

Estimulación de habilidades del hemisferio derecho con apoyo del juego, creatividad y riesgo, en niños de 3 a 6 años

Moreno Cruz, Marian

2020-12

<https://hdl.handle.net/20.500.11777/4727>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>



**Estimulación de habilidades del hemisferio derecho con apoyo del juego,
creatividad y riesgo, en niños de 3 a 6 años.**

Área de Síntesis y evaluación III

Autores:

Marie Vanessa de la Calleja Macip

Marian Moreno Cruz

Juliana Lara González

Zita Salgado Hernández

Jorge Alejandro Pérez Piña

Profesores:

Mariana González de la Rosa

Miguel Casiano Fernández

Silka Juárez Bretón

3 de diciembre del 2020

Capítulo I: Introducción

1.1 Introducción

El presente trabajo recopila la información, el proceso y los resultados obtenidos para el proyecto, Estimulación de habilidades del hemisferio derecho con apoyo del juego, creatividad y riesgo, en niños de 3 a 6 años, perteneciente a la asignatura de Área de Síntesis y Evaluación III (ASE III), de la Ibero Puebla.

El proyecto tiene como propósito apoyar el estímulo de habilidades en los niños de 3 a 6 años, principalmente las que se relacionan con el hemisferio derecho del cerebro. Apoyado del juego libre, la creatividad, el riesgo, así como de un ambiente adecuado, los niños tendrán la oportunidad de desarrollar habilidades, como la reflexión, el análisis, lo visoespacial, que les permitirán tener un crecimiento más completo.

1.2 Planteamiento del problema

“Si cambiamos el principio de la historia, cambiamos la historia entera” es lo que menciona Raffi Cavoukian en, El principio de la vida (2016), para hacer referencia a la importancia que tiene el desarrollo de los niños por el impacto que tiene en su futuro. Al ser una etapa de vital importancia, es igual de importante brindar el entorno adecuado para que los pequeños tengan todo lo necesario para desarrollarse.

Los primeros 6 años de vida, conocidos como primera infancia o infancia temprana (Quicios, 2018, www.guiainfantil.com), son la clave del desarrollo de una persona, ya que es en esos momentos donde se definen sus capacidades para la vida adulta. Las principales experiencias de un niño, los vínculos formados con sus padres, así como sus inicios en las vivencias educativas, tienen un profundo efecto en las 4 principales áreas del desarrollo: el área del lenguaje, lo cognitivo, socioemocional y físico. (Alameda Kids, sf, alamedakids.org)

Si bien, el desarrollo no debe de consistir en ofrecer una serie de actividades con instrucciones poco flexibles con el fin de obtener respuestas específicas y acertadas, sino que debe buscar mostrar el camino para que con lo aprendido sean los niños quienes descubran esas respuestas a través de las acciones que realicen. De esta forma no solo irán desarrollando sus habilidades físicas e intelectuales, sino que también estarán construyendo su personalidad. Contribuyendo así al crecimiento personal que favorece la integración social. (Arnaiz, 2020, ayudaenaccion.org)

Como bien se mencionó antes, estos primeros años son fundamentales no solo por ser sus primeros acercamientos al aprendizaje, sino también porque durante estos meses de vida el cerebro también se encuentra en desarrollo. Durante estos primeros 6 años la actividad cerebral en los pequeños es increíblemente rápida, proveyendo la mejor oportunidad para generar una cantidad ilimitada de nuevos circuitos cerebrales, al igual que conexiones neuronales, que se convertirán en conocimientos y aprendizajes.

De los 16 a los 30 meses de vida, se ve un aumento en el número de sinapsis dentro y a través de las regiones de la corteza, produciendo en el niño un incremento principalmente en el manejo del lenguaje, abriendo camino al desarrollo de otras áreas. Ahora bien, Hernández, L. et al, mencionan que de los 30 a los 60 meses se producen grandes cantidades de conexiones neuronales que ayudan al menor a asimilar, codificar, así como modificar grandes cantidades de información (2018, p.176). Es por esto que es el momento ideal para estimular sin límite alguno, el desarrollo de habilidades.

A pesar de que el cerebro sigue desarrollándose durante la adolescencia, es realmente hasta los 6 años que se pueden realizar procesos o cambios realmente decisivos, ya que en ese tiempo las bases de las redes y vías neuronales estarán mayormente establecidas (Heckman, 2004, www.encyclopedia-infantes.com). Una vez pasado este tiempo, el cerebro sigue teniendo cambios durante la adolescencia, pero son modificaciones en los circuitos creados durante los meses anteriores, conocido como poda sináptica, a modo de perfeccionamiento del aprendizaje adquirido, así como de las habilidades ya desarrolladas. Capilla, A. et al., en Emergencia y desarrollo cerebral de las funciones ejecutivas, mencionan que:

Durante la infancia se observa un fenómeno de inervación polineural, es decir, que hay más conexiones sinápticas que en el adulto, pero no todas ellas son funcionales. Por eso es necesaria una poda que elimine selectivamente las sinapsis menos relevantes. Así, aquellas sinapsis que se repiten se mantendrán, mientras que las que no se repiten serán eliminadas.

(p.378)

Esta poda sináptica es un proceso selectivo, donde las enseñanzas o procesos que más se hayan estimulado en el niño sobrevivirán para poder ser perfeccionados en los siguientes años de vida. Por otro lado, los estímulos que no fueron tan notorios

o que se hayan visto limitados por factores externos son los que se destruirán, perdiendo la oportunidad de ser desarrollados fuertemente. Es por esto, que es muy importante que los padres, al igual que las escuelas desarrollen y refuercen todas las habilidades posibles en los infantes, de forma que no se limiten sus capacidades.

El desarrollo integral en los niños inicia en casa con los papás, pero se continúa y refuerza en las escuelas y guarderías, lugar con un papel fundamental en el desarrollo del infante. La escuela es una de las instituciones más importantes en la sociedad, ya que es el lugar donde se favorece la inserción de los pequeños a la sociedad como adultos responsables, capaces. Siendo así, la escuela debe de ser uno de los principales lugares enfocados en potenciar de la manera más completa, el desarrollo en los infantes.

En México, al igual que en muchos otros países, la escuela es un derecho obligatorio, que aparte de reforzar el desarrollo integral, también tiene como meta la adquisición sistemática de conocimientos. Sin embargo, enfocarse y dar prioridad a los conocimientos académicos limita el desarrollo que podrían tener los pequeños, ya que se pierden de la oportunidad de desenvolverse en otras áreas igual de importantes para el desarrollo personal. Pizzo, M. menciona en, El desarrollo de los niños en edad escolar, que:

Un desempeño adecuado y saludable en el ámbito escolar supone no sólo el desarrollo intelectual esperable para adquirir conocimientos, sino también un desarrollo emocional y social tal que posibilite al niño acceder al conocimiento con placer, reflexionar y cuestionarse acerca de lo aprendido, expresar ideas, sentimientos, y vincularse con sus pares y maestros. (p.8)

Contrario a lo anterior, la escuela de los últimos años aún mantiene un enfoque impersonal, objetivo, así como un tanto frío, donde se valora más la obediencia, autoridad y la organización por encima de todo. Este interés se ha puesto por sobre la auténtica libertad o la creatividad, generando alumnos incapaces de compromiso. Este modelo de escuela da prioridad al desarrollo del hemisferio izquierdo, ya que, al encargarse de actividades tan importantes, ha oscurecido tradicionalmente la importancia e igual necesidad del hemisferio derecho (Alberca, 2012).

Llama la atención cómo a pesar de ser hemisferios tan distintos en una manera muy evidente, su diferencia pueda llegar a ser tan poco relevante para el sistema y para los adultos a cargo del desarrollo infantil. Siendo que el potencial del cerebro humano es a efectos prácticos, ilimitado, como menciona Alberca (2012, p.33). Las personas a cargo de estimular el potencial genético de todo niño, debería de dar igual importancia a las áreas emocionales, creativas o de riesgo, buscando no sólo priorizar el lenguaje, las matemáticas o la lógica.

Csikszentmihalyi (1998), citado por Pascale (2005), plantea que el tratar a la creatividad exclusivamente como un proceso mental no hace justicia al fenómeno de la creatividad, que es tanto social y cultural, como psicológico. Tomando esta definición de creatividad como referencia, el concepto se usará para hacer alusión a un medio que puede impulsar el desarrollo de habilidades en niños cuando se cuenta con el entorno apropiado. Por lo tanto, la creatividad como habilidad, que también funge como un medio para impulsar otras habilidades propicia el ver las cosas bajo una nueva perspectiva e inventar luego soluciones originales, que sean más eficaces.

“Muchos fracasos escolares no se interpretarían como tales si la creatividad de un alumno fuera un valor en la escuela”, es lo que menciona Alberca, F. (2012, p.46) para referirse a la generalidad del sistema educativo que minimiza la importancia del desarrollo a través de la creatividad, pero no exclusivamente con la creatividad, sino también con otros medios como la reflexión o el riesgo. En diversos países, México incluido, se ha trabajado durante años en esfuerzos para minimizar los riesgos a los que pueden estar expuestos los niños, y a través de esto también se ha minimizado la creatividad y la reflexión (Oliver, 2018, www.elpais.com).

A través de actividades lúdicas, los niños adquieren la mayoría de su conocimiento, ya que son esos momentos de interacción con otros infantes u objetos los que les permiten explorar para comenzar a recopilar datos o experiencias que se transformarán en habilidades y destrezas. Por ello, es muy importante utilizar el juego como metodología de aprendizaje, ya que es la única manera en la que conseguiremos captar y mantener su atención logrando que aprendan mientras se divierten. Como bien se menciona en Brainsnursery, los pequeños solo quieren jugar para divertirse, por lo que, a esta edad en vez de imponerles actividades académicas, los juegos presentan una mejor oportunidad para el aprendizaje (2019, brainsnursery.com).

Uno de los beneficios de aprender mediante actividades recreativas, es que se ofrece la oportunidad de aceptar, así como aprender de los errores que se cometen

durante las actividades. Al brindarle al pequeño la libertad de asumir riesgos o tomar decisiones por medio del juego, se le permite la experiencia de aprender de forma práctica en los momentos de fracaso (Brainsnursery, 2019). Esta libertad muchas veces se ve limitada por los adultos, además en varias ocasiones la grandeza intelectual y emocional de muchos niños puede pasar desapercibida por el “sistema”, rígido encorsetado (Alberca, 2012, p.6).

Situaciones como la actual pandemia de SARS-CoV-2 nos muestra lo frágil que puede ser el modelo educativo del país y lo fácil que los niños se pueden ver afectados por cambios en la modalidad de escolarización. La Nueva Escuela Mexicana, es el nombre que la SEP ha dado al modelo educativo del ciclo escolar 2020-2021, busca adaptarse a la situación de la pandemia de Covid-19 y las normas de sana distancia que han llegado con ella.

Este nuevo modelo contempla herramientas digitales, como las que actualmente se están ocupando, como plataformas virtuales Teams, Google meet, Zoom; bibliotecas virtuales como: Ebray, Elibro u otras que sirven para enseñar y así poder continuar con la enseñanza a distancia. Con estas situaciones se reafirman varias de las situaciones planteadas anteriormente, como la prioridad de los conocimientos académicos o las habilidades relacionadas con el hemisferio izquierdo del cerebro.

A pesar de las dificultades, la actual crisis, hizo presente la necesidad de encontrar distintas formas para apoyar las dificultades que se han presentado con la ausencia de los pequeños en las escuelas, pero también la oportunidad de reforzar áreas que se desarrollan poco. Si bien, la pandemia de Covid-19 llegó a cambiarnos la forma de hacer muchas cosas, y al ser las escuelas uno de los espacios principales, enfocados al desarrollo integral de los niños, queda de más mencionar la importancia de tener buenas alternativas que apoyen durante situaciones como esta, por lo que la pregunta de investigación para este proyecto es: ¿Cómo se puede estimular el desarrollo de habilidades en niños de 3 a 6 años, principalmente las del hemisferio derecho, a través de la creatividad, el riesgo y el juego?

1.3 Justificación

En este apartado se desarrollarán los argumentos que se refieren a la viabilidad, relevancia, la pertinencia, y por último los que construyen la viabilidad del proyecto enfocado al desarrollo de habilidades durante la infancia temprana, a través de la creatividad, el riesgo y la reflexión. El proyecto es realizado como parte

de la materia de Diseño Industrial Integral, que implementa los conocimientos adquiridos en los diferentes ejes académicos de la carrera de Diseño industrial.

La actual situación, así como el confinamiento prolongado, ponen en juego el desarrollo de habilidades en los niños de etapa preescolar, ya que los seres humanos nacemos con una capacidad de desarrollo determinada por la carga genética, pero el ambiente es el encargado de generar su pleno desenvolvimiento (Monroy, 2017, economía.nexos.com). Esta situación nos brinda la oportunidad de reflexionar sobre la forma en que se desarrollan las habilidades en los infantes, así como de buscar posibles alternativas que apoyen el desarrollo fuera de la escuela, que es la institución principalmente encargada de estas tareas

Sin embargo, en ocasiones los principales encargados del desarrollo del pequeño son los mismo que lo limitan. Alberca (2012) menciona que el desarrollo de los infantes está en mano de 4 elementos: los padres, los educadores, el ambiente y del propio niño (p.18).

Es demasiado frecuente la intervención prematura de padres y profesores antes de que el niño o adolescente resuelva o intente resolver por sí solo. Es preferible siempre -salvo peligro de daño físico serio o moral- dejar que un hijo resuelva el problema con los medios que tiene a su alcance y siguiendo su propia intuición, con la menor ayuda posible por parte del adulto. (p.22)

Para los niños, el juego es una parte importante en su desarrollo, ya que a través de este pueden aprender, al igual que desarrollar diferentes habilidades que de otra forma les sería poco interesante. (Brains Nursery, 2019, www.brainsnursery.com). Usar la creatividad, el riesgo y la reflexión como medios para el desarrollo durante la primera infancia, permite estimular las habilidades futuras que no suelen estimularse. De esta forma se tendrán no solo habilidades lógico-matemáticas, de lenguaje o escritura, sino también se tendrá la capacidad de resolver problemas de forma creativa, analizar situaciones desde diferentes ángulos, gestionar riesgos al igual que el poder de ser crítico y autocrítico.

“Muchas de las opciones que les damos a los niños no permiten la libertad, no les damos la libertad de jugar” es lo que menciona la diseñadora, Cas Holman (2017), en The art of design de Abstract, sobre los juguetes que hay para ellos. Si bien, hay muchas opciones en la industria de juguetes que buscan estimular sus habilidades,

pero también en muchas ocasiones esos mismos productos responden a necesidades del mercado y no procuran que sea el beneficio del niño su prioridad.

La vida de los niños está muy programada, con tantos horarios que no hay muchas oportunidades para que los niños se pregunten, ¿qué quiero hacer ahora?, o digan, estoy sentado al lado de esta cosa, ¿qué debo hacer con ella? (Holman, 2017)

Es por esto, que el proyecto a desarrollar buscará impulsar las habilidades de los niños por medio de la creatividad, el riesgo y la reflexión, elementos que pueden ayudar a potenciar habilidades como la resolución creativa de problemas, el análisis de problemas, la gestión de riesgos, entre otras. Metodologías y modelos educativos como True Play o Anji Play tienen como filosofía el desarrollar aprendizaje, así como de habilidades a través del juego y de medios como el amor, el riesgo, la creatividad, la reflexión o el compromiso.

True Play se caracteriza con mayor frecuencia por experiencias observables de riesgo, alegría y compromiso profundo. Esta es la manifestación más profunda de aprendizaje, crecimiento y desarrollo... Cuando se les da espacio para reflexionar, aquellos que experimentan el Juego Verdadero y aquellos que participan en una observación profunda y comprometida del Juego Verdadero crearán ecologías que prioricen la comprensión del aprendizaje y el desarrollo en sus respectivas comunidades. (2019)

El desarrollo en la primera infancia debe brindar herramientas que permitan que los niños al ir creciendo puedan volverse personas con la capacidad de participar, siendo capaces de transformar su realidad concreta, para mejorar sus vidas. De esta forma, como menciona Eizaguirre (sf), se contribuye a la construcción de una democracia sustantiva, que no sólo sea formal, en la que todas las personas tengan la capacidad y posibilidad efectivas de participar en condiciones de igualdad. Así se impulsarán cambios sociales liberadores a favor del desarrollo sano, solidario y cooperativo (www.dicc.hegoa.ehu.es).

“Estas son las personas que van a hacer que el mundo apesta o no. Los buenos juguetes hacen buenas personas.” (Holman, 2017, The art of design)

1.4 Supuesto

Al generar un producto que, con apoyo del juego, la creatividad, y el riesgo para niños de 3 a 6 años, se logrará estimular el desarrollo de habilidades, principalmente las del hemisferio derecho.

1.5 Objetivo general

Desarrollar un producto que, con apoyo del juego, la creatividad y el riesgo, estimulen el desarrollo de habilidades, principalmente del hemisferio derecho, para niños de 3 a 6 años.

1.5.1 Objetivos particulares

- Identificar los factores limitantes que hay en el desarrollo integral de los niños.
- Investigar las herramientas, con las que, mediante el juego, se puede estimular adecuadamente al niño.
- Entender la forma en que los niños desarrollan sus habilidades mediante el juego.
- Indagar propuestas existentes de productos que apoyen el desarrollo de habilidades en niños.
- Generar propuestas de productos que estimulen el desarrollo de los niños con apoyo de la creatividad, el riesgo y la reflexión, para niños de 3 a 6 años.
- Prototipar digitalmente las propuestas generadas.
- Validar las propuestas hechas.
- Desarrollar una propuesta final que apoye el desarrollo de habilidades en los pequeños.

1.6 Variables

- Con apoyo del juego, la creatividad y el riesgo
- Estimulen el desarrollo de habilidades, principalmente del hemisferio derecho
- Niños de 3 a 6 años

Capítulo II: Marco teórico

2.1 Conceptualización de variables

Para esclarecer dudas, en este primer apartado del capítulo dos, se definirán las variables utilizadas durante toda la investigación, buscando aclarar la manera en que se están abordando los términos o palabras claves del presente documento.

El **estímulo para el desarrollo habilidades** es uno de los conceptos claves en la investigación y como menciona Puche (2009), son aquellas acciones o momentos que posibilitan a los niños potenciar sus capacidades, para adquirir competencias en función de un desarrollo pleno como seres humanos, debido a la influencia con la que impactan en las etapas cruciales del crecimiento de una persona (mineducacion.gov.co) Por lo tanto, este concepto hará referencia al conjunto de experiencias que proporciona al infante oportunidades de desarrollarse de manera integral (física, emocional, intelectual, sensorial y socialmente).

Sin embargo, las habilidades que tienen prioridad en la investigación son las relacionadas con el **hemisferio derecho**, recalcando que también se trabajan las del hemisferio izquierdo, ya que ambos son de suma importancia para un desarrollo completo. Siendo así, las habilidades prioritarias son las ligadas a las sensaciones, los sentimientos, lo visoespacial, artístico o lo musical, debido a que son las que trabaja el hemisferio derecho. Este hemisferio concibe las situaciones y las estrategias del pensamiento integrando diferentes tipos de información, como son sonidos, imágenes, olores o sensaciones, lo que crea conocimientos más complejos al trabajar en conjunto con el hemisferio izquierdo. (Alberca, 34)

Por otro lado, el estímulo de habilidades se llevará a cabo a través de 3 elementos. El primero de ellos, **el juego**, que para los fines de esta investigación se define como un medio que facilita la relación de los niños con el aprendizaje y su desarrollo integral. En brainsnursery define al juego como “uno de los aspectos protagonistas en la vida de un niño, pues es en lo que ocupan la mayor parte de su tiempo, y

cuando no, están pensando en cuándo van a poder hacerlo” (2019, brainsnursery.com).

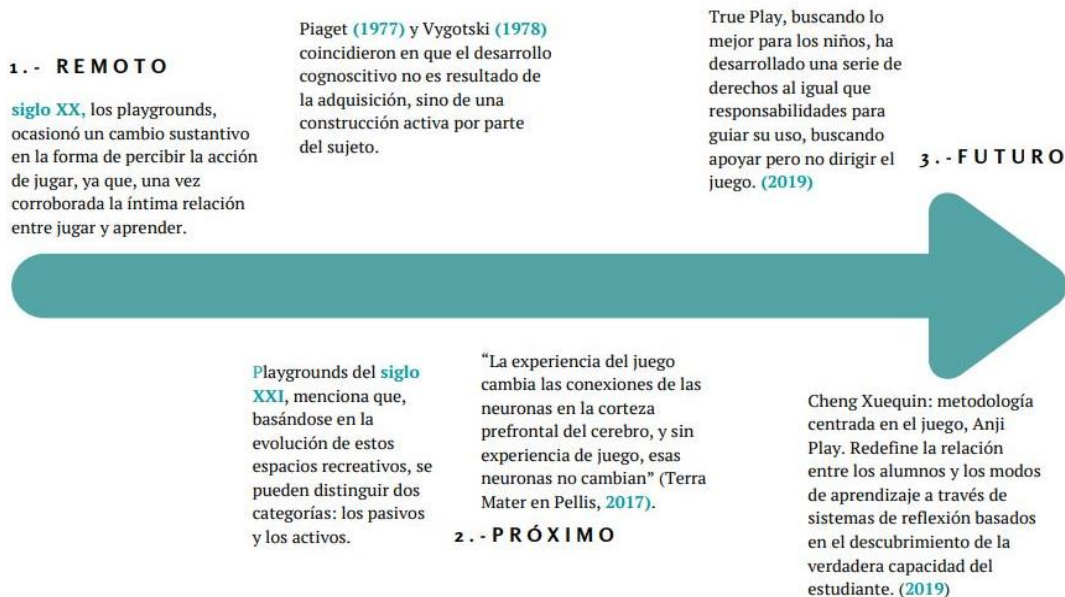
El segundo elemento es **el riesgo**, para el cual la definición más acorde a nuestra investigación es la usada en la metodología Anji Play, que dice que el riesgo es:

Una experiencia de aprendizaje físico, intelectual, social y emocional que tiene lugar cuando no estamos seguros de un resultado y hacemos un intento. Sin riesgo, no hay capacidad para resolver problemas. Sin resolución de problemas, no hay aprendizaje. Los niños seleccionan los desafíos de acuerdo con su propia capacidad, tiempo y lugar. En la exploración de los límites de sus propias habilidades, los niños descubren dificultades y las resuelven. (2019)

El tercer elemento del que nos apoyaremos es **la creatividad**, que más que definirla como una habilidad, es planteada como un medio que puede impulsar el desarrollo de habilidades en niños cuando se cuenta con el entorno apropiado. Por lo tanto, la creatividad como habilidad, que también funge como un medio para impulsar otras habilidades propicia el ver las cosas bajo una nueva perspectiva e inventar luego soluciones originales, que sean más eficaces. Csikszentmihalyi (1998), citado por Pascale (2005), plantea que el tratar a la creatividad exclusivamente como un proceso mental no hace justicia al fenómeno de la creatividad, que es tanto social y cultural, como psicológico.

Por último, se determinó que las edades afines a esta investigación son, **niños de 3 a 6 años**, ya que son los que se encuentran en la etapa donde el cerebro se encuentra en el mejor momento para influir en el desarrollo de las capacidades del infante. Como bien menciona Heckman (2004), durante los primeros 6 años de vida el cerebro tiene la capacidad de crear grandes cantidades de conexiones neuronales que ayudan al menor a asimilar, codificar, así como modificar grandes cantidades de información.

2.2 Antecedentes del problema



“El juego tiene un papel fundamental en el desarrollo integral de los niños. La pedagogía moderna recurre a él con fines educativos, ya que es un elemento de motivación que hace más ameno y facilita el aprendizaje” (IFP).

Desde la perspectiva de Paulo Freire, la educación sigue un programa que busca fabricar empleados capaces, pero no personas capaces de reflexionar e incidir en su realidad, lo que refleja la importancia de propuestas que rompan estos modelos. (Becerril, 2018).

Los procesos de aprendizaje y educación tienen gran complejidad, por lo que, a lo largo de la historia diferentes personas han dedicado tiempo al estudio del desarrollo integral humano. Rudolf Steiner, tras finalizar la **Primera Guerra Mundial**, trabajó en una pedagogía alternativa, el método Waldorf, que basa su enfoque en fomentar el aprendizaje cooperativo donde los niños son sujetos activos de su propio aprendizaje (Chambo, 2019, revistadigital.inesem.es). Las escuelas, decía Steiner, deberían servir para que todas las potencialidades humanas se desarrollen de manera natural, no como un fin para la industria. (Triglia, 2020, psicologiyamente.com)

Por otro lado, Piaget (1977) y Vygotski (1978) coincidieron en que el desarrollo cognoscitivo no es resultado de la adquisición, sino de una construcción activa por parte del sujeto. Para ambos el conocimiento no se hereda ni se adquiere por transmisión directa, sino que es una construcción producto de la actividad del sujeto mediante su interacción con el ambiente (Rodríguez, 1999). A su vez, Freinet dice que el aprendizaje natural está subordinado a la experiencia, debido a que estas, en confrontación dialéctica con el mundo, construirán su personalidad, asimismo proveerá los elementos para definir su propia cultura (Piovani, 2020, udgvirtual.udg.mx).

De igual forma, en los últimos 18 años Cheng Xuequin ha trabajado en una metodología centrada en el juego, Anji Play. Esta redefine la relación entre los alumnos, asimismo los modos de aprendizaje a través de sistemas de reflexión basados en el descubrimiento de la verdadera capacidad del estudiante. La filosofía True Play, que respalda la práctica de Anji Play, se basa en el valor, así como la capacidad del adulto para observar al niño, descubrir sus habilidades, para registrarlas con el fin de reflexionar sobre ellas cuando sea posible, para luego proporcionar las condiciones ambientales tanto físicas, como humanas, para la reflexión y desarrollo del infante (2019, anjiplay.com).

True Play, buscando lo mejor para los niños, ha desarrollado una serie de derechos al igual que responsabilidades para guiar su uso, buscando apoyar pero no dirigir el juego, dar oportunidad a la reflexión sobre sus experiencias, permitirles sacar sus propias conclusiones, darles acceso a diversos materiales seguros y abiertos que no dirijan sus acciones, permitiendo el riesgo al trabajar unos con otros al buscar soluciones a su propio ritmo, entre otros que protegen la libertad del juego verdadero (2019, trueplayfoundation.org).

Al ser el juego una de las formas en que se puede facilitar el aprendizaje a los niños, además en la que pueden adquirir muchas experiencias a través de la exploración, se ha vuelto con los años uno de los puntos clave en los diferentes modelos de educación. Así como también es uno de los factores clave en el desarrollo de los niños fuera de las escuelas, por lo que el desarrollo de juguetes y espacios que les

proporcionen herramientas, así como un ambiente seguro ha tomado importancia con el pasar de los años.

La existencia del juego y su relación con los infantes no es un descubrimiento reciente, ya que ha existido desde hace cientos de años. Sin embargo, fue el avance de las diferentes teorías pedagógicas lo que fue impulsando el juego como medio por el cual estimular, también desarrollar a los niños, dando pie a la aparición de juegos, juguetes o espacios como los playgrounds.

El surgimiento de estos nuevos conceptos didácticos de mediados del siglo XX, los playgrounds o espacios de juego, ocasionó un cambio sustantivo en la forma de percibir la acción de jugar, ya que, una vez corroborada la íntima relación entre jugar y aprender, se inició una búsqueda continua de actividades que favorecieron el desarrollo intelectual del niño. Gran porcentaje de las formas de juego se han vuelto de gran importancia en el crecimiento infantil, pero las actividades al aire libre son uno de los que brinda mejores resultados por la espontaneidad que les permite a los pequeños. (Navarro, 2013)

A través de personajes como Aldo Van Eyck o Isamu Noguchi, creadores de diversos playgrounds, Sanz ha hecho una clasificación de los elementos de juego que se pueden incluir en los parques, según su función: física, social, sensorial o creativa. Los primeros se refieren a actividades como saltar, correr, pedalear, arrastrarse o cualquier otra actividad que requiera de un esfuerzo físico por parte del niño. El segundo grupo de elementos hace alusión a espacios y objetos que permiten juegos como el escondite, persecuciones u otros que se desarrollen en grupo, por medio de figuras abstractas o indefinidas que brinden al niño la libertad de transformarlos según sus deseos. (2018, oa.upm.es)

El grupo sensorial por su parte busca estimular las experiencias relacionadas con el uso de los sentidos, ya sean táctiles, auditivas, visuales o incluso olfativas. Mientras que, los elementos de función creativa invitan al niño a usar su imaginación y creatividad por medio de diversos materiales que brinden la opción de ser usados

de más de una forma (Sanz, 2018). En la infancia toda experiencia, hasta las más insignificantes, son estímulos que favorecen el desarrollo del cerebro. Actividades que se llevan a cabo durante el juego promueven las conexiones neuronales en la corteza prefrontal que ayuden a sentar las bases para el desarrollo (Centro de Desarrollo Cognitivo, RedCenit, 2018, redcenit.com).

“La experiencia del juego cambia las conexiones de las neuronas en la corteza prefrontal del cerebro, y sin experiencia de juego, esas neuronas no cambian” (Terra Mater en Pellis, 2017, terramater.es). El valor en el juego se ve reflejado cuando son los propios niños quienes deciden el curso de sus acciones. De esta forma el cerebro continúa construyendo nuevos circuitos para navegar situaciones complejas (Terra Mater, 2017, terramater.es). Sin embargo, en los espacios destinados para actividades recreativas de la ciudad, se puede percibir una notoria homogeneidad. Esto es debido en parte a las restrictivas normativas de seguridad, además de la importancia que se brinda a la industrialización de los mismo.

La creación de espacios para los niños se puede cuestionar a la luz de la diferencia establecida por Rasmussen (2004) entre “espacios para los niños” y “espacios de los niños” (places for children versus children’s places). Los primeros no corresponden necesariamente a sus intereses y necesidades, y resultan algunas veces en la no apropiación espacial por parte de los niños, en particular cuando los espacios de juego no les permiten jugar libremente, sino que obedecen a una cierta visión estereotipada de su juego desde una perspectiva adulta (Gülgönen, 2016, Jugar en la ciudad).

Siguiendo la idea anterior, Navarro (2013) en Playgrounds del siglo XXI, menciona que, basándose en la evolución de estos espacios recreativos, se pueden distinguir dos categorías: los pasivos y los activos. Sin embargo, son los playgrounds activos los que por definición se relacionan con los propósitos de este proyecto, ya que son

aquellos espacios que brindan la posibilidad de ser modificados por el niño a través de sus necesidades o deseos al jugar.

Los entornos creativos donde los infantes están expuestos a una variedad de nuevas ideas, objetos, al igual que experiencias es un factor importante para desarrollar niños sanos y curiosos. Diversos investigadores, como Panksepp, han estudiado los procesos, también los efectos del juego en diversas especies de animales, afectando de forma positiva cambios duraderos en la corteza cerebral. Estas mismas investigaciones han mostrado cambios en la conducta, en la toma de decisiones, así como el manejo de riesgos o la exploración. Animales que durante sus primeras semanas jugaban, mostraban ser más sociales e inteligentes que los otros (Viveros, 2019).

El juego, sin duda, entrega beneficios múltiples e insustituibles ante el más sofisticado aparato tecnológico, pues obliga la mayoría de las veces al contacto con otro, la solución de problemas, el establecimiento de roles, la comunicación, el afecto, la expresión corporal, la ubicación temporo-espacial, la relación con los objetos, es decir, conduce a niños y niñas, ecológicamente, hacia el aprendizaje y el desarrollo socioemocional, mejor que cualquier actividad académica. (Muñoz et al, 2015)

Hoy, por diferentes razones, sin desmerecer la tecnología, los niños han dejado de jugar, pero no es sólo eso, padres y educadores avalan implícitamente esta muerte corporal y creativa, tanto individual como colectiva. El juego no es importante por ser un buen medio por el cual enseñar a los niños, sino por los efectos físicos que tiene en el cerebro, que van desde la creación de nuevas conexiones neuronales, hasta la segregación de hormonas, como la dopamina, serotonina, acetilcolina, entre otras que trabajan en pro del desarrollo del mismo. (Muñoz, 2015)

Al diseñar espacios para que los niños jueguen no hay otra cosa más importante que tomar en cuenta las necesidades, al igual que la forma de pensar de los niños.

Todo el espacio debe responder a lo que es mejor para los infantes desde su mentalidad y no desde la perspectiva del adulto o desde la ganancia económica, ya que son errores muy comunes en este tipo de productos, que suelen perjudicar el beneficio del niño.

2.3 Marco teórico

2.3.1 Teorías externas

En el proyecto se utilizarán distintas teorías tanto del ámbito de diseño como de otras disciplinas de psicología, pedagogía, neurología, entre otras, las cuales son de gran importancia para el desarrollo de un buen producto solución.

Dentro de las teorías educativas **Jean Piaget** plantea que, cada etapa para los niños es una nueva forma de desarrollo gradual por medio de los factores del proceso cognitivo, que para el autor son el resultado de la combinación de cuatro áreas llamadas maduración, experiencia, interacción social y equilibrio.

Piaget (1969, pág. 9) propone una **etapa preoperacional**, se presenta con el surgimiento de la función simbólica en la cual el infante, comienza a hacer uso de pensamientos sobre hechos u objetos no perceptibles en ese momento. La inteligencia o razonamiento es de tipo intuitivo, ya que no poseen en este momento capacidad lógica. Los niños son capaces de utilizar diversos esquemas representativos como el lenguaje, el juego simbólico, la imaginación y el dibujo.

Según el autor de esta metodología se da entre los 2 a 6 años, su nombre se debe a que el autor pensaba que los pequeños de esas edades no eran capaces de realizar operaciones mentales abstractas, estando muy influenciado su pensamiento por cómo percibían las cosas inmediatas, hasta tal punto que este posee capacidades como hacer uso de imágenes internas, manejar esquemas, tener lenguaje, usar símbolos, los cuales serán fundamentales en el desarrollo de la conciencia propia. (Tomás, s.f., p. 9)

Su principal objetivo es brindarle al infante un mayor conocimiento representativo, mejorando su capacidad de comunicación, aprendizaje, así como empezar a usar herramientas de persuasión para conseguir aquello que desean, como juguetes u objetos. Sin embargo, al no entender del todo la lógica, todavía no son capaces de manipular la información de tal manera que se aseguren de satisfacer su deseo o hacerles ver al resto de personas su punto de vista.

A medida que el niño va creciendo, va viviendo cambios en la forma de entender y captar las ideas, a la vez que las expresa mejor. Es decir, construye experiencias acerca de lo que pasa a su alrededor, y progresivamente va formando un pensamiento más coherente y lógico. Además, empiezan a ser capaces de entender que algo puede representar otra cosa, es decir, comienza el uso de símbolos, haciendo que objetos se transforman, de forma momentánea, en otra cosa, por ejemplo, una cuchara es un avión (Montagud, s.f. www.psicologiaymente.com)

Los primeros 6 años de vida, conocidos como primera infancia o infancia temprana, son la clave del desarrollo de una persona, ya que es en esos momentos donde se definen sus capacidades para la vida adulta (Quicios, 2018, www.guiainfantil.com). Así como también se descubre y redescubren las formas de construcción del conocimiento.

El desarrollo de los niños durante sus primeros años es de gran importancia puesto que todo influye en sus conexiones neuronales, las experiencias que viven como la protección o estimulación a través de la comunicación, el juego, la atención de los padres, establecen las bases para el futuro del infante. La afectividad es un elemento clave en esta etapa pues potencia o limita las adquisiciones cognitivas, motrices, además de que garantiza el desarrollo holístico. También la intervención de la familia y escuela contribuyen a la formación de niños felices, con oportunidades de sentir, pensar, hacer. (Villarroel, 2012)

La psicología infantil destaca la teoría propuesta por Jean Piaget cuyo objetivo es identificar, al igual que explicar las estructuras básicas del pensamiento humano para determinar su desarrollo en etapas según edades cronológicas, es decir comprende y busca perfeccionar los procesos cognitivos a lo largo de la vida. Tras investigar, el autor distingue 6 etapas de desarrollo:

La primera etapa es la de los reflejos o ajustes hereditarios, donde surgen las primeras emociones. La segunda etapa establece las primeras costumbres, percepciones, así como sentimientos. La tercera etapa es la de la inteligencia práctica, antes del lenguaje, al igual de las primeras fijaciones afectivas. Las siguientes etapas comienzan a ser más intelectuales, la cuarta etapa es de la inteligencia intuitiva, de los sentimientos espontáneos, de las relaciones sociales, en la quinta etapa es el inicio de la lógica, de los sentimientos morales y sociales, por último, la etapa seis es la de la formación de la personalidad e inserción en la sociedad. (Piaget, 1991: 14).

Durante el proceso de **desarrollo cerebral** niños y niñas se ven privados de 3 elementos esenciales para el desarrollo de este: “comer, jugar y amar”. Es decir, no cuidamos del cerebro de los pequeños de la misma manera en que cuidamos de sus cuerpos. Nos olvidamos de todos los beneficios que estos elementos le pueden aportar a los más pequeños. (UNICEF, s.f, www.unicef.org) Como lo es el juego que no solo es una actividad de diversión, sino que además es necesaria para el desarrollo cognitivo (intelectual), afectivo (emocional) del niño. El simple hecho de jugar 15 minutos con un bebé puede desencadenar miles de conexiones cerebrales.

El juego espontáneo y libre favorece la creatividad del niño y fomenta su maduración. Los niños tienen pocas ocasiones para jugar libremente. A veces, consideramos que "jugar por jugar" es una pérdida de tiempo y que sería más rentable aprovechar todas las ocasiones para aprender algo útil. (2016, www.guiainfantil.com)

Es por esto que en el **desarrollo infantil** el momento de mayor importancia en el desenvolvimiento del niño se presenta cuando el lenguaje y la actividad práctica se encuentran, sin funcionar de forma paralela, es decir, resuelven problemas o inician juegos (Vigotsky, 1979: 133). Por medio del juego, los infantes no solo aprenden, sino que comprenden cómo funcionan las cosas a su alrededor, descubren que hay reglas de conducta que deben aceptar y acatar. Ciertas destrezas de los infantes son conocidas como etapas del desarrollo, las cuales son las cosas que la mayoría de los niños pueden hacer a cierta edad, pero no son reglas concretas, ya que todos se desarrollan a su propio tiempo.

A los 3 años los niños dejan de ser tan egoístas, reconocen que no todos piensan igual, dependen menos de los padres, una señal de que su sentido de identidad es más fuerte y seguro. Pasan la mayor parte del tiempo de juego en una actividad de fantasía, la cual tiende a involucrar más colaboración con amigos. También inicia el juego simbólico donde le atribuyen a los objetos otras funciones de las comúnmente utilizadas, por ejemplo, una toalla puede convertirse en una capa, en una cobija, en un pañal para la muñeca. (Villarreal, 2012)

Los infantes suelen repetir todo lo que observan a esta edad, por ejemplo; cuando juegan a la casita, los niños por naturaleza adoptan el papel de padres y las niñas, el de madres, reflejando las diferencias que han descubierto en sus propias familias o a su alrededor. En esta etapa los objetos sencillos y poco costosos constituyen algunas de las mejores formas de fomentar la creatividad de un niño. Tal es el caso de juguetes como bloques de construcción, envases vacíos, cucharas de madera, rompecabezas, así como también los juegos de imitación o simulación son los que más enriquecen a los pequeños. (2019, www.healthychildren.org)

A los 4 años, ya tienen una vida social activa llena de amigos e incluso un “mejor amigo”. Niños que vea frecuentemente ya sea en el vecindario o en la escuela. Una vez encuentre estos compañeros de juego, necesita fomentar estas relaciones invitándolos a casa, estableciendo un sentido de orgullo propio. (2015, www.healthychildren.org)

A los 5 años ya se comienza a preocupar y mostrar empatía por otros, ya puede distinguir la fantasía de la realidad, conoce las cosas de uso diario, su memoria ya retiene direcciones, nombres e incluso las pronuncia con mucha claridad. Es más inquieto, curioso por las habilidades físicas que ya posee por lo que está en constante movimiento dando volteretas, columpiándose o trepando. Además, tiene mayor independencia pues ya puede ir al baño solo, asimismo usa utensilios como cuchillos, tenedores, etc. (Alameda Kids, s.f, www.alamedakids.org)

A los 6 años el niño disfruta las oportunidades que tiene para cantar o bailar, así como también escuchar historias, en esta etapa le gusta intercambiar entre juegos imaginarios y reales. A pesar del tiempo invertido con los juegos digitales sigue probando movimientos con su cuerpo saltando, trepando, etc.

(HC, 2019, www.healthychildren.org)

El juego es un factor de desarrollo, a través del cual se ejercita la libertad de elección y ejecución de actividades espontáneas y, por eso, proporciona la dimensión de ser libre, activo y seguro. Es una actividad natural que se convierte en un proceso simbólico de comunicación social (Lara Barrera, 2011: 61).

Es por esto que también el autor Celestin **Freinet** (s.f., www.unateoriaparalaeducacion.com) toma una postura de la infancia basada en el juego más los materiales que lo apoyan. Prueba que hay errores en la percepción que se tiene de este; el autor admite que hay un juego funcional (que funciona en el mismo sentido que las necesidades individuales tanto sociales del niño y del hombre) dice que esto es en definitivo trabajo, nombrándolo “**trabajo-juego**”.

El pedagogo francés también sustenta como base psicológica de su propuesta educativa, la idea de “**tanteo experimental**”, ya que él considera que los aprendizajes se efectúan a partir de las propias experiencias, de la manipulación, la realidad que pueden realizar los niños, la expresión de sus vivencias, la

organización de un contexto próximo, un ambiente en el que los alumnos puedan formular, así como expresar sus experiencias.

El principio de este método, así como de sus técnicas consiste en aprender por la actividad específica, esto quiere decir que se aprenderá a leer y escribir, tanto leyendo como escribiendo; a dibujar se aprende dibujando; con esto se refiere a que se aprenderá mediante la libre exploración, así como experimentación de las actividades que el niño decida conforme a sus conocimientos previos e inteligencia. (Meneses, 2001 pág. 118)

Su propuesta pedagógica toma en cuenta los ritmos individuales de aprendizaje así mismo buscan como resultado la autonomía, responsabilidad, socialización como cooperación entre los infantes. El autor de la propuesta desarrolló estas técnicas basándose en tres principios: La libertad de expresión, la vida en cooperación como también la vida participativa. Menciona que el juego y el trabajo son dos formas naturales del ser humano que satisface sus necesidades vitales que surgen de la lucha por la existencia. Los juegos cooperativos son actividades lúdicas participativas que facilitan el encuentro con los otros, así como el acercamiento a la naturaleza según las técnicas de Freinet. (IByCENECH, 2016, <http://unateoriaparalaeducacion.com>)

Siguiendo esta línea de pensamiento, el **juego en el desarrollo infantil** tiene un papel de gran importancia en el crecimiento del menor ya que esta actividad es algo muy común entre los niños, a toda edad, pero es algo que está muy presente en la primera infancia por los beneficios que provoca en los infantes. “El juego es una actividad fundamental para el desarrollo y el aprendizaje de los niños, al inicio son simples movimientos corporales que, poco a poco, se van ampliando y haciendo más complejos para introducir otros elementos”. (UnKiloDeAyuda, 2018, www.unkilodeayuda.org)

Según la Convención de los Derechos del Niño en su artículo 31 “jugar es una necesidad fundamental para su desarrollo físico, social y emocional por lo que

corresponde a padres, educadores y a la sociedad en general fomentarlo". El juego es un medio por la cual los pequeños pueden descubrir al mundo, al igual que pueden desenvolverse a través de él para desarrollar sus capacidades, habilidades, así como sus límites con personas y objetos. (El Teu Espai, s.f, www.psicologosantacoloma.es)

En relación con lo anterior, el juego posee varios beneficios como el facilitar la socialización para crear lazos afectivos con los demás, favorecen al descubrimiento de habilidades, capacidades, también ayuda a respetar a los demás, de esta forma el niño adquiere normas, asimismo fomenta la paciencia, además de la resolución de problemas al igual que pueden potenciar su creatividad e imaginación. De igual manera, recomiendan que se puedan alternar actividades libres para ellos donde no tengan normas, que sepan elegir sus juegos preferidos y, por último, darles la oportunidad de jugar con diferentes materiales para que los disfruten al máximo. (El Teu Espai, s.f, www.psicologosantacoloma.es)

Por otra parte, el juego es un sistema de prueba y error para el aprendizaje de los niños, debido a que no hay miedo al fracaso, asimismo no tienen la presión de cumplir expectativas asignada por los adultos. Según la American Academy of Pediatrics, esto promueve la salud física al igual que la mental, además contribuye a desarrollar la función ejecutiva, la cual son actividades mentales como el prestar atención, entender distintos puntos de vista, auto supervisión, organizar, planificar, entre otras. (Bachillerato Internacional, 2020, blogs.ibo.org)

El niño juega para construir y representar su mundo. Juega para poder assimilar la realidad circundante, para darle orden a sus fantasías y expresar sus afectos y emociones; también le permite descargar angustias y metabolizar las experiencias vividas. Por medio del él, el niño se fortalece física, emocional y psíquicamente, lo cual le ofrece la posibilidad de autoafirmarse y ganar autonomía. En otras palabras, el niño juega por placer, para expresar hostilidad, para dominar la angustia, establecer contactos

sociales, aprehender el mundo, practicar roles, moldear su identidad, entre otros procesos. Por lo tanto, se trata de un factor vital para el desarrollo de su personalidad y favorece las relaciones que establece con los otros. (Eleia, 2018, www.centroeleia.edu.mx)

Como bien menciona Eleia, esas son algunas razones por la cual los niños juegan, ya que través de la diversión pueden expresarse libremente e interpretarlo dependiendo el contexto en la que estén. Algo semejante ocurre con la teoría de Sigmund Freud sobre el juego, que es un medio donde los infantes pueden expresar al igual que satisfacer sus necesidades, liberando sus emociones reprimidas.

El niño corre, salta, trepa, persigue. Estas actividades lo divierten y fortifican sus músculos; por eso, también cuando se arrastra, se estira, alcanza objetos, pateo y explora con el cuerpo, aprende a usarlo y a ubicarlo correctamente en el espacio. (Montero, et al., 2001, www.redalyc.org)

Algunas consecuencias del juego en el estímulo de las habilidades de los niños, es que les ayuda tanto en desarrollo físico, como cultural, al igual que emocional. Además, como se mencionó anteriormente, es un medio donde ellos podrán liberar todo tipo de emociones, como alegría, entusiasmo, o de lo contrario, frustración, desesperación o incluso rabia. De esta manera, tomando la postura de Freud, dependiendo del estado de ánimo del niño, es cómo utilizará el juego.

Cabe mencionar, que el juego ha causado un efecto positivo en los infantes ya que, por medio de él, ellos pueden desarrollar diferentes habilidades tanto del hemisferio derecho como izquierdo. Algunas de ellas son el viso espacial, creatividad, imaginación, exploración, resolución de problemas, entre otras. Tal es el caso con la diseñadora estadounidense Cas Holman que distingue puntos muy importantes sobre el juego para darle la libertad al niño y que pueda poner en práctica lo mencionado anteriormente. (Holman, Cas. 2019, www.youtu.be)

Continuando con la línea de los **hemisferios cerebrales**, **Sperry** explica en su teoría la estructura y función del cerebro humano, dividido en dos hemisferios, cada uno con cuatro lóbulos, conectados entre sí por el corpus callosum. Hay distintas formas de pensamiento asociadas con cada hemisferio, ya que cada uno de ellos procesa la información que recibe de distinta manera.

El hemisferio izquierdo (HI) está asociado con la lógica debido a que procesa la información de manera secuencial y lineal, otra característica de éste es que forma la imagen del todo a partir de las partes, es el que se ocupa de analizar los detalles, piensa en palabras o números, mientras que el hemisferio derecho (HD) es holístico, esto quiere decir que procesa la información de manera global, partiendo del todo para entender las distintas partes que componen ese todo, es intuitivo no lógico, piensa tanto en imágenes como sentimientos. (Botetano en Sperry, 2014 core.ac.uk)

Cuando el cerebro procesa la información, funciona con un doble proceso integrado, esto quiere decir que por una parte, se tiene un proceso analítico o proporcional bajo el control del hemisferio izquierdo, mientras que por otra un proceso sintético u oposicional se obtiene mediante el control del hemisferio derecho. Entonces, el HI se relaciona con un proceso analítico o proporcional y el HD se relaciona con un proceso sintético u oposicional. (Botetano en Sperry, 2014 core.ac.uk)

Tomando en cuenta lo anterior, la diseñadora **Cas Holman** menciona que el juego no tiene instrucciones para que los infantes puedan ser capaces de usarlo como quieran. De esta manera, ellos exploran los espacios, el ambiente, asimismo materiales para que, con sus cuerpos para moverse a través de ellos, también cada niño piensa de manera diferente, así que cuando construyan algo, podrán interpretarlo acorde a su imaginación y finalmente el juego será definido por ellos. (Holman, Cas. 2019, www.youtu.be)

Es por esto que para **Claparède** el juego se define por la persona que realiza la acción, que la importancia de esta actividad se da por el modo en el que actúa el niño. Para el neurólogo y pedagogo es a través de las actividades recreativas como se crea la personalidad del menor, define esta acción como algo diferente frente a

la realidad, esta definición es dada por la persona que la realiza y la forma en la que interactúa con su entorno. (Gutierrez en Claparède, 2017 repositorio.unican.es)

Este autor plantea que el juego “es el puente que va a unir la escuela y la vida; el puente levadizo mediante el cual podrá penetrar en la fortaleza escolar, cuyas murallas parecían separarla para siempre” (Claparède. 1983, p. 157). De igual manera menciona que a los menores les gusta ser el protagonista en la vida cotidiana, aunque por lo general este rol lo tiene el adulto, es por esto que mediante el juego el niño puede recuperar algo de atención, lo cual ayuda al infante a recuperar su autoestima. (Claparède, 1983, repositorio.unican.es)

Esta es una manera de que la **creatividad** se vea involucrada durante todo el proceso de juego del infante a lo que **Vigotsky** (1981), menciona que el cerebro no se limita a conservar para después reproducir la información almacenada, sino que puede crear, innovar, combinar o reelaborar nuevos conceptos partiendo de los anteriores, lo que es posible por la relación existente del cerebro y la creatividad, que tradicionalmente ha sido considerada como una habilidad o capacidad que se adquiere.

Diversos estudios en neurociencia han mostrado que la creatividad es un proceso que tiene lugar en diferentes partes del cerebro, pero aún no se obtienen conclusiones concretas sobre la creatividad y su base neuronal (Díaz en Aziz-Zadeh, 2016). Siendo así, esta no constituye un proceso que abarca únicamente una parte del cerebro, o un solo hemisferio, sino que abarca el cerebro en su totalidad. Si bien, estos mismos estudios si han podido mostrar la existencia de una variación en la creatividad con la edad, ya que a partir de los 12 años quienes no estuvieron expuestos a un ambiente adecuado, presentan un decrecimiento de esta facultad (Díaz, 2016, p.52).

Csikszentmihalyi propone que la creatividad es un sistema que resulta de la interacción del dominio, el ámbito y la persona. De esta forma se considera que el proceso creativo de una persona no es lineal, sino recurrente, por lo que su variación

dependerá de la persona, así como de diferentes temporalidades. Una idea creativa puede incluir una intuición profunda en conjunto con un número incalculable de otras menores, o bien, resultar de una serie de apariciones paulatinas que luego de una larga incubación concluyan en una idea creativa. (Pascale, 2005, p.18)

Ahora bien, la creatividad suele ser empleada en dos escenarios diferentes, en la producción de ideas originales, o como la búsqueda o análisis de alternativas para encontrar soluciones o vías alternas a una situación. Ambos escenarios pueden ser efecto del pensamiento divergente, que se refiere a la técnica que permite la resolución de problemas de una manera indirecta y con un enfoque creativo. Es una forma específica de organizar los procesos de pensamiento, que busca una solución mediante estrategias o algoritmos no ortodoxos que normalmente serían ignorados por el pensamiento lógico. (Claudia, 2017, p.56)

No queda duda de que el desarrollo de la creatividad está profundamente relacionado con el desarrollo del cerebro, por lo que, para poder contar con esta facultad en la etapa adulta, es necesario permitirle durante los primeros años de vida. Los infantes deben tener la oportunidad de analizar, asociar, relacionar objetos, elementos y situaciones dando lugar a que se den múltiples conexiones sensoriales que harán a nuestro cerebro más apto para enfrentar los retos que más adelante tendrá que afrontar. Es importante promover un medio libre donde el niño/a pueda aprender a ser más abierto, más flexible, más imaginativo para de esta manera poder crear ideas innovadoras. (Conca, 2019, redcenit.com)

A pesar de ser una cualidad muy importante en la actualidad, por bastante tiempo se ha limitado su desarrollo. Se ha brindado más importancia a la obediencia y el conocimiento académico que a la auténtica creatividad del niño. Un ambiente donde se escuche al infante, no se le menosprecie o ridiculice, será un ambiente que fomentará la creatividad. La curiosidad es un aliado, por lo que en los primeros años debe respetarse que el niño haga preguntas o suposiciones de las cosas que no conoce, ya que esto es signo de que se está estimulando la inteligencia, creatividad, así como su afán por descubrir. (Alberca, 2012, p.48)

La creatividad no solo potencia la inteligencia, sino que también ayuda a dirigir de una forma más completa las habilidades, los conocimientos, la capacidad para analizar y **solucionar problemas** o cualquier otra cuestión de interés humano. No debe ser tomada como una opción o privilegio, sino una necesidad resuelta para todos.

Es por esto anteriormente mencionado que **Anji Play** registra y reflexiona las habilidades del niño para después proporcionarle un ambiente tanto físico como humano para la expresión de sus habilidades. Se centra en 5 principios básicos que son amor, riesgo, alegría, compromiso y reflexión. (Anji Play, 2019, Anjiplay.com)

Las emociones son tan importantes en las actividades del niño que para **Spencer** en su **teoría de la catarsis** plantea que el juego sirve como una forma de liberar las emociones que más le cuesta expresar a las personas. (Krauss, 1990 redalyc.org).

Según **Patrick** las emociones fuertes y negativas como lo puede ser la cólera provocan en el organismo de la persona una serie de cambios los cuales pueden causar respuestas agotadoras, lo que lleva al individuo a situaciones amenazantes o peligrosas, el juego puede actuar como un catalizador de dicha energía para así lograr que el cuerpo vuelva a encontrarse en equilibrio. (Krauss, 1990 redalyc.org)

De igual manera Spencer plantea que el juego proporciona una manera en la cual son aceptadas y se pueden expresar tanto las emociones hostiles como la agresión sin ser rechazadas. Él se basa en que, al momento de tener las necesidades básicas cubiertas por completo, los animales se ven en la necesidad de liberar la energía excedente, siendo las actividades lúdicas la manera que encuentran para ello, de igual manera para el autor esta actividad mencionada da al humano las bases para la vida adulta. (Krauss, 1990 redalyc.org).

Y es por esto que el riesgo juega un papel importante dentro de este plan de aprendizaje, ya que este permite al infante crear experiencias de aprendizaje físico, intelectual social tanto emocional, esto permite que intente hacer cosas de las que no estaba seguro al principio. Sin el riesgo no habría capacidad de resolver

problemas, sin este no hay aprendizaje; este riesgo hará que los niños seleccionen sus desafíos de acuerdo a su propia capacidad, tiempo más el lugar.

El **riesgo** no tiene que ser sinónimo de peligro o de daños graves, sino que puede ser portador de confianza, audacia, deseo por abordar lo desconocido o la capacidad de evaluar para gestionar peligros logrando mantenerse a salvo. Permitir el riesgo en el juego de los infantes contribuye a la formación de personas fuertes y capaces.

Anji Play (2019) define el riesgo en el juego como “la experiencia de aprendizaje físico, intelectual, social y emocional que tiene lugar cuando no estamos seguros de un resultado y hacemos un intento”. Permitir a los niños elegir sus propios desafíos sin la intervención del adulto, es dejarlos explorar los límites de sus propias habilidades para descubrir dificultades, dejando que las resuelva con sus propios medios. De igual forma, hacer algo basado en una predicción es un riesgo, al igual que la base de un aprendizaje profundo. (anjiplay.com)

La toma de riesgos en el juego les permite demostrar sus habilidades, ya que esto requiere de juicios instantáneos sobre la situación, así como planificación de sus acciones, siendo el niño quien está en control de ellas. Estos momentos permiten aprendizajes que pueden ser tan positivos como el mismo éxito, proporcionando una retroalimentación inmediata de lo sucedido, lo que permite aprender de lo sucedido.

Intentar algo cuando el resultado es incierto también es una característica del riesgo que requiere una cierta cantidad de "atrevimiento". Cosas como mantener el equilibrio sobre un puente inestable, sostener un caracol frío y húmedo en la palma de la mano o arriesgarse al colapso de una construcción agregando otro ladrillo... Desde esta perspectiva, el juego más imaginativo implica un elemento de riesgo en el sentido de que una característica del juego es que es incierto e impredecible. (Tovey, 2007, p.100)

Por varios años, el riesgo se ha visto como algo a evitar en todo momento, y cualquier riesgo, por mínimo que sea, es visto como demasiado riesgo. Sin embargo, gradualmente, este elemento se ha observado en los últimos años de una manera más relajada que permite a los niños la oportunidad del juego libre con riesgos apropiados a cada edad. Almon (s.f.) identifica 3 niveles en los que este está presente en la vida del infante: actividades desafiantes, actividades de riesgo moderado o actividades de riesgo avanzado (p.3).

Las actividades desafiantes son momentos que no requieren de habilidad alguna, sino sólo de valor para realizarlas. Las de riesgo moderado tienen la posibilidad de un escenario negativo, pero no dañino para el niño, ya que el resultado de estas depende de la evaluación y gestión de riesgo con la que cuenta el infante. Por otro lado, las de riesgo avanzado son situaciones donde ya se necesitan de ciertas habilidades o conocimientos previos, así como de una buena capacidad de gestionar riesgos, a lo cual se llega por medio de las dos anteriores (p.4).

Sin embargo, los riesgos no son absoluto, no existe tal cosa como un riesgo en la realidad, sino que son solo percepciones de inseguridad que se presentan según las experiencias de cada individuo. El riesgo es una construcción social, factor que ha sido influyente en la percepción del mismo, ya que esto se relaciona con la cultura de una población, por ejemplo, el género juega un papel importante y la investigación sugiere que los padres perciben que la toma de riesgos es más aceptable para los niños que para las niñas (Tovey en Hogg, 2007, p.101).

Almon (s.f.) menciona que, “el arte de la obra del trabajador de juego radica en saber cuándo intervenir y cuándo dejar que los niños trabajen las cosas por su cuenta”, haciendo referencia a las personas a cargo de cuidar o vigilar a los infantes durante su tiempo de juego (p.10). Crear entornos supuestamente libres de riesgos, genera el peligro de que las expectativas de los adultos pueden permanecer bajas, ya que los niños no tienen la oportunidad de demostrar sus competencias. A esto Tovey menciona que:

Una cultura de bajas expectativas y aversión al riesgo puede conducir a entornos aburridos y poco estimulantes, donde el enfoque de los adultos es contener y manejar a esos niños que a menudo, literal y metafóricamente, trepan por la pared en busca de emoción y desafío. Si los entornos pueden ser demasiado seguros, la seguridad no puede ser un objetivo final. Un entorno seguro, diría yo, es aquel en el que la seguridad no se ve como la seguridad ante todos los posibles daños, sino que ofrece seguridad para explorar, experimentar, probar cosas y tomar riesgos. Un entorno de este tipo nunca debe afirmar que es seguro, porque los accidentes siempre son posibles, pero debe promover la concienciación y la gestión del riesgo como parte de su ética. (p.102)

Asumir riesgos permite que los pequeños aprendan el límite de sus capacidades, los amplíen y mejoren sus oportunidades. Los adultos deben centrar nuestra atención en lo que los niños casi pueden hacer, es decir, los 'brotos' o habilidades emergentes, en lugar de lo ya desarrollado. "No ayuda al infante a afrontar una tarea difícil si tiene éxito constantemente en una fácil. No les enseña a persistir frente a los obstáculos si los obstáculos siempre se eliminan" (Tovey en Dweck, 2007, p.1040)

Por ende, es necesario definir el equilibrio entre las exigencias de seguridad, las necesidades y posibilidades de los niños para jugar libremente en entornos estimulantes. Es importante encontrar el balance entre dejar que los niños exploren, para que asuman riesgos, al mismo tiempo que se les protege de peligros mortales.

El riesgo también puede dirigir a la reflexión que es la comprensión, expresión más el desarrollo auto guiado del pensamiento complejo, ya que esto es crucial para que las experiencias del infante se transformen en conocimiento.

Anji Play confiere el mayor grado de libertad al niño, lo que le brinda la oportunidad de moverse dentro de un espacio abierto, de explorar y experimentar completamente el entorno circundante y, por lo tanto, involucrar completamente el cuerpo y la mente. (Anji Play, 2019, Anjiplay.com)

En el entorno escolar que se crea con este plan, incluye materiales tanto ambiente de juegos diseñados para interiores o exteriores de estructura mínima, de diferentes tamaños como formas que invite a los niños a participar en construcciones, diseños, combinaciones, utilicen su imaginación, así como la autoexploración, construyan de la manera que ellos quieran y puedan.

Para **Elmer Mitchell y Bernard Mason** en su teoría de la **auto expresión**, el juego se ve influenciado por factores psicológicos, anatómicos, la condición física pero también los deseos de la humanidad, es decir que están en la búsqueda de una nueva experiencia, la participación grupal, respuesta pero sobre todo el reconocimiento de otros. Es por esto que los educadores físicos, consideraban al realizar dicha actividad como el resultado de la necesidad de autoexpresión. (Krauss, 1990 p. 14).

Al ser un ambiente libre de moverse, crear y construir, los pequeños son felices, o pueden también enfocarse en crear alguna cosa o hacer alguna tarea. Durante este proceso, los niños encuentran problemas, tratan de solucionarlos usando su creatividad haciendo énfasis en la autonomía, así como de la libertad que se les da en esta etapa de 3 a 6 años.

En Anji Play existen más de 150 materiales diseñados específicamente para lograr todo esto, entre ellos tabloncitos, escaleras, barriles, tapetes, carros, cubos de diferentes tamaños, que hagan que éste involucre todo su cuerpo más su mente en el proceso de la resolución de problemas y que sea capaz de compartir sus descubrimientos con otros, teniendo una actividad guiada libremente por la intención del niño que sea segura para él, sus compañeros más el ambiente, a lo que llaman TRUE PLAY.

Esta declaración de True play se define como la experiencia principal de aprendizaje en los entornos de Anji Play, se caracteriza por experiencias observables de riesgo, alegría más el compromiso profundo para así manifestar el aprendizaje, el crecimiento tal como el desarrollo de los niños. “True Play florece en lugares de amor donde los materiales, los entornos más la toma de decisiones atienden tanto las necesidades como las diferencias del individuo y del grupo.” (Anji Play, 2019, Anjiplay.com)

“Algunos padres tienen miedo a la suciedad, a los riesgos que el niño tome, y les llevó tiempo darse cuenta de los beneficios de aprender mientras juegan, especialmente para una generación de niños solitarios, pues no les queda más remedio que jugar con otros niños o cooperar en las tareas, aunque resulten raspados, o con pequeños moretones. Gracias a estos juegos su comportamiento ha ido mejorando poco a poco” (Zhichang. 2016. Learning World S6 E19. <https://www.youtube.com>)

Por otra parte, **Frost** (1994) define campo de juego o playground como un área recreativa, donde tuvo sus orígenes durante la Primera Guerra Mundial, ya que en aquel tiempo se vio la necesidad de nuevos programas de recreación de algunas comunidades de la armada al igual que estaciones navales para distraer al personal militar, al igual que civiles. Por esta razón, gracias al buen servicio que obtuvieron por medio de estos programas llamados playground, se expandieron por todo el país y surge el movimiento de estas áreas de recreación para gente de todas las edades. (Montero, et al., 2004, www.redalyc.org)

Finalmente, algunos beneficios que ofrecen estos parques infantiles es que ayuda al desarrollo psicomotriz de los niños ya que en él pueden mejorar sus movimientos, así como sus destrezas, mejorando así el equilibrio. Además, ayudan a estimular el desarrollo cognitivo como la concentración, la memoria y de esta manera pueden aprender rápidamente. También, aprenden a socializar con niños de distintas

edades, pueden ser más grandes o incluso chicos porque lograrán entablar conversaciones que solo ellos podrán entender.

La **pedagogía Waldorf** (1919) enfatiza el papel de la imaginación en el aprendizaje, desarrollando procesos mentales que incluyen tanto componentes analíticos como creativos. Este plan para la primera infancia se hace a partir de la imitación y el ejemplo. Gran cantidad del tiempo se dedica a juegos libres, pero a la hora guiados en una clase que tiene un entorno muy casero, donde se incluyen materiales que dan ejemplo de trabajo productivo en el que todos los niños pueden participar, se considera que un entorno como este ayuda al crecimiento físico, emocional e intelectual del niño a partir del aprendizaje asimilados. (González. s.f., Serpadres.es)

El objetivo principal es que cada niño despliegue su propia individualidad con ayuda de sus talentos y apoyándolo en sus dificultades. Se procura un desarrollo completo del ser potencial del niño y por ello se trabaja tanto en su conocimiento como con la familia. Aquí tenemos un objetivo añadido: la coherencia que siente el niño (Malgon, s.f., www.escolawaldorf.org)

Esta pedagogía que propone **Rudolf Steiner** describe sus objetivos generales como dar a los pequeños cimientos para que puedan desarrollarse de manera libre, moral e íntegra. En ella, todos los juguetes le deben transmitir al niño experiencias sobre la naturaleza, la tierra, sus elementos, así como las creaciones humanas, éstos deben proporcionar vivencias en el consciente del niño para que de esta manera él pueda más adelante relacionarlas con conceptos, por ende, desarrollar más sus capacidades intelectuales.

Ya que como menciona **Lazarus** en su teoría sobre el **esparcimiento** “existe diferencias entre la energía mental y la física, además menciona que cuando nuestro cerebro se cansa, es necesario un cambio de actividad relacionado con el aspecto físico con la finalidad de renovar la energía nerviosa”. (Kraus en Lazarus

1990 p. 21) En el juego se ve involucrado el sistema neuromuscular, mientras en la actividad mental no, es por esto que realizar actividades que involucren el movimiento corporal, proporciona equilibrio en el cuerpo, así como recupera las energías, ya que al realizar esta actividad descansa el cerebro y libera a la persona del estrés.

Es por esto que el psicólogo, afirmaba que “el propósito del juego es conservar o restaurar la energía cuando se está cansado” (Lazarus, 1883 p.23). Esta teoría remarca la diferencia entre la energía física y la energía mental, plantea que cuando el cerebro está cansado, es necesario un cambio de actividad hacia el ejercicio físico, para que de esta forma la energía nerviosa se restaure. Es de vital importancia que el juego infantil hasta los siete años consista en conocer su medio ambiente a través de todas las vivencias que se repiten a lo largo de su vida, ya que éstas al ser ricas e intensas al jugar van a facilitar una transición del percibir al pensar. Es por ello que para el método Waldorf no son tanto los juguetes si no los elementos con los que el niño juega para que estimulen la actividad creativa más la sensorial del pequeño que son el tacto, el movimiento, así como el equilibrio. (De mi casa al mundo. s.f., demicasaalmundo.com)

2.3.2 Teorías de diseño

El **diseño centrado en el usuario** es de gran importancia para el proyecto ya que el infante se toma como el centro del producto de diseño a desarrollar, surge como el objetivo central de la teoría PSICO, basado en las necesidades e intereses, la cual tiene pone énfasis en crear productos utilizables y comprensibles. Básicamente este diseño debe asegurar que el usuario pueda imaginar lo que ha de hacer además de poder saber qué está pasando. Por esta razón es necesario tomar en cuenta los siete principios de esta teoría los cuales son:

- a. Utilizar tanto el conocimiento del mundo como el conocimiento en la cabeza.

- b. Simplificar la estructura de las tareas.
- c. Hacer que las cosas sean visibles: colmar las lagunas de ejecución y función.
- d. Realizar bien las tipografías.
- e. Explotar la fuerza de las limitaciones, tanto naturales como artificiales.
- f. Diseñar dejando un margen de error.
- g. Cuando todo lo demás falla, normalizar. (Norman, 2011, p-p. 21-22)

Para lograr de manera adecuada lo anteriormente mencionado, también es necesario que se tomen en cuenta los siguientes postulados de la teoría de PSICO la cual implementa la **visibilidad**, esta menciona que “Las relaciones entre las interacciones de los usuarios, los actos necesarios y los resultados son sensatas, no arbitrarias y significativas. Los mandos con más de una función son más difíciles de recordar y utilizar.” (Norman, 2011, p-p. 35-36)

Para lograr el conocimiento de estos datos y tomando en cuenta la actual situación que se está presentando mundialmente con la pandemia, se han tenido que acudir a herramientas de investigación virtuales. Tal es el caso con la **netnografía**, es una herramienta de estudio comercial, la cual es de gran apoyo para situaciones como estas. Asimismo, su objetivo es que, a través de las plataformas virtuales, se dé a conocer información dependiendo los gustos, intereses, estilos de vida de cada persona. (Casas, R., et al., 2014, abril-junio)

La netnografía es una nueva metodología de investigación cualitativa que adapta técnicas de investigación etnográficas al estudio de culturas y comunidades emergentes a través de la comunicación mediada por ordenador, y surge como respuesta al fenómeno cultural del crecimiento de Internet y al creciente número de consumidores que utilizan la Red para mantenerse informados y para crear relaciones y comunidades con otros consumidores que tienen similares estilos de vida y que consumen productos y/o servicios similares. (Casas, R., et al., 2014, abril-junio)

Por esta razón se han recurrido a algunas comunidades virtuales tales como Child Mind Institute que es una organización sin fines de lucro en donde tocan temas relacionado a los niños desde su comportamiento, asimismo su forma de ser con los demás, aprendizaje, el procesamiento sensorial, habla y del lenguaje, la escuela, ansiedad, estilos de crianza, racismo al igual que violencia, entre otros. (Child Mind Institute, s.f, www.childmind.org)

Por otra parte, sitios web para compartir videos como Youtube, han sido de gran apoyo para ver el comportamiento de nuestros usuarios en diferentes contextos, especialmente en el juego donde se pudieron observar distintas conductas de los infantes, el cómo se rodean con las demás personas, cómo se comportan al jugar, que es lo que más suelen hacer mientras juegan, etc. Por último, también se han visitado blogs y principalmente páginas como redalyc que es una red de revistas científicas con artículos de diversos temas.

Por otra parte, el **diseño participativo**, se toma en cuenta como un proceso creativo que involucra a todos aquellos actores que van a intervenir en el proceso de diseño desde su concepción hasta su realización y puesta en práctica. Dicho proceso es difícil si no se interactúa con el usuario para el que se diseña, ya que por medio de la participación de éste se puede llegar a un acuerdo sobre los problemas o necesidades que se presenten. (CONSEJO EDITORIAL ULC. s.f. www.ulc-constructions.com)

"El diseño participativo garantiza que se tienen en cuenta los conocimientos, ideas y experiencias existentes, y que las decisiones operativas tienen sentido." (URD. s.f. www.urd.org) Existen varios riesgos, ya que, al involucrar a los usuarios o actores a diseñar en conjunto, estos pueden diferir en opiniones, gustos o pueden estar en descontento al tener perspectivas diferentes sobre el tema. Al momento de analizar, más seleccionar las soluciones se toma en cuenta cada una de las propuestas que surjan y tomar la que más se adecúa tomando precaución de no caer en manipulaciones de los contribuyentes.

Según la URD (s.f. www.urd.org) estas son las fases para diseñar el proyecto:

1. Priorizar soluciones haciendo una serie de éstas en un contexto en concreto e identificar las opciones que aborden los objetivos marcados de forma más efectiva y con mayor impacto. El éxito del proyecto dependerá mucho de esta etapa pues los objetivos más la estrategia de implementación se definirá según el análisis realizado. Si se selecciona una solución que es inadecuada, causará problemas en las siguientes etapas, por otro lado, analizar, así como priorizar con el usuario puede evitar dicho problema. Priorizar las soluciones requiere:

- Obtener una lista de posibles soluciones.
- Analizar y comparar cada solución teniendo en cuenta diferentes criterios (presentados a continuación).
- Establecer prioridades de manera colectiva entre las posibles soluciones que se pueden adoptar para el proyecto.
- Identificarlas.

También se pueden compartir ideas sobre los siguientes temas:

- Soluciones conocidas, algunas de las cuales se han utilizado en el pasado, pero actualmente no están implantadas.
- Algunas que se han utilizado otras organizaciones para abordar problemas similares.
- Que se han utilizado en el pasado.
- Que son imaginadas por los actores.
- Basadas en una fusión entre los conocimientos especializados tradicionales y modernos, técnicas locales y extranjeras, etc.

2. Definir el proyecto después de haber realizado la lista de soluciones prioritarias para que así se pueda determinar colectivamente la estrategia del proyecto. Esta es una etapa en la que se debe tener mucho cuidado, ya que se define claramente los compromisos que tendrá la población. Para definir los proyectos se requiere tener claro que:

- Los objetivos del proyecto, es decir, los problemas que abordará el proyecto.
- Los resultados o el rendimiento del proyecto.
- El grupo meta.
- Las actividades a implementar para alcanzar los objetivos del proyecto.
- Los recursos necesarios para implementar estas actividades
- Quién realizará cada tarea y qué va a aportar cada uno.
- Las estrategias institucionales de puesta en marcha, gestión y comunicación.
- Identificar al grupo meta está relacionado con los objetivos más el resultado.

3. En esta etapa se debe asegurar cuál será el grupo que se beneficiará directamente con este proyecto. Este es un paso delicado ya que toca temas como la seguridad, así como la protección, la discriminación y los principios humanitarios. Estas son cuatro ideas principales asociadas al proceso de identificación del grupo meta:

- Ser lo más eficiente posible a la hora de aliviar el sufrimiento (Tener un impacto verdadero con la asistencia disponible).
- Trabajar dentro de las restricciones de recursos.
- Asegurar que se atiende a las personas más vulnerables.

- Evitar los efectos distorsionadores de la ayuda humanitaria.
4. Definir las actividades e identificar los recursos necesarios para alcanzar los objetivos fijados. Implementar algunas actividades que deberán planificar el desarrollo del proyecto. Se deberá también hacer un plan en donde se muestre las tareas diversas que hará cada diseñador en el desarrollo del trabajo. En esta fase es especialmente importante la coordinación con otras organizaciones e iniciativas locales, especialmente al definir las modalidades para la participación en la fase de implementación.
 5. Cerrar la fase de diseño es el último paso del proceso de diseño, requiere:
 - Presentar todas las decisiones tomadas en relación con el futuro proyecto a la población afectada para validar las mismas.
 - Redactar y finalizar la documentación del proyecto.
 - Comunicar los siguientes pasos antes de comenzar la fase de implementación, especialmente el proceso de movilización de recursos.
 - Crear un espacio donde todos los elementos del programa puedan ser presentados, así como discutidos con una amplia selección de la población afectada.
 - Es importante asegurarse que las personas participantes que estaban involucradas en la fase de diseño se han comprometido a participar en la implementación sean conscientes de lo que implican sus compromisos (incluida la organización de ayuda).

Tomando en cuenta al usuario, así como lo que se desea lograr con el proyecto es pertinente incluir La Teoría del color en éste, la cual consiste en un grupo de reglas básicas en la mezcla de percepción de colores para conseguir el efecto deseado a través de la combinación de estos. Los colores primarios son el

azul, el rojo, así com el amarillo; los secundarios, el anaranjado, el verde junto con el morado. La mezcla de los primarios crea los secundarios, asimismo la mezcla de los secundarios crea los terciarios, obteniendo aún más tonos. Todos estos antes mencionados en conjunto, conforman el círculo cromático. Algunas de las características de éstos son el tono, la saturación y la brillantez. (edu.gcfglobal.org)

El tono es el color en sí, a estos los podemos dividir en tonos cálidos o fríos. La Saturación se refiere a la intensidad en cuanto a la brillantez, es indicador de que tan oscuro o claro es el color según el resultado de la mezcla con blanco o con negro. Dentro de la teoría del color se encuentra la psicología del color, la cual el alemán Johann Wolfgang von Goethe sentó las bases, quien dice que el color «produce un efecto importante y decidido sobre el sentido de la vista... y por su mediación en el ánimo... efecto que se une directamente a lo moral» (Pawlik, 1996, p.61.) El color nos puede transmitir sensaciones, gustos o estados de ánimos. (Moares, 2018, www.unayta.es)

El gris es un color idóneo para la neutralidad, no carga visualmente puesto que bien utilizado puede transmitir elegancia. Al ser tan neutral no se debe abusar de él, o puede generar tristeza y melancolía.

El naranja es un color cálido, activo, dinámico, con fuerza radiante expansiva que actúa como estimulante de los niños tímidos o tristes ya que estimula la comunicación (perfecto para aquellos que les cuesta hacer amigos). En grandes dosis puede ser atrevido y agresivo.

El amarillo es un color ligado al estímulo intelectual, fomenta la creatividad, estimula la concentración de los niños, al igual que transmite optimismo siendo útil para aquellos con depresión.

El verde es un color relacionado con la naturaleza, lo fresco, sedante. Los psicólogos dicen que consigue equilibrio ya que transmite armonía y calma el sistema nervioso. Ideal para niños nerviosos o con problemas de manejo de emociones.

El violeta es un color de misterio, lucidez y reflexión, bastante equilibrado que se relaciona con lo espiritual o emocional, ligado a potenciar la intuición. (Esteban, 2019, www.guiainfantil.com)

Capítulo III: Metodología

3.1 Definición

El presente proyecto tiene como intención, contribuir al desarrollo de habilidades en niños de 3 a 6 años buscando incentivar principalmente el uso del hemisferio derecho del cerebro a través de la creatividad y el riesgo, mediante una propuesta de diseño que propicie el uso de la imaginación, las habilidades visoespaciales, el trabajo colectivo, entre otros.

Para lograrlo, fue necesario establecer los objetivos, planteando claramente qué era lo que se quería lograr. De igual manera, a través de la investigación realizada se definió el usuario y las edades elegidas en las que se centraría el proyecto. Debido a la actual pandemia de SARS-COV-2, no fue posible interactuar con los usuarios o acudir a espacios a hacer las pruebas necesarias, por lo que con ayuda de la netnografía se estableció contacto con el usuario.

De esta manera, se planteó que el diseño tomara en cuenta las capacidades, así como las limitantes que los niños presentan en las diferentes edades que abarca el proyecto. Buscando que el infante tenga una mayor libertad al jugar, se deja que la relación entre el producto y el niño no necesite de la intervención de un adulto, sino que permite que el mismo explore y construya a partir de lo que su imaginación le permita crear.

Con la finalidad de desarrollar un producto adecuado para el usuario y en el cual no tuviera limitaciones de ningún tipo, se emplearon distintos métodos, así como técnicas que permitieran conciliar los resultados de la investigación con distintos enfoques como el diseño centrado en el usuario o el diseño participativo.

El diseño participativo “involucra a todos y cada uno de los actores que tienen que ver con la creación del objeto de diseño, desde su concepción hasta su realización y puesta en práctica” (Consejo editorial de ULC, 2018). Es por eso que se acudió a expertos en las diferentes áreas que se aplicaron en el proyecto, con la intención de

lograr un resultado que realmente fuera favorecedor para el usuario, así como para las expectativas del proyecto

3.2 Metodologías

Con el fin de obtener la información adecuada para lograr un producto más enfocado a las necesidades de nuestro usuario, se optó por usar dos metodologías que servirán de apoyo para todo el proceso de diseño.

La primera es el **diseño centrado en el usuario**, para la cual, Norman (2011) menciona, que para lograr de manera adecuada esta técnica es necesario que se tome en cuenta que las relaciones entre las interacciones de los usuarios, los actos necesarios, así como los resultados, son sensatas, no arbitrarias y significativas, ya que los mandos con más de una función son más difíciles de recordar o de utilizar. (p-p. 35-36)

La segunda metodología que se ha aplicado es el **diseño participativo**, que incluye al usuario o a miembros cercanos a él para que se diseñe en conjunto. "El diseño participativo garantiza que se tienen en cuenta los conocimientos, ideas y experiencias existentes, y que las decisiones operativas tienen sentido." (URD. s.f. www.urd.org)

Siempre con el objetivo de tener resultados más acertados, como parte del proceso de las 2 metodologías anteriormente mencionadas, se hizo una **actividad de co-creación**, que con ayuda de herramientas digitales como Zoom o Miro, se reunieron a personas con diferentes características, pero relacionadas con el tema, para crear un espacio en el cual se pudieran externar pensamientos, opiniones o sugerencias relacionadas al tema y al proyecto. Mismas que se tomaron en cuenta dentro del proceso de diseño.

3.3 Técnicas de recolección de Datos

3.3.1 Observación no participativa

La observación no participativa es una técnica de investigación que consiste en la recolección de información desde una postura totalmente alejada y sin involucramiento alguno por parte del investigador hacia el usuario u objeto de estudio (Universidad VIU. s.f. www.universidadviu.com).

Debido a la modalidad en línea en la que se realizó el proyecto, las reuniones presenciales fueron poco viables con el usuario, la observación no participativa fue una herramienta clave, ya que, por medio de videos en plataformas digitales, así mismo con ayuda de los padres, maestros, así como de materiales audiovisuales se pudo tener un acercamiento al modo de actuar de los niños en las edades deseadas. Esto nos permitió esclarecer dudas, aterrizar ideas, entender acciones o actitudes de los pequeños y descubrir elementos que no teníamos contemplados.

3.3.2 Revisión bibliográfica

Para comprender el comportamiento infantil, así como la importancia del juego, al igual que de la estimulación temprana se elaboró un proceso de revisión bibliográfica con el fin de conocer más sobre nuestro usuario, así como sus necesidades. Esto mismo sirvió para identificar y aprovechar oportunidades a partir de estos descubrimientos.

En segundo lugar, se indagó sobre las teorías o pedagogías que apoyan la idea de fomentar a los pequeños la **creatividad, el riesgo y el juego libre** durante los inicios de su desarrollo, en momentos donde la estimulación repercutirá a lo largo de su vida. Con los hallazgos obtenidos en esta investigación inicial fue posible conjugar una pregunta de investigación, así como plantear los objetivos esperados para el proyecto. Lo mencionado antes, ayudó a hacer una reducción en los parámetros de búsqueda de la investigación, así como dando una dirección concreta a la investigación.

3.3.3 Entrevista a profundidad

Esta herramienta generalmente consiste en una interacción entre dos personas, es un diálogo planificado que obedece a un objetivo, en la que el entrevistado da su opinión sobre un asunto y, el entrevistador, recoge e interpreta esa visión particular. Se realizaron varias entrevistas a profundidad de forma abierta (Campoy y Gomes, 2009, p.10).

Para estas entrevistas se abordaron temas sobre la vida cotidiana del usuario, tanto sus hallazgos e inquietudes de los padres y maestros, sus relaciones familiares, la participación que tienen en la escuela o con otras personas en esta situación que se vive buscando identificar en todo momento las dificultades, así como necesidades que experimentan en estos procesos al ser pequeños.

De igual manera, se realizaron una serie de entrevistas personales con maestros que imparten clases en preescolar para identificar cómo era la forma de trabajo del niño, así como la importancia que es para éste el juego y la libertad de expresión, así mismo la postura que los profesores tienen con sus alumnos ante sus necesidades más su forma de ver el mundo.

También, se efectuaron diálogos con padres de familia que por tema de la cuarentena han pasado más tiempo con sus hijos y han notado sus comportamientos, así como sus necesidades lo que nos fue de gran ayuda realizar estas entrevistas profundas puesto que con sus comentarios así mismo retroalimentaciones se pudo llegar a una propuesta más clara como concisa.

3.3.4 Asesorías a especialistas

A lo largo del proyecto se trabajó con diferentes personas que aportaron conocimientos de diferentes áreas que fueron necesarios durante el proceso que se llevó a cabo. En las primeras etapas de diseño con el fin de validar las primeras propuestas para obtener retroalimentación u observaciones útiles para encontrar la propuesta ideal, se acudieron a profesionistas en el área de la psicología y la

educación, cuyos comentarios fueron claves al momento de encontrar áreas de mejora o fallas no previstas.

De igual forma, en la búsqueda de retroalimentación y críticas al proceso, se acudió a otros diseñadores con experiencia en el área que aportaron comentarios que ayudaron a aterrizar de una mejor forma las ideas que se trabajaron en el proceso de diseño.

Una vez definida la propuesta e iniciado la etapa en la que se definió el proceso de fabricación, materiales, así como aspectos técnicos de los elementos, se solicitó la ayuda de personas con conocimientos en el área de polímeros y sus procesos de transformación. Esta ayuda nos sirvió para entender la propuesta desde una perspectiva técnica de cara a la producción, permitiéndonos hacer los cambios o ajustes necesarios para que los diferentes elementos que conforman la propuesta, pudieran ser fabricados.

Con la ayuda obtenida se pudieron lograr aspectos clave del proyecto, como puntos del descubrimiento de puntos clave en el comportamiento de los niños, aspectos del diseño que permitían bajar costos y mejorar el rendimiento de las piezas o entender de una forma más involucrada el proceso de fabricación de la propuesta.

3.3.5 Netnografía

Una vez definido el usuario, se tuvo que recurrir a herramientas de investigación comercial como lo es la netnografía, esto con la finalidad de obtener información acorde a nuestro tema, principalmente enfocado a nuestro usuario. Child Mind Institute, fue una de ellas, ya que es una organización sin fines de lucro en donde su finalidad es dar a conocer temas relacionados con los niños desde su comportamiento, aprendizaje y otros factores que incluyen nuestra problemática.

Por otra parte, con ayuda de la plataforma virtual Youtube se pudo observar algunos de estos aspectos mencionados anteriormente debido a los limitantes que hubo en el proyecto por la pandemia que se está presentando mundialmente.

3.4 Instrumentos y herramientas

A continuación, se mostrarán algunas de las herramientas que se llevaron a cabo en el transcurso del proyecto con la finalidad de obtener información para reforzar el enfoque cualitativo de la investigación. Cabe mencionar que todas fueron elaboradas de manera virtual y grupal.

La **bitácora** fue la herramienta principal por la cual se comenzó a trabajar, esta se hizo vía virtual por medio de un blog. En él se iban haciendo los registros semanales del proyecto, de igual manera se hicieron anotaciones de lo que se trabajó durante ese lapso, además de documentar los puntos claves de las investigaciones que se iban realizando.

Sin embargo, la primera herramienta que se utilizó fue el **mapa causa-raíz** que ayudó a encontrar las causas del problema para identificar posibles soluciones adecuadas. Con esto se pudieron detectar puntos clave de la investigación. De igual manera, se aterrizó a fondo todas las partes del dilema que estuvieran involucrados para entender la problemática principal y así poder llevarlas a cabo.

De igual forma, se realizó el **mapa de los 5 porqués** que es un método basado en realizar preguntas para poder examinar las relaciones de causa y efecto que se origina de un problema en particular para poder profundizar en el tema.

Una vez ya detectada la problemática principal, se desarrolló un **mapa de actores** para descifrar de manera gráfica las conexiones que hay entre los usuarios que componen un servicio. Asimismo, para conocer cómo interactúan, qué relación tienen en el tema, el nivel de poder, además de la influencia tienen unos en otros, es decir, si son actores claves, primarios o secundarios. Seguido de esto, con ayuda del **mapa de sistemas** se pudieron identificar las actividades, al igual que responsabilidades en las que se involucran los actores para ver las correlaciones.

Del mismo modo, se elaboraron **entrevistas profundas** a distintos padres de familia al igual que profesores para mayor conocimiento en el tema. Hubo diálogo por parte

del entrevistador al igual que el entrevistado en donde el objetivo principal fue recibir información útil sobre el comportamiento, percepción y actitudes de los niños.

En la parte de diseño una de las principales herramientas usadas, fue la **lluvia de ideas**, actividad que se llevó a cabo con todos los integrantes del equipo en diferentes momentos, buscando obtener la mayor cantidad de ideas posibles. Por medio de esto, con ayuda del **brainstorming**, surgieron los requerimientos de diseño, en donde se hizo un listado de las características que el producto debería cubrir y con base a la información que se aterrizó, se pudo formar algo concreto.

A su vez, el **bocetaje** fue otro elemento esencial para el proceso de diseño, ya que por medio de ella se pudieron plasmar las diferentes ideas hacia las propuestas y se vio como el proyecto iba evolucionando gráficamente. Como resultado se realizaron bocetos planos rápidos, en perspectiva, así como diagramas de uso para dar un mejor entendimiento del producto en contexto.

Una vez con ideas aterrizadas, la construcción de **prototipos rápidos** fueron una parte fundamental en el proyecto, porque permiten ver fallas que son difíciles de encontrar o percibir en los bocetos. Para esto se elaboraron prototipos de las piezas a menor escala hechos con diferentes materiales como el oasis y papel para una mayor maleabilidad, así como para tener datos precisos sobre las fallas que se tuvieran que realizar.

Cabe mencionar que el **modelado 3D** fue de las herramientas más importantes a lo largo del proyecto debido a la representación tanto visual como técnica que hubo en las diferentes propuestas. Por medio de él se pudo observar con mayor claridad el funcionamiento de las piezas, así como el usuario interactuando en el espacio con el juego. Algunas de las herramientas utilizadas fueron Rhinoceros y Maya para el modelado de los elementos; Inventor para el modelado técnico, así como para las pruebas de resistencia, así como AutoCAD para el trazo de los planos.

Una vez teniendo ya la propuesta con sus respectivas validaciones con profesores, padres de familia al igual que especialistas el tema, se elaboró un

customer journey map que consiste en describir cada etapa, asimismo interacción, canal, asimismo todos aquellos elementos por la cual tendrá que realizar el cliente durante el ciclo de compra de un producto/servicio que se proponga por medio de la observación. Es importante tener esta herramienta en cuenta, ya que en ella se detectan las experiencias que el cliente desea obtener y cuáles son las que realmente recibe.

Igualmente, el **modelo Canva** es una herramienta para crear, así como analizar modelos de negocio, que a partir de 9 pasos en los que se describen diferentes áreas de este, segmento de mercado, propuesta de valor, canales, relación con los clientes, flujo de ingresos, recursos, actividades, asimismo alianzas clave y estructura de costes. Finalmente, esta herramienta es de gran apoyo para tener en cuenta la gestión del proyecto, dependiendo de la proyección si es a corto o mediano plazo.

3.5 Análisis de datos

La presente investigación manejó fuentes de información de distintas disciplinas o áreas de conocimiento, así como de diversas fuentes, a través de técnicas e instrumentos diversos, es por esto que, fue fundamental realizar un sistema de clasificación de datos para no dejar pasar los datos con mayor relevancia, evitar redundancias, también fue imprescindible desechar la información que se consideró poco pertinente o no relevante para el propósito del proyecto para de este manera siempre destacar los aspectos esenciales de la propuestas.

3.6 Método proyectual del diseño

Como se menciona en el objetivo general de la investigación, el propósito final es desarrollar un producto que, con apoyo del juego, la creatividad y el riesgo, estimulen el desarrollo de habilidades, principalmente del hemisferio derecho, para

niños de 3 a 6 años. Por esta razón, se tuvo que recurrir a un método proyectual de diseño de producto; tal es el caso con la metodología propuesta por Bruno Munari en 1981 en la cual determina “El método proyectual no es más que una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia” (Munari, 2016, p. 11).

El primer paso de este proyecto fue la **identificación del problema** la cual fue el desarrollo limitado de habilidades básicas de los infantes, ya que desde pequeños se les inculca la obediencia, así como la autoridad, ante todo, haciendo énfasis sólo en el hemisferio izquierdo. Después, para la **definición del problema** se detectó que durante los primeros 6 años la actividad cerebral es más rápida, por lo que es una buena oportunidad para que los niños aprendan, siendo capaces de mejorar sus vidas y ser personas capaces de participar conforme vayan creciendo.

Una vez ya definido el problema, al igual que el supuesto de investigación planteados. Posteriormente se continuó con la **recopilación de datos**, para esto se realizaron investigaciones profundas del tema, así como distintas teorías con sus respectivos autores que sustentan las principales variables del proyecto que son: creatividad, riesgo, al igual que juego. De este modo, se **analizaron los datos** obtenidos para empezar examinar, asimismo comparar e identificar las relaciones, así como diferencias que hay entre las variables para finalmente pronosticar los resultados obtenidos por medio toda esta búsqueda y plantear los objetivos del proyecto.

El sexto paso de esta metodología consistió en la **creatividad**, donde se llevó a cabo la creación de un juego para la edad temprana, tomando en cuenta los requisitos de diseño que debía llevar el producto siempre y cuando cumpliera con los objetivos para estimular las habilidades (principalmente las de hemisferio derecho) del niño.

En relación con lo anterior, se indagó en distintos **materiales y tecnologías** para implementarlos en la propuesta final, la cual hubo comparaciones del mismo para seleccionar los más adecuados acorde con los requisitos, además de haber

contemplado que será un juego para niños, por lo tanto, se hizo la elección de materiales suaves pero rígidos a la vez de tal forma que no puedan lastimarse, pero sí interactuar de manera segura con ellos.

Posteriormente, para continuar con la **experimentación** se elaboraron prototipos a escala de baja y media fidelidad para tener mayor conocimiento sobre el funcionamiento de las piezas. De esta forma, se pudieron detectar errores técnicos, tal fue el caso con el grosor, además de los ángulos en las piezas. Por esta razón se elaboraron distintos **modelos** tanto manual como de manera digital para aterrizar al igual que plasmar de una mejor manera las ideas, además de distinguir cuales eran los que cumplían con nuestros objetivos del proyecto.

Y finalmente para las **verificaciones** se tuvo que analizar de manera objetiva cada detalle de la propuesta final contemplando la viabilidad al igual que la factibilidad del proyecto para que se pueda llevar a cabo.

El primer modelo sugerido fue un juego que consta en que los niños pudieran encontrar la manera de escalar hacia el incentivo principal que es la esfera, con las piezas sueltas que están a los costados y de esta manera poner en marcha principalmente la exploración.

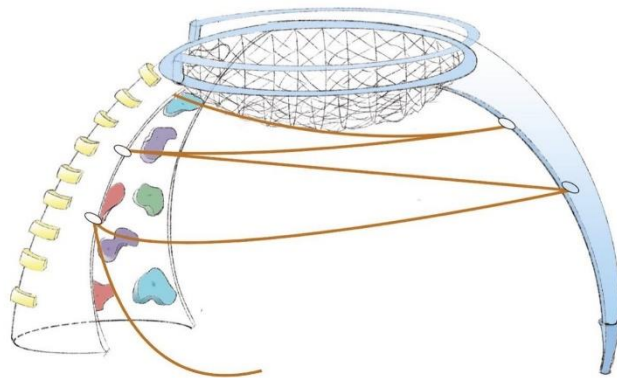


Imagen de autoría propia. Primera propuesta. Obtenida el 18/09/20.

3.7 Propuesta final de diseño

Como propuesta final se obtuvieron piezas con diseño amorfos, creadas de esta forma con el objetivo de permitir que el niño con apoyo de su imaginación sea quien las dote de un significado o las relacione con la actividad o juego que esté teniendo en el momento de uso. Este juego de pieza que ensamblan unas con otras, busca incentivar el estímulo de habilidades relacionadas con el hemisferio derecho, a través de la creatividad y el riesgo como aliados del juego. Las principales características del producto son:

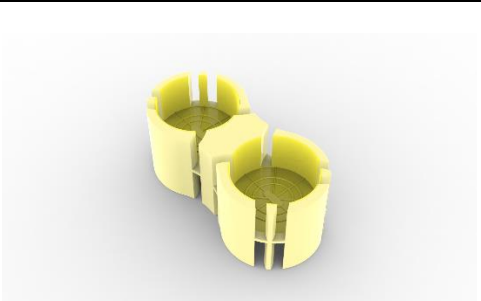

- Las piezas presentan 2 tipos de ensamble o unión entre ellas. El primero es a partir de rieles que permiten el ensamble y rotación de las piezas al ser unidas. El segundo es por medio de huecos cilíndricos en los extremos de estas, que en conjunto de otra pieza cilíndrica permite la unión de 2 piezas de forma vertical.
- El tamaño y peso de las piezas es grande, pensando en que sean usadas en espacios abiertos, permitiendo que los niños jueguen con facilidad y creen cosas que permitan una interacción más directa y no tan miniatura.
- Los materiales y el diseño de las piezas permiten resistencia a los diferentes usos que se les pueda dar a las piezas, pero también seguridad para los niños, ya que por fuera son suaves y protegen de las superficies duras de las mismas piezas.

Las piezas permiten el uso individual, pero también el colectivo. Por el tamaño y el objetivo de estas se busca que estén disponibles en espacios grandes y abiertos donde varios niños puedan interactuar volviéndolas parte de su juego, ya sea de manera individual o construyendo cosas con diferentes piezas.

El diseño de las piezas desde un inicio tuvo como objetivo permitir al niño hacerlas partes de su juego para ayudarlo a interpretar la realidad a como su imaginación le da a entender. Las pistas o aspectos que le digan al niño que hacer o que debe de ser cada cosa no fueron incluidas ya que se busca no influenciar la mente del

infante, sino dejar que sean los pequeños quienes exploren, analicen y descubran cosas por su cuenta.

Las diferentes piezas que conforman el juego y sus características son las siguientes:

Tabla 1: características de las piezas Duko				
Nombre	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	Otros datos	Imagen
Otto	26 x 56 x 22h	1.04	Resiste hasta 25kg.	 <p><i>4Colores: 1 Imagen de autoría propia. Primera propuesta. Obtenida el 18/09/20.</i></p>
Due	56 x 56 x 22h	1.54	Resiste hasta 25kg.mos	 <p><i>5Colores: 1 Imagen de autoría propia. Primera propuesta. Obtenida el 18/09/20.</i></p>

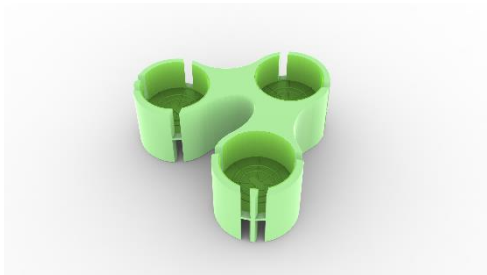
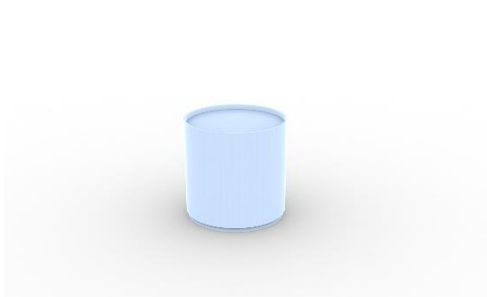
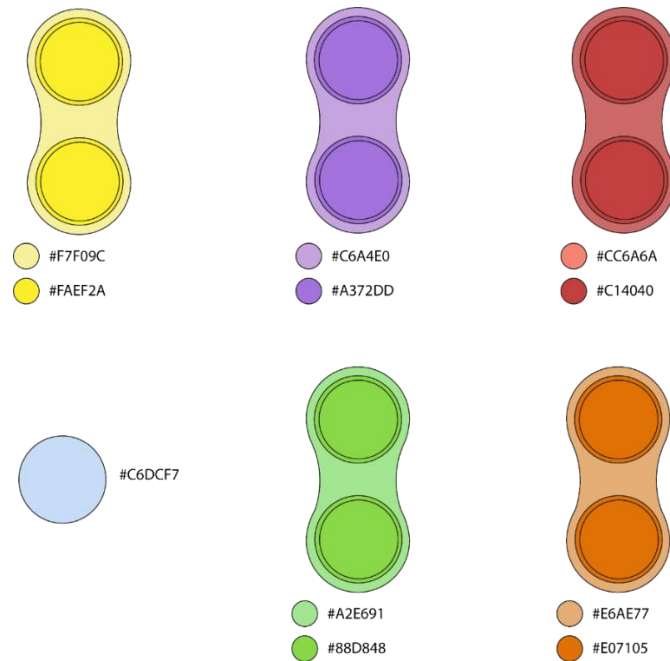
Telo	56 x 66 x 22h	2.31	Resiste hasta 25kg.	 <p><i>6Colores: 1 Imagen de autoría propia. Primera propuesta. Obtenida el 18/09/20.</i></p>
Mo	20.5d x 21h	.204	Resiste hasta 25kg.	 <p><i>7Colores: 1 Imagen de autoría propia. Primera propuesta. Obtenida el 18/09/20.</i></p>

Tabla de autoría propia, 12/11/2020

Los colores seleccionados para la propuesta se tomaron a partir de elementos de la psicología del color, analizando el significado y lo que dan a percibir cada uno. A partir de esto se realizó una combinación de colores y tonos, dando como resultado la siguiente paleta.



Colores: 1 Imagen de autoría propia. Obtenida el 18/09/20.

3.7.2 Validación

Al momento de realizar la validación se encontraron algunos aspectos técnicos a mejorar. Factores como la resistencia a fuerzas o impactos que podrían ocurrir en los momentos de juego no se habían contemplado de una manera profunda, lo cual era necesario para un correcto funcionamiento del juego. De igual forma se halló que el peso y tamaño de las piezas podía llegar a ser un problema para los infantes a la hora de jugar con las piezas, por lo que se modificaron ambas cosas, dando como resultado los datos mencionados en el apartado anterior.

Sin embargo, en su mayoría las retroalimentaciones fueron buenas, lo que permitió continuar con los aspectos técnicos del diseño y de la fabricación del producto. Cabe mencionar que debido a la situación de la pandemia por SARS-COV-2, la validación no se pudo hacer de manera presencial, por lo que se recurrió a diversas herramientas para lograr obtener los datos que permitieron la mejora de la propuesta.

3.7.3 Proceso de fabricación

El proceso de fabricación elegido para las piezas es por inyección, el cual es bastante exigente con el diseño de los elementos a producir y los pasos a seguir para conseguir buenos resultados. Debido a esto, se necesitaron hacer ajuste al diseño que se tenía de las piezas, buscando optimizar tiempos de los ciclos de producción.

El primer cambio que se realizó fue en la estructura interna de la pieza, el alma o esqueleto que brinda resistencia. Originalmente las piezas estaban diseñadas en relación con lo estético, al igual que lo funcional de la propuesta, sin tomar en cuenta las necesidades del proceso de fabricación o aspectos como el estrés de los materiales por la aplicación de fuerzas y cargas (imagen 1).

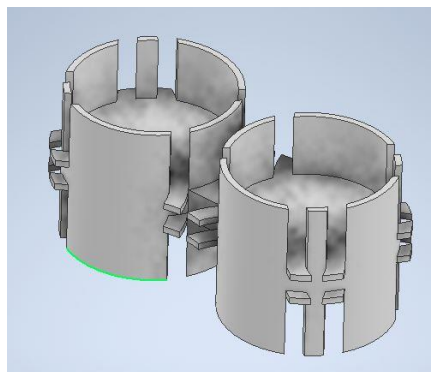


Imagen 1 2 Imagen de autoría propia.
Primera propuesta. Obtenida el 18/09/20

Sin embargo, se descubrió que este diseño no era funcional para el proceso de fabricación por los requerimientos del proceso, de los materiales, así como por los costos que supondría tener una pieza de esa forma. Por lo que se rediseñó la estructura (imagen 2) con ayuda de nervios y costillas se disminuyó el espesor de paredes, dando mayor resistencia a la pieza, lo que permitió que aguanten una fuerza de hasta 25 kg, antes de comprometer su punto de flexión.

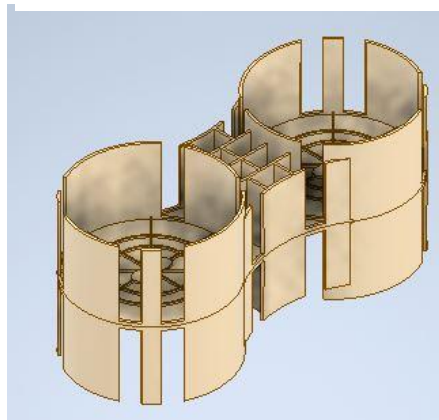


Imagen 2 3 Imagen de autoría propia.
Primera propuesta. Obtenida el 18/09/20

El material seleccionado para esta pieza es polietileno de alta densidad (HDPE), por las características que brinda, ya que su resistencia, módulo de rigidez, al igual que la densidad, permiten mantener los objetivos de la propuesta. Estos cambios se hicieron en las 3 piezas principales, lo que logró disminuir tiempo, material y costo.

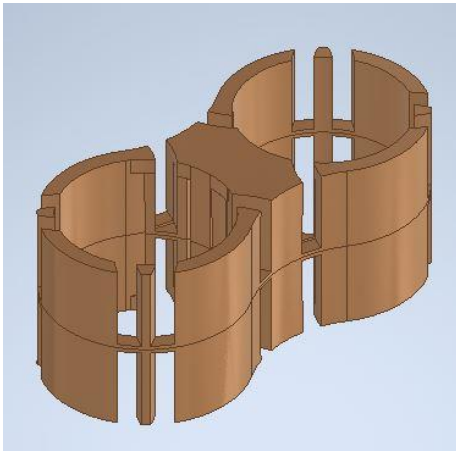


Imagen 3 4 Imagen de autoría propia. Primera propuesta. Obtenida el 18/09/20

A su vez, la parte externa (imagen 3) de las piezas será de TPE espumado, una resina proveniente del caucho, reciclable, ligera, así como duradero. Este material aportará una mejor resistencia a los golpes, una superficie suave al tacto que brindará una percepción más amigable para el usuario. Del mismo modo que los esqueletos de las piezas, esta parte será inyectada en moldes donde ya estarán colocados las almas, de forma que, al ser inyectada la espuma, esta se expanda y cubra las áreas deseadas.

El diseño del esqueleto permite que cuando la espuma se esté expandiendo en el mismo, se creen candados que aseguren la unión de los dos elementos. Sin embargo, las características de ambas resinas permitirán una unión fácil entre ambas, evitando que una pieza se pueda separar de la otra. La tabla mostrada a continuación ayuda a entender información técnica sobre los tiempos del ciclo, la cantidad de piezas producibles por hora, la cantidad de material necesario y otros datos importantes de cada una de las piezas.

Tabla 2: datos técnicos para la inyección de las piezas Duko			
Nombre	Duración del ciclo (seg.)	Cant. De material (gr)	Piezas por hora
Otto	34	800	105.8
Due	48	1200	75
Telo	71	1850	50.7
Mo	15	204	240

Tabla de autoría propia, 12/11/2020

Capítulo IV: Conclusión

4.1 Conclusión

El proceso del proyecto estuvo lleno de aprendizajes e ideas nuevas que fueron surgiendo conforme se avanzaba en cada etapa del proyecto. El haberlo realizado en tiempos de confinamiento por la pandemia de SARS-COV2 agregó un nivel más de dificultad a lo realizado, pero también permitió conocer y experimentar nuevas formas de realizar las cosas.

Por medio de las técnicas de recolección de datos e instrumentos para la obtención de ideas, se obtuvieron hallazgos sobre clave del usuario, los cuales permitieron encontrar la dirección correcta por la que tenía que ir el proyecto. De igual manera, con apoyo de distintas teorías de diseño, se estructuró la información recopilada a través de un método proyectual de creación de producto, el cual responde al objetivo general, lo que permitió finalmente desarrollar Duko.

Duko surge después de varias propuestas y cambios en el proceso, pero finalmente se obtuvo un producto que logra reflejar los objetivos del proyecto, permitiendo al niño disfrutar del juego libre, en conjunto con la presencia del riesgo, así como de la creatividad.

Referencias:

- Alberca, F. (2012). Todos los niños pueden ser Einstein (2.a ed.) [Libro electrónico]. Ediciones Toromítico. Septiembre, 7, 2020. Recuperado de: <https://www.amazon.com.mx/Todos-ninos-pueden-Einstein-Children/dp/8496947866>
- Albornoz Zamora, E. J., & Guzmán, M. C. (2016). Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años. Centro desarrollo infantil Nuevos Horizontes. Quito, Ecuador. Universidad y Sociedad. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Almon, J. (s. f.). El valor del riesgo en el juego de los niños. Waldorf Library. Recuperado 12 de octubre de 2020, de https://www.waldorflibrary.org/images/stories/articles/Almon_elvalor2.pdf
- Anji Play. (2019). *Anji Play*. <http://www.anjiplay.com/people>
- Aprender juntos. (s,f). *Aprender Jugando, Jugando a Aprender*. septiembre 1, 2020, de Aprender juntos, Recuperado de: <https://www.aprenderjuntos.cl/jugando-a-aprender/>
- Bachillerato Internacional. (2020). *Las ventajas del aprendizaje a través del juego*. octubre 12, 2020, de Bachillerato Internacional, Recuperado de: <https://blogs.ibo.org/blog/2020/03/03/las-ventajas-del-aprendizaje-a-traves-del-juego/?lang=es>
- Becerrill, B. (2018). *Crítica y propuesta de educación en Paulo Freire* [Libro electrónico]. La Colmena. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4463/446356088007/446356088007.pdf>
- Botetano, C. (2014.) *La teoría de los hemisferios cerebrales y el método Botetano*. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/304896789.pdf>
- Brains Nursery Schools Madrid. (s,f). *¿Por qué aprender jugando?* septiembre 1, 2020, de Brains Nursery Schools Madrid, Recuperado de: <https://brainsnursery.com/razones-aprender-jugando/>

- Campos, A. L. (2010). Primera infancia: una mirada desde la neuroeducación [Libro electrónico]. Cerebrum. Septiembre, 8, 2020. Recuperado de: <http://www.iin.oea.org/pdf-iin/RH/primera-infancia-esp.pdf>
- Campos, A. L. (s. f.). *La estimulación temprana como eje fundamental en los programas de educación inicial*. Scribd. Recuperado 8 de octubre de 2020, de <https://es.scribd.com/document/235420828/4-Ponencia-Anna-Lucia-Campos>
- Campos, D (2004) *El juego como estrategia didáctica en el aprendizaje del niño preescolar*. Recuperado de: <http://200.23.113.51/pdf/22799.pdf>
- Capilla, A., Romero, D., Maestú, F., Campo, P., Fernández, S., González-Marqués, J., Fernández, A., & Ortiz, T. (2004). Emergencia y desarrollo cerebral de las funciones ejecutivas.: EBSCOhost. EBSCOhost. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=421ff556-7b31-4bd5-a6a2-a8ee2a04678b%40sdc-v-sessmgr01>
- Cas Holman. (2019) 8. *Professor Cas Holman - Rhode Island School of Design & Heroes Will Rise*, Recuperado de: <https://youtu.be/JFAnpUTuwOo>
- Casas, R., et al. (2014, abril-junio). *La netnografía como herramienta de investigación en contextos on-line: una aplicación al análisis de la imagen de los servicios públicos de transporte*. Redalyc, 24, 89-101.
- Centro de Desarrollo Cognitivo, Red Cenit. (2018, 8 noviembre). *¿Qué ocurre en el cerebro del niño cuando juega?* Red Cenit. <https://www.redcenit.com/que-ocurre-en-el-cerebro-del-nino-cuando-juega/>
- Chambo, A. G. (2019, 7 agosto). *¿Qué es la pedagogía Waldorf y cuáles son sus etapas?* Canal Educación y Sociedad. <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/pedagogia-waldorf/>
- Child Mind Institute. (s,f). Recursos en español. octubre 13, 2020, de Child Mind Institute Sitio web: <https://childmind.org/recursos-en-espanol/>
- Child Mind Institute. (s,f). *Enfrentar el COVID-19: recursos para padres*. septiembre 6, 2020, de Child Mind Institute, Recuperado de: <https://childmind.org/enfrentar-el-covid-19-recursos-para-padres/>

Conca, M. (2019, 1 octubre). *Importancia de la creatividad en la infancia (Educación Infantil)*. Red Cenit. <https://www.redcenit.com/importancia-de-la-creatividad-en-la-infancia/>

Conceptos básicos de diseño gráfico: Teoría del color. Recuperado de: <https://edu.gcfglobal.org/es/conceptos-basicos-de-diseno-grafico/teoria-del-color/>

Conexión esan. (2020). *Customer Journey Map: ¿Qué es y cuáles son sus beneficios?*. noviembre 03, 2020, de Conexión esan Sitio web: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2020/08/customer-journey-map-que-es-y-cuales-son-sus-beneficios/>

CONSEJO EDITORIAL ULC (s,f). *Diseño participativo como proceso de diseño*. Recuperado de: <https://ulc-constructions.com/disenio-participativo-como-principio-de-diseno/>

De mi casa al mundo. (s,f) *La pedagogía waldorf y elementos del juego*. Recuperado de: <https://www.demicasaalmundo.com/blog/juguetes-pedagogia-waldorf-arcoiris-muneca-basicos/>

Díaz Martínez, C., Llamas, F., & López, V. (2016). Relación entre creatividad, inteligencias múltiples y rendimiento académico en alumnos de enseñanza media técnico profesional del área gráfica. Programa de intervención neuropsicológico utilizando las TIC1. *Revista Academia y Virtualidad*, 9(2), 42-58. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/1891>

Echavarría Grajales, Carlos Valerio, (2003). La escuela: un escenario de formación y socialización para la construcción de identidad moral. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1 (2), pp. 145-175. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-715X2003000200006

Eleia, C. (2018). *¿Por qué juega el niño?*. octubre 12, 2020, de Centro Eleia Sitio, Recuperado de: <https://www.centroeleia.edu.mx/blog/por-que-juega-el-nino/>

Esteban, E. (2019). *Cómo influyen los colores en la conducta y emociones de los niños*. Recuperado de <https://www.guiainfantil.com/blog/educacion/conducta/como-influyen-los-colores-en-la-conducta-y-emociones-de-los-ninos/>

Estrada, P. (2020). *Educación en tiempos de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje*. septiembre 2, 2020, de Observatorio de Innovación Educativa, Recuperado de: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19>

Etapas del desarrollo | Alameda Kids. Retcuperado de: <https://alamedakids.org/es/etapas-del-desarrollo>

Fitix. (s,f). *¿Qué beneficios ofrecen los Playgrounds o Parques infantiles para los niños?*. octubre 12, 2020, Recuperado de: <https://fitix.com.co/blog/que-beneficios-ofrecen-los-playgrounds-o-parques-infantiles-para-los-ninos>

Gallardo, J. y Gallardo, P. (2018.) *Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil*. Revista Educativa Hekademos.

Gutierrez, M. (2017.) *El juego: Una herramienta importante para el desarrollo integral del niño en Educación Infantil*. Recuperado de: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/11780/RuizGutierrezMarta.pdf?sequence=1>

Gülgönen, T. (2016). *Jugar en la ciudad. Laboratorio para la ciudad*. https://programainfancia.uam.mx/pdf/s_doc/biblioteca/jugarlaciudad.pdf

Hayetian, G. (s. f.). *Desarrollo Integral del Niño*. IECA. Recuperado 9 de septiembre de 2020, de <http://ieca.com.ar/wp/familias/>

Heckman, J & Schultz, H. (2004). *Importancia del Desarrollo de la Primera Infancia*. septiembre 2, 2020, de Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia, Recuperado de: <http://www.encyclopedia-infantes.com/importancia-del-desarrollo-de-la-primera-infancia/segun-los-expertos/invertir-en-la-primera-infancia>

HealthyChildren. (2015). *Desarrollo social en niños en edad preescolar*. (2015). Recuperado de: <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/preschool/Paginas/Social-Development-in-Preschoolers.aspx>

Healthy Children. (2018). *El poder del juego: cómo la diversión y los juegos ayudan a los niños a prosperar*. septiembre 1, 2020, de Healthy Children, Recuperado de: <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/toddler/fitness/Paginas/Caution-Children-at-Play.aspx>

Hollander, A. (s,f). *Educación en tiempos de COVID-19*. septiembre 2, 2020, de UNICEF, Recuperado de: <https://www.unicef.org/mexico/educación-en-tiempos-de-covid-19>

IByCENECH. (s,f) *Celestin Freinet*. Recuperado de: <http://unateoriaparaeducacion.blogspot.com/2016/03/celestin-freinet.html>

IFP. (2019, 16 enero). *La importancia del juego en la educación infantil* | IFP. Innovación en Formación Profesional. <https://www.ifp.es/blog/la-importancia-del-juego-en-la-educacion-infantil>

Importancia del juego en la infancia. (2016). Recuperado de: <https://www.guiainfantil.com/educacion/juegosinfancia.htm>

Jaume, J. (s,f) *Desarrollo cognitivo : Las teorías de Piaget y Vigotsky*. Recuperado de: http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf

Learning World (2016). *Learning Through Play: "Anji Play"* (Learning World S6E19) Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=TKbz9WutGAY>

Lozano, S. (s,f). *MODELO CANVAS: QUÉ ES Y CÓMO CREARLO EN SOLO 9 PASOS*. noviembre 03, 2020, de Stefanny Lozano Sitio web: <https://www.stefannylozano.com/modelo-canva-que-es-y-como-crearlo-en-solo-9-pasos/>

Mathus, M., & Pérez, D. (2017, 30 marzo). *Repensando el sistema educativo en México: hay que ir más allá de las escuelas*. <https://educacion.nexos.com.mx/?p=496>

- Meneses, M y Monge. (2001) *El juego en los niños: enfoque teórico*. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/25589341.pdf>
- Moares, B. (2018). *Teoría del color: Guía básica del color* | Unayta. Recuperado de <https://unayta.es/teoria-del-color/>
- Monroy, L. (2017). *La herencia invisible: habilidades cognitivas y socioemocionales*. septiembre 2, 2020, de NEXOS, Recuperado de: <https://economia.nexos.com.mx/?p=303>
- Montero, M. y Alvarado, M. (2001.) *El juego en los niños: enfoque teórico*. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>
- Montero, M., Alvarado M., De los Ángeles, M. & Maureen. (2001). *El juego en los niños: enfoque teórico*. octubre 12, 2020, de Revista Educación Sitio, Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>
- Montero, M., Alvarado M., De los Ángeles, M. & Maureen. (2004). *¿A dónde juegan nuestros niños y niñas?*. octubre 12, 2020, de Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44740207.pdf>
- Morales, C. (2017). La creatividad, una revisión científica. *Arquitectura y Urbanismo*, 38, 53-62. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3768/376852683005>
- Munari, B. (2016). *¿Cómo nacen los objetos?*. Editorial Gustavo Gill, SL.
- Muñoz, M. F., & Almonacid, A. (2015). *Cognición, juego y aprendizaje: una propuesta para el aula de la primera infancia* (Vol. 1) [Libro electrónico]. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*. <https://doi.org/10.22370/ieya.2015.1.1.576>
- Navarro, V. (2013). *Playgrounds del siglo XXI : una reflexión sobre los espacios de juego de la infancia*. Universidad Politécnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politécnica, 25. https://pa.upc.edu/ca/Varis/altres/arqs/congresos/copy_of_International-Workshop-COAC-Barcelona-2012---Jornadas-Cientificas-COAC-Barcelona-2012/comunicacions-isbn-in-process/navarro-virginia

Netflix. (2017, 10 febrero). Abstract: The Art of Design [Vídeo]. Netflix. Septiembre, 1, 2020. Recuperado de: <https://www.netflix.com/mx/title/80057883?trackId=200257859>

Nueva Escuela Mexicana. (2020). *Nueva Escuela Mexicana y la Nueva Normalidad: Aprende en Casa*. 2 SEP. septiembre 7, 2020, de Nueva Escuela Mexicana, Recuperado de : <http://www.nuevaescuelamexicana.mx/nueva-escuela-mexicana-y-la-nueva-normalidad-aprende-en-casa-2-sep/>

Oliver, D. (2018, 26 marzo). Sin riesgo, no hay aprendizaje. EL PAÍS. Septiembre, 8, 2020. Recuperado de: https://elpais.com/elpais/2018/03/22/mamas_papas/1521710002_712571.html

Pawlik, J. (1996). *Teoría del color*. Barcelona: Paidós.

Peréz, M. y Ortega C. (2013.) *El juego como necesidad de la sociedad infantil*. Revista Conrado, Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos.

Piaget, J. (1977). *Psicología y pedagogía*. Ariel. <https://book.lat/book/3554580/7f1134>

Piovani, V. G. S. (2020, 29 septiembre). *Pedagogía de los medios y pedagogía Freinet: puntos de encuentro* | Silva Piovani | Apertura. UdG Virtual. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/382/320>

Pizzo, M. E. (s. f.). El desarrollo de los niños en edad escolar [Libro electrónico]. Septiembre, 9, 2020. Recuperado de: https://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/obligatorias/053_ninez1/material/descargas/el_desarrollo_de_los_ninos_en_edad_escolar.pdf

Plásticos ASCASO. (s,f). *Polipropileno*. Recuperado de: <https://plasticosascaso.es/polipropileno-que-es-propiedades/>

Porres, R. (2020). *La desmotivación escolar de los niños y jóvenes debido al covid-19*. septiembre 1, 2020, de UNIS, Recuperado de: <https://unis.edu.gt/la-desmotivacion-escolar-de-los-ninos-y-jovenes-debido-al-covid-19/>

¿Por qué México necesita aprendizaje a través del juego? | Astrid Viveros | TEDxAnahuacUniversity. (2019, 2 agosto). [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=aabesJKBKZU>

Puche, N. R., Corporación Niñez y Conocimiento, Hormoza, M. O., Hormoza, B. C. E., & Restrepo, M. C. (2009, noviembre). *Desarrollo infantil y competencias en la primera infancia*. Mineducación. https://www.mineducacion.gov.co/primerainfancia/1739/articulos-178053_archivo_PDF_libro_desarrolloinfantil.pdf

Question Pro. (s,f). *¿Cómo analizar los datos de una investigación?*. noviembre 03, 2020, de Question Pro Sitio web: <https://www.questionpro.com/blog/es/analizar-los-datos-de-una-investigacion/>

Rodríguez, W. (1999). *El legado de Vigotski y Piaget a la educación*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/805/80531304.pdf>

Saldarriaga, P et Al. (2016) *La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea*. Recuperado de: Dialnet-LaTeoriaConstructivistaDeJeanPiagetYSuSignificacio-5802932.pdf

Sanz, M. (2018, 11 junio). *Playgrounds: la geometría de los elementos del juego*. Archivo Digital UPM. http://oa.upm.es/51507/1/TFG_Sanz_Rubio_Melaniaop.pdf

Shultz, J. (s,f). *6 maneras en que la crisis del COVID puede ayudar a los niños a desarrollar fortalezas y habilidades*. septiembre 6, 2020, de Understood, Recuperado de: <https://www.understood.org/es-mx/friends-feelings/empowering-your-child/building-on-strengths/covid-crisis-child-build-strengths>

S,N (2010). *Características generales y factores que intervienen en el niño/a hasta los 6 años de edad*. Recuperado de: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6956.pdf>

- Te interesa. (2013, 15 febrero). *La parte derecha del cerebro es creativa, mientras que la izquierda es más lógica*. https://www.teinteresa.es/ciencia/derecha-cerebro-creativa-izquierda-logica_0_866315262.html
- Terra Mater. (2017, 1 noviembre). *El juego libre cablea neuronalmente el cerebro y lo prepara para el éxito social y académico*. <https://terramater.es/el-juego-libre-cablea-neuronalmente-el-cerebro-y-lo-prepara-para-el-exito-social-y-academico/>
- Tovey, H. (2007). *Playing Outdoors: Spaces And Places, Risk And Challenge* (1.a ed.). McGraw-Hill Education
- Triglia, A. (2020, 27 septiembre). *Pedagogía Waldorf: sus claves educativas y fundamentos filosóficos*. Psicología y Mente. <https://psicologiaymente.com/desarrollo/pedagogia-waldorf-educativas>
- True Play. (2019). True Play Foundation. The True Play Foundation. Septiembre, 9, 2020. Recuperado de: <https://www.trueplayfoundation.org/>
- Un Kilo de Ayuda. (2018). *IMPORTANCIA DEL JUEGO EN EL DESARROLLO INFANTIL*. octubre 12, 2020, de Un Kilo De Ayuda, Recuperado de: <https://www.unkilodeayuda.org.mx/importancia-del-juego-en-el-desarrollo-infantil/>
- UNICEF. *Desarrollo de la primera infancia* (S.f.). Recuperado de: <https://www.unicef.org/es/desarrollo-de-la-primera-infancia>
- Understood. (s,f). *¿Qué es el funcionamiento ejecutivo?*. octubre 12, 2020, de Understood, Recuperado de: <https://www.understood.org/es-mx/learning-thinking-differences/child-learning-disabilities/executive-functioning-issues/what-is-executive-function>
- URD. (s.f). *Manual de la participación para los actores Humanitarios*. Recuperado de: https://www.urd.org/IMG/pdf/MP_ESP_CHAPITRE8.pdf

Valles, L. (2019.) Juegos en los sectores. Recuperado de:
<http://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/UNITUMBES/1019/VALLES%20AMASIFUEN%20%20LADY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

VILLARROEL, Paola. 2012. "La construcción del conocimiento en la primera infancia". En: Revista Sophia: Colección de Filosofía de la Educación. No 13. Quito: Editorial Universitaria Abya-Yala.

Vygotski, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
https://books.google.com.mx/books/about/Mind_in_Society.html?hl=es&id=RxjjUefze_oC&redir_esc=y