

# ***MOTRICIDAD ASOCIADA AL AGARRE DE LOS OBJETOS INFANTILES DIRIGIDO A NIÑOS DE 4 A 8 AÑOS (CASO DE ESTUDIO LA SIEMBRA)***

*Alejandra Ramírez Gómez; Elisa Osorno Jaramillo*

Universidad Pontificia Bolivariana; Escuela de Arquitectura y Diseño, Facultad de Diseño Industrial.

alejandra.ramirezgo@alfa.upb.edu.co

elisa.osorno@alfa.upb.edu.co

## **Resumen**

Realizando la investigación “*Motricidad asociada al agarre de los objetos infantiles dirigido a niños de 4 a 8 años*”, fue posible determinar cuán importante es la siembra o ésta como afecta positivamente el desarrollo de los niños, no solamente en el ámbito motriz, sino además en su desempeño en diversas tareas y en relaciones interpersonales.

En ésta investigación principalmente, se tomará como caso de estudio principal la motricidad en los niños por medio de la implementación de herramientas para sembrar, tanto tradicionales (pala, rastrillo) como herramientas alternativas (palitos de paleta o ramas de árbol, implementación de los dedos como herramienta)

**Palabras Clave:** *Siembra, Niños, Motricidad, Aprendizaje lúdico.*

## **1 INTRODUCCIÓN**

Estudiar las propiedades de las herramientas para jardinería para adultos facilitará desarrollar los criterios de diseño necesarios en las herramientas para los niños logrando que la actividad sea un proceso lúdico y de aprendizaje sin causar lesiones en los usuarios y facilitando la realización de la actividad en compañía de los tutores.

La investigación proporcionará datos que servirán de apoyo para posteriormente establecer parámetros que serán la base para crear herramientas lúdicas para niños, no sólo para la siembra, sino también para realizar otras actividades.

Al desarrollar la investigación y tomando la siembra como caso de estudio, se logrará llegar a diferentes requerimientos que permitan el diseño de agarres para estimular la motricidad con diferentes objetos de material didáctico, que permita además de esto, facilitar las actividades que se realizan y proporcionar un mejor desempeño de los usuarios al momento de realizar la actividad.

La mala adecuación de las herramientas para los niños, puede causar lesiones o problemas ergonómicos reflejados posteriormente, por lo que para el diseño industrial es importante tener en cuenta la antropometría y variables ergonómicas, forma y materiales para proporcionarle un mejor desarrollo de la actividad de la siembra, además que, esta actividad de forma lúdica, desarrolla conocimientos de forma eficaz que “está ligada a la búsqueda del sentido de la vida y a la creatividad humana”<sup>1</sup>, permitiéndoles que experimenten y estén conscientes de los asuntos que los rodea.

Es importante empezar y tener claro el tipo de población con la cual se va a trabajar la investigación, los escenarios donde ésta se desarrolle, las herramientas utilizadas y otras variables que puedan generar cambios significativos en los resultados.

## USUARIO

Para poder estudiar a los niños en edad de 4 a 8 años, se deben tener en cuenta diferentes variables, como la habilidad motora que tienen los niños, la cual les permite moverse en el espacio, igualmente, esta variable, se compone de diferentes sub variables, que permiten su complemento, entre ellas podemos encontrar la **motricidad gruesa**, pues es la que les permite realizar un agarre con toda la mano, rodeando los objetos con ellas, como cuando toman las crayolas o punzones. Muchos de los objetos que estos niños utilizan a esta edad, les permiten a lo largo del tiempo desarrollar éste tipo de motricidad. Igualmente, se debe tener en cuenta la **motricidad fina**, ya que es la que permite a los niños y a las personas en general realizar ese agarre de pinza con los dedos índice y pulgar, para tomar elementos de menos tamaño, que permiten que al usar ciertos objetos, se logre tener una mayor precisión al momento de utilizarlos. Tal como se ve en la tabla 1.1

Técnica para recolección	Indicadores a observar y/o analizar	Método
Observación	Superficies	Fotografías de las diferentes herramientas y elementos escolares diarios para determinar las diferentes superficies de agarre.

Tabla 1.1: Método de recolección: superficies

Además de las habilidades motoras, también es necesario tener en cuenta las características físicas del usuario, ya que son quienes darán las bases de partida para realizar no solo la investigación sino también, analizar los resultados. Entre estas características físicas del usuario se encuentran diferentes variables como son: El **agarre**, en éste se mira la forma en la que los niños agarran diversos objetos, entre herramientas para la siembra y elementos escolares que

<sup>1</sup> JIMÉNEZ, Carlos Alberto. Lúdica.org. La Lúdica y el Aprendizaje. ¿Qué es lúdica?. Tomado de: <http://www.ludica.org/>. Fecha de consulta: 27 de julio de 2012.

utilizan diariamente en el colegio. Al momento de realizar una actividad como la siembra, donde la ubicación de los elementos de siembra son quienes determinan el espacio para realizar la actividad. Tal como se ve en la tabla 1.2

<b>Técnica para recolección</b>	<b>Indicadores a observar y/o analizar</b>	<b>Método</b>
Análisis y percepción	Muestras con pintura y plastilina de la empuñadura de los niños	Fotografías para determinar los agarres de los niños

Tabla 1.2: Método de recolección: Agarre.

Además, es muy importante tener en cuenta, las **posturas** que adoptan los usuarios, pues influye en la fuerza que los niños tienen que hacer al momento de realizar la actividad. La obtención de estos datos se explica en la tabla 1.3

<b>Técnica para la recolección</b>	<b>Indicadores a observar y/o analizar</b>	<b>Método</b>
Observación y Análisis	Niños realizando la actividad de la siembra	Fotografías desde un punto de vista del niño, para lograr mejores detalles.

Tabla 1.3: Método de recolección: Posturas

Cuando se analizan las posturas, también se deben analizar los **movimientos** que realizan los usuarios durante la actividad, así determinar los movimientos repetitivos que el usuario realiza, y cómo estos afectan no solo su salud, sino también la manera en el que éste agarra los objetos. Tal como se ve en la tabla 1.4.

<b>Técnica para la recolección</b>	<b>Indicadores a observar y/o analizar</b>	<b>Método</b>
Observación y análisis,	Niños desarrollando la actividad de la siembra.	Videos donde se muestre a los niños desarrollando la actividad para lograr capturar todos los movimientos durante la siembra.

Tabla 1.4: Método de recolección: Movimientos

Una vez analizadas las posturas y los movimientos, es importante investigar los esfuerzos o **puntos de esfuerzo** que tiene el usuario al momento de realizar esas posturas y esos movimientos ya que esto, determinará cuáles son los puntos donde el cuerpo es más sensible, y en que lugares

la herramienta o los elementos escolares se deben aplicar los diferentes requerimientos encontrados. Tal como se ve en la tabla 1.5

<b>Técnica para la recolección</b>	<b>Indicadores a observar y/o analizar</b>	<b>Método</b>
Observación y Análisis.	Niños mientras realizan la actividad de la siembra	Fotografías desde el punto de vista de los niños para lograr captar mayor cantidad de detalles.

Tabla 1.5: Método de recolección: Punto de esfuerzo.

Al momento de extraer los requerimientos, se debe tener en cuenta la **antropometría** del usuario, ya que estos requerimientos se deben adaptar a la mayoría de formas, medidas y tamaños de las manos en los niños de la edad elegida. Esto realizará de acuerdo a la tabla 1.6.

<b>Técnica para la recolección</b>	<b>Indicadores a observar y/o analizar</b>	<b>Método</b>
Registro fotográfico, recolección de datos, medición y tabulación	Medición del brazo de los niños. Anchuras, Ángulos de Apertura Largos	Medición con metro, Pie de rey. Tabulación

Tabla 1.6: Método de recolección: Antropometría.

La **biomecánica del brazo** y la **biomecánica de la mano**, se decidieron tener en cuenta en la investigación, pues es necesario tener en cuenta cómo son los movimientos que se realizan, cómo se realizan y cómo se deben realizar, pues cada usuario manipula de diferente forma los objetos, es necesario saber que esto, puede variar de un niño a otro, por lo que es importante determinar cómo por medio de la forma, los colores, texturas y signos gráficos, se puede contribuir a la óptima manipulación de los objetos. Tal como lo muestra la tabla 1.7.

<b>Técnica para la recolección</b>	<b>Indicadores a observar y/o analizar</b>	<b>Método</b>
Observación y Análisis.	Niños mientras realizan la actividad de la siembra	Fotografías desde el punto de vista de los niños , para lograr captar mayor cantidad De detalles. Para observar los movimientos que realizan.

Tabla 1.7: Método de recolección: Biomecánica.

Por todo lo anterior es que se decidió estudiar los diferentes tipos de agarre, para determinar diferentes requerimientos que son necesarios para diseñar objetos para niños que estimulen el desarrollo de la motricidad principalmente, diferentes superficies de agarre que desenvuelvan la motricidad fina y gruesa y facilite y mejore el trabajo a realizar cada vez más.

## PRODUCTO

Después de haber analizado el usuario y todos los factores que lo rodean, es necesario analizar también los objetos que usa diariamente desde juguetes, hasta herramientas para sembrar, incluyendo objetos escolares. Se deben analizar los objetos desde sus formas y materiales, hasta sus componentes funcionales operativos. Se analizarán juguetes y material didáctico relacionado con el caso de estudio (la siembra) y todas sus características: interfaces infantiles, manipulación, función técnica, función de uso, materiales, formas, colores y texturas.

Las **interfaces infantiles** son necesarias tenerlas en cuenta, pues se debe analizar todo lo que rodea a éste usuario, desde los objetos que usa, hasta el contexto en el que desarrolla la actividad, pues cualquier adecuación del espacio puede afectar de una forma u otra el desempeño de la actividad.

Se debe analizar por medio de observación y análisis (registro fotográfico) cómo los niños de 4 a 8 años desempeñan la actividad de la siembra y como **manipulan** los objetos formales e informales (como palitos, dedos, etc), cuales son los movimientos que realizan y cómo afectan los colores, formas, texturas e indicaciones implícitas el agarre y la fuerza que deben hacer los usuarios para poder desempeñar la actividad.

Se deben comparar las diferentes **superficies** para saber cuál es la más adecuada o que modificaciones deben realizarse para que ayuden al desarrollo de la motricidad. Los materiales, formas, colores y texturas se analizarán por medio de observación y análisis para saber cómo es el lenguaje de los niños al momento de exponerlos a sensaciones diferentes, usando los diferentes sentidos; tacto, vista, etc.

Para realizar la investigación, es necesario analizar en un primer momento los diferentes **objetos para el aprendizaje lúdico de los niños**; ya que éstos, son los que comenzarán a brindar a la investigación un punto de vista diferente, que posteriormente se comparará con los datos obtenidos del análisis de las herramientas para la siembra; entre estos se pueden encontrar juguetes y material didáctico que usen diariamente en el colegio para realizar las diferentes labores, como por ejemplo lápices, punzones, vasos, e incluso como utilizan sus dedos.

Igualmente, es importante que se analicen las herramientas que utilizan los niños al momento de sembrar, ya que al ser la siembra el caso de estudio, los datos y observaciones realizadas son quienes darán los requerimientos bases de las diferentes características y requerimientos de deban tener las diferentes superficies de agarre.

Una vez se tengan ambas partes de la investigación desarrolladas, se procede a una comparación entre ambos, y así determinar los diferentes requerimientos que se deban tener al momento de desarrollar las superficies de agarre para los objetos infantiles.

Anteriormente se nombraron los diferentes productos que se deben analizar para la recolección de datos, pero es preferible realizar esa recolección según una serie de variables que brindarán los datos necesarios para luego poder analizar y extraer los requerimientos para las superficies de agarre de los objetos; algunos de esas variables son: **Texturas**: al analizar las texturas tanto de las herramientas para siembra como los diferentes objetos escolares, se obtendrá una idea de cómo esa textura, afecta o mejor a el desempeño de la herramienta y del niño al momento de tomar la herramienta. Al mismo tiempo se analiza el **color** de la herramienta y los objetos de desarrollo escolar, esto, con el fin de determinar que colores hacen que los niños tengan mejor desempeño al momento de realizar ambas actividades. Se podría pensar que la **forma** o morfología del producto que se analice es de las variables más importantes en la investigación, pues será quien brinde las formas básicas de los requerimientos, o al menos daría gran cantidad de características que esos requerimientos deben tener. Cuando se trata de herramientas y objetos para niños, el **material** es muy importante, pues es en parte quien determina el nivel no solo de usabilidad del producto, sino el nivel de contacto del niño con el producto. Igualmente, al analizarlo, se puede llegar a obtener gran cantidad de características que podrías ayudar a la creación de los requerimientos para las superficies.

Estas últimas sub variables, se pueden reunir y analizarse desde un solo punto de vista, y ese él las **interfaces infantiles**; quienes combinan esas cuadro variables y logra analizarlas de manera conjunta, se pretende analizar las variables cada una y luego en conjunto, para determinar si realmente la investigación del proyecto se está desarrollando por el lado correcto o si por el contrario, los resultados están siendo diferentes a los esperados.

Cuando se analiza una herramienta o una producto es importante determinar si realmente se esta utilizando de la manera para la que fue desarrollado, al mismo tiempo que si desarrolla su función principal de manera óptima o no; es por esto que la **función técnica y función de uso** deben también investigarse y desarrollarse de manera exhaustiva, pues idealmente se quiere que esos requerimientos que resulten de la investigación, puedan ser usados en un futuro por otras personas al momento del desarrollo de sus proyectos.

Como el usuario elegido esta en una edad donde la manera en que toman las herramientas y objetos escolares no es la mejor, el tema de la **manipulación** (Tabla 2.2) y la forma como se agarran estos objetos, es muy importante, pues mediante el lenguaje indicativo que los niños podrán entender con mayor facilidad, como agarrar los productos para optimizar no solo su función, sino también para evitar hacerse daño con ellos y así lograr un mejor desempeño en la actividad.

<b>Técnica</b>	<b>Indicadores a observar y /o analizar</b>	<b>Método</b>
Percepción y Análisis.	MP FO EC	Niños haciendo uso de las herramientas mientras desarrollan la actividad

--	--	--

Tabla 2.2 Métodos de recolección: Manipulación.

## CONTEXTO

El **contexto** en el que se va a desarrollar la investigación es el educativo, pues se quiere analizar a los niños tanto en la actividad de la siembra como en actividad escolar, además de que es un contexto en el que los niños se encuentran en contacto con todo, personas de diferente y misma edad, naturaleza, objetos lúdicos y didácticos, entre otros.

Se eligió este contexto, ya que es el lugar donde los niños pasan la mayor parte de su día, especialmente a esta edad, todo lo que ellos hagan en éste tiempo, se verá reflejado en su futuro, así que es el momento perfecto para realizar el proyecto.

Muchos colegios, utilizan la pedagogía Waldorf<sup>2</sup> que se basa en conocimientos íntimos de la naturaleza humana respetando sus aspectos físicos, anímicos y espirituales; donde enseñan a los niños todas las cosas que deben saber, por medio de la naturaleza; por medio de hechos naturales de los seres humanos; de ahí que se elija la siembra como el objeto de estudio, ya que actualmente, la onda verde está de moda, todo el mundo quiere ser Green, orgánico y natural; esto se da a raíz de la cantidad de recursos que se consumen actualmente en el mundo, eliminando así gran parte de esos recursos. Muchos hogares, y escuelas comienzan a enseñar a sus niños a ser amigables con el planeta, reciclar, sembrar, reutilizar; etc. Diferentes acciones que permiten a los niños tener un mejor presente y futuro.

Además, el usuario se encuentra en una edad que es muy susceptible a los cambios y en éste contexto están en constante aprendizaje desde el comportamiento, hasta el desarrollo de diferentes actividades, es un contexto que pone en práctica todas las situaciones de la vida cotidiana como servir un vaso de jugo o cortar papel, por lo tanto es totalmente aceptable para el desarrollo de la investigación, pues nos permitirá comparar cómo es el desempeño de la actividad de la siembra (caso de estudio) con la actividad educativa, se podrán comparar actividades similares o que estimulen de la misma o similar forma la motricidad para ver que característica se debe aplicar en el diseño de superficies de agarre.

Es importante que antes de empezar el trabajo de campo se tenga claro, visualizado y estudiado el material lúdico, didáctico y educativo que los niños utilizan en su diario vivir, pues es necesario poder hacer una comparación entre los datos que se encuentren (tamaños, formas, colores, texturas, entre otros) y los resultados que se obtengan de la investigación. Se debe tener en cuenta todos los componentes de diseño morfo-productivo, estético-comunicativo, pero principalmente funcional-operativo, pues es importante tener en cuenta como se aplican todos éstos componentes a los objetos actuales y cómo éstos mejoran, o no ayudan al desarrollo de la motricidad en los niños de 4 a 8 años.

Al elegir la siembra como caso de estudio, ésta nos brinda muchas variables que se pueden

<sup>2</sup> <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4505086>

## RESULTADOS:

- Los niños más pequeños ejercen mucha más presión en las herramientas ya que están empezando a desarrollar los puntos de presión y les cuesta mucho más la realización de ciertas actividades. Los niños más grandes ya saben cuánta presión deben aplicar a las herramientas para realizar la actividad de mejor manera.
- Las niñas se demoraron mucho más en realizar las actividades que se les propuso, lo hacían con calma y de una mejor manera, pero conversaban mientras las desarrollaban. Los niños fueron mucho más rápidos en realizar las actividades, y las hacían sin prestar interés, solamente por hacerlas.
- Los niños tuvieron un mejor desempeño en las actividades donde debían aplicar más presión sobre los instrumentos (siembra, punzado, rasgado). Las niñas desarrollaban mucho mejor las actividades donde debían tener más dedicación (Plastilina, Colorear, Ensartar).
- Al momento de realizar la actividad del rasgado, todos los niños lo hicieron de mala gana y se frustraban ya que el papel no les rasgaba por la línea indicada.
- La mayoría de los niños y niñas, al agarrar las herramientas de jardinería, debían apoyar uno o dos dedos en el extremo que entraba en contacto con la tierra, para poder tener más control sobre la herramienta y lograr un mejor desarrollo de la actividad.
- Todos los niños y niñas se apoyan en gran medida sobre la superficie de trabajo, para poder realizar la actividad de la mejor manera.
- Al hacer la actividad con plastilina, todos los niños y niñas se desesperaban porque las bolitas y los cubitos no quedaban pulidos.

## CONCLUSIONES PREVIAS

- El trabajo con niños se dificulta un poco en la medida en que se debe esperar los consentimientos informados firmados por sus tutores, los cuáles han sido de larga espera.
- Con la observación de los datos recogidos en el trabajo de campo, es posible observar que algunos niños (los más pequeños) tienen mejor “pinza” a la hora de escribir, por lo que se plantea la hipótesis de que los niños pueden ir perdiendo un poco la atención en cuestiones de motricidad con el paso de los grados (ésta hipótesis la corroboraremos con los resultados obtenidos).
- En el desarrollo del trabajo de campo, fue posible observar que los objetos que no tienen una superficie de agarre uniforme por todos los lados (como las herramientas utilizadas para sembrar), dificultan la manipulación del objeto, es incómodo y hace que la herramienta se coja de formas incorrectas.

## BIBLIOGRAFÍA:

- ARDILA, Alfredo; MATUTE, Esmeralda; ROSSELLI, Mónica. Neuropsicología del Desarrollo Infantil. Habilidades Motoras. Manual Moderno. Editorial El Manual Moderno. 2010. Total páginas 327. Biblioteca Central. ISBN: 978-607-448-043-6.
- BARRETO, B. El Aprendizaje, Enfoques y Perspectivas. Bogotá. 1994. Editorial Interamericana.
- CHÁVEZ, Pilar. Los Juguetes Ayudan para el Desarrollo de las Habilidades. Tomado de: <http://www.espaciologopedico.com/noticias/detalle?Id=3245>. Fecha de consulta: 8 de Octubre de 2012.
- COLLADO, R . En clase de plástica. Cuadernos de pedagogía, nº126. 1985.
- JIMÉNEZ, Carlos Alberto. Lúdica.org. La Lúdica y el Aprendizaje. ¿Qué es lúdica?. Tomado de: <http://www.ludica.org/>. Fecha de consulta: 27 de julio de 2012.
- MUNARI, Bruno. ¿Cómo nacen los objetos?. 1989. Página 13. Total págs. 19 Tomado de: <http://www.mundoalternativo.org/osmandros/ComoNacenObjetos.pdf>. Fecha de consulta: 31 de octubre de 2012.
- MUNERA, Lina María; RUA, Mariana; ZULUAGA, Diana Paula. Niños y Juguetes. Trabajo de Grado. Facultad de Diseño Industrial. Página 25. Total páginas 139. Universidad Pontificia Bolivariana.
- New York Presbytenias. Pediatría. <http://nyp.org/espanol/library/pediatrics/overuse.html>
- Página de pedagogía. México <http://pedagogia.mx/jean-piaget/>
- PIAGET, Jean. Infancia y Aprendizaje. 1981. Tomado de: [http://didakateka.com/Diego%20Andr%C3%A9s\\_Clase2.pdf](http://didakateka.com/Diego%20Andr%C3%A9s_Clase2.pdf). Fecha de consulta: 31 de octubre de 2012.
- Steven Dowshen. Chief Medical Editor, KidsHealth. Wilmington, DE
- Stierlin Helm y otros,(1981) "Terapia de Familia", (la primera revista), Editorial GEDISA, 1era Edición. Barcelona, España.
- TERRADELLAS, R.J.(1988): La educación visual en la escuela . Barcelona: Paidós.
- VYGOTSKY, Lev. Tomado de: PIAGET, Jean. Infancia y Aprendizaje. 1981. Tomado de: [http://didakateka.com/Diego%20Andr%C3%A9s\\_Clase2.pdf](http://didakateka.com/Diego%20Andr%C3%A9s_Clase2.pdf). Fecha de consulta: 31 de octubre de 2012.
- ZABALA, MA. Calidad en la Educación Infantil. Madrid: Narcea. 1996. Capítulo 3: Los diez aspectos claves de la educación Infantil. Páginas 49-61.