura minuciosa de un gran porcentaje de los documentos completos que fueron representativos de cada uno de estos para identificar las ideas principales de los autores. Para el análisis de los datos se empleó el recurso tecnológico de la hoja de cálculo de Excel, en la cual se registraron los hallazgos de las lecturas, se establecieron filtros y se realizaron tablas dinámicas que determinaron tendencias, porcentajes y emergencia de los enfoques y campos temáticos en el tiempo, que, para este caso, eran útiles para el análisis.

Entre esta consulta se identificó que el 28% de los trabajos se desarrollaron en el contexto universitario en las áreas de física, matemática, medicina y biología. Entre los trabajos desarrollados se encuentra la experiencia del proyecto “*Dynamo, ciudad de la física*” de la Universidad Javeriana en Colombia, en la que mediante juegos digitales se fortalece la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y la física en estudiantes de primer semestre donde emplean figuras animadas de Isaac Newton y Marie Curie entre otros (VARGAS, 2018). En la enseñanza de la Medicina se han aplicado en la educación de la Traumatología, los juegos didácticos (Dominó, Bingo) y los juegos profesionales (estudio de casos, role playing y la clínica) en la Universidad Católica del Maule en Chile (HERRERA, 2012) mientras que en pediatría se han empleado los juegos de simulación para que los estudiantes de esta carrera sepan cómo afrontar situaciones que se les presente en la práctica (GALINDO; VISBAL, 2007) o video-juegos para enseñar reanimación cardiopulmonar en la facultad de Medicina de la Universidad Federal de Triángulo Mineiro en Brasil, experiencias que han sido exitosas en sus resultados frente a los aprendizajes planteados en sus currículos.

El restante 72% se ha desarrollado en el contexto escolar desde la básica primaria hasta el último grado de secundaria. En este rango emplearon los juegos en matemáticas, física, química, biología y educación física para enseñar conceptos, procesos, procedimientos, cambios. Entre los trabajos

consultados se resaltan el realizado en 3 escuelas del municipio de Pelotas en Brasil, en el que diseñaron juegos de diferencias estructuradas para la enseñanza de la división celular (BORBA; RODRIGUES; SOARES, 2017), por otra parte se han diseñado videojuegos para enseñar fracciones en el área de matemáticas para la escuela primaria en Colombia y Brasil con resultados satisfactorios en cuanto a la aprehensión del proceso y el interés de los estudiantes (MORENO; PIEDRAHITA; ROSECLER, 2016). También se han adaptado una serie de juegos para la enseñanza de la naturaleza del conocimiento científico y tecnológico para secundaria llevado a cabo en Madrid, España (VÁSQUEZ; MANASSERO, 2017).

Por otro lado se emplearon actividades lúdica extracurriculares en museos de ciencia con el fin de afianzar conocimientos como la experiencia de Costa Rica donde se realizaban actividades lúdicas mediadas por el juego para la enseñanza de las ciencias y a partir de esta experiencia estos lugares aumentaron su demanda con la comunidad educativa (MEZA; GARCÍA, 2007). En Colombia se tiene el Museo de la Ciencia y el Juego adscrito a la Universidad Nacional de Colombia en el cual se han diseñado juegos y actividades lúdicas donde la participación es crucial para el aprendizaje (SARMIENTO; SÁNCHEZ, 2020). Los resultados de las actividades en los museos han sido satisfactorias en términos de aprendizaje y motivación de los estudiantes.

Esta consulta también mostró que del total de artículos consultados (62) el 48% ha usado recursos tecnológicos como juegos de simulación y videojuegos soportándose del concepto de “gamificación” que consiste en usar diseños de videojuegos a contextos específicos, en este caso el educativo. Diseños educativos que han evidenciado que los estudiantes se sienten más motivados por sus procesos de aprendizaje, destinan más tiempo a estas actividades y mejoraron los resultados en los procesos (ORTÍZ; JORDÁN; AGREDAL, 2018); así mismo, el uso de la gamificación en la enseñanza de las ciencias ha aumentado debido a los buenos resultados obtenidos en las experiencias que se registraron tanto en los juegos de ciencia experimental, prácticas científicas, aprehensión de conceptos entre otros (LÓPEZ, 2018), indicando que hay un crecimiento significativo en el diseño y uso de estos recursos didácticos mediados por videojuegos en las clases de ciencias.

En cuanto al juego visto como artefacto intercultural y mediador pedagógico tampoco se encontró información sobre este tema en la documentación consultada mientras que todos los artículos leídos sobre el juego y enseñanza de las ciencias consideraban esta actividad en el marco de la didáctica de las ciencias (BORBA; RODRIGUES; SOARES, 2017; MELO; HERNÁNDEZ, 2014; MORENO; PIEDRAHITA; ROSECLER, 2016), lo que indica que en el contexto educativo, el juego es visto y usado como un instrumento o una herramienta, más no está contemplado su carácter de artefacto y mediador desde la mirada de Colé e Isava, ya que no se tiene en cuenta su desarrollo histórico, su aporte en la construcción de las sociedades y los sujetos y la significación que estos tienen para el que juega.

En el universo de trabajos consultados tan sólo 2 referenciaban la inclusión de los conocimientos tradicionales en la enseñanza de las ciencias, lo que indica que no son tenidos en cuenta estos saberes en la escuela siendo este un escenario culturalmente diverso y de esta misma manera, sus dinámicas escolares también son diversas, tanto en las formas de hablar, de vestir, incluso de alimentarse (LEYVA; PÉREZ, 2015), por ello, reconocer esa diversidad en sus distintas manifestaciones se hace necesario ya que, en las dinámicas educativas globales, se ha hecho presente la hegemonía en los lineamientos curriculares, o en palabras de De Sousa “la hegemonía de la epistemología convencional y la consiguiente monocultura del conocimiento científico” (2018. p. 258), lo que conlleva a un desconocimiento de la riqueza científica local-tradicional de los pueblos. En efecto, se han invisibilizado los conocimientos científicos de un basto número de grupos poblacionales debido a que el sistema educativo está diseñado para enseñar una única ciencia, desconociendo esa diversidad, en el caso latinoamericano, la misma política pública se basa en la exclusión cultural, lo que conlleva a una falta de reconocimiento y respeto del otro (VALLADARES, 2014), de la misma manera, se establece una hegemonía en cuanto al consumo de alimentos, desconociendo la basta riqueza en producción alimentaria de las culturas y excluyendo las prácticas propias de los pueblos (PEÑA et al., 2009).

Este panorama devela la problemática presente en las clases de ciencias, en las que predomina las características del científico de bata y tubos de ensayo, mostrando con esto que en las aulas no existe una participación de grupos llamados no dominantes, esto movido por el poco reconocimiento de la diversidad cultural conllevando a que, “en el imaginario de los profesores de ciencias no aparezcan referencias de científicos afroamericanos, latinos, indígenas, asiáticos o mujeres” (MOLINA, 2017, p. 14) entre otros.

Adicional a esta problemática, también cabe cuestionarse sobre el papel del juego en el contexto educativo, ya que desde la lectura de los artículos sobre juego-enseñanza de las ciencias y desde la concepción de docentes y estudiantes, esta actividad es considerada como la posibilidad de hacer un proceso educativo agradable y divertido, o sea, que logra atraer el interés del educando, y de esta manera se mejoran los procesos de enseñanza y aprendizaje junto con sus resultados (MELO, 2020), sin embargo no se establece una relación como una de las actividades históricas que permitió un desarrollo social y cultural, ni como un elemento del lenguaje y por ende, como la posibilidad de establecer diálogos entre culturas, y se desconoce la construcción de significados que el sujeto pueda darle, de ahí la importancia de establecer un debate que contemple estos dos puntos para comprender el potencial del juego en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje más allá de un simple recurso.

EL JUEGO COMO ARTEFACTO INTERCULTURAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. EJEMPLOS

Si bien se han mencionado algunos ejemplos del uso del juego en la enseñanza de las ciencias, (por cierto, con buenos resultados) aún no se establece su papel como artefacto intercultural de mediación pedagógica. En este sentido se relacionan dos ejemplos llevados a cabo en Colombia con los cuales se establece la relación propuesta.

El primer ejemplo es el juego del tejo o Turmequé que practicaban los indígenas muisca en el altiplano cundiboyacense en la época prehispánica colombiana y que se sigue practicando en la actualidad. En esta actividad lúdica cultural se establece una comunicación entre participantes (jugando-espectador) se crean redes de significación que dan sentido a esa acción por su intencionalidad; se hacen presentes las emociones (alegría, euforia, querer ganar, etc.); también hay procesos cognitivos (el jugador piensa estrategias para ganar, el espectador sugiere jugadas, el cacique piensa variaciones para el juego, etc.) y todo este entramado, desde la mirada de cada participante del juego, permite construir un sentido.

Frente a las ideas planteadas por Isava, Cole y Geertz sobre artefactos y su desarrollo histórico, se puede hacer un recorrido con esta actividad. El tejo originalmente consistía en lanzar un disco de metal para ser embocinado en un recuadro con el fin de ganar una doncella, para dirimir conflictos y/o para agradar a sus deidades (ABELLO, 2018). En este los espectadores se divertían, la doncella encontraba pareja, el cacique agrada a los dioses, los competidores mostraban su poderío y para una persona que no pertenecía a la comunidad simplemente era el lanzamiento de un disco. Este ejemplo concreta la idea de artefacto de mediación intercultural ya que el tejo es una creación humana, posee un significado y un sentido, es semiótico y como lo indica Cole (1999), ha sido modificado durante su historia ya que en la actualidad es un deporte, una actividad recreativa para la sociedad Colombiana y es jugado en algunas regiones europeas y de suramérica (ABELLO, 2018).

Desde el contexto educativo ha contribuido a fortalecer la identidad ancestral desde la enseñanza de pedagogías interculturales², donde se reconoce desde este juego, la posibilidad de relacionarse con el territorio, con la vida, con la historia (PANQUEBA, 2014). De otro lado, este juego indígena ha sido empleado en las clases de educación física para hacer un acercamiento a la identidad cultural hilado también a la enseñanza de las ciencias como propuesta de transversalidad curricular mediante el cual las y los estudiantes conocieron elementos de la cultura cundiboyacense, especialmente la cultura indígena

² Perspectivas interculturales Muisca, es un componente de una investigación acción participación denominada “Interculturalidades, patrimonios pedagógicos y etnofagia en Bogotá. Senderos del patrimonio inmaterial en contextos urbanos con diversidades étnicas, pero con desigualdades sociales y económicas”, que se desarrolló en la localidad de Bosa entre los años 2011-2013, y que en la actualidad se mantiene.

Muisca, afianzando así su identidad cultural y ancestral, y desde la enseñanza de las ciencias se explicó cómo los movimientos parabólicos, semiparabólicos, la fuerza y la potencia se hacen presentes en la práctica del juego (CHACÓN; MELO; VIRGÜEZ, 2018).

De otro lado se han empleado juegos tradicionales, entendiendo estos como aquellos que “son transmitidos de generación en generación, manteniendo su esencia, guardando la producción espiritual de un pueblo, y así con algunos cambios pero manteniendo su esencia [...] practicar y transmitirlos es acercarse a las tradiciones, las costumbres, usos, leyendas y creencias de una región” (MILLAN; 2003, p. 7). Uno de esos juegos es el llamado “ponchados”, actividad donde niños y niñas empleaban elementos de su entorno como una pelota ya hecha o la construían con trapos donde el objetivo es lanzar esa pelota para tocar a un jugador y sacarlo de la cancha de juego mientras el resto debe correr y lograr pasar por unas bases definidas para salvarse.

Mediante este juego se pudo evidenciar la capacidad de creación que tiene la población colombiana al inventar juegos recreativos para poder ser jugados sin muchas reglas, se identificó el potencial que tienen el uso de los juegos tradicionales en el proceso educativo ya que por medio de este se explicó y afianzaron los conocimientos sobre el concepto de respiración en la medida que antes de realizar la actividad las y los estudiantes debían socializar qué entendían sobre la respiración y su proceso, durante la actividad debían pensar y analizar los cambios de su cuerpo para comprender de qué manera se da este proceso y se comprendió que todo el cuerpo interviene en el mismo, al finalizar debían explicar de manera escrita su experiencia a nivel corporal, emocional y de trabajo en equipo (MELO, 2017).

Así como estos juego, todos los juegos son artefactos creados con un propósito y al ser incorporados a la vida humana, adquieren significación, es la forma ideal del objeto, algo que va más allá de tangible (COLE, 1999). Con base en estos ejemplo, se puede pensar el potencial que tiene el juego en la enseñanza de las ciencias, y cómo este se convierte en artefacto intercultural que favorecen diálogos interculturales ya que confluyen distintas oralidades, acciones, pensamientos, percepciones, como dice Isava, tienen un espesor significativo.

CONCLUSIONES

Los conocimientos locales-tradicionales históricamente han sido invisibilizados en la enseñanza de las ciencias debido a la occidentalización de la educación que viene obedeciendo al cumplimiento de estándares internacionales que no reconocen la diversidad de los conocimientos escolares, y por ende, se viene aminorando ese conocimiento ancestral en las comunidades y en el contexto escolar.

En cuanto al juego visto como artefacto intercultural y mediador pedagógico no se encontró información, mientras que todos los artículos leídos consideraban esta actividad como la posibilidad de hacer un proceso educativo que logra atraer el interés del educando, y de esta manera mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje junto con sus resultados en el marco de la didáctica de las ciencias (MELO, 2020), sugiriendo que es visto y usado como un instrumento o una herramienta, más no se ha contemplado su carácter de artefacto y mediador ya que no se tiene en cuenta su desarrollo histórico, su aporte en la construcción de las sociedades y los sujetos y la significación que estos tienen para el que juega.

En este aspecto cabe cuestionarse sobre la concepción del juego en el contexto educativo puesto que aún no se establece una relación como una de las actividades históricas que permitió un desarrollo social y cultural, ni como un elemento del lenguaje y por ende, como la posibilidad de establecer diálogos entre culturas, de ahí la importancia de establecer un debate que contemple estos puntos y así, comprender su potencial en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje más allá de un simple recurso.

REFERENCIAS

ABELLO RODRÍGUEZ, A. El tejo o Turmequé, un juego ancestral **Razón Pública**. 15 de Octubre de 2018. Disponible en <https://razonpublica.com/el-tejo-o-turmeque-un-juego-ancestral/>. Recuperado el 3 de 10 de 2020.

- ANDRÉ, C. **A prática da pesquisa e mapeamento informacional bibliográfico apoiados por recursos tecnológicos: impacto na formação de professores.** 2011. Dissertação (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. 2011.
- BORBA, V.; RODRIGUES, G.; SOARES, G. Estrategia didáctica para o ensino da divisão celular no ensino básico. **Revista eletrônica en educación en ciencias**, v.2, n. 3, p. 23-28, 2017.
- BRUNER, J. **Juego, pensamiento y lenguaje. Infancia: educar de 0 a 6 años.** Barcelona: 2003.
- BRUNER, J.; HASTE, H. **La elaboración del sentido: construcción del mundo por el niño.** (C. Ginard, Trad.) Argentina: Paídos. 1990.
- BUILES, M. **El juego como un elemento configurador de la identidad cultural: Estudio en una familia GunaDule y una familia del oriente antioqueño.** Medellín: Repositorio Universidad de Antioquia. 2016.
- CABO, J.; ENRIQUE, C. Hacia un concepto de ciencia intercultural. **Investigación Didáctica**, p. 137-146. 2004.
- CHACÓN, J.; MELO, M.; VIRGÜEZ, N. **El tejo como actividad lúdica para fortalecer nuestra identidad cultural.** Tesis (Especialista en Pedagogía de la Lúdica). Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Fundación Universitaria Los Libertadores. 2018.
- COLE, M. Poner la cultura en el centro. En M. Cole, **Psicología Cultural. Una disciplina del pasado y del futuro.** (T. Del Amo, Trad., p. 113-137). Madrid: Ediciones Morata. 1999.
- DE CÁSSIA, R.; DA COSTA, A.; BELTRAO, J. Lo lúdico en cuestión. Juguetes y juegos indígenas. **Desidades**. p. 25-39, 2015.
- DI MODICA, R. Tiempo de jugar, tiempo de aprender. En II CONGRESO INTERNACIONAL Y VII NACIONAL DE ASOCIACIÓN ARGENTINA SEMIÓTICA. Buenos Aires, 2007.
- DÍAZ, G.; SAMANIEGO, G. El interminable apego de la interculturalidad: algunas reflexiones críticas desde la antropología y la filosofía. **Tábula Rasa**, p. 85-102, 2015.
- DINGUI, P.; GUZMÁN, N.; MONTI, D. Jugando con Dragones: una experiencia lúdica como introducción a los conceptos filogenéticos en la enseñanza de la biodiversidad. **Revista Eureka. Sobre enseñanza y divulgación de las ciencias**, p. 1201/1-1201/16, 2020.
- FALS BORDA, O. La ciencia y el pueblo: nuevas reflexiones. En M. SALAZAR, **La investigación acción participativa. Inicio y desarrollo.** Bogotá: Magisterio. 1992.
- GADAMER, H. **La actualidad de lo bello. El arte como juego, símbolo y fiesta.** Barcelona: Paidós. 1991.
- GALINDO, J.; VISBAL, L. Simulación, herramienta para la educación médica. **Salud UniNorte**. 2007.
- GARCÍA LLAMAS, J. **Métodos y Técnicas de Investigación en Educación.** Madrid, UNED. 2003.
- GEERTZ, C. **La interpretación de las culturas** (2003 ed.). (A. Bixio, Trad.) Nueva York. 1973.
- GONZÁLEZ, F. Las categorías de sentido, sentido personal y sentido subjetivo en una perspectiva histórico-cultural; un camino hacia una nueva definición de subjetividad. **Universitas Psychología**, 9(1), p. 241-253, 2009.
- HERRERA, J. (2012). Los juegos: una alternativa creativa en la enseñanza de la traumatología. **Revista de Educación en Ciencias de la Salud**, p. 36-42, 2012.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens.** (E. Imaz, Trad.) España: Alianza Editorial/Emecé Editores. 2000.
- ISAVA, L. Breve introducción a los artefactos culturales. **Estudios**, p. 441-454. 2009.
- LEYVA TRIANA, D.; PÉREZ, A. Pérdida de las raíces culinarias por la transformación en la cultura alimentaria. **Revista mexicana de ciencias agrícolas**, p. 867-881. 2015.

LÓPEZ, M., & GARCÍA, V. El juego como recurso didáctico para la enseñanza de las ciencias: matemáticas y química. **Espacio I+D, Innovación más Desarrollo**, p. 39-53. 2020.

LÓPEZ, V. Juegos y gamificación en las clases de ciencias: una oportunidad para hacer mejor la clase o para hacer mejor la ciencia. **Ludus Scientiae**, p. 34-44, 2018.

MARTÍNEZ QUESADA, M. El juego como método de aprendizaje. **Revista Digital Enfoques Educativos**, p. 102-112, 2013.

MELO, M; HERNÁNDEZ, R. El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias. **Innovación Educativa**, p. 41-63, 2014.

MELO, M. Construcción de juegos de mesa como recurso didáctico para promover el desarrollo de habilidades comunicativas en ciencias. **Bio-grafía. Escritos sobre la biología y su enseñanza**, p. 125-131, 2016.

MELO, M. Juguemos a respirar. Cómo entender el concepto de respiración desde el juego de ponchados en las clases de educación física. **Bio-Grafía, Escritos sobre la Biología y su Enseñanza**, p. 926-932. 2017.

MELO, M. Análisis de las concepciones de docentes y estudiantes sobre el juego como recurso didáctico para el aprendizaje: experiencia en la educación primaria. **Revista latinoamericana de estudios educativos**, p. 251-274, 2020.

MEZA, L; GARCÍA, M. El juego como un elemento favorecedor del acercamiento a las ciencias, en particular, en las actividades de ciencias recreativas. En X REUNIÓN DE LA RED DE POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Costa Rica, San José, 2007.

MOLINA, A. Analogía, pensamiento científico infantil y revalorización de las teologías y el antropomorfismo. EN III CONGRESO DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIAS, Colombia, Bogotá, p. 1-26, 2007.

MOLINA, A. Algunas aproximaciones a una perspectiva intercultural: entre discursos generales de la educación y específicos centrados en la naturaleza de lo que se quiere enseñar. **Técne, Epísteme y Didaxis-TED**, p. 7-21, 2017.

MOLINA, A; MOJICA, L. Enseñanza como puentes entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. **Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación**, p. 37-53, 2013.

MOLINA, A; MOSQUERA, C; UTGES, G; MOJICA, L; CIFUENTES, M; REYES, J; PEDREROS, R. **Concepciones de los profesores sobre el fenómeno de la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias**. Bogotá, DIE-UD. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 2014.

MONTERO, H B. Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una revisión de la literatura. **Pensamiento Matemático**, p. 75-92, 2017.

MORENO BAÑOL, G. Juego tradicional colombiano; una expresión lúdica y cultural para el desarrollo humano. **Revista Educación física y deportes**, p. 93-99, 2008.

MORENO, J; PIEDRAHITA, A; ROSECLER, M. El rol del juego digital en el aprendizaje de las matemáticas: experiencia conjunta en la escuela de básica primaria en Colombia y Brasil. **Revista electrónica de investigación en Educación en Ciencias**, p. 39-51, 2016.

MOTTA MARROQUÍN, J. (2015). Del juego como expresión y creación individual y colectiva al juguete como producción estética y animación pluricultural. En M. ROJAS PABÓN y R, SALAMANCA. **Animación sociocultural: reflexiones y escenarios posibles para la transformación social**. Bogotá, Editorial Universidad Externado de Colombia. p. 143-159, 2015.

MILLÁN, M; **Juegos tradicionales del Valle del Cauca: las tradiciones lúdicas y los valores acercan a las generaciones**. Cali. Secretaria y Cultura del Valle. 2003.

ORTÍZ, A; JORDÁN, J; AGREDAL, M. Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. **Educação e Pesquisa**, p. 1-17, 2018.

- ORTÍZ, M; BORJAS, B. La investigación acción participación: aportes de Fals Borda a la educación popular. **Espacio Abierto**, p. 615-627, 2008.
- PANQUEBA CIFUENTES, J. Kwitara Santayá u'wbohiná-kueshro. Con-jugando patrimonios corporales ancestrales en Bosa: territorio Muisca de Bogotá. **Educación y Ciudad**, 39-50, 2014.
- PEÑA, C; MAZORRA, A; ACOSTA, L; PÉREZ, M. **Seguridad alimentaria en comunidades indígenas del Amazonas: ayer y hoy**. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas- Sinchi . 2009.
- PIAGET, J. **La Formación del Símbolo en el Niño**. (J. Gutiérrez, Trad.) Colombia: Fondo de Cultura Económica. 1994.
- PLASENCIA, D; CHÁVEZ, L. (2012). El concepto de mediación en la comunidad del conocimiento. **Sinéctica, revista electrónica de educación**, p. 1-16, 2012.
- RICOEUR, P **Interpretation theory: Discourse and the surplus of meaning**. Texas: Texas University Press.. 1976.
- SARLÉ, P. El juego como espacio cultural, imaginario y didáctico. **Revista Infancias Imágenes**, 10(2), p. 83-91, 2011.
- SARMIENTO, W; SÁNCHEZ, S. El museo de la ciencia y el juego: una filosofía entre el saber y el hacer. Revista Digital Innovación y Ciencia. Volumen XXVII, Nro. 4, 2020. Disponible en https://innovacionyciencia.com/articulos_cientificos/el-museo-de-la-ciencia-y-el-juego-una-filosofia-entre-el-saber-y-el-hacer. Recuperado el 31 de julio de 2021.
- SUTTON-SMITH, B; ROBERTS, J. Rubrics of competitive behaviour. **Journal of Genetic Psychology**, p. 13-37, 1964.
- TAMAYO, A; RESTREPO, J. El juego como mediación pedagógica en la comunidad de una institución de protección. Una experiencia llena de sentido. **Revista latinoamericana de estudios educativos**, p. 105-128, 2016.
- TIRZO, J; GUADALUPE, J. Relaciones interculturales, interculturalidad y multiculturalismo; teorías, conceptos, actores y referencias. **Cuicuilco**, p. 11-34, 2010.
- TYLER, R. **Principios básicos del currículo**. Buenos Aires: Torquel. 1986.
- VALLADARES, L. Educación y libertad cultural en México ¿un camino abierto hacia estados plurales?. **Alteridad**, p. 8-18, 2014.
- VARGAS, M. (01 de Octubre de 2018). Pesquisa Javeriana. Obtenido de Pontifica Universidad Javeriana de Colombia: <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/la-fisica-y-la-matematica-detras-del-videojuego/>. 2018.
- VELHO, G. **O conceito de cultura e o estudo de sociedades complexas: uma perspectiva antropológica**. Rio de Janeiro, Artefato. 1978.
- VERA, A. El Culreg como juego didáctico en el aprendizaje de los cultivos de la región. Mérida Venezuela. **Revista Chakiñan de ciencias sociales y humanas**, p. 73-82, 2017.
- VYGOTSKY, L. **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**. (S. Furio, Trad) Barcelona: Crítica. 2000.
- VYGOTSKY, L. S. (1987). Thinking and Speech. En: R. RIEBER, & A. CARTON, **The collected works of L. S. Vygotsky** (págs. 43-285). New York, Plenum Press. 1987.

MÓNICA PATRICIA MELO HERRERA: Administradora Deportiva de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Especialista en Pedagogía de la Lúdica de la Universidad los Libertadores, Magister en Didáctica de las Ciencias de la Universidad Autónoma de Colombia, actualmente es estudiante de 6 semestre del Doctorado en Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y miembro del grupo de investigación INTERCITEC. Se desempeña como docente de Educación Física en la Secretaria de Educación De Bogotá (Colombia) e investigadora en el contexto escolar secundario. Sus investigaciones giran en torno al juego y enseñanza de las ciencias naturales principalmente; de la misma manera ha realizado trabajos de aula donde se articulan ciencias naturales, ciencias sociales y lenguaje desde su campo disciplinar. E-mail: ud2000admon@yahoo.com; mpmelo@educacionbogota.edu.co.