

Diseño Universal , relato sobre la experiencia de diseño de material comunicacional orientado al aula del nivel inicial de escuelas públicas del municipio de Lanús.

Maria Emilia Di Nuzzo y Andres Ruscitti.

Cita:

Maria Emilia Di Nuzzo y Andres Ruscitti (2021). *Diseño Universal , relato sobre la experiencia de diseño de material comunicacional orientado al aula del nivel inicial de escuelas públicas del municipio de Lanús. XIV Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-074/729>

Diseño Universal, relato sobre la experiencia de diseño de material comunicacional orientado al aula del nivel inicial de escuelas públicas del municipio de Lanús.

Autores:

Di Nuzzo Maria Emilia, Lic. en Diseño Industrial UnLa; Ruscitti Andrés, Docente Investigador UnLa; Tapia Clara, Docente Investigadora UnLa.

Resumen:

La presente ponencia está enfocada en exponer un relato sobre la experiencia de diseño en el marco del trabajo integrador final de la Licenciatura en Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Lanús " Sistema de comunicación multisensorial inclusivo, para el aula del nivel preescolar". Se fundamenta en las definiciones establecidas en la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad, y los derechos de las y los niños en situación de discapacidad, Diseño sin Barreras y el Diseño Universal.

El objeto de estudio comprende a las aulas multisensoriales y los objetos de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) que se encuentran dentro de estas y contempla especialmente aquellos antecedentes de objetos de comunicación multisensorial orientados a la actividad pedagógica con la finalidad de contrastarlos con los objetos de uso común en las aulas tradicionales.

Para la elaboración de la propuesta de diseño se partió de la hipótesis de que el uso por parte de docentes y estudiantes de objetos multisensoriales, proyectados desde el Diseño Universal, mejoraría la comunicación con el docente y entre pares, tanto en aquellos en situación de discapacidad, como en quienes por problemas personales o sociales encuentran barreras en las formas tradicionales de comunicación visual y oral. La problemática de la preeminencia de las formas de comunicación oral y visual en la práctica pedagógica, por sobre la totalidad de los sentidos, representa una barrera de inclusión de las niñas y los niños en situación de discapacidad y en aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad social.

1.Introducción:

En el trabajo se abordó la demanda de incorporación en las aulas del nivel preescolar de sistemas y materiales didácticos multisensoriales que promuevan dinámicas inclusivas accesibles, centradas en la disminución de barreras comunicacionales con el fin de lograr la facilitación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Dicha demanda surge de las actividades de investigación y cooperación que la Comisión Asesora de la Discapacidad (CAD) y la Lic en Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Lanús (UnLa) vienen llevando a cabo en las escuelas del nivel inicial de Lanús.

El primer eje de trabajo fue la idea de que los niñas y niños sin importar su condición, deben tener aseguradas las mismas oportunidades de desarrollo, para ello la educación debe tender a diagramarse de una forma inclusiva, es decir, apta para todos.

Como segundo eje referente el texto “El modelo social de discapacidad:orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad” (Palacios, 2008), en el que se planean las diferentes formas en las que se contemplaron a lo largo del tiempo, el desafío con referencia al abordaje de problemáticas de discapacidad.

A partir del paradigma del modelo social han surgido conceptos y corrientes de pensamiento y de políticas públicas entre las que se destaca la **accesibilidad universal**, como tercer eje y como la cualidad que tiene o se confiere a los entornos en los que se puede disfrutar de bienes o servicios con el fin de hacerlos adecuados a las capacidades, necesidades y expectativas de todos sus potenciales usuarios, independientemente de su edad, sexo, origen cultural o grado de capacidad. (Norma UNE 170001, España). Y ello de tal modo que éstos puedan realizar, sin dificultad o sobreesfuerzos, todas las acciones de deambulaci3n, aprehensi3n, localizaci3n y comunicaci3n que est3n ligadas a los procesos que se espera que realicen o en relaci3n con dichos entornos, especialmente las que se deriven de situaciones de emergencia.

Las acciones de los últimos años de la CAD y la Lic de Diseño Industrial de la UNLa se han orientado al abordaje de temáticas de inclusión y ampliación de derechos.

Las actividades de la Licenciatura en Diseño Industrial en la temática de la discapacidad iniciaron en un contexto institucional caracterizado por la existencia de la CAD como un espacio de gestión articulador de las diversas áreas y disciplinas, por una ética fundada en los valores del compromiso social y la igualdad de oportunidades y por un enfoque de la discapacidad como una cuestión de derechos humanos, basado en el modelo social plasmado en la CDPD.

(Andrade, 2020 p.40)

El Diseño sin Barreras, se inscribe en la reciente corriente del Diseño Universal cuya finalidad es el individuo y sus necesidades también se engloba como una concepción del diseño orientado a evitar aquellos factores del entorno con aquellos factores en el entorno de una persona que, cuando están presentes o ausentes, limitan el funcionamiento y generan discapacidad. Entre ellos se incluyen aspectos tales como que el ambiente físico sea inaccesible, falta de tecnología asistencial adecuada, actitudes negativas de la población respecto a la discapacidad, y también los servicios, sistemas y políticas que bien, no existen o dificultan la participación de las personas con una condición de salud en todas las áreas de la vida. (OMS,2001).

Desde estos ejes y perspectiva es que se plantearon una serie de objetivos. Por un lado, diseñar un sistema de objetos que utilicen todos los sentidos para la comunicación, que se integren al aula modificando el espacio tradicional y promuevan nuevas dinámicas de aprendizaje. En segundo lugar, ampliar el abanico de posibilidades a la hora de la inclusión en el aula, dotando a la misma de la posibilidad de reforzar la educación para todas y todos las y los estudiantes.

Dentro de este marco, surge Ändu (Fig. 1), un sistema de comunicación multisensorial e inclusivo, pensado para mejorar las dinámicas de inclusión en el aula del nivel preescolar, compuesto por: una mesa vibracional, sonora y táctil; una serie de tarjetas, en su frente cada tarjeta posee un pictograma ARASAAC, modificado para permitir su confección mediante tecnologías de impresión 3D y regulado bajo las normas de la ONCE, en su parte trasera posee un código QR conectado a una app de lectura de texto y con base de datos de sonidos de código abierto; bases para vinculación de tarjetas; y un pre cuaderno cuya finalidad es delimitar los espacios para favorecer la lecto escritura.

También incluye un pizarrón/pizarra que se adapta al existente dentro del aula y un juego de fichas aromáticas.

2. Desarrollo y exploración :

Los componentes que conforman el sistema Ändu, fueron pensados para que junto con la creatividad de cada docente, se pueda ampliar las capacidades del aula mediante el aporte que puede realizar la incorporación de material didáctico, accesible e inclusivo que colabore a habilitar otros formatos de enseñanza.

La elección de materiales y procesos radica en la necesidad de crear un conjunto de productos anclados en la realidad de las escuelas locales, accesibles, fáciles de modificar y cambiar. La producción del sistema puede ser resuelto con tecnologías accesibles a la comunidad educativa, tanto los oficios tradicionales como las nuevas tecnologías digitales.

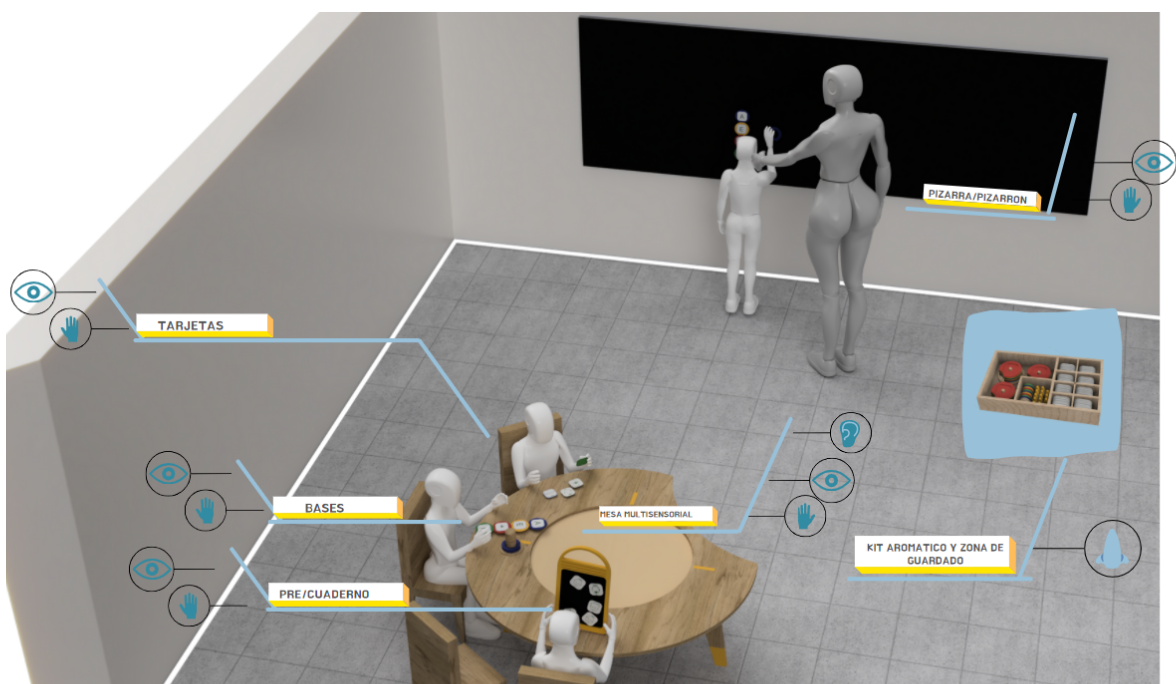


Fig. 1 Modelado digital del sistema.

En la primera fase del análisis del problema se estudiaron como eje las aulas multisensoriales y los objetos de CAA que se encuentran dentro de estas. Se tuvo en cuenta en este recorte, aquellos antecedentes de objetos de comunicación multisensorial que se consideren pertinentes, con la finalidad de contrastarlos con los objetos de uso común en

aulas tradicionales para así lograr un producto asequible, de fácil difusión y conformación y por sobretodo adecuado para el uso propuesto. Como tercer eje, se analizó la currícula escolar a fines de generar un recorte de contenidos aplicables en la propuesta de diseño.

En la fase de elaboración de la propuesta de diseño, desarrollaron inicialmente dos partidos, uno que involucra las formas geométricas simples y otra que involucra las formas de un “rompecabezas”



Fig. 2 Propuesta para el partido n°1 - Fig. 3 Propuesta para el partido n°2

Fuente: Elaboración propia

En base a la combinación de estos partidos (Fig. 2 y 3), es que se llegó a las siguientes ideas, explorando la posibilidad de “ lo encastrable” y de guiar las orientaciones del producto a través de esta posibilidad de agrupar los objetos.

2.1. Propuestas iniciales:

El abordaje de las propuestas iniciales se trabajó de acuerdo a un brief configurado por los siguientes requisitos y requerimientos:



- Seguridad: el sistema debe estar compuesto de materiales lisos, de fácil limpieza y con bordes redondeados. Evitar superficies rugosas, filosas y materiales vítreos.
- Tecnologías y materialidad: Productos de baja complejidad constructiva, procesos de fabricación y armado que aprovechen los oficios y saberes típicos (herrería, carpintería, confección, papelería)

- Ergonomía: Tomando como antecedentes los elementos analizados y bibliografía respectiva.
- Amplitud de situaciones de uso: Planteando 3 situaciones de uso
 1. las niñas /los niños.
 2. las niñas /los niños interactuando entre sí.
 3. el conjunto del aula con el docente.
- Diálogo con la currícula docente vigente: Utilizando los contenidos curriculares vigentes para la confección del sistema.
- Estimulación multisensorial: Estimulando la mayor cantidad de sentidos posibles, utilizando el tacto, el oído, el olfato, la visión y la propia percepción. Utilizando recursos como diferentes texturas y materiales, olores, colores etc.
- Que permita el inicio en la lecto escritura: Debe contribuir en el proceso de enseñanza desde el juego, incitando a las niñas y los niños a aprender y reconocer las vocales trabajando con fichas/ pictogramas.
- Ampliación y modificación de contenidos: En base a las aulas analizadas, las dinámicas organizacionales son variadas, por lo tanto los contenidos y las prestaciones del sistema deben ser fácilmente modificables por el usuario, se plantea el uso de elementos de código abierto para facilitar este requerimiento.

2.2. Ajustes de la propuesta en articulación con expertos y usuarios

Se planteó de una a dos propuestas iniciales para cada uno de los elementos del sistema, estas fueron cotejadas y reestructuradas en relación al aporte de la Comisión Asesora de la Discapacidad de la Universidad de Lanús y docentes con experiencia en el tema. Debido a la virtualidad las correcciones se realizaron mediante reuniones por videollamada, el proceso fue largo y se obtuvo un gran avance en la manera de abordar la producción de material pedagógico que habilite nuevas formas de aprendizaje en el nivel preescolar.

Los resultados de esta experiencia fueron bajados a la realidad mediante modelados 3D y correcciones pertinentes, como primer aproximación para las formas finales se desarrollaron los siguientes componentes:

<p>Tarjeta:</p> <p>Son una representación de un código o signo gráfico que expresa un concepto relacionado materialmente con el objeto al que se refiere.</p> <p>Luego de la corrección con la Comisión Asesora de la Discapacidad de la Universidad Nacional de Lanús, se modificaron los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agregado de una ranura debajo de la escritura en Braille, que permite encastrar con su base y a su vez indicar la orientación de la tarjeta. - Trabajo solo con sobrerelieves. - Vinculaciones mediante imantados y una zona para agregar un código qr que permite que el sonido sea un elemento más de este componente 	 <p style="text-align: center;">Fig. 4 y 5</p> <p style="text-align: center;">Fuente: Elaboración propia</p>
<p>Bases:</p> <p>La propuesta fue corregida con personal de la Comisión Asesora de discapacidad y se produjeron las siguientes modificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una ranura que oriente la “verticalidad” de la pieza, para que las niñas y los niños en situación de discapacidad o disminución visual puedan usarlas de forma autónoma(Fig. 6). - Y el planteo de una forma de guardado. (Fig. 7) 	 <p style="text-align: center;">Fig. 6 y 7</p> <p style="text-align: center;">Fuente: Elaboración propia</p>

Precuaderno:

Se comenzó el desarrollo de este elemento con una forma similar a un cuadrado, con un tamaño aproximado a una hoja A5 con el que las niñas y niños se aproximaron a la lecto-escritura.

Esta propuesta se modificó por una con más amplitud espacial, se trabajó con una hoja A4, planteando una superficie metálica, o imantada para poder vincular las partes del sistema entre sí.

Luego a la corrección con la Comisión Asesora de la Discapacidad de la Universidad de Lanús, se optó por modificar la forma por una que indique la orientación de uso, preparando así a la o el estudiante sepa cómo ubicar una hoja para poder trabajar a posterior con los contenidos de lecto-escritura previstos por la currícula



Fig. 8, y 10

Fuente: Elaboración propia

Mesa:

Se plantearon 3 propuestas que exploran las formas descritas con anterioridad. Este elemento funciona como nexo central entre todos los componentes del sistema.

Se optó por seguir desarrollando las propuestas 1 y 2 (Fig. 11 y 12), de forma tal llegar a un producto

- Que pueda alojar a un niño o niña en situación de discapacidad motriz.
- Que permita que todos se ubiquen en forma de círculo o ronda.
- Que presente el armado más simple posible sin dejar de lado el diseño.



Fig. 11 y 12

Fuente: Elaboración propia

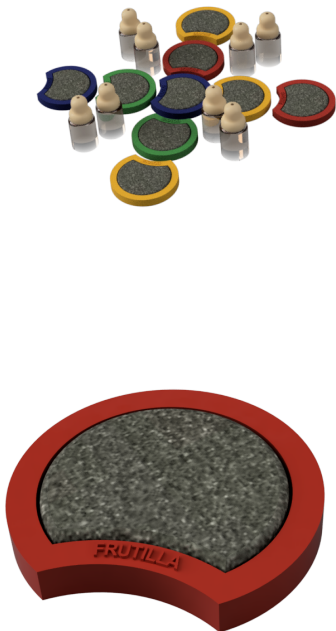
<p>Fichas Aromáticas:</p> <p>El elemento fichas comprende una serie de 10 bases aromáticas y 10 esencias alimenticias modificables, la premisa es que la docente y/o el docente decidan qué elementos utilizan dentro de una cartilla.</p> <p>Luego de la corrección con la CAD, se modificó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño y funcionamiento. - Forma de guardado. - Eliminación de inscripción . 	 <p>Fig. 13 y 14</p> <p>Fuente: Elaboración propia</p>
---	--

Tabla 1

Fuente: Elaboración propia

2.3. Propuesta final de diseño y conclusiones:

Elección del nombre e identidad del sistema :

Ändu en guaraní, significa sentimiento, pero no solo eso, engloba muchos significados más. Se puede traducir como como oír; darse cuenta; palpar. Dícese de àrandú : ciencia, sabiduría, percepción, sentimiento, sensación, impresión. Presentir.



ÄNDU

Sistema de Comunicación Multisensorial



Fig. 15

Fuente: Elaboración propia

Diseño final para cada elemento:

- Tarjetas:



Fig. 16 Tarjeta de frente y dorso /Fig. 17 : Situación de uso

Fuente: Elaboración propia

Las tarjetas (Fig. 16) son una representación de un código o signo gráfico que expresa un concepto relacionado materialmente con el objeto al que se refiere.

Poseen una doble función dentro del sistema, por un lado permitiendo la aproximación a una lecto-escritura libre, sin delimitación del espacio. También ayudarán a mejorar las dinámicas comunicacionales en casos donde la o el estudiante no quiera o pueda responder por sí mismo, ya sea por una situación de discapacidad o en caso de timidez.

Las tarjetas son un elemento vivo, variable y que se modifica no solo en base al cambio en la Currícula Docente vigente, sino también a las demandas de las y los docentes. Para ello se utiliza una base de datos web de código abierto y colaborativa donde cada docente, madre, padre, tutor o persona que requiera el uso de esta tarjeta, podrá descargar las mismas y /o subir a este dominio las nuevas tarjetas que considere pertinentes para ampliar y mejorar la base de datos.

Realizadas mediante impresión 3D de ABS y con detalles de color previstos mediante la misma forma de conformación o con una seligrafía posterior. El color principal y el de los detalles estará definido por el color de cada pizarra/pizarrón existente o adaptado.

Cada tarjeta tiene una medida de 55 mm x 55 mm, los sobrerrelieves y escritura en braille que presenta fueron cotejados bajo las normas de la ONCE.

La forma de vincular estas partes con el resto del sistema es posible gracias al agregado de una placa imantada adhesiva en la parte trasera de cada tarjeta, habilitando que esta se vincule no sólo con las bases o el pre-cuaderno, sino que también permita su utilización en zonas metálicas del resto del aula y con el pizarrón/pizarra.

El proceso de conformación de cada tarjeta implica una actividad colaborativa entre padres, docentes e institutos o escuelas que brinden el servicio de impresión 3D, buscando así, un entramado más amplio que la mera conformación de la tarjeta.

A su vez cada tarjeta posee una comisura en la zona inferior, indicando la orientación vertical de cada una.

Se podrán usar inicialmente y desde esta propuesta de diseño de cuatro formas, con la premisa de que cada docente o tutora, tutor pueda crear nuevas dinámicas en base a sus necesidades particulares y creatividad :

- De forma individual (Fig.17): Donde cada tarjeta se utilizará sobre la mesa o pizarra y en base a la actividad diaria, como una primera aproximación a la lecto-escritura.
- Sobre sus bases: En esta actividad se busca una segunda aproximación real, donde se trabajara la orientación vertical-horizontal.
- Sobre el pre/cuaderno: Delimitando un espacio más restringido como última aproximación a la lecto-escritura.
- Código QR: El funcionamiento de esta cuarta forma involucra que la tarjeta en su dorso posea el código QR, que se accionará mediante una app conectada con la mesa multisensorial y a la que se acceda mediante un celular, el código se utilizará cuando la o el docente requiera el soporte auditivo para una actividad particular o en caso de que se requiera para una situación de discapacidad.

Bases:



Fig. 18 Situación de uso : Sobre el pizarrón/ Fig. 19 Modo de guardado

Fuente: Elaboración propia

Las bases son un elemento clave para la segunda aproximación a la lecto-escritura de cada estudiante. Por su forma circular con una sustracción en la zona de abajo, permiten dos tipos de orientación una vertical y una horizontal, delimitando así un espacio ortogonal de trabajo. A su vez cada base posee una comisura en la zona inferior, indicando la orientación de cada una y que vincula de forma directa con las tarjetas.

Su presencia dentro del sistema dota al mismo de una nueva característica, la de permitirle a cada estudiante entender el sentido de escritura tradicional de forma simple y con la premisa de poder usarse sobre la mesa multisensorial o sobre cualquier espacio que conforme o no el sistema que posea una superficie metálica.

Conformadas mediante impresión 3D de ABS y con una sustracción pensada para poder hacer un mejor aprovechamiento de material utilizando el imán presente en la tarjeta para su uso en superficies metálicas. Su forma de confección apela al mismo recurso que las tarjetas, con las que se vincula mediante encastre y el mismo indicará la posición de uso.

Se podrán usar inicialmente y desde la propuesta de diseño de cuatro formas, con la premisa de que cada docente o tutora, tutor pueda crear nuevas dinámicas en base a sus necesidades particulares y creatividad :

- De forma individual sobre la mesa : Donde cada base se vincula a una tarjeta y mediante su forma se podrá “escribir” o “reproducir” un contenido o actividad que requiera una orientación vertical u horizontal.

- Sobre la pizarra(Fig.18): Mediante las superficies imantadas se podrá vincular cada elemento base con su respectiva tarjeta
- Sobre el pre/cuaderno: Delimitando un espacio más restringido y delimitando su orientación como última aproximación a la lecto-escritura.
- Guardado (Fig. 19): Con el soporte de guardado se busca favorecer la motricidad fina desde una actividad “ a guardar”, y ayudar a ordenar el espacio mediante esta misma herramienta.

Pre-cuaderno :

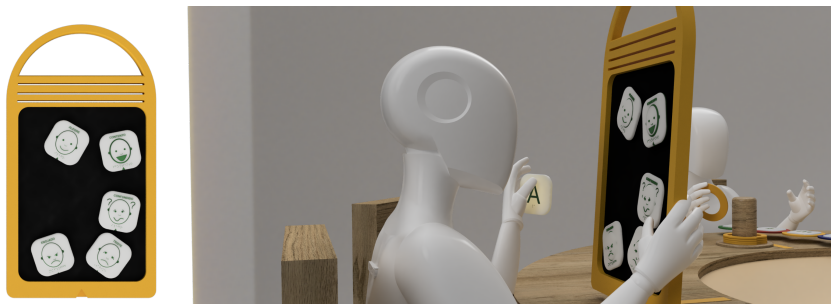


Fig. 20: Pre-cuaderno/ Fig. 21 :situación de uso

Fuente: Elaboración propia

El pre-cuaderno (Fig. 20) funcionará como soporte para las tarjetas y para el seguimiento de las actividades diarias libres alojando a las tarjetas y amplificando funciones de las mismas dentro del sistema.

La forma está definida por su orientación vertical, posee dos refuerzos visuales enfatizados por la zona de agarre superior, elemento que cumple un rol clave en el traslado de forma simple para una niña o niño dentro del espacio del aula

Las y los niños de preescolar deben cumplir con ciertos saberes establecidos en la Currícula Docente para su egreso y pasó a primer grado, los pre-cuadernos funcionará dentro del sistema como un nexa entre la organización con ejes ortogonales de la escritura y el paso a una superficie estricta donde poder explayarse.

Conformados por una superficie metálica ferromagnética de color negro- buscando el contraste con la propuesta se trabajó con tarjetas blancas. Poseerá un soporte generado en MDF Ruteado, que protege los bordes de la chapa y otorga mayor superficie de agarre para la niña o el niño que lo utilice. Al trabajar con materiales ferromagnéticos la forma de vinculación entre partes se dará por imantación y encastramiento con las partes plásticas.

Su forma de uso está orientada a la tarea de reducir el espacio de trabajo como última aproximación a la lecto- escritura, restringiendo el mismo a una superficie de 24 x 21 cm. Se prevé que el estudiante, que luego pasará a primer grado donde utilizará cuadernos A5 , entienda cómo manejar el espacio, la ortogonalidad y los conceptos enseñados por la o el docente.

- Con las tarjetas (Fig 21): Mediante las superficies imantadas se podrá vincular cada elemento base con su respectiva tarjeta.

Mesa multisensorial :

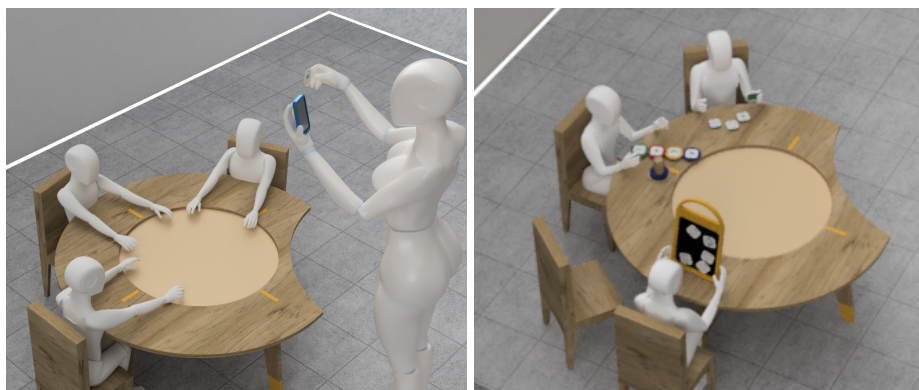


Fig. 22: Situación de uso con la App/ Fig. 23: Situación de uso “tradicional”

Fuente: Elaboración propia

La mesa multisensorial surgió como uno de los primeros elementos del sistema, su forma circular es simple pero permite la accesibilidad de todos los niños que puedan utilizar el aula. Posee una zona que permite mayor acceso para quien requiera utilizarla que permite un fácil acercamiento a la membrana vibratoria de 60 cm ubicada en el centro de la mesa.

Surge de la exploración del concepto de multisensorialidad, diseñando un producto en el que conviva una zona de trabajo y un elemento de vibración y por lo tanto táctil, que emita sonidos y que colabore a la mejora de dinámicas comunicacionales.

Su importancia en el sistema está ligada al concepto de lo multisensorial, uno de los ejes abordados. Funcionando como elemento central (Fig. 22) y vinculatorio entre todos los componentes del sistema. Con la mesa se busca un espacio donde cada niña y niño pueda trabajar con determinadas actividades propuestas por la o el docente de forma autónoma o regulada.

Para su materialización, al igual que el resto de los elementos se busca que tanto el mantenimiento como el recambio de piezas sea lo menos dificultoso posible, entendiendo las necesidades de cada escuela, se diseñó una mesa encastrable de MDF con una terminación superficial y pintura a tono para resolver su conformación y estética. El paquete tecnológico estará alojado en el centro de la mesa, protegido mediante un cierre que se abrirá únicamente para el recambio de piezas y /o mantenimiento.

Con respecto a la tecnología involucrada en el paquete eléctrico, se requerirá un parlante de 16', sistema arduino o similar con bluetooth al que se conectará la aplicación activadora del sonido y una conexión a toma eléctrica. El "membranófono" mide 60 cm tenso y está vinculado mediante sensores.

Como propuesta de uso, al ser un elemento central se proponen las anteriormente descritas y una adicional, la de que cada niña o niño cuando la aplicación se active se acerque a la zona vibratoria y perciba mediante el tacto la vibración emitida por el accionar de la app y el sonido (Fig. 23). Cabe destacar que esta app se activará mediante un celular o un pulsador, dependiendo de las herramientas disponibles en cada escuela.

Fichas Aromáticas :

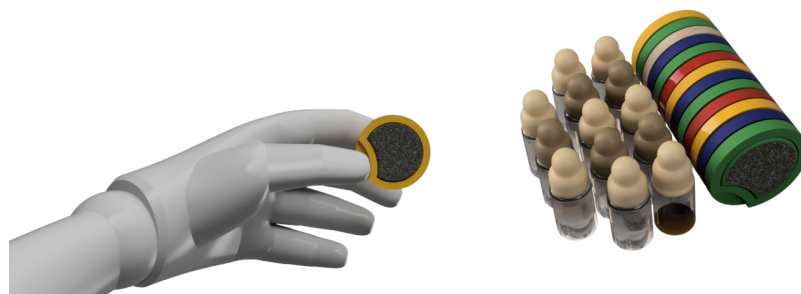


Fig. 24: Ficha Aromática /Fig. 25: Conjunto de fichas y goteros

Fuente: Elaboración propia

Las fichas aromáticas (Fig. 24) están pensadas como un elemento orientado a estimular directamente el sentido del olfato, compuestas por una base y una goma espuma

que aloja el aroma. Se prevé que las fichas aromáticas sean usadas en actividades coordinadas por la o el docente / tutor.

Este elemento además de generar un aporte al sistema comunicacional multisensorial, suple la necesidad de incorporación de aromas dentro del aula, estimulando el sentido del olfato y generando un ida y vuelta con las tarjetas mediante una relación entre el contenido de la tarjeta y el aroma referenciado. Su conformación formal guarda estrecha relación con el resto de los elementos del sistema, bordes redondeados y formas simples, posee una zona de agarre que indica la forma de uso.

Para conformar cada tarjeta se plantea una base que utilice el con el patrón de materiales y procesos, será de impresión 3D de ABS y una goma central que aloja el aroma. Aunque se plantea que el uso sea por parte del docente, una medida extra de seguridad será dada mediante un total de 10 a 12 aromas comestibles (Fig. 25).

- La o el docente tutor enseñará al grupo una serie de fichas, el grupo de estudiantes tendrá los ojos vendados. Cada estudiante explicará qué percibe, a que color y tarjeta lo relaciona.

Pizarra/Pizarron:

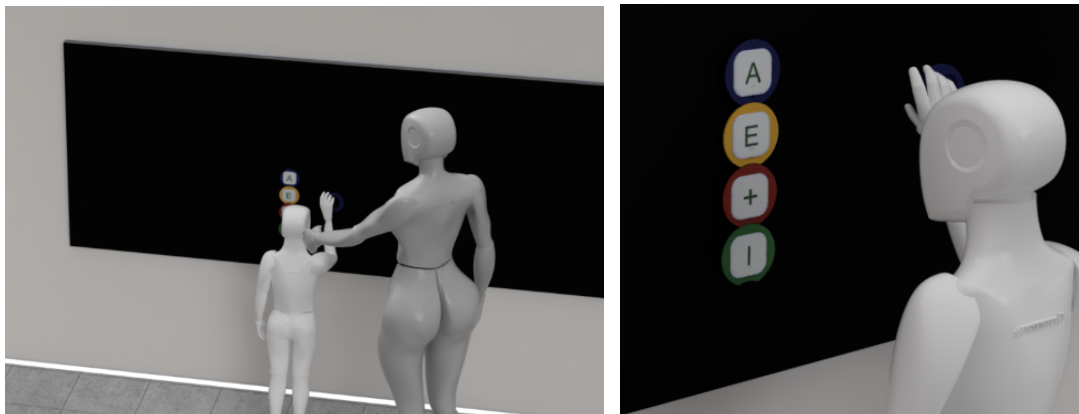


Fig. 26 y 27: Situación de uso

Fuente: Elaboración propia

El pizarrón (Fig. 26) es un elemento clave en cualquier espacio educativo se contempló, inicialmente, la inclusión de uno nuevo pero entendiendo las realidades de los jardines preescolares, se optó por una resolución más simple para este ítem. El agregado o aprovechamiento del existente a sabiendas de que algunos de los pizarrones/pizarras presentes en las escuelas son de elementos metálicos, lo que implicaría que el mismo se use tal cual fue incluido desde un primer momento y que los que no entran en esta categoría

son fácilmente intervenibles mediante un agregado metálico o bien un agregado imantado, según las necesidades lo requieran .

La importancia de este elemento es la de no solo permitirle a la o el docente la exposición de determinadas actividades, sino que también, invita al estudiante a involucrarse, siempre que lo desee, con el espacio.

Para la confección del mismo se plantea un agregado adhesivo imantado o un agregado de chapa ferromagnética, esto estará ajustado a las necesidades de cada escuela. Por otro lado, se plantea la utilización del existente siempre y cuando el mismo sea metálico.

La forma de uso para este elemento se plantea abierta, donde cada estudiante y la o el docente puedan utilizar cualquiera de los elementos magnéticos sobre el pizarrón/pizarra (Fig 14) o bien sobre cualquier superficie que lo permita dentro del sistema.

3. Conclusión:

El sistema de comunicación multisensorial e inclusivo “Ändu”, surge como una herramienta para mejorar las dinámicas de inclusión en el aula del nivel preescolar. Luego de varias correcciones con la Comisión Asesora de la Discapacidad es que se llegó al desarrollo del mismo.

El análisis y diseño se enfocó en aulas de jardines del municipio de Lanús pero conforme avanzó el trabajo el entorno se amplió, adecuando el sistema a otras escuelas y no solo para aulas que integren niñas y niños en situación de discapacidad. Se trata de un aporte de material didáctico accesible.

Uno de los ejes importantes a trabajar durante toda la tesis fue el diálogo entre el Diseño Universal y la forma en la que se vincula con los espacios, en este caso con el aula. La importancia del rol del diseño para la ruptura de barreras y como él mismo puede crear y ayudar a facilitar nuevas formas de abordaje en la enseñanza desde una perspectiva inclusiva, multisensorial y que habilite nuevas formas de vincularse entre pares y con el espacio.

Con respecto a los objetivos planteados al comienzo del trabajo integrador final, los primarios y secundarios se pudieron completar de forma satisfactoria. La fase de confección del prototipo se dio por finalizada, restando la prueba en el campo de trabajo y finalmente el ajuste en base a la interacción de los expertos, docentes, niñas y niños en cuanto las condiciones sanitarias lo permitan.

No obstante durante el proceso de diseño se estuvo en constante comunicación con expertos , pudiendo así verificar la potencia de la incorporación del sistema en cuanto a los fines planteados. Los potenciales usuarios manifestaron su aprobación al diseño y su interés en la implementación, destacando la versatilidad del mismo para su adaptación gradual en las aulas.

4. Bibliografía:

Andrade, G., Kaczan, J. I., Ruscitti, A. F. (2020). Abordaje del diseño industrial inclusivo en la UNLa. *Bitácora Urbano Territorial*, 30(2), 35-46.

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v30n2.81628>

Leiro, Reinaldo J. *Diseño : Estrategia y gestión - 1a ed . 1a reimp. - Buenos Aires : Infinito, 2006. ISBN.*

MÉNDEZ, M., et al. (2017).

“Política de accesibilidad académica y formación profesional”. En: II Congreso Internacional sobre Universidad y Discapacidad. *Universidades Inclusivas, Universidades del Futuro. Volumen 2. Madrid: FundaciónONCE, pp.1087-1101.* Consultado en:
https://ciud2016.fundaciononce.es/sites/default/files/ii_congreso_internacional_sobre_universidad_y_discapacid_libro_de_actas_2.pdf

Norma UNE 170001, España, 2017 «Guía practica de accesibilidad cultural, Ministerio de

Educación ».

Jones J. Christofer: Metodología del diseño arquitectónico. Barcelona. Ed. GG, 1961 y en
Métodos de diseño. Barcelona. Ed. GG, 1985

OMS. 2001. «Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la
Salud». EMC - Kinesiterapia - Medicina Física

ONU. 2006. «Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad».

Palacios, Agustina, 2008. «El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y
plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con
Discapacidad» Grupo editorial CINC.