

EXPRESIONES DEL SER HACIENDO: CÓMO GENERAR ACTIVIDADES DE AUTOEXPRESIÓN MATERIAL PARA APOYAR EL BIENESTAR DE LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR

MAKING-BE OF EXPRESSIONS: HOW MAKING ACTIVITIES BECOME MATERIAL SELF-EXPRESSIONS SUPPORTING PRE-SCHOOLERS' WELL-BEING

ANTONIA CLASINA SÖDERGREN¹

¹ LAB DESIGN FOR PLAY, DESIGN SCHOOL KOLDING, KOLDING, DENMARK

RECIBIDO: 11 DE MARZO DE 2022 // ACEPTADO: 29 DE ABRIL DE 2022 • RECEIVED: 11 MARCH 2022 // ACCEPTED: 29 APRIL 2022

SI BIEN LOS APORTES DE LOS NIÑOS SE IMPLEMENTAN ACTIVAMENTE EN LOS PROCESOS DE CO-CREACIÓN, SU CORTA EDAD EXIGE A LOS INVESTIGADORES DE DISEÑO APLICAR DIMENSIONES MÁS PROFUNDAS DE SENSIBILIDAD PARA COMPRENDER LA VOZ DE ESTOS JÓVENES PARTICIPANTES. ESTE ESTUDIO EXPLORA CÓMO UN PROCESO DE DISEÑO PARTICIPATIVO PUEDE PERMITIR QUE NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR EXPRESEN SUS EXPERIENCIAS INTUITIVAS Y DEMUESTREN LO QUE PUEDEN HACER CON LOS MATERIALES, USANDO LA AUTOSUFICIENCIA. ESTA INVESTIGACIÓN SE CENTRA EN LOS MATERIALES Y LA ELABORACIÓN PARA PERMITIR QUE SURJA EL REPERTORIO DE EXPRESIONES DE LOS NIÑOS EN LUGAR DE SEGUIR EL EJEMPLO DE LOS ADULTOS. DOS ESTUDIOS DE CASO INCORPORARON LA NECESIDAD DE ESTIMULACIÓN SENSORIAL CORPORAL LÚDICA DE LOS PREESCOLARES AL DESENCADENAR EXPERIENCIAS ESTÉTICAS EXPERIMENTALES EN UN PROCESO DE DISEÑO DE TRES PASOS. LOS RESULTADOS IDENTIFICARON UN VÍNCULO ENTRE EL BIENESTAR Y LA MOTIVACIÓN POR EXPRESARSE DE LOS PREESCOLARES Y LAS RELACIONES DE AUTOCONCIENCIA: LA EXPERIENCIA DE TENER UN PAPEL COMO INDIVIDUO Y COMO PARTE DE UN GRUPO. ADEMÁS, LA CLARA SENSIBILIDAD INTUITIVA DE LOS PREESCOLARES A SUS ENTORNOS DIO COMO RESULTADO LA COMPRENSIÓN DEL SIGNIFICADO DE LA EXPLORACIÓN LIBRE DE MATERIALES PARA LAS EXPRESIONES INFANTILES EN LA INVESTIGACIÓN DEL DISEÑO. ESTE ESTUDIO APORTA UNA HERRAMIENTA DE DIÁLOGO QUE MAPEA LAS SENSACIONES Y CONEXIONES ACERCA DE CÓMO LOS NIÑOS CREAN EXPRESIONES TANGIBLES COMO SU VOZ. LA INVESTIGACIÓN ADICIONAL DEBERÍA INDAGAR EN LAS MEJORAS EN EL BIENESTAR PROVOCADAS POR ESTA HERRAMIENTA EN DIFERENTES GRUPOS DE ALTO RIESGO CON NIVELES MÁS BAJOS DE BIENESTAR.

PALABRAS CLAVE:

PROCESO DE DISEÑO PARTICIPATIVO, TACTO, JUEGO SENSORIAL CORPORAL, NIÑOS PEQUEÑOS, AMBIENTE DE APRENDIZAJE INFORMAL, MATERIALES TANGIBLES, CERCANÍA

ALTHOUGH CHILDREN'S INPUTS ARE ACTIVELY IMPLEMENTED IN CO-CREATION PROCESSES, THEIR YOUNG AGE CALLS ON DESIGN RESEARCHERS TO APPLY DEEPER DIMENSIONS OF SENSITIVITY-IN-PRACTICE TO UNDERSTAND THE VOICE OF THESE VERY YOUNG PARTICIPANTS. THIS STUDY EXPLORES HOW A PARTICIPATORY DESIGN PROCESS CAN ALLOW PRE-SCHOOLERS TO EXPRESS THEIR INTUITIVE EXPERIENCES OF MATERIALS AND DEMONSTRATE WHAT THEY, USING SELF-RELIANCE, CAN DO WITH THESE. THIS INVESTIGATION IS CENTRED AROUND MATERIALS AND CRAFTING TO LET CHILDREN'S REPERTOIRE OF EXPRESSIONS COME FORTH RATHER THAN FOLLOWING THE LEAD OF ADULTS. TWO CASE STUDIES INCORPORATED PRE-SCHOOLERS' NEED FOR PLAYFUL BODY SENSORY STIMULATIONS BY TRIGGERING EXPERIMENTAL AESTHETIC EXPERIENCES IN A THREE-STEP DESIGN PROCESS. RESULTS IDENTIFIED A PRE-SCHOOLER'S WELL-BEING AND MOTIVATION FOR EXPRESSION AS LINKED TO RELATIONS OF SELF-AWARENESS – THE EXPERIENCE OF HAVING A ROLE AS AN INDIVIDUAL AND AS PART OF A GROUP. ALSO, THE DISTINCT INTUITIVE SENSITIVITY OF PRE-SCHOOLERS TO THEIR ENVIRONMENTS RESULTED IN UNDERSTANDING THE MEANING OF FREE EXPLORATION OF MATERIALS FOR CHILD EXPRESSIONS IN DESIGN RESEARCH. THIS STUDY CONTRIBUTES A DIALOGUE TOOL MAPPING THE SENSATIONS AND CONNECTIONS OF HOW CHILDREN CREATE TANGIBLE EXPRESSIONS AS THEIR VOICE. FURTHER RESEARCH SHOULD INVESTIGATE IMPROVEMENTS IN WELL-BEING BROUGHT ABOUT BY THIS TOOL IN DIFFERENT HIGH-RISK GROUPS WITH LOWER LEVELS OF WELL-BEING.

KEYWORDS:

PARTICIPATORY DESIGN PROCESS, TACTILITY, BODY SENSORY PLAY, YOUNG CHILDREN, INFORMAL LEARNING ENVIRONMENT, TANGIBLE MATERIALS, TOGETHERNESS

INTRODUCCIÓN

Los investigadores de diseño a menudo crean entornos motivacionales o incluso cómodos para procesos de diseño participativos (DP) intergeneracionales, utilizando técnicas que provocan el involucramiento para obtener conocimiento relacionado con las experiencias de los usuarios (p. ej., Sanders & Stappers, 2012). La investigación en diseño se centra en técnicas generativas, herramientas y relaciones para alentar a los niños participantes a expresarse en procesos centrados en ellos como co-creadores (Gielen, 2008), socios (Guha et al., 2004) o incluso amigos (Van Doorn et al., 2013). Al involucrar a los niños en el DP, los investigadores se enfrentan a varios desafíos (por ejemplo, véase Druin, 1999). Los participantes muy jóvenes, como los niños en edad preescolar, presentan desafíos de diseño particulares relacionados con la edad, por ejemplo, una sensibilidad especial a las relaciones y condiciones en entornos físicos debido a factores propios de la primera infancia. Esta sensibilidad está relacionada con altas necesidades relacionales, prácticas y emocionales (p.e. Fraiberg, 1959; Winnicott, 1971). También se vincula con su necesidad natural de estimulación y participación en una amplia gama de experiencias corporales sensoriales para facilitar el desarrollo del cerebro, una sensación de bienestar y experiencias de aprendizaje temprano (Connell & McCarthy, 2013; Hart, 2018). En consecuencia, los participantes muy jóvenes requieren que los investigadores de diseño sean sensibles para encontrar un equilibrio, limitando su exceso de poder (demasiado control de los adultos) ante los niños en edad preescolar para que puedan expresar sus *voces* auténticamente en el DP. Dicho de otra manera, esta sensibilidad particular a la excitación y estimulación emocional requiere que los investigadores en diseño consideren los elementos y las relaciones que afectan la felicidad y el bienestar de los niños en edad preescolar en sus diseños de investigación para mantener la “felicidad [que] respalda la capacidad de pensamiento y construcción creativos” (Desmet & Hassenzahl, 2012).

Una posible aplicación del respeto sensible en la práctica relevante para diseñar entornos de DP para niños en edad preescolar se ve, por ejemplo, en el enfoque de Reggio Emilia (Wallin et al., 1986), que es una práctica pedagógica que facilita los procesos creativos mediante la implementación activa de experiencias de aprendizaje estético y juegos experimentales. Esta práctica apoya el bienestar, fomenta la capacidad de resolución autosuficiente de problemas en niños pequeños y permite que cada niño se vea a sí mismo como un explorador capaz dentro de su entorno. Luego de dos años de investigación preliminar utilizando teoría fundamentada y de un estudio piloto realizado en un jardín infantil Reggio Emilia de Dinamarca, los primeros resultados orientaron el desarrollo de un objeto para el juego que funciona simultáneamente como un proceso de diseño centrado en el niño. Este marco permite la investigación cualitativa de las experiencias estéticas intuitivas (sensoriales del cuerpo) de los niños en edad preescolar durante la interacción con los materiales, la colaboración y las actividades que dan como resultado sus expresiones (conceptos de ideas). El marco ha operado desde una aproximación ecológica en términos de sus nociones teóricas y prácticas. El propósito fue contribuir tentativamente a comprender cómo mapear aspectos del diseño del DP para preescolares, de modo que las sensaciones y conexiones que experimentan los niños mejoren su bienestar y conduzcan a sus expresiones auténticas. Los resultados se sintetizaron en una herramienta de

INTRODUCTION

Design researchers often scaffold motivational or even comfortable environments for intergenerational participatory design (PD) processes, which use techniques to elicit engagement to obtain knowledge related to user experiences (e.g. Sanders & Stappers, 2012). Design research focuses on generative techniques, tools and relations to encourage child participants to express themselves in child-centred processes as co-creators (Gielen, 2008), partners (Guha et al., 2004), or even friends (Van Doorn et al., 2013). When involving children in PD, design researchers are confronted with various challenges (e.g. see Druin, 1999). Very young participants, such as pre-schoolers, present particular age-related design challenges, for example a particular sensitivity to relations and conditions in (physical) environments due to early childhood. This sensitivity is related to their high relational, practical and emotional needs (e.g. Fraiberg, 1959; Winnicott, 1971). It is also related to their natural need for stimulation and engagement in a wide range of body sensory experiences to facilitate brain development, a sense of well-being and early learning experiences (Connell & McCarthy, 2013; Hart, 2018). Consequently, very young participants call for design researchers to be sensitive to finding a balance, by not overpowering (too much adult control) pre-schoolers so that they can express their *voices* authentically in PD. Put differently, this particular sensitivity to emotional arousal and stimulation requires that design researchers consider elements and relations affecting pre-schoolers' happiness and well-being in a research design to maintain “happiness [that] supports the capacity of creative thinking and construction” (Desmet & Hassenzahl, 2012).

One possible application of sensitive respect in practice relevant to designing pre-schooler PD environments is seen in, for example, the Reggio Emilia approach (Wallin et al., 1986), which is a pedagogical practice that facilitates creative processes by actively implementing aesthetical learning experiences and experimental play. This practice supports well-being, encourages pre-schoolers' self-reliant problem-solving capacity and allows each child to see themselves as a capable, explorative steward within their surrounding environment.

Drawing upon two years of preliminary grounded research and a pilot study conducted at a Danish Reggio Emilia kindergarten, the early results scaffolded a play object that simultaneously functions as a child-centred design process. This framework allows for qualitative inquiry into pre-schoolers' intuitive aesthetical (body sensory) experiences during interaction with materials, collaboration and activities resulting in their expressions (idea concepts). The framework has operated from an ecological lens in terms of its theoretical notions and practice. The purpose was to tentatively contribute to understanding how to map aspects of designing PD for pre-schoolers, so that the sensations and connections children experience improve their well-being and lead to their authentic expressions. The results were synthesized into a dialogue tool that might assist reflexivity and critical discussions concerning the Nordic “participatory mindset” (Sanders, 2006) and the inclusion of well-being as a design constraint for high-risk groups, for example, participants experiencing stressful life events where design can support them to express themselves.

diálogo que podría ayudar a la reflexividad y los debates críticos sobre la “mentalidad participativa” nórdica (Sanders, 2006) y la inclusión del bienestar como un requerimiento de diseño para grupos de alto riesgo, por ejemplo, participantes que experimentan eventos estresantes de la vida en donde el diseño puede apoyarlos para expresarse.

2. BASES TEÓRICAS DEL ESTUDIO

2.1 DEFINICIÓN CENTRAL PARA ESTE ESTUDIO: LA VOZ DE LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR VISTA EN LA EXPRESIÓN DE *SER-HACER* DEL OBJETO

Antes de presentar nuestros fundamentos teóricos y el diseño de la investigación, debemos aclarar desde qué perspectiva definimos y abordamos las voces de los niños en edad preescolar en este estudio exploratorio. Un enfoque de teoría fundamentada (Corbin & Straus, 2015) informó nuestros datos de observación preliminares en cuanto a que el disfrute natural de los preescolares de las prácticas de juego de construcción da como resultado sus expresiones auténticas relacionadas con la edad, lo que manifiesta sus experiencias, percepciones, conocimientos y prácticas “multisensoriales” (Pink, 2015); visto en la figura 1. Estas observaciones detectaron que las actividades lúdicas de creación dieron como resultado estas expresiones físicas auténticas (convirtiéndose en un *ser* existente) que capturan en su forma los procesos de creación y la idea (concepto) al mismo tiempo. Dado que este estudio prestó atención a los procesos de elaboración y a las interacciones sensoriales del cuerpo con los materiales que crean estas construcciones 3D tangibles, a lo largo de este artículo etiquetamos estos objetos de preescolar como *ser-hacer*. Esto demuestra nuestro enfoque exploratorio en la creación de un niño en edad preescolar como resultado de su juego sensorial corporal. Esta autoexpresión tangible se define de la siguiente manera:

A diferencia de los objetos regulares, un *ser-hacer* es una expresión de juego definida como un signo físico que captura en su forma física indicaciones del proceso de fabricación material y presenta una encarnación de esta creación en una forma que *es*. Independientemente de la habilidad o el conocimiento, y más evidente en las prácticas de juegos de construcción, los niños pueden producir *ser-hacer* en muchas formas. La documentación fotográfica demuestra que *el ser-hacer* se puede expresar en el propio *cuerpo* envolviendo partes del cuerpo con cinta adhesiva o usando accesorios, como *materiales* para construir escondites o castillos de arena, o en los alrededores reorganizando las posiciones de los objetos o dejando huellas. Un *ser-hacer* es perceptible y analizable, capturando en forma de expresión los medios, relaciones y modos del intercambio o compromiso de un individuo con un contexto dado. Este *ser-hacer* en conexión con las interacciones con el cuerpo, los materiales y el entorno, se interpreta en este artículo como una “manifestación tangible de la voz de un niño en edad preescolar” que es analizable (Södergren & Van Mechelen, 2019) y que puede informar la práctica del diseño.

2. THEORETICAL UNDERPINNINGS OF THE STUDY

2.1 CENTRAL DEFINITION FOR THIS STUDY: PRE-SCHOOLERS’ VOICE AS SEEN IN THE EXPRESSION OF OBJECT MAKING-BE

Before introducing our theoretical underpinnings and research design, we must clarify from which perspective we define and approach pre-schoolers’ voices in this explorative study. A grounded theoretical approach (Corbin & Straus, 2015) informed our preliminary observational data that pre-schoolers’ natural enjoyment of construction play practices results in their age-related authentic expressions, indicating their “multi-sensory” experiences, perceptions, knowledge and practices (Pink, 2015); seen in Figure 1.

These observations detected that playful making activities resulted in these authentic physical expressions (becoming an existing *be*) that capture in their shape processes of making and the idea (concept) at the same time. Since this study paid attention to the processes of making and body sensory interactions with materials creating these tangible 3D constructions, we labelled these pre-schooler objects making-be throughout this paper. It demonstrates our explorative focus on a pre-schooler’s making-be as a result of their body sensory play. This tangible self-expression is defined as follows:

Different to regular objects, a making-be is an expression of play defined as a physical sign that both captures in its physical shape indications of the material making process and presents an embodiment of this making into a form that *is*. Regardless of ability or knowhow, and most apparent in, for example, construction play practices, children can produce making-bes in many forms. The photographic documentation demonstrates that making -bes can be expressed on their own bodies by wrapping tape around body parts or wearing accessories, using materials to build hide-outs or sandcastles, or in surroundings by re-arranging the positions of objects or leaving footprints. A making-be is perceivable and analysable, capturing as expression the means, relations and manners of an individual’s exchange or engagement with a given context. This making-be in connection to interactions with the body, materials and surroundings is interpreted in this paper as an analysable “tangible manifestation of a pre-schooler’s voice” (Södergren & Van Mechelen, 2019) that can inform design practice.

2.2 PRE-SCHOOLERS’ PHYSICAL AND RELATIONAL DIALOGUE WITH THE SURROUNDING ENVIRONMENT

Young children obtain their evidence of the world through dialogue with their body sensory experiences (Steenhold, 2018) and relations with “living and non-living things” (Saylor et al., 2010). Pre-schoolers enquire about their surrounding physical world as small empiricists, where play, individually or socially with others, for example caretakers, has an essential role in child development (St George et al., 2018). In child-centred design processes, design researchers cannot regard a child’s experience as only providing actual knowledge through the expression of words, as philosophers do. Because of age-related verbal limitations, child-centred PDs instead refer to semiotics to understand what making-be as a physical expression (shape and idea concept) can communicate. The analysis of making-be can serve as “tangible information” (Cross, 2011: 148) concerning well-being, relations of context, user experiences, or even unvoiced competencies.

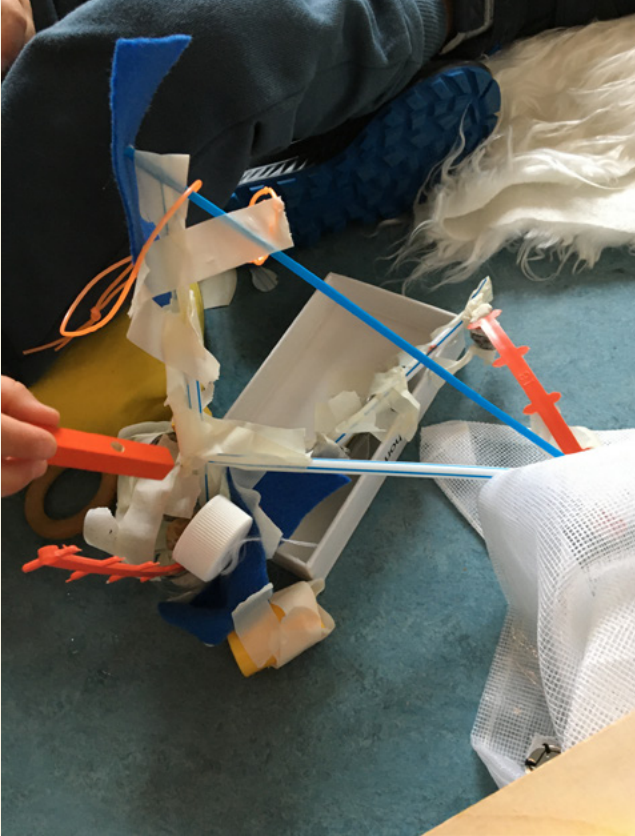


FIG. 1 Construcción que indica actividades de elaboración siendo al mismo tiempo una idea (concepto)

FIG. 1 Construction indicating activities of making while being an idea (concept) at the same time

FIG. 2 Niño 05 experimentando agua y elementos tangibles

FIG. 2 Child 05 experiencing water and tangible elements



2.2 EL DIÁLOGO FÍSICO Y RELACIONAL DE LOS PREESCOLARES CON EL ENTORNO QUE LES RODEA

Los niños pequeños obtienen su evidencia del mundo a través del diálogo con sus experiencias sensoriales corporales (Steenhold, 2018) y las relaciones con “cosas vivas y no vivas” (Saylor et al., 2018). Los preescolares indagan sobre el mundo físico que los rodea como pequeños empiristas, donde el juego, individual o socialmente con otros, por ejemplo, los cuidadores, tiene un papel esencial en su desarrollo (St George et al., 2018). En los procesos de diseño centrados en el niño, los investigadores en diseño no pueden considerar que la experiencia de un niño solo proporciona conocimiento real a través de la expresión de palabras, como hacen los filósofos. Debido a las limitaciones verbales relacionadas con la edad, los DP centrados en el niño se refieren a la semiótica para comprender qué puede comunicar el *ser-hacer* como expresión física (forma y concepto de idea). El análisis del *ser-hacer* puede servir como “información tangible” (Cross, 2011: 148) sobre el bienestar, las relaciones de contexto, las experiencias de los usuarios o incluso las competencias no expresadas.

2.3 FUERZAS ESTÉTICAS COMO RELACIONES EN ACCIÓN EN LAS EXPERIENCIAS DE PREESCOLARES

Esta sección presenta un enfoque teórico para comprender las experiencias estéticas de los niños en edad preescolar durante experiencias corporales sensoriales, lo que resulta, en nuestro estudio, como el enfoque del *ser-hacer* de autoexpresión. El involucramiento sensorial del cuerpo está relacionado con el término griego *aisthesis* (Hagen, 2002). *Aisthesis* deriva de la dinámica de la experiencia pura e inmediata de la sensación (ibíd.); ver la figura 2. El cuerpo humano lo percibe y se codifica en el sistema sensorial (Hart, 2008). El sistema sensorial que experimenta los fenómenos constituye una experiencia subjetiva multifacética conectada con el cerebro neuronal de un individuo (ibíd.) y las “emociones y estados de ánimo” (Hammershøj, 2012: 76). Esta experiencia fomenta procesos dialécticos de sensación y cognición, que conducen a decisiones que determinan la autoexpresión en actividades posteriores capturadas en la construcción de un *ser-hacer*. La *aesthesis* se compone teóricamente de tres “dimensiones estéticas” entrelazadas (Hagen, 2002: 11) que se conectan con aspectos bien conocidos de la investigación del diseño: el proceso de creación, el medio que lo evoca y la experiencia global en sí misma. Dentro de estas tres dimensiones, es posible discernir diferentes fuerzas sensoriales en funcionamiento, comparables a un “motor interno” (Hammershøj, 2012: 62) que reside dentro del individuo. La fuerza del motor interno determina los grados de intercambio y las formas de intercambio con el entorno (social) circundante. El libre albedrío se considera una fuerza crítica para permitir la expresión autoiniciada de “autosuperación” (Hammershøj, 2012: 55). En consecuencia, este estudio debe ser sensible al libre albedrío de los preescolares. Por lo tanto, pueden experimentar la autosuficiencia estética como un mecanismo de dirección central y su motor interno puede manifestarse para permitirles superar los patrones habituales de comportamiento, crear nuevos patrones y redefinir libremente su propio *yo* mientras experimentan estas actividades.

3. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO DE CASO: PARTICIPANTES, CONFIGURACIÓN, TAREAS Y PROCESO

Nueve niños y niñas en edad preescolar participaron en dos estudios de caso en un jardín infantil danés. Los pedagogos seleccionaron una sala de usos múltiples y los nueve participantes se distribuyeron en dos equipos. Cinco niños formaban parte de ambos equipos. Todos los niños participaron en un proceso de diseño, que se desarrolló en tres pasos durante tres días. La figura 3 ilustra el escenario del estudio de caso, que se caracterizó por contener cinco objetos de juego abiertos e interpretables integrados en una disposición flexible y adaptable.

Se consideraron: el significado de los colores (Gage, 2002), el impacto visual de la forma y la línea (Kress & Van Leeuwen, 1996), el cuerpo como espacio

2.3 AESTHETICAL FORCES AS RELATIONS AT WORK IN PRE-SCHOOLERS' EXPERIENCES

This section presents a theoretical approach to understanding pre-schoolers' aesthetic experiences during body sensory engagements, resulting in our focus on making-bes of self-expression in our study. Body sensory engagement is related to the Greek term *aisthesis* (Hagen, 2002). *Aisthesis* derives from the dynamics of the pure, immediate experience of sensation (ibíd.); see Figure 2.

The human body perceives it and becomes coded in the sensory system (Hart, 2008). The sensory system experiencing phenomena constitutes a multi-faceted, subjective experience connected to an individual's neural brain (ibíd.) and “emotions and moods” (Hammershøj, 2012: 76). This experience encourages dialectic processes of sensation and cognition, leading to decisions determining self-expression in subsequent activities captured in the construction of a making-be.

Aesthesis is theoretically composed of three intertwined “aesthetical dimensions” (Hagen, 2002: 11) connecting to well-known aspects of design research: The process of creation, the medium that evokes it, and the overarching experience itself. Within these three dimensions, it is possible to discern different sensory forces at work, comparable to an “inner motor” (Hammershøj, 2012: 62) residing within the individual. The inner motor's force determines the degrees of exchange and manners of exchanging with the surrounding (social) environment. Free will is regarded as a critical force to enable the self-initiated expression of “self-exceeding” (Hammershøj, 2012: 55). Consequently, this study needs to be sensitive to pre-schoolers' free will. Hence, they can experience aesthetic self-reliance as a central steering mechanism and their inner motor can manifest to enable them to overcome the usual patterns of behaviour, create new patterns and freely redefine their own *self* while experiencing these activities.

3. RESEARCH APPROACH

3.1 CASE STUDY DESCRIPTION: PARTICIPANTS, SET-UP, ASSIGNMENT AND PROCESS

Nine gender-mixed pre-schoolers participated in two case studies at a Danish kindergarten. Pedagogues selected a multi-use room, and all nine participants were distributed into two teams. Five children were part of both teams. All children participated in a design process, which had three steps that took place on three subsequent days. Figure 3 illustrates the case study setting, which was characterised by five open-interpretible play objects embedded in a flexible and adaptable arrangement.

The meaning of colours (Gage, 2002), the visual impact of form and line (Kress & Van Leeuwen, 1996), the body as space for experience and play behaviour (Slade, 1995) were considered. Pedagogical knowledge of the Reggio Emilia approach was implemented (Wallin et al., 1986). The adaptable parts of each play

para la experiencia, y el comportamiento de juego (Slade, 1995). Se implementó el conocimiento pedagógico del enfoque Reggio Emilia (Wallin et al., 1986). Las partes adaptables de cada objeto de juego invitaban al movimiento de todo el cuerpo, equilibrando el interés, la exploración sensorial lúdica y la relajación. El proceso de diseño de tres pasos está representado por las etapas bien conocidas de un proceso de diseño: “cuantificar el problema, generar conceptos, refinar conceptos, seleccionar un concepto y presentar” (Cross, 2011: 97). Estas etapas se presentaron en un lenguaje adecuado para niños en edad preescolar y se alinearon con tres temas, desde la generación de ideas hasta un concepto específico. La reducción de la voz principal de un adulto, la narración simple y la facilitación minimalista tuvieron como objetivo permitir que los niños en edad preescolar interpretaran la tarea y el proceso de manera independiente, siempre que finalmente presentaran su concepto.

3.2 RECOPIACIÓN DE DATOS Y CONSIDERACIONES ÉTICAS

Durante la recopilación de datos se emplearon múltiples técnicas cualitativas para examinar las relaciones y su significado para la autoexpresión de los preescolares. Las técnicas de documentación, como la toma de notas, la fotografía y las cámaras GoPro, proporcionaron capturas de pantalla de cada minuto, lo que permitió un análisis interactivo. También se aplicaron entrevistas de retroalimentación y técnicas “etnográficas sensoriales” (Pink, 2015). Los estándares éticos se mantuvieron en línea con la legislación danesa con respecto a los niños en edad preescolar y se firmaron formularios de consentimiento informado. Los niños se presentan en forma numérica y sus rostros en las imágenes se han desenfocado.

3.3 LAS OBSERVACIONES CUALITATIVAS SE DEFINEN COMO VARIABLES, LO QUE PERMITE LA VISUALIZACIÓN NUMÉRICA

Dado que las intensidades, el desarrollo y los tipos de compromiso con tareas, materiales y otros individuos son difíciles de analizar en entornos dinámicos del DP, este estudio definió variables que podrían distinguirse y contarse. Las cámaras GoPro proporcionaron capturas de pantalla de video para contar la actividad de cada niño y concentrarse minuto a minuto durante cada estudio de caso. Esto permitió una visualización numérica y un análisis más detallado de la participación y el bienestar de cada individuo durante cada estudio de caso, como se representa en la figura 4 y se muestra en la realidad en la figura 5. Cada niño se visualiza como un cuerpo exterior perceptible (negro). También se expresan las dinámicas internas, por ejemplo, un sistema sensorial (amarillo) rodeado por un espacio donde las extremidades expresan reacciones o interacciones.

object invited whole-body movement, balancing engagements, playful sensory exploration and relaxation. The three-step design process represented the well-known stages of a design process, namely “quantify the problem, generate concepts, refine concepts, select a concept and present” (Cross, 2011: 97). These stages were presented in pre-schooler-friendly language and aligned to three themes, from idea generation to a specific concept. The reduction of an adult’s vocal lead, simplistic storytelling and minimalistic facilitation aimed to allow the pre-schoolers to self-reliantly interpret the assignment and process, as long as they finally presented their concept (Annex material A1).

3.2 DATA COLLECTION AND ETHICAL CONSIDERATIONS

Data collection employed multiple qualitative techniques to examine the relations and their meaning for pre-schoolers’ self-expression. Documentation techniques such as notetaking, photography and GoPro cameras provided screenshots of each minute, enabling interactive analysis. Feedback interviews and “sensory ethnographical” (Pink, 2015) techniques were also applied. Ethical standards were kept in line with Danish legislation regarding pre-schoolers and signed consent forms were obtained. Pre-schoolers are presented in a numeric display, and their faces in pictures have been blurred.

3.3 QUALITATIVE OBSERVATIONS ARE DEFINED AS VARIABLES, ENABLING NUMERIC DISPLAY

Since intensities, development and types of engagement with tasks, materials, and other individuals are challenging to analyse in dynamic PD settings, this study defined variables that could be distinguished and counted. GoPro cameras provided video screenshots to count each child’s activity and focus minute by minute during each case study. This enabled a numeric display and a more detailed analysis of each individual’s participation and well-being during each case study, as Figure 4 represented in, and depicted in reality in Figure 5. Each child is visualised as an outer perceivable body (black). The inner dynamics are also expressed, for example a sensory system (yellow) surrounded by a space where the limbs express reactions or interactions.



FIG. 3 Locación del estudio de caso
 FIG. 3 Case study setting

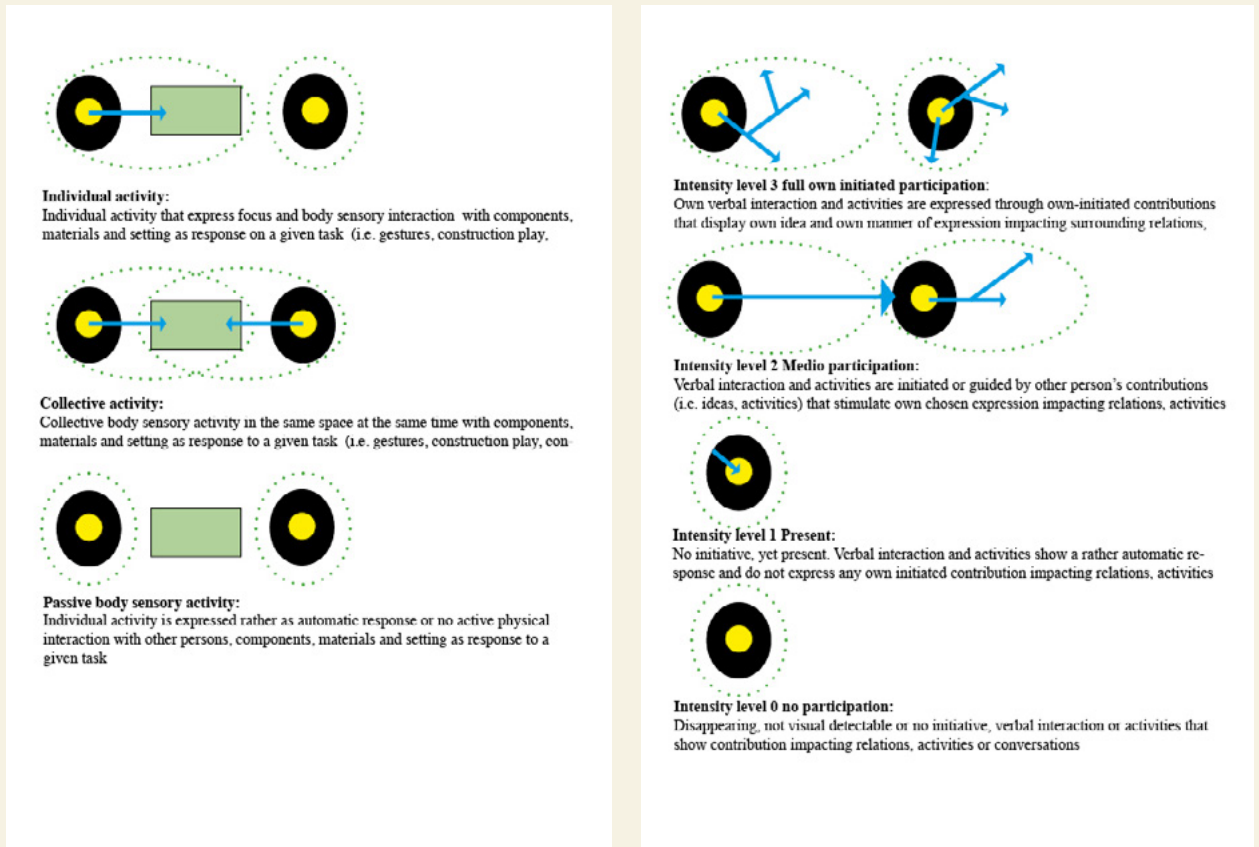


FIG. 4 Variables diferenciadas y contadas minuto a minuto para cada niño
 FIG. 4 Variables distinguished and counted minute by minute for each child



FIG. 5 *Cómo se expresaron algunas variables en la realidad*
 FIG. 5 *How some variables were expressed in reality*

4. ANÁLISIS

4.1 ANÁLISIS GENERAL DEL ESTUDIO DE CASO

Con base en los fundamentos teóricos, la figura 6 ilustra que la variable iniciativa propia total, que refleja la “fuerza de autosuperación” (Hammershøj, 2012: p. 85), podría contarse con mayor frecuencia, ya que se observó que los niños mostraban un alto grado de iniciativa propia y una alta intensidad de autoexpresión. Este elevado número de recuentos de iniciativa propia a lo largo de todos los pasos en ambos casos de estudio indica que el proceso de diseño fue comprensible en cuanto a su procedimiento y contenido, y no requirió habilidades específicas. Los preescolares mostraron capacidad para dominar el espacio, como se ve en el 83–88% de participación enfocada en la tarea y los materiales a lo largo de todos los pasos durante ambos estudios de caso, cuya duración varió de 39 minutos a 67 minutos (figura 7).

Después de una introducción, durante cada paso, todos los niños estaban literalmente comprometidos, al cabo de tres minutos como máximo. Cuando los preescolares percibieron el menor esfuerzo que implicaba el entorno, aumentó su motivación para participar y encendió exploraciones animadas y, a menudo, prácticas de juego de construcción automáticas. Esta sensibilidad y juego inmediatos también se observaron después del estudio de caso I. De repente, en cinco minutos, 15 niños además de los participantes caminaron alrededor, claramente usando y comentando sobre el movimiento, el olor y el sonido de los materiales e invitando a otros a ver, oír, oler y probar; como muestra la figura 8.

4. ANALYSIS

4.1 GENERAL CASE STUDY ANALYSIS

Based on the theoretical underpinnings, Figure 6 illustrates that the variable full own initiative, reflecting the “force of self-exceeding” (Hammershøj, 2012: 85), could be counted most frequently, as it was observed that the children displayed a high degree of own initiative and a high intensity of self-expression. This high number of counts of full own initiative throughout all steps in both case studies indicate that the design process was comprehensible in terms of its procedure and content, and did not require specific skills.

The pre-schoolers displayed an ability to master the space, as seen in 83–88% focused engagement in the assignment and materials throughout all steps during both case studies, the duration of which ranged from 39 min to 67 min (Figure 7).

After an introduction, during each step all the pre-schoolers were literally hands-on engaged, after three minutes at the very most. When the pre-schoolers perceived the least effort afforded by the setting, this triggered their motivation to engage, and ignited lively explorations and often automatic construction play practices. This immediate sensing and playing were also observed in the aftermath of case study I. Suddenly, within five minutes, 15 children other than the participants walked around, clearly using and commenting on the movement, smell, and sound of the materials, and inviting others to see, hear, smell and try; see Figure 8.

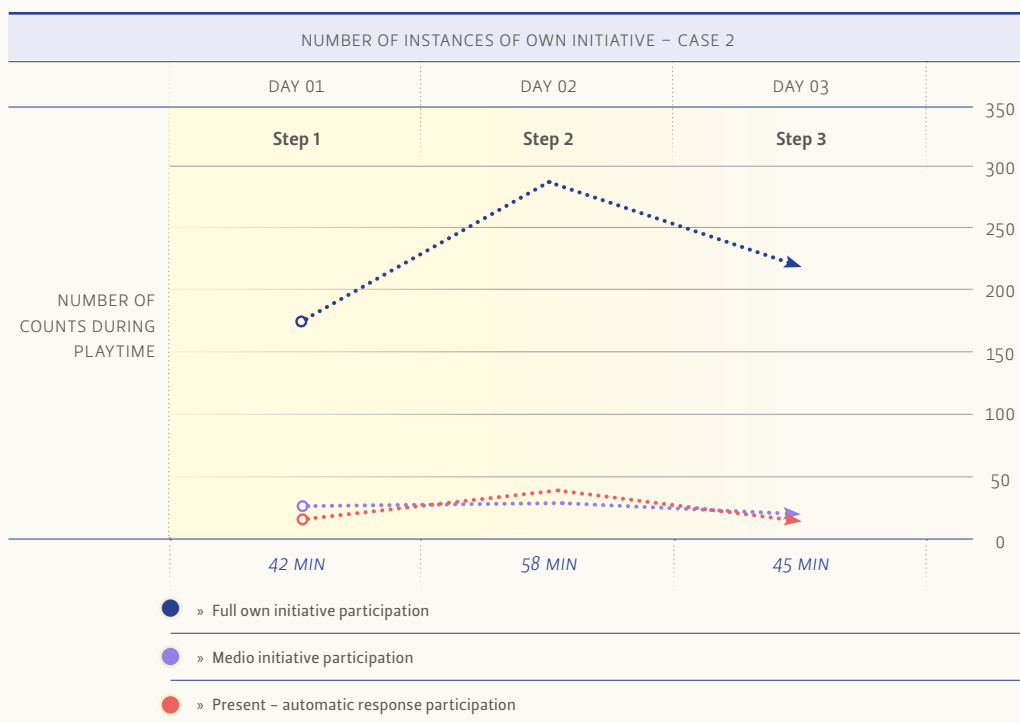
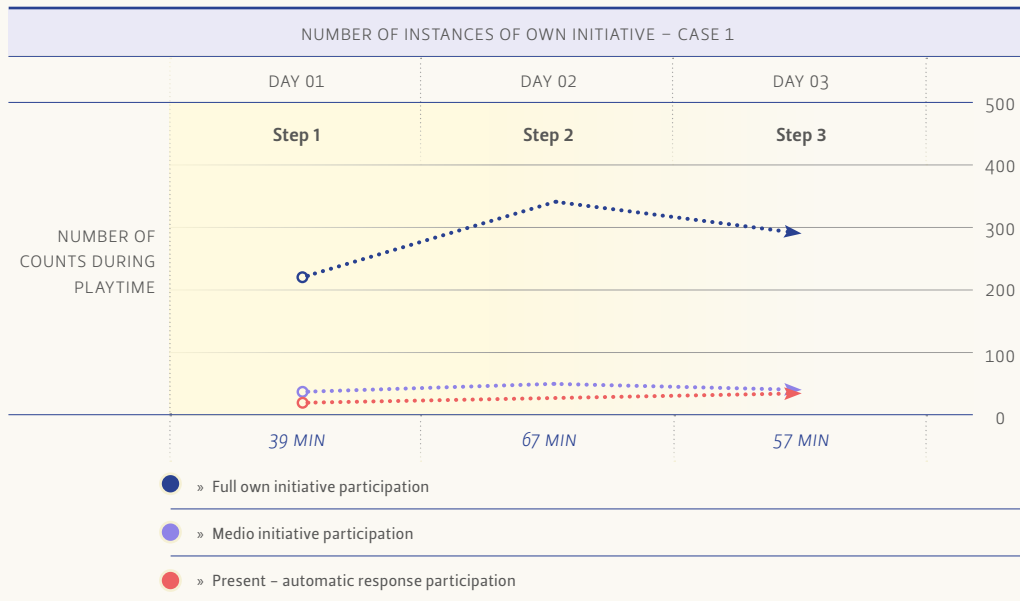


FIG. 6 Desarrollo de la participación
 FIG. 6 Development of participation

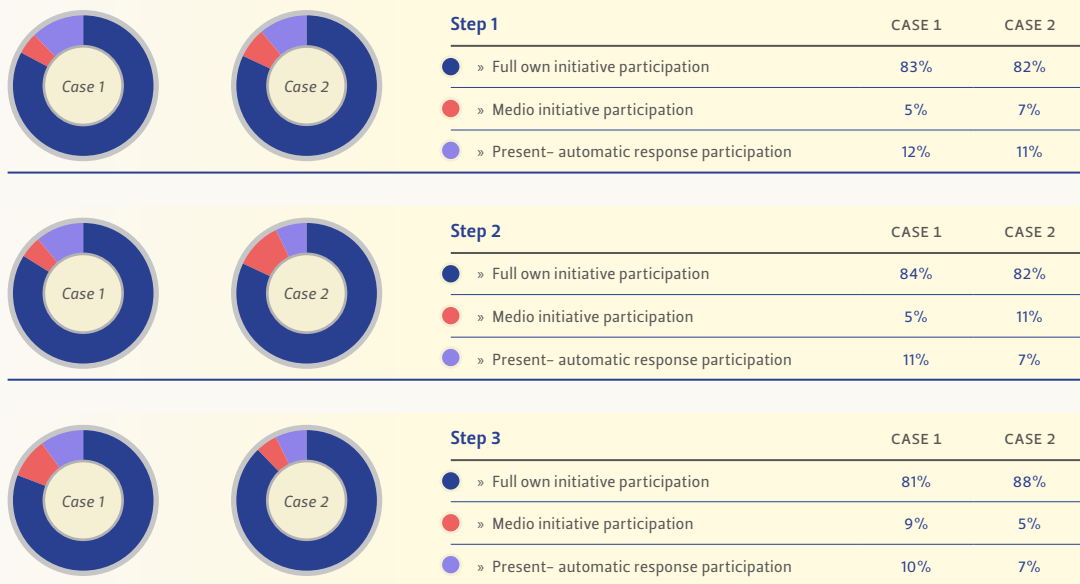


FIG. 7 Recuentos de tipo de participación en porcentaje
 FIG. 7 Counts of type of participation in percent



FIG. 8 Después de matemáticas: experiencias estéticas
 FIG. 8 Aftermath: aesthetic experiences

FIGURE SEQ FIGURE * ARABIC 9: AFTERMATH: INTUITIVE AESTHETICAL EXPERIENCES

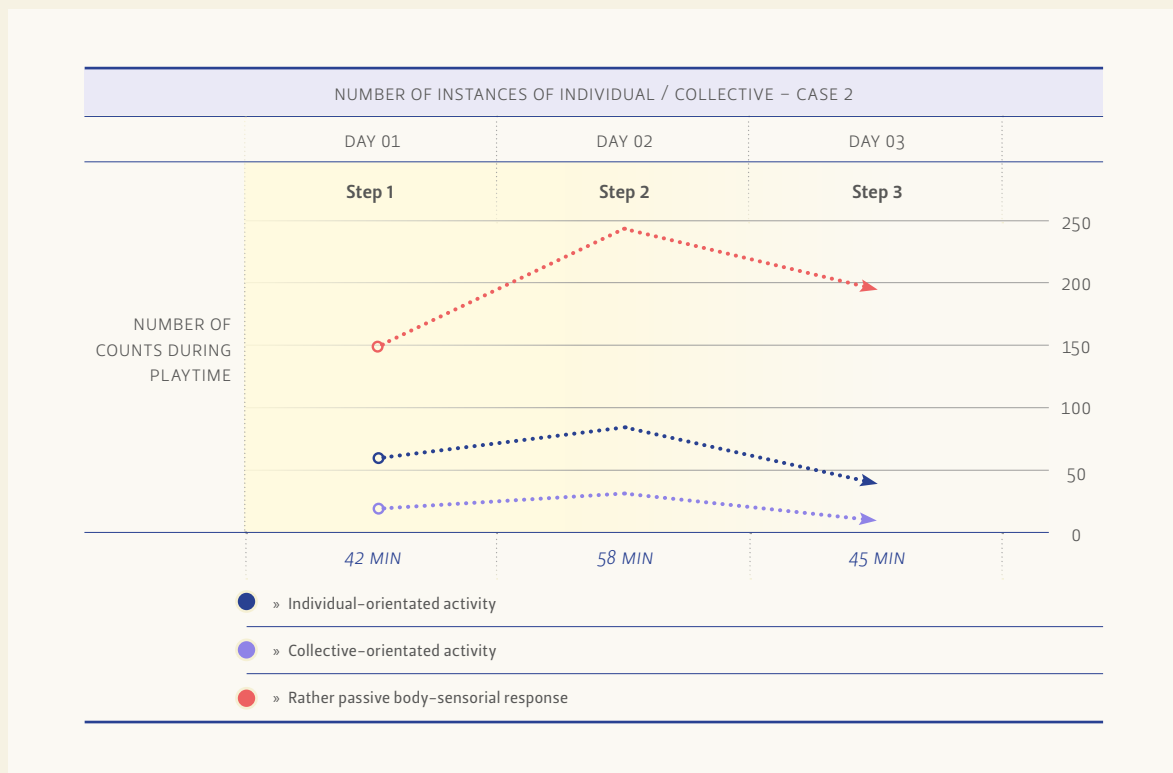


FIG. 9 Dinámica del desarrollo del grupo
 FIG. 9 Development group dynamics

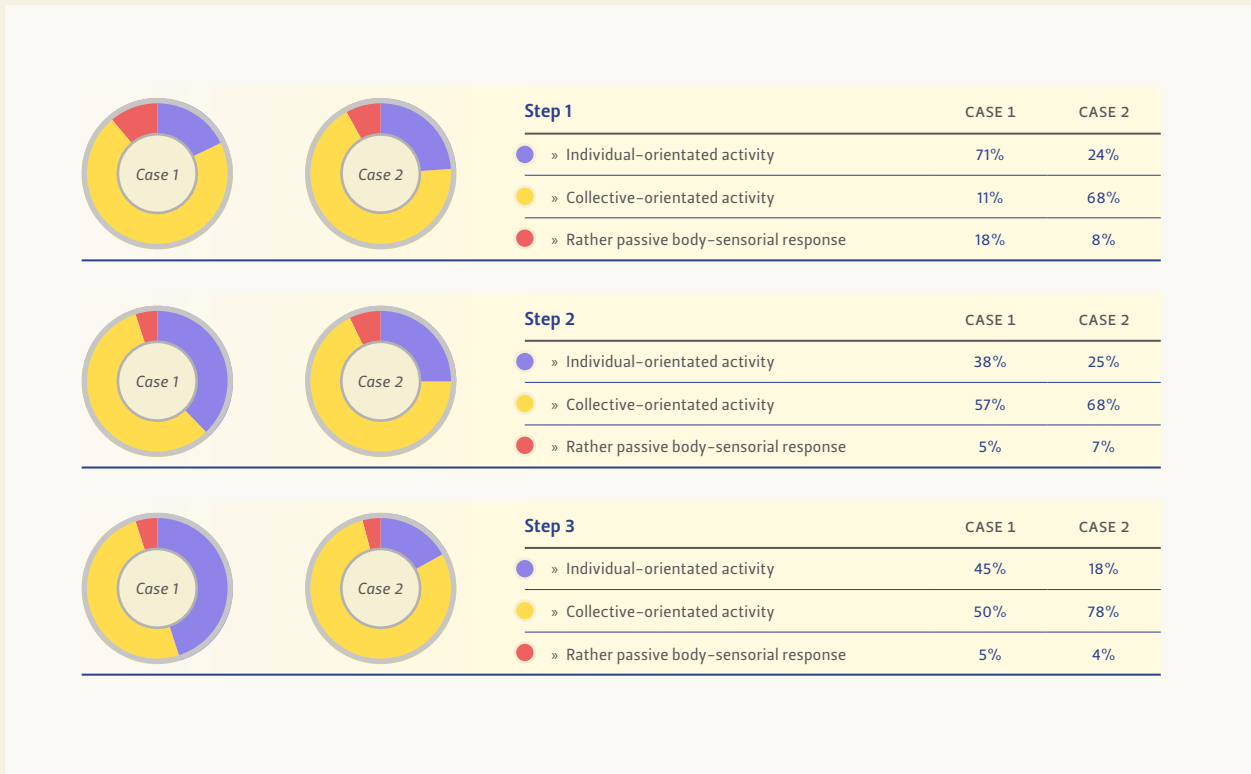


FIG. 10 Instancias de actividades individuales o colectivas
 FIG. 10 Instances of individual or collective activities

La figura 9 muestra que las actividades de orientación colectiva tienen una curva similar a la curva de iniciativa propia de la figura 6. En el caso de estudio I, la actividad colectiva disminuye del 71% en el paso 01, del 57% en el paso 02 al 50% en el paso 03, mientras que la actividad individual aumentó, aunque bajo la curva orientada colectiva (figura 10). Este aumento en las actividades orientadas individualmente del 18% en el paso 01 al 38% en el paso 02 y al 45% en el paso 03 refleja las observaciones de que los preescolares actuaron con mayor empoderamiento y confianza en sí mismos. Incluso los tímidos, por ejemplo, el niño 04, mostraron una confianza y un enfoque cada vez mayores, aunque finalmente fue en el estudio de caso II, en el paso 03 que el niño 04 comenzó a participar en actividades colectivas. Incluso gritó para llamar la atención de los demás en un momento, a diferencia de sus patrones de comportamiento anteriores. Esto indicó que aumentó en términos de fuerza de voluntad para cruzar los márgenes de su propio *yo habitual*. En el estudio de caso II, la actividad colectiva comenzó más baja que en el estudio de caso I, en un 68%, pero luego aumentó hasta un 78%. Estos porcentajes, junto con los datos cualitativos, indican que la dinámica del grupo pasó de actividades orientadas individualmente dentro de un grupo poco integrado a convertirse en un equipo. Los preescolares mostraron más coherencia y solidaridad en sus actividades, como se ve en la figura 11.

Figure 9 shows collective-oriented activities have a similar curve to *full own initiative curve* in Figure 6 in case study I, collective activity decreases from 71% at step 01, 57% at step 02 to 50% at step 03 whereas individual oriented activity increased, though under the collective oriented curve; see Figure 10. This increase in individually oriented activities from 18% in step 01 to 38% in step 02 and 45% in step 03 reflects the observations that the pre-schoolers acted with increasing empowerment and self-reliance. Even the shy pre-schoolers, for example child 04, displayed growing confidence and focus, although it was finally in case study II in step 03 that child 04 started to engage in collective activities. She even shouted for attention from others at one point, unlike her previous behaviour patterns. This indicated that she increased in terms of willpower to cross the margins of her own *usual self*. In case study II, the collective activity started lower than in case study I, at 68%, but then increased to 78%. These percentages, together with the qualitative data, indicate that the group dynamics moved from individually oriented activities within a loosely gathered group to becoming a team. The pre-schoolers displayed more coherence and solidarity in their activities, as seen in Figure 11.



FIG. 11 *Fraternidad Social*
FIG. 11 *Social Fellowship*

4.2. LAS PROPIAS INICIATIVAS DE LOS PREESCOLARES INTEGRADAS EN EXPERIENCIAS TRIANGULADAS IMPACTARON SUS ACTIVIDADES DE CREACIÓN

Las propias iniciativas de los niños en edad preescolar parecían estar integradas en experiencias trianguladas que los estimulaban a participar en la creación del *ser-hacer*, ya sea solos o con otros.

1. *La experiencia de relación fue estimulante, por ejemplo, experimentada en un compromiso colectivo paralelo.*
2. *La experiencia de similitud, reconocimiento y repetición en el proceso desencadenó más actividad, ya que pudieron reconocer el significado.*
3. *La experiencia de cualidades para múltiples interacciones percibidas en materiales estimuló más exploración, selección o varias combinaciones de actividades.*

Un análisis de esta experiencia triangulada y su relación con las tres dimensiones estéticas podría explicar qué motiva (el *por qué*) a los niños en edad preescolar a participar en la expresión de su voz o un *ser-hacer*. Su sensibilidad particular les permite experimentar estéticamente y actuar sobre estos asuntos como estímulos en su entorno: 1) experimentando relaciones (vivas y no vivas) como experiencias estéticas generales que satisfacen sus altas necesidades relacionales, prácticas y emocionales; 2) experimentar la similitud, el reconocimiento y la repetición en el proceso estético estimula la actuación intuitiva; y 3) experimentar cualidades estéticas para múltiples interacciones percibidas en los materiales (es decir, la cuerda de plástico puede doblarse y rebotar) estimula intuitivamente a los preescolares a involucrarse en la creación de un *ser-hacer*.

4.2. PRE-SCHOOLERS' OWN INITIATIVES EMBEDDED IN TRIANGULATED EXPERIENCES IMPACTED THEIR MAKING ACTIVITIES

The pre-schoolers' own initiatives seemed embedded in triangulated experiences stimulating them to engage in creating making-bes, either alone or with others.

1. *The experience of relation was stimulating, for example experienced in parallel collective engagement.*
2. *The experience of similarity, recognizability and repetition in the process triggered more activity, as they could recognise meaning.*
3. *The experience of qualities for multiple interactions perceived in materials stimulated more exploration, selection, or various combinations of activities.*

An analysis of this triangulated experience and relating it to the three aesthetic dimensions might explain what motivates (the *why*) pre-schoolers to engage in expressing their voice or a making-be. Their particular sensitivity enables them to aesthetically experience and act upon these matters as stimulations in their environment: 1) experiencing relations (living and non-living) as overall aesthetic experiences meets their high relational, practical and emotional needs; 2) experiencing aesthetical similarity, recognizability and repetition in process stimulates intuitive enactment; and 3) experiencing aesthetical qualities for multiple interactions perceived in materials (i.e. plastic string can bend and bounce back) stimulates pre-schoolers intuitively to hands-on engage in creating making-bes.

Los preescolares demostraron patrones de interacción, lo que indica que estas experiencias estéticas en relación con los objetos estimularon actividades de sensación y reflexión; véase la figura 2. Además, se observaron prácticas valorativas de juicio estético en relación con el ser-hacer de su propia expresión o en posiciones corporales.

4.3. MATERIALES – ESTIMULACIÓN INDIVIDUAL Y SOCIAL

Dado que en el paso 02 en ambos casos de estudio se entregó material sensorial particular y se contabilizó el mayor nivel de compromiso, se infiere que los materiales inspiraron y desencadenaron la propia iniciativa dentro de las relaciones personales y sociales existentes en un entorno. La experiencia de la tangibilidad desencadenó actividades analizables, interacciones y diversos modos de participación, fomentando una transición desde un desempeño individual de cada niño hacia un proceso de cooperación colectiva (juego relativamente paralelo). De esta forma, las individualidades se expresaron en un contexto de compañerismo (juego de co-creación).

Más precisamente, esto se observó en términos de que los niños buscaban en mayor medida la compañía de los demás, donde la mera cooperación (que indica principalmente trabajo individual y enfoque en los materiales) parecía transformarse en colaboración (que indica intercambios más frecuentes, verbalmente o en actividades colectivas en relación con los materiales). El comportamiento de los niños indica una ampliación de conocimientos a través de la memorización de las actividades del proceso de diseño implementado en el caso de estudio I. Aprendieron las rutinas del proceso, su repetición –lógica en estructura y contenido– pudiendo volver a aplicarlas.

En resumen, el análisis de la autoexpresión del ser-hacer de los preescolares reveló relaciones de interconexión entre las experiencias individuales/sociales, materiales/humanas y la creatividad/aprendizaje que inciden en estas expresiones; ver la figura 12.

The pre-schoolers demonstrated patterns of interaction, indicating that these aesthetic experiences in relation to objects stimulated sensation and reflection activities; see Figure 2. In addition, evaluative practices of aesthetic judgement concerning make-be of their own expression or in body positions were discernible.

4.3. MATERIALS – INDIVIDUAL AND SOCIAL STIMULATION

Since in step 02 in both case studies particular sensory material was given where the highest level of engagement was counted, this indicates that materials inspired and triggered own initiative within personal and social relations existent in an environment. The experience of tangibility triggered analysable activities, interactions and modes of participation, transforming each child from acting as a single individual in a collectively co-operating process (relatively parallel play) into expressing individuals as part of a fellowship (more co-creating play). More precisely, this was observed in terms of the children seeking each other’s company to a greater extent, were mere co-operation (indicating mostly individual work and focus on materials) seemed to transform into collaboration (indicating more frequent exchanges, verbally or in activities together in relation to materials). The children’s behaviour indicates an expansion of knowledge through memorising the activities of the design process implemented in case study I. The routines of the process, its repetition–logic in structure and content–were learned, so that they could re-apply these.

In summary, the analysis of the pre-schoolers making-be self-expression revealed inter-connecting relations between individual/social, material/human experiences and the creativity/learning that affect these expressions; see Figure 12.

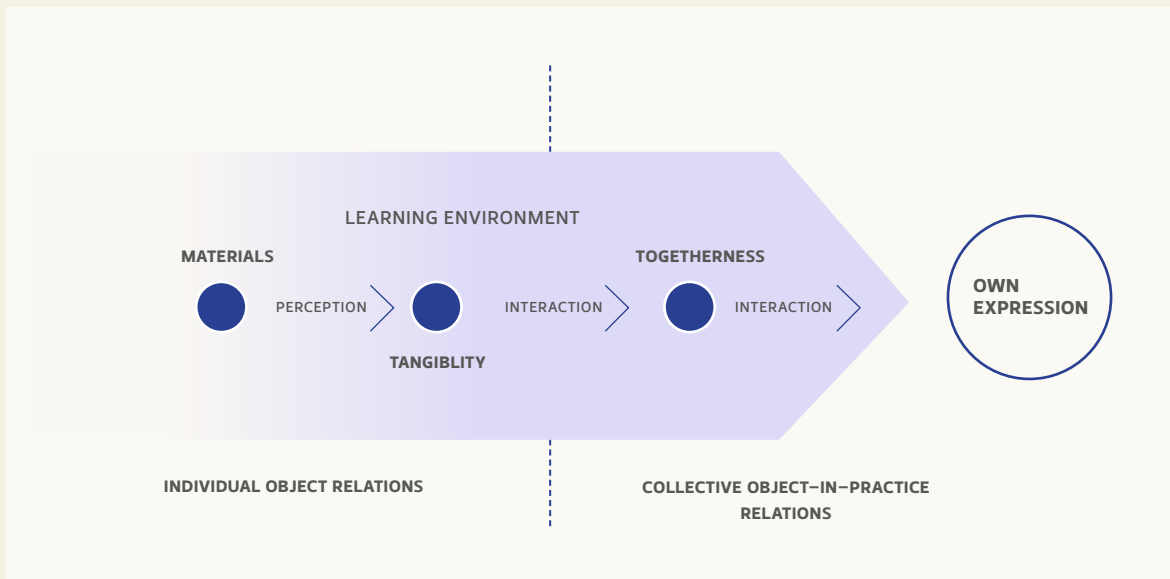


FIG. 12 Relaciones y su desarrollo resultando en autoexpresión
 FIG. 12 Relations and their development resulting in self-expression

La figura 12 es un intento tentativo de comunicar las relaciones observadas en este estudio. Los materiales desencadenaron la transformación (línea negra), moviendo el proceso de orientación individual a orientación colectiva en actividades que sustentan la autoexpresión, es decir, la voz de los preescolares. Las razones para despertar la unión se identificaron como:

1. Una voluntad de buscar colaboración en actividades prácticas.
2. Una voluntad de buscar la reflexión verbal colectiva sobre las propias creaciones, interacción, opiniones o experiencias.
3. Un descubrimiento repentino de conexión al compartir los mismos intereses en, por ejemplo, un material u objeto.

La tabla 1 presenta información más detallada sobre la relación entre los niños en edad preescolar *experimentando* los materiales, la tangibilidad y la unión que desencadenan sus *actividades* en el entorno, el andamiaje del *ser-hacer*.

Figure 12 is a tentative attempt to communicate the relations observed in this study. The materials triggered transformation (black line), moving the process from individual orientation to collective orientation in activities that scaffold self-expression, that is, the pre-schoolers voice. The reasons for awakening togetherness were identified as:

1. A willingness to seek collaboration in hands-on activities.
2. A willingness to seek collective verbal reflection upon one's creations, interaction, opinions or experiences.
3. A sudden discovery of connectedness through sharing the same interests in, for example, a material or object.

Table 1 presents more detailed insights into the relation between pre-schoolers experiencing materials, tangibility and the togetherness that trigger pre-schoolers' activities in the environment, scaffolding making-bes.

TABLA 1: ASPECTOS QUE IMPACTAN LA EXPERIENCIA DE UN MOMENTO QUE RESULTA EN LA CREACIÓN DE UNA EXPRESIÓN PROPIA

ASPECTOS QUE IMPACTAN LA EXPERIENCIA DEL PREESCOLAR	EXPERIENCIAS QUE DESENCADENAN ACTIVIDADES DE ANDAMIAJE PARA LA PROPIA EXPRESIÓN DEL SER-HACER
MATERIALES	» Los preescolares se involucran en <i>lugares espaciales cercanos</i> y se enseñan unos a otros cómo hacer las cosas.
	» Confrontación provocada de sentidos expresados en la exploración <i>con sus cuerpos</i> alrededor de las mismas áreas espaciales, tocando los mismos materiales o experimentando con materiales en los cuerpos de los demás.
	» Los materiales convergentes en soluciones específicas aumentaron el compromiso.
	» El conocimiento sobre materiales o soluciones y las ideas para estos no se construyeron solos o basados únicamente en ideas propias.
	» Un mayor tiempo con los materiales en grupo aumentó las miradas, las expresiones de admiración, los estímulos verbales de ida y vuelta o las actividades compartidas.
TANGIBILIDAD	» Los materiales crearon una clara estimulación del compromiso sensorial del cuerpo, como se ilustra en reenganches repentinos minuto a minuto.
	» La tangibilidad de los conceptos desencadenó la imaginación, la reflexión y la comunicación evaluativa de los preescolares, lo que los llevó a presentar su concepto en pequeñas presentaciones durante el proceso y finalmente.
	» La tangibilidad también invitaba a una reflexión más profunda: compartir temas con un valor emocional más profundo. (<i>¿Tienes una mamá y un papá?</i>)
	» La tangibilidad permitió a los preescolares poner palabras a las emociones y las cosas que valoran sin esfuerzo, incluso para los tímidos, les permitió simplemente señalar y comunicarse con expresiones faciales.
	» La tangibilidad desencadenó el juego, al confrontar al cuerpo con la sensibilización de experiencias intuitivas antes de comparar y evaluar esa experiencia de tangibilidad.
TOGETHERNESS	» La tangibilidad conlleva empoderamiento, ya que proporciona un puente entre <i>las habilidades y destrezas del hacer de los preescolares y la representación de expresiones</i> .
	» La tangibilidad proporciona una participación relajante y segura a través de la sensibilidad lúdica.
	» La cercanía es favorecida por partes flexibles, ajustes de interpretación abierta y simplicidad. Encendió iniciativas colectivas que generaron vínculos.
	» La cercanía creó una atmósfera de conexión, estimulando la creación de más conexiones, durante momentos específicos y durante todo el proceso.
	» La unión provocó un mayor nivel de compromiso con los materiales a través de una mayor inventiva, imaginación y cambios de comunicación, por ejemplo, dos niños transformaron juntos una simple caja desde una máscara en la cabeza a un edificio, un detallado mundo interior de fantasía. Transformó una sola experiencia en una experiencia colectiva de juego.

TABLE 1: ASPECTS IMPACTING THE EXPERIENCE OF A MOMENT RESULTING IN CREATING OWN EXPRESSION

ASPECTS IMPACTING PRE-SCHOOLER EXPERIENCE	EXPERIENCES THAT TRIGGER ACTIVITIES THAT SCAFFOLD MAKING-BE OF OWN EXPRESSION
MATERIALS	» Pre-schoolers engage in close spatial spots teaching each other how to do things.
	» Caused confrontation of senses expressed in exploration with their bodies around the same spatial areas, touching the same materials or experimenting with materials on each other's bodies.
	» Converging materials in specific solutions increased engagement.
	» Knowledge concerning materials or solutions and ideas for these were not just built alone or solely based on own ideas.
	» A longer time with materials as a group increased looking at each other, expressions of admiration, verbal encouragements back and forth or sharing activities.
	» Materials created clear arousal of body sensory engagement, as illustrated in sudden minute-to-minute re-engagements.
TANGIBILITY	» Tangibility of concepts triggered pre-schoolers' imagination, reflections and evaluative communication, which triggered them to present their concept in small presentations during the process and finally.
	» Tangibility also invited deeper reflection-sharing topics carrying deeper emotional value. (<i>Do you have a mummy and daddy?</i>)
	» Tangibility enabled pre-schoolers to put words to emotions and things they value in an effortless manner – even for the shy it enabled them to just point and communicate with facial expressions.
	» Tangibility triggered play, as it confronted the body with intuitive sensing experiences before comparing and evaluating that experience of tangibility.
	» Tangibility carries empowerment, as it provides a bridge from pre-schoolers' abilities and skills of doing to enactment of expressions.
TOGETHERNESS	» Tangibility provides relaxing and secure participation through playful sensing.
	» Togetherness is caused by flexible parts, adjustable open-ended interpretation and simplicity. It ignited collective initiatives causing bonding.
	» Togetherness created an atmosphere of connectedness, stimulating creating more connections – during specific moments and throughout the process.
	» Togetherness caused a higher level of engagement with the materials through greater inventiveness, imagination and shifts of communication, for example, two children transformed a simple box from a mask on the head into a building, a detailed inner fantasy world together. It transformed a single experience into a collective experience of play.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RELACIONES QUE CONSTRUYEN LA EXPERIENCIA LA PROPIA EXPRESIÓN DEL SER-HACER DE LOS PREESCOLARES

Los resultados del análisis revelaron que las siguientes relaciones impactan en la motivación y la expresión propia: Alrededor del cuerpo de cada preescolar existe un *espacio de expresión* donde el propio cuerpo crea expresión a través de la interacción. Es un espacio perceptible donde tienen lugar el apropiamiento del espacio y los intercambios entre lo intersubjetivo (es decir, niño-niño, niño-adulto) e interobjetivo (es decir, niño-objeto, objeto-objeto). Los estados de ánimo individuales durante la creación influyeron en la expresión general de los niños. Esto construyó una atmósfera que podía ser percibida, impactando las transformaciones en su *espacio de expresión*. En este espacio, cerca de su cuerpo, la escala (es decir, la cantidad, que va de pocos a múltiples) y la densidad (es decir, la disposición del espacio, que van de cerca a distante) de los materiales y otros niños en edad preescolar tenían significado, ya que influían en las posibilidades de socialización e interconexiones. Basándose en los fundamentos teóricos y el análisis, este estudio también pudo identificar dos tipos de construcciones intra (internas)

5. RESULTS AND DISCUSSION

5.1. RELATIONS THAT CONSTRUCT PRE-SCHOOLERS' EXPERIENCE OF MAKING-BE OF OWN EXPRESSION

Results of the analysis revealed the following relations as impacting motivation and making be of own expression: Around each (pre-schooler) body exists a *space of expression* where the own body creates expression through interaction. It is a perceivable space where placement and exchanges between inter-subjective (i.e. child-child, child-adult) and inter-objective (i.e. child-object, object-object) take place. Individual moods while creating influenced a pre-schooler's overarching expression of it. This constructed an atmosphere that could be perceived and described, impacting the transformations in their space of expression. In this space, close to their body, scale (meaning amount, ranging from few to multiple) and density (meaning spatial arrangements, ranging from close to distant) of materials and other pre-schoolers carried meaning, as these influenced the possibilities of social dynamics and inter-connections. Based on the theoretical underpinnings and analysis, this study could

dentro del comportamiento de los preescolares que influyeron en su expresión. El grado de (1) *intra-relaciones como construcción del yo*, y escala (2) *construcción intrasensorial de la experiencia*.

Las intrarelaciones como construcción del yo se mostraron a través de comportamientos que expresan emociones internas y patrones de comportamiento recurrentes (*hábitos*), lo que indica atributos que caracterizan a un niño en edad preescolar o expresiones perceptibles de la mente de un preescolar (es decir, palabras o resultados físicos) como resultado de procesos internos de toma de decisiones y construcción de ideas (mente). Por ejemplo, el niño 05 caminó confiado al lugar del niño 01 y dijo: “¡Qué bien hecho, 01!” (Caso I, paso 03, min 48), expresando así el resultado de una toma de decisiones interna, seguida de un juicio interno que se comparó con una comprensión propia de las prácticas de juego de construcción.

La escala de construcción *intrasensorial de la experiencia* está relacionada con el comportamiento observado conectado al cuerpo de un preescolar. Las habilidades, destrezas y limitaciones probables del cuerpo, sus extremidades, el sistema sensorial y la percepción del niño condicionan su experiencia y determinan el rango de autoexpresión.

El análisis también reveló otras variables que construyen el *espacio físico y mental* para el involucramiento y componen la motivación para la expresión. Las variables identificadas como expresión condicionante incluyeron, pero no se limitaron a: tiempo disponible, bienestar experimentado y la gama de repertorio material disponible en el entorno. Estas ideas se presentan en la tabla 2 y ofrecen la posibilidad de utilizar los conocimientos derivados de este estudio como criterios de diseño para diseñar entornos que aborden las relaciones, el fomento de la motivación y del *ser-hacer* de la propia expresión.

also identify two types of intra- (inner) constructions within pre-schooler behaviour that influenced their expression, namely the degree of (1) *intra-relations as construction of self*, and scale (2) *intra-sensory construction of experience*.

Intra-relations as construction of self were displayed through behaviour expressing inner emotion and re-occurring behaviour patterns (*habits*), indicating attributes characterising a pre-schooler or perceivable expressions of a pre-schooler’s own mind (i.e. words or physical outcomes) as a result of inner decision-making processes and construction of ideas (*mind*). For example, child 05 walked confidently to child 01’s place and said: “That is well-made, 01!” (Case I, step 03, min 48), thereby expressing the result of an internal decision-making process, followed by internal judgement that was compared to an own understanding of construction play practices.

The scale of intra-sensory construction of experience is related to observed behaviour connected to a pre-schooler’s body. Probable abilities, skills, and limitations of a pre-schooler’s body, body limbs, sensory system, and perception condition a pre-schooler’s experience and determine the range of self-expression.

The analysis also revealed other variables constructing *physical and mental space* for engagement and composing motivation for expression. Variables identified as conditioning expression included but were not limited to: time available, well-being experienced, and the range of material repertoire available in the setting. These insights are presented in Table 2 and offer the possibility of using the knowledge derived from this study as design criteria for designing environments addressing relations, encouraging motivation and *making-be* of own expression.

TABLA 2: CRITERIOS DE DISEÑO QUE AFECTAN LA INTERACCIÓN, EL USO Y LA EXPERIENCIA DE LOS USUARIOS DE UN DISEÑO

ÁREAS OBJETIVO PARA LA EXPERIENCIA DEL USUARIO FOMENTANDO LA PROPIA EXPRESIÓN	CONSIDERACIÓN DE:			
	1	2	3	4
Intrarelaciones: Construcción del Yo	Emoción	Hábito	Mente	Otro
Intra-sensorial: Construcción de experiencia	Cuerpo y miembros del cuerpo	Sentidos – sistema sensorial del cuerpo	Percepción	Otro
Otras variables: Construcción del espacio físico y mental	Restricciones para interacciones expresivas	Ancho de expresividad Repertorio disponible para la expresión	Tiempo	Bienestar
Espacio de expresión: Interacciones expresivas intersubjetivas e interobjetivas	Tipo de expresión	Estado de ánimo de expresión	Atmósfera alrededor de la expresión	Consideraciones espaciales (por ejemplo, disposición de los elementos, dimensiones del espacio)

TABLE 2: DESIGN CRITERIA IMPACTING INTERACTION, UTILITY AND EXPERIENCE OF USERS OF A DESIGN

TARGET AREAS FOR USER EXPERIENCE FOSTERING OWN INITIATED EXPRESSION	①	②	③	④
	DESIGN CONSIDERATION:			
	<i>What do I see... How to address... Why?</i>	<i>What do I see... How to address... Why?</i>	<i>What do I see... How to address... Why?</i>	<i>What do I see... How to address... Why?</i>
Intra-relations: Construction of Self	Emotion	Habit	Mind	Other
Intra-sensorial: Construction of Experience	Body & body limbs	Senses of sensory system	Perception	Other
Other variables: Construction of physical and mental space	Constrains for expressive interactions	Width of expressive repertoire available for expression	Time	Well-being
Space of Expression: Inter-subjective and inter-objective expressive interactions	Type of expression	Mood of expression	Atmosphere Around expression	Spatial considerations (e.g. arrangement of elements, space dimensions)

Esta tabla puede servir como una herramienta de diálogo (preliminar). Se pueden asignar diferentes personas (figuras de papel que representan un segmento de participantes) a cada campo, lo que ayuda a los investigadores en diseño y diseñadores a reflexionar acerca de cuáles asuntos deben abordarse, cómo y en qué medida, o descartarse, al diseñar de acuerdo con un propósito.

This table can serve as a (preliminary) dialogue tool. Different personas (paper figures representing a participant segment) can be assigned to each field, assisting design researchers and designers to reflect on whether matters need to be addressed and how and to what extent, or discarded, when designing according to a purpose.

5.2 CONFRONTANDO LOS SENTIDOS PARA DESENCADENAR PROCESOS DEL SER-HACER AUTO EXPRESIVOS

Este estudio de caso nos permitió ver las fuerzas y los sentidos involucrados en la construcción de la experiencia para los niños en edad preescolar e identificó dos quids principales respecto de *ser-hacer* de expresión propia: (1) libertad en el yo al experimentar la propia voluntad de decidir qué y cómo explorar las experiencias, y (2) la libertad de ser confrontado sensorialmente con experiencias que llaman la atención y despiertan la curiosidad por la experimentación. Estas observaciones dieron como resultado la formulación de tres premisas de libertad que presentan nuestras sugerencias para crear ambientes que estimulen el *ser-hacer* de expresión propia de los niños en edad preescolar. Estas premisas podrían identificarse en dinámicas entrelazadas, y también constituir un andamiaje u orden procesal como el proceso estético del *ser-hacer* como expresión propia: (1) libertad para entremezclarse, lo que lleva a (2) libertad para sentir la tangibilidad, lo que lleva a (3) libertad para comparar y evaluar (visto en Anexo material A2).

La experiencia de libertad en un procedimiento que permite dinámicas de confrontación, detección y creación se experimentó individualmente, pero todos los niños en edad preescolar pudieron compartirlas y todos produjeron creaciones de expresión propia del *ser-hacer*, independientemente de las estructuras de personalidad, los sistemas sensoriales o la actuación en escenarios colectivos (figura 13).

5.2 CONFRONTING THE SENSES TO TRIGGER PROCESSES OF MAKING-BE OF OWN EXPRESSION

This case study enabled us to see the forces and senses at work in constructing what experience means to pre-schoolers and identified two main cruxes in the matter of *making-be* of own expression: (1) freedom in self by experiencing one's own will to decide what and how to explore experiences, and (2) freedom to be sensorially confronted with experiences that elicit attention and trigger curiosity for experimentation. These observations resulted in formulating three premises of freedom that present our suggestions for creating environments that stimulate pre-schoolers' *making-be* of own expression. These premises could be identified in intertwined dynamics, and also scaffolded a procedural order as the aesthetical process of *making-be* as own expression: (1) freedom to intermingle, leading to (2) freedom for tangible sensation, leading to (3) freedom to compare and evaluate (seen in Annex material A2).

The experience of freedom in a procedure allowing dynamics of confronting, sensing and making were individually experienced, but all pre-schoolers were able to share these, and all produced *making-bes* of own expression, regardless of personality structures, sensory systems or enactment in collective settings; see Figure 13.



FIG. 13 Relaciones y su desarrollo resultando en autoexpresión
 FIG. 13 Relaxing fellowship, regardless gender, personality or mood

Esto sugiere que, al confrontar los sentidos con estas premisas de libertad, todos pueden experimentar fuerzas especiales y hacer que todos den un paso más allá de sus límites habituales, aunque los límites individuales y las expresiones resultantes puedan diferir. Este estudio demostró que las propias iniciativas de los preescolares en los DP no requieren un enfoque de empoderamiento, sino *libertad para experimentar* sus propios cuerpos y mentes. Los preescolares supieron expresarse siempre y cuando los adultos les brindaran libertad, materiales y herramientas. No necesitaron consejos para la expresión, ya que podían expresar y presentar su comprensión única de un tema. Precisamente, al apoyar estos ámbitos de libertad cuando se diseñan ambientes que brinden condiciones de bienestar físico y psicológico, más niños en edad preescolar podrían atreverse, crear y demostrar expresiones de sus impresiones del mundo. Este es un enfoque para que los investigadores de diseño demuestren respeto sensible hacia los preescolares en la práctica en procesos centrados en el niño.

6. CONCLUSIÓN Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Este estudio permitió a los preescolares experimentar las conocidas etapas de todo un PD (desde la idea hasta el concepto), mientras apoyaba su libertad para dirigir, a través de la auto-suficiencia, actividades de juego sensorial corporal, para crear sus propias expresiones desde su voz. Este enfoque podría proporcionar información sobre los materiales, la colaboración y la creación de la voz de los niños en edad preescolar para informar a la práctica del diseño.

A nivel social, este apoyo a la libertad de los preescolares para la exploración independiente desencadenó la vinculación social y encendió aspiraciones cada vez mayores de colaboración infantil empática mientras reducía al mínimo la participación de los adultos. A nivel individual, permitió a cada preescolar experimentar estéticamente diferentes relaciones, procesos y materiales, animándolos a expresarse. La experiencia de materiales tangibles no solo permitió a los preescolares poner ideas y emociones en palabras, sino que también transformó los procesos individuales de exploración en esfuerzos colectivos.

This suggests that by confronting the senses with these freedom premises, special forces can be experienced by all and triggered all to step beyond their usual margins, even though individual margins and resulting expressions may differ. This study demonstrated that pre-schoolers' own initiatives in PDs do not require a focus on empowerment, but rather freedom to experience their own bodies and minds. The pre-schoolers did know how to express themselves as long as adults provided freedom, materials and tools. They did not need advice for expression, as they could express and present their unique understanding of a topic. Precisely by supporting these issues of freedom when designing environments providing physical and psychological well-being conditions, more pre-schoolers might be enabled to step over, create and demonstrate expressions of their impressions of the world. This is one approach for design researchers to demonstrate sensitive respect in practice to pre-schoolers in child-centred processes.

6. CONCLUSION AND FURTHER PERSPECTIVES

This study allowed pre-schoolers to experience the well-known stages of an entire PD (from idea to concept), while supporting their freedom to direct, through self-reliance, activities of body sensory play, to create their own determined expressions of their voice. This approach could provide insights concerning materials, collaboration and creation of pre-schoolers' own voice informing design practice.

At the social level, this support of pre-schoolers' freedom for self-reliant exploration triggered social bonding and ignited increasing aspirations for empathetic child collaboration while reducing adult involvement to a minimum. At the individual level, it allowed each pre-schooler to aesthetically experience different relations, processes and materials, encouraging them to express themselves. The experience of tangible materials did not only enable pre-schoolers to put ideas and emotions into words, but also transformed individual processes of exploration into collective-oriented endeavours. This study demonstrated that personal expression can never be seen as separate from one's context; as human beings, their expressions are created

Este estudio demostró que la expresión personal nunca puede ser vista como separada del propio contexto; como seres humanos, sus expresiones se crean en la relación con el mundo exterior como marco de referencia. Sugiere la responsabilidad de los investigadores en diseño de crear un marco que promueva un intercambio positivo e impacte especialmente en aquellos que ya tienen desafíos para expresarse en diferentes contextos sociales. Los resultados sugieren aspectos a considerar que desempeñan un papel relevante si se buscan expresiones autosuficientes e iniciadas por las personas como insumos para la práctica del diseño. Las ideas de este estudio se mapean en una herramienta de diálogo preliminar que puede ayudar a los investigadores de diseño a practicar una mayor reflexividad y atención sensible para crear entornos que abarquen aquellos que generalmente se consideran sensibles, maleables o deficientes. La investigación futura debería explorar las mejoras en el bienestar utilizando esta herramienta en diferentes grupos de alto riesgo, por ejemplo, para la investigación entre niños que han experimentado eventos estresantes de la vida. El diseño podría ayudarlos a expresar sus experiencias.

in the relationship with the outside world as a frame of reference. It suggests a responsibility for design researchers to create a framework that is experienced as promoting positive exchange and impacts on especially those who already have challenges in expressing themselves in different social contexts. The results suggest issues that play a role if self-reliant, own-initiated expressions as inputs for design practice are aimed for. This study's insights are mapped into a preliminary dialogue tool that can assist design researchers in practising enhanced reflexivity and sensitive attention to creating environments that embrace those usually regarded as sensitive, malleable, or deficient. Further research should investigate improvements in well-being using this tool in different high-risk groups, for example for research amongst children who have experienced stressful life events, where design can support them to express their experiences.

REFERENCIAS / REFERENCES

- Connell, G. & McCarthy, C. (2013). *A moving child is a learning child: how the body teaches the brain to think (birth to age 7)*. Free Spirit Publishing.
- Corbin, J. & Strauss, A. (2015). *Basics of Qualitative Research – Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory (4th ed.)*. Sage Publications.
- Cross, N. (2011). *Design Thinking*. Berg Publishers.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: flow and the psychology of discovery and invention (1st ed.)*. HarperCollins Publishers.
- Desmet, P. & Hassenzahl, M. (2012). *Towards Happiness: Possibility-Driven Design*. In M. Zacarias & J. V. de Oliveira (Eds.), *Human-Computer Interaction: The Agency Perspective: Vol 396. Studies in Computational Intelligence (pp.3-27)*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-25691-2_1
- Druin, A. (1999). *Cooperative Inquiry: Developing New Technologies for Children with Children*. In *Proceedings of CHI'99 Pittsburgh PA USA*. (pp. 592-599).
- Fraiberg, S. (1959). *De magiske år-den tidlige barndoms problemer*. Hans Reitzel Forlag.
- Gage, J. (2002). *Colour and Meaning – Art, Science and Symbolism*. Thames & Hudson.
- Gielen, M. A. (2008). *Exploring the child's mind-context mapping research with children*. *Digital Creativity*, 19(3), 174-184. <https://doi.org/10.1080/14626260802312640>
- Guha, M. L., Druin, A., Chipman, G., Fails, J. A., Simms, S., & Farber, A. (2004, June). *Mixing ideas: a new technique for working with young children as design partners*. In *IDC 2004 Proceedings of the 2004 conference on Interaction design and children: building a community (pp. 35-42)*. <https://doi.org/10.1145/1017833.1017838>
- Hagen, J. Z. (2002). *Filosofisk æstetik. Inføring og tekster*. Nordisk Forlag A/S.
- Hammershøj, L. G. (2012). *Kreativitet et spørgsmål om dannelse*. Hans Reitzels Forlag.
- Hart, S. (2018). *Brain, Attachment, Personality. An introduction to neuroaffective development*. Karnac Books.
- Kress, G. & Van Leeuwen, T. (1996). *Reading Images – The Grammar of Visual Design*. Routledge.
- Pink, S. (2015). *Doing Sensory Ethnography (2nd ed.)*. Sage Publications.
- Sanders, E. B.-N. (2006). *Design Research in 2006*. *Design Research Quarterly*, 1(1), 1-8.
- Sanders, E. B.-N. & Stappers, P. J. (2012). *Convivial Toolbox – Generative Research for the Front End of Design*. BIS Publishers.
- Saylor, M. M., Somander, M., Levin, D. T. & Kawamura, K. (2010). *How do young children deal with hybrids of living and non-living things: The case of humanoid robots*. *British Journal of Developmental Psychology*, 28(4), 835-851. <https://doi.org/10.1348/026151009x481049>
- Slade, P. (1995). *Child Play: Its Importance for Human Development*. Jessica Kingsley Publishers.
- Södergren, A.C. & Van Mechelen, M. (2019). *Towards a child-led design process – A pilot study: when pre-schoolers' play becomes designing*. In *IDC '19: Proceedings of the 18th ACM International Conference on Interaction Design and Children*. (pp. 629-634) <https://doi.org/10.1145/3311927.3325330>
- St George, J. M., Wroe, J. K. & Cashin, M. E. (2018). *The concept and measurement of fathers' stimulating play: a review*. *Attachment & human development*, 20(6), 634-658. <https://doi.org/10.1080/14616734.2018.1465106>
- Steenhold, J. M. (2018). *Sanser og Sanselighed. Essays om den sansende viden. (2nd ed.)*. Excellent Play & Saxo Publish.
- United Nations. (n.d.). *The 17 goals*. Retrieved February 27, 2022, from <https://sdgs.un.org/goals>.
- Van Doorn, F., Gielen, M. & Stappers, J.P. (2013). *Friends sharing opinions: Users become Co-researchers to Evaluate Design Concepts*. In *IASDR 2013: Proceedings of the 5th International Congress of International Association of Societies of Design Research" Consilience and Innovation in Design"*, Tokyo, Japan, 26-30 August 2013.
- Wallin, K., Mæchel, I. & Barsotti, A. (1986). *'Et barn har hundrede sprog. Om den skabende pædagogik på de kommunale daginstitutioner i Reggio Emilia', Italien. V.U.M./Tvisis 1986*.
- Winnicott, D. W. (1971). *Leg og virkelighed*. Hans Reitzels Forlag.

ANNEX MATERIAL

A1 BRIEF DESCRIPTION OF DESIGN PROCESS

Underneath each pillow was hidden a textile design process. It was hand-sewn and tactile elements visualised a minimalistic activity pattern repeated at each step: 'collect what you like, build and present'.

Case study I invited pre-schoolers to construct their favourite play experience.

Case study II focused on outcomes representing their solution to – in pre-schoolers' words, 'let water not disappear' – in line with one real-life climate concern crucial for developing a sustainable future (United Nations).

Case studies I and II had three steps that consisted of the same activities, processes and facilitation. The only difference was the themes and design goals, which required a different focus in facilitation. Case study I had the theme of a 'favourite play experience' which pre-schoolers were encouraged to show.

Case study II was concerned with 'saving water' and reminded pre-schoolers to make something so that water would not disappear. The three-step design process was as follows:

- Step 01 Being on a trip introduced the area to design for and allowed pre-schoolers to engage in explorative and experimental decision-making processes concerning materials, construction and ideas.
- Step 02: Discovering treasures and building birthday gifts allowed additional prioritisation activities concerning materials (preferred – discarded materials), refined ideas and invited empathetic activities, which allowed the pre-schoolers to consider other children's needs or desires. Step 03 encouraged pre-schoolers to build their specific idea (design concepts).
- In step 03, each case study had a different end goal. Case study I allowed free exploration of the pre-schoolers' interests concerning a favourite-play-ground-fairy-tale-playland. Case study II challenged pre-schoolers to focus on solution finding concerning best-idea-to-hinder-water-from-disappearing. Reduction of an adult's vocal lead, simplistic storytelling and minimalistic facilitation aimed to allow the pre-schoolers to self-reliantly interpret the assignment and process, as long as they presented their concept at the end.

A2 DESCRIPTION OF THREE PREMISES OF FREEDOM TO TRIGGER MAKING-BE OF SELF-EXPRESSION

As a foundational, overarching first premise, freedom to intermingle allows for discovery of the own will in social dynamics, while intermingling confronts an individual's senses, causing an intuitive sensation and cognitive reflection activities. It was noted in this study that, at this foundational level, adult behaviour resembles a key influence for determining how pre-schoolers perceive their capabilities to enact, in terms of their courage, their potential and permission to cause changes or expressions in the setting. Also, the facilitator influenced the pre-schoolers by, for example leading in their own example, encouraging the children to see other children's potential, or introducing perceivable barriers, hindering free social interaction.

The second premise is the freedom to create tangible experiments. Through confrontation of that premise, the senses seem to compose a 'force of imagination' (Hammershøj, 2012: 170) and inventiveness manifests. This was particularly experienced when the pre-schoolers presented their ideas. Their explorations were simplistic and abstract, yet carried their presumptions of the world, and their emotions were symbolised as tangible messengers of their imagination, dreams, or even solutions to real-life adult issues, as in case study II. Here, their abstract solutions carried their simplistic potential for adult reflection and evaluation as engineers, as expressed in the feedback interview. When pre-schoolers' imagination was confronted with the third premise of freedom to compare and evaluate, all pre-schoolers demonstrated that they experienced that their senses constituted a decisive force that brought mere material explorations into activities visualising ideas. This often led to experiencing a state of 'flow' (Csikszentmihalyi, 1996) before resulting in perceivable outputs: making-be of own expression.

ANTONIA CLASINA SÖDERGREN

acs@dskd.dk

LAB DESIGN FOR PLAY, DESIGN SCHOOL KOLDING,
KOLDING, DENMARK

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-5123-1373](https://orcid.org/0000-0002-5123-1373)

ANTONIA CLASINA SÖDERGREN TIENE UNA MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL DISEÑO Y ESTÁ FINALIZANDO SU DOCTORADO EN 2022. SU PROYECTO ACTUAL INVESTIGA CÓMO SALVAGUARDAR LAS EXPRESIONES DE JUEGO INTUITIVAS E IMPREDECIBLES DE LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR MIENTRAS ELLOS, EN LUGAR DE ADULTOS, SE CONVIERTEN EN PROTAGONISTAS CAPACES Y AUTOSUFICIENTES DE UN PROCESO DE DISEÑO. EL INTERÉS GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN ES CONECTAR LAS ACTIVIDADES DE DISEÑO Y LAS EXPLORACIONES DE MATERIALES LÚDICOS PARA CREAR MÉTODOS DE DISEÑO QUE PERMITAN A LAS PERSONAS DE TODAS LAS EDADES Y HABILIDADES EXPERIMENTAR ACTIVIDADES DE DISEÑO QUE RESPALDEN EL APRENDIZAJE Y EL BIENESTAR.

ANTONIA CLASINA SÖDERGREN HOLDS A MASTER OF ARTS IN DESIGN MANAGEMENT AND IS FINALIZING 2022 HER PHD. HER CURRENT PROJECT INVESTIGATES HOW TO SAFEGUARD PRE-SCHOOLERS' UNPREDICTABLE, INTUITIVE PLAY EXPRESSIONS WHILE THEY, RATHER THAN ADULTS, BECOME CAPABLE, SELF-RELIANT PROTAGONISTS OF A DESIGN PROCESS. THE OVERARCHING RESEARCH INTEREST IS CONNECTING DESIGN ACTIVITIES AND PLAYFUL MATERIAL EXPLORATIONS TO CREATE DESIGN METHODS ALLOWING INDIVIDUALS ACROSS AGES AND ABILITIES TO EXPERIENCE DESIGNERLY ACTIVITIES SUPPORTING LEARNING AND WELL-BEING.