

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y
Humanidades, Asunción, Paraguay.**

ISSN en línea: 2789-3855, 2025, Volumen VI

**Procesos de integración multidisciplinar en el diseño
de prototipos sensoriales destinados a niños con
diversas discapacidades**

Multidisciplinary integration processes in the design of sensory
prototypes intended for children with various disabilities

Yolanda Isabel García Juárez

yolanda.gjuarez@academicos.udg.mx
<https://orcid.org/0000-0002-6785-9536>
Universidad de Guadalajara. Centro
Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño.
(CUAAD)
Guadalajara – México

Mirna Martínez López

mirna.mlopez@academicos.udg.mx
<https://orcid.org/0009-0006-9620-7170>
Universidad de Guadalajara. Centro
Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño.
(CUAAD)
Guadalajara – México

Mónica Patricia López Alvarado

monica.lalvarado@academicos.udg.mx
<https://orcid.org/0000-0003-4331-2752>
Universidad de Guadalajara, Centro
Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño.
(CUAAD)
Guadalajara – México

Luis Rogelio Valadez Gill

rogelio.valadez@academicos.udg.mx
<https://orcid.org/0000-0002-3181-8070>
Universidad de Guadalajara. Centro
Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño.
(CUAAD)
Guadalajara – México

Gloria Alejandra Mejía Sánchez

gloria.mejia7106@alumnos.udg.mx
<https://orcid.org/0009-0003/4357-6843>
CUAAD de La Universidad de Guadalajara
Guadalajara – México

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4476>

Artículo recibido: 01 de junio de 2025

Aceptado para publicación: 04 de
septiembre de 2025.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.


Redilat
Red de Investigadores
Latinoamericanos

NÚMERO

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4476>

Procesos de integración multidisciplinar en el diseño de prototipos sensoriales destinados a niños con diversas discapacidades

Multidisciplinary integration processes in the design of sensory prototypes intended for children with various disabilities

Yolanda Isabel García Juárez¹

yolanda.gjuarez@academicos.uddg.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6785-9536>

Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. (CUAAD)
Guadalajara – México

Mirna Martínez López

mirna.mlopez@academicos.udg.mx

<https://orcid.org/0009-0006-9620-7170>

Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. (CUAAD)
Guadalajara – México

Mónica Patricia López Alvarado

monica.lalvarado@academicos.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4331-2752>

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. (CUAAD)
Guadalajara – México

Luis Rogelio Valadez Gill

rogelio.valadez@academicos.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3181-8070>

Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. (CUAAD)
Guadalajara – México

Gloria Alejandra Mejía Sánchez

gloria.mejia7106@alumnos.udg.mx

<https://orcid.org/0009-0003/4357-6843>

CUAAD de La Universidad de Guadalajara
Guadalajara – México

Artículo recibido: 01 de junio de 2025. Aceptado para publicación: 04 de septiembre 2025.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

En el estado de Jalisco, México, se cuenta con una sola guardería infantil para niños con alguna discapacidad, cabe destacar que este Estado está conformado por 12 municipios, divididos en 12 regiones y lo habitan alrededor de 8.7. millones de personas. El último dato sobre la discapacidad con el que se cuenta es del año 2020 cuando el IIEG (2021, n.d.) reportó que el 6.8.% de la población de Jalisco tenía alguna discapacidad. Esto equivaldría a 567,674 personas, considerando el total poblacional de ese año de 8,348,151. Debido a las múltiples necesidades que resuelve la guardería, el proyecto que aquí se presenta trata del diseño de un aula multisensorial y dispositivos sensoriales en apoyo para la misma, en este trabajo de investigación-acción participaron un total de 164 profesores y estudiantes de cuatro disciplinas del diseño: Industrial, Gráfico, Arquitectónico, Modas y de

¹ Autora de correspondencia.

Tecnologías Interactivas. La metodología utilizada combinó enfoques de Design Thinking y Design Sprint, lo que resultó en la creación de 30 prototipos, que incluyen un rediseño estructural del edificio, un evento de recaudación, mobiliario y uniformes. La experiencia se desarrolló durante el calendario escolar 2024-A.

Palabras clave: diseño, método activo, investigación multidisciplinar, discapacidades, apoyos sensoriales

Abstract

In the state of Jalisco, Mexico there is only one daycare center for children with disabilities. It should be noted that this state is made up of 12 municipalities, divided into 12 regions, and is inhabited with around 8.7 million people. The latest data on disabilities available is from 2020 when the IIEG (2021, n.d.) reported that 6.8% of the population of Jalisco had a disability. This would be equivalent to 567,674 people, considering the total population of 8,348,151 in that year. Because of the multiple needs that the daycare solves, the project presented here deals with the design of a multisensory classroom and sensory devices for it, in which a total of 164 professors and students from four design disciplines participated: Industrial, Graphic, Architectural, Fashion, and Interactive Technologies. The methodology used combined Design Thinking and Design Sprint approaches, resulting in the creation of 30 prototypes, including a structural redesign of the building, a fundraising event, furniture, and uniforms. The experiment was developed during the 2024-A school year.

Keywords: design, active method, multidisciplinary research, disabilities, sensory aids

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons.



Cómo citar: García Juárez, Y. I., Martínez López, M., López Alvarado, M. P., & Valadez Gill, L. R. (2025). Procesos de integración multidisciplinar en el diseño de prototipos sensoriales destinados a niños con diversas discapacidades. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (4), 2910 – 2925. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4476>

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, diversas universidades a nivel global están implementando de manera creciente modelos de aprendizaje centrados en proyectos reales, los cuales buscan sacar a estudiantes, docentes e investigadores de sus entornos académicos y permitirles interactuar con la realidad social que les rodea. La sociedad contemporánea, caracterizada por su creciente desigualdad y por identidades difusas en un contexto global, demanda que los nuevos profesionales y futuros líderes posean un conocimiento más profundo sobre su realidad, lo que les permitirá concebir un futuro en el que sean más necesarios, pertinentes y capaces de ofrecer soluciones. Este proceso no solo los empodera como futuros emprendedores de buena voluntad, sino que también resalta la importancia de la formación práctica en sus trayectorias educativas.

En este sentido, se presenta un caso de investigación aplicada que tuvo como objetivo la formación de jóvenes estudiantes de educación superior provenientes de disciplinas del diseño, orientando sus programas de formación hacia la satisfacción de una necesidad real en el ámbito social, en beneficio de un Organismo Público Descentralizado (OPD). Esta iniciativa surgió a partir de una clase-taller en la que se llevaron a cabo pequeños esfuerzos aplicados, sustentados en el modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos Sociales (ABPS), lo que permitió evidenciar el gran potencial y desarrollo autogestivo que los jóvenes pueden alcanzar.

El propósito del proyecto consistió en el diseño de un espacio multisensorial y en la creación de aditamentos de terapia sensorial para apoyar a niños con discapacidad. Para ello, se estableció un proceso que abarcó desde la formación empática hasta la producción uno a uno de aditamentos específicos. La implementación de esta dinámica de investigación aplicada evidenció la disposición y motivación de los jóvenes para participar en beneficio de su comunidad, así como la necesidad de considerar con mayor atención estas áreas humanas que, aunque no están suficientemente presentes en las agendas de ayuda gubernamentales, son de gran relevancia en la dinámica de la vida sociocultural. Como señala la ONU (2011), “la discapacidad forma parte de la condición humana: casi todas las personas sufrirán algún tipo de discapacidad transitoria o permanente en algún momento de su vida”, lo que pone de manifiesto el aumento de casos de personas que padecen trastornos motores o neuronales, mientras que los apoyos en los planes de desarrollo nacionales y la inclusión social en general tienden a disminuir.

Por lo tanto, es imperativo reconocer que como señala Steven Hawking; “tenemos el deber moral de eliminar los obstáculos a la participación y de invertir fondos y conocimientos suficientes para liberar el inmenso potencial de las personas con discapacidad” (Hawking, 2011, p.3).

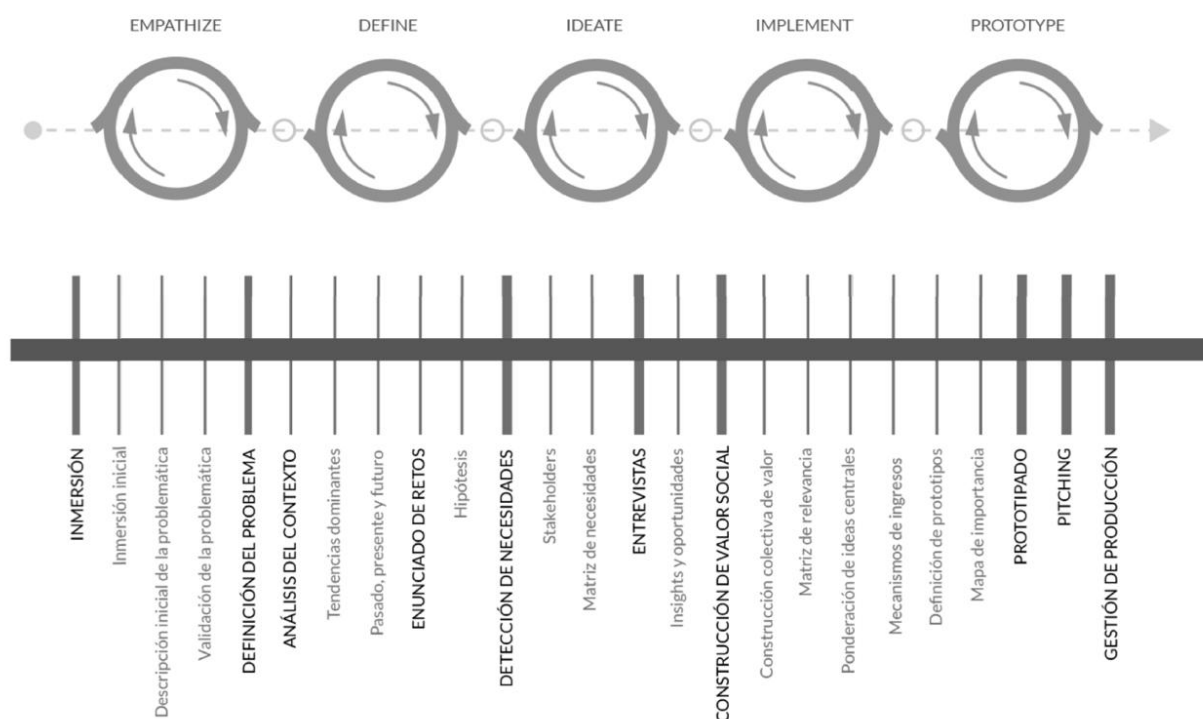
METODOLOGÍA

Fue un tipo de modelo de investigación cualitativo, aplicado de manera descriptiva y no controlada, pasando por un proceso deductivo-abductivo, utilizando diferentes modelos de proyectos, y cada célula tenía la libertad de seleccionar lo que podría usarse para el desarrollo de la propuesta. El tiempo fue totalmente transversal, aunque pasa por niveles verticales de desarrollo mientras se piensa-crea. Durante la fase informativa, se buscaron estadísticas y perfiles de las discapacidades más prevalentes de la OPD cooperante. De manera similar, se alentó a los estudiantes a aprender y ser conscientes de lo que estaba sucediendo en las vidas de los niños y sus familias a través de talleres presenciales y entrevistas directas con los gerentes del área.

Grupo de trabajo general: Orientado para el trabajo grupal general realizado en cohortes, se propusieron mecanismos de trabajo generales, extraídos del modelo de innovación desarrollado por CA-734 (Gráfico 1). Concepto híbrido entre Design thinking y Design sprint (detallado a continuación).

Figura 1

Proceso de Diseño enfocado en la innovación



Fuente: Tomada del diseño elaborado por el CA-734 Diseño, Innovación y Comunicación de La Universidad de Guadalajara.

Etapas de empatía: En la primera reunión y antes de la firma del acuerdo, hubo un diálogo entre el gerente y la junta del centro de cuidado, los CA y los líderes estudiantiles de la célula, creando el primer contacto para romper el hielo, exponiendo los puntos de vista y demandas de cada parte. También se planificó una reunión general para que todos estuvieran informados sobre los detalles del proyecto. Este primer trabajo es completamente formativo, las investigaciones buscadas deben ser completadas por todos los medios, de y para colegas, de libros, profesores, investigadores, de OPD, de usuarios, de la sociedad en general, etc., y es muy necesario que los investigadores, profesores y jóvenes profesionales se manejen con mucha humildad y empatía tratando de generar un ambiente seguro de aprendizaje todo en/dentro y hacia y desde la OPD, excluyendo de esta manera, como dice VALLAEYS F. (s.f.), "la actitud de expertos" de la universidad.

Se debe garantizar la escucha y solo debes saber cómo escuchar, ya que es invaluable para el resto del trabajo y el tiempo que dediques a esta fase al comienzo del proyecto siempre dará sus frutos.

Sensibilización y empatía: Todos (Imágenes 1 y 2) se llevan a cabo talleres de concienciación. Primero, el aprendizaje proviene casi exclusivamente de la OPD, los niños deben conocer el interior de la organización, el interés profundo, las necesidades, incluso esos detalles DIY que quienes trabajan allí han dejado de ver.

Talleres iniciales: El primero sobre la base de información accesible (libros de texto y expertos que son motor) y de talleres de simulación inmersiva dentro del contexto real y junto con los más pequeños.

Descripción del problema: La hipótesis y los objetivos del proyecto en general deben presentarse principalmente porque, al ser un proyecto de investigación social, parte del conocimiento construido

en la inmersión preliminar y previo a las ideas preconcebidas, establece su propio objetivo cada célula. En las reuniones generales, la hipótesis, los objetivos y las estrategias se revisarán constantemente, repensadas a medida que avanza el aprendizaje, con el objetivo general como guía para no perderse.

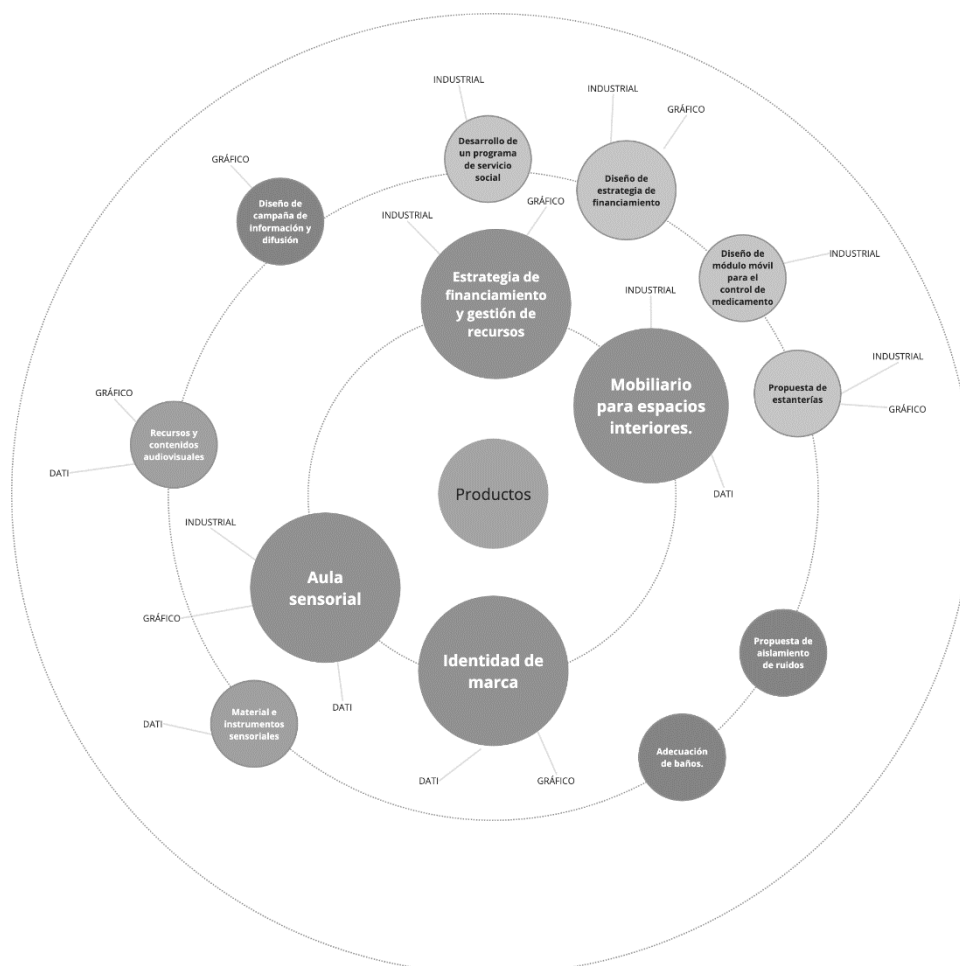
Determinar los temas principales. Sugerir algunas pautas generales de alcance a las que tendería cada uno de los equipos, es un tipo de "faro" que sugiere más allá de otras cosas, en el caso de los primeros encuentros en el centro de cuidado también debido al análisis de la información recibida, se hicieron guías para el trabajo en cuatro direcciones principales que todos los equipos se esforzaron por seguir.

- Diseño y desarrollo de prototipos para una Aula Snoezelen.
- Estrategias de gestión de recursos y financiamiento.
- Identidad de marca.
- Mobiliario para espacios interiores.

Figura 2

Organigrama de arranque por carrera

Nota: Se destacan las cuatro áreas de oportunidad principales, las células se integran según sus habilidades en cada área de producción e incluso proponiendo subproductos según sus propios



alcances e intereses, más de una célula es posible para cada área.

Fuente: Elaborado en conjunto por las células de trabajo SUMA.

Durante la etapa de ideación, los estudiantes centraron sus esfuerzos de diseño para ayudar a la OPD de manera más cohesiva al mobiliario ya proveniente de las carreras de industria y arquitectura; con refuerzo de fachada y mejoras de circulación. Las etapas en los procesos que son de extensión limitada para estudiantes "pasados" como servicio social, prácticas profesionales o intercambios de verano están bien delineadas, para estos grupos son en su mayoría porque obtienen excelentes incentivos para el proyecto en sus visiones externas y también porque están profundamente impulsados por el hecho de que el tiempo que participan es corto.

Definir

Definición del problema: Una vez que se planificó el programa completo y se determinaron las áreas de ejecución, para definirlo un poco más se mantuvieron ejercicios FODA al menos en tres fases: al comienzo del proyecto, en desarrollo y al final del mismo.

Análisis del contexto y estado de la cuestión: Según Carrasquero et al., un elemento para la definición del problema se aclaró el estado de la cuestión. Este último es un referente para que el investigador tome una posición antes de lo que se ha hecho y lo que aún queda por hacer en torno a un tema, una variable o algunas variables específicas, un problema, para evitar desperdiciar el sentido personal y la repetición innecesaria y, además, para encontrar errores que ya han sido superados (2016). Además, los sujetos estaban más involucrados en el problema, pero no en la historia y la sociedad en la que está involucrada la OPD.

Tendencias dominantes: Relevantes para el tema principal fueron estudios en las siguientes áreas del proyecto. Para esta parte, se realizó una búsqueda de salas multisensoriales que ya existían en el estado, y se identificó que había una demanda relevante, pero insuficientes que sean accesibles para familias de bajos ingresos, ya que pocas son propiedad de entidades privadas, luego están lejos de las áreas residenciales y son de alto costo.

Pasado, presente y futuro: Búsqueda (o búsqueda de fiesta) de la historia hasta la fecha y una elevación de un ángulo para tratar el problema y su contexto.

Enunciado de retos: Basado en los datos recopilados y en el análisis FODA previo, se llevó a cabo una reunión de lluvia de ideas y se analizaron los resultados, uno seleccionado y guardado para el costo del plan.

Búsqueda de patrocinios y convocatorias: Se comenzaron esfuerzos para generar los fondos necesarios para que el proyecto tenga continuidad, ellos mismos difíciles y largos en el proceso de gestión recurrente, cuando aquellos que se desarrollaron cuando los prototipos que terminaron la construcción de la razón por la cual se recomienda que antes de considerar en los programas y convocatorias, sus bases con el proyecto ya planificado y enfocado. Tal proceso no se implementó para el trabajo en cuestión.

Firma de convenios: El proyecto debe estar completamente integrado, planificando el tiempo para cada etapa, así como los recursos financieros separándolos todos con la mirada más amplia posible para anticipar las necesidades que se mostrarán en el primer contrato firmado por la OPD y otras entidades sociales participantes, de las cuales muchas de las reclamaciones se hicieron desde la perspectiva de trabajo de extensiones, es necesario, por lo tanto, integrar el acuerdo el tiempo de capacitación y la insistencia obsesiva en la organización transicional de manchas (OPD) a la que fue la universidad. Pero algunos detalles son difíciles de predecir, como el prototipado inicial y la generación de productos cuando es imposible conocer detalles específicos desde esa distancia. Para eso, los planes financieros se revisan constantemente.

Idear

Juegos, dinámicas para estimular la creatividad son variadas, van desde lluvia de ideas, juegos de asociación, dinámicas de proceso creativo más compuestas.

Detección de necesidades

Stakeholders: Es fundamental determinar todas aquellas entidades - sociales y empresariales - que influyen o serán influenciadas por el proyecto cuando se desarrollen, debido a que su opinión debe tenerse en cuenta, para evitar emitir juicios erróneos sobre la correcta aplicación de las propuestas. Para esta instancia, y para cada una de las 4 áreas del proyecto, el mapa mental de partes interesadas obtenido para el RVM y para el GeMS se puede encontrar, respectivamente, a continuación:

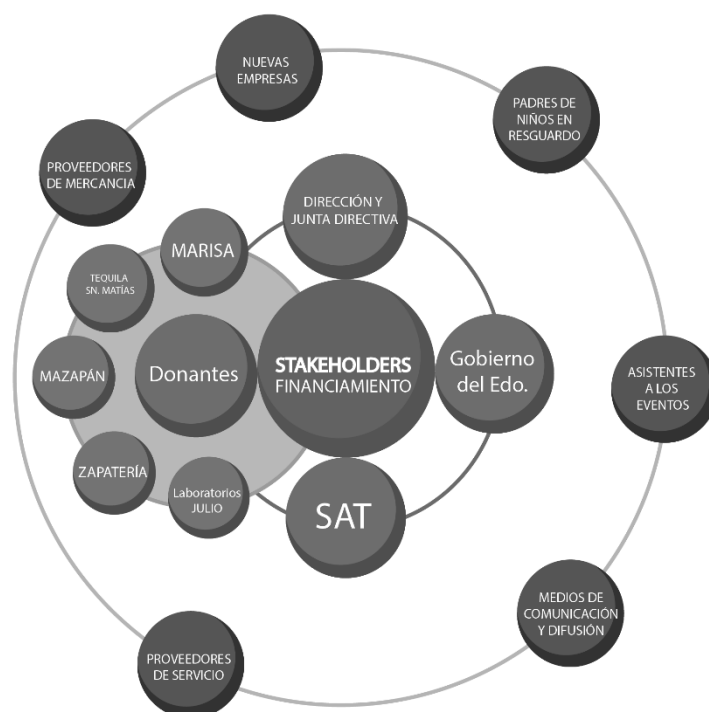
Figura 3

Stakeholders para el financiamiento

Fuente: Basado en el mapa mental de una de las células para el proyecto SUMA.

Matriz de necesidades: Esto se puede insertar en los juegos creativos o surgir del primer FODA, respetando las notas de la lluvia de ideas en la etapa de declaración del desafío para ser trabajado.

Entrevistas: Los instrumentos se prueban meticulosamente; si es posible realizar una prueba piloto, ya



sea una encuesta o entrevista abierta, y eso es bueno.

Insights y oportunidades: En cuanto a los hallazgos detectados, CA-734 da cuenta del desarrollo de anotaciones en tarjetas (el hallazgo, su descripción, tema relacionado y fuente de la información) en su modelo.

Implementar

Construcción de valor social. Contemplando los ODS que se atienden:

- Construcción colectiva de valor.
- Matriz de relevancia.
- Ponderación de ideas centrales.
- Mecanismos de ingresos. En este punto quedan definidas las fuentes de financiación.

Definición de prototipos: Cada célula presenta con constancia sus avances, estas presentaciones o “Sprints” dan muestra constante de su progreso de manera sucinta deben quedar claros puntos como: El problema que resuelve y cómo se vincula al proyecto central, además de los mecanismos de desarrollo y el cronograma de trabajo atendido, siempre buscando las coincidencias, apoyando y haciendo los cambios necesarios en los equipos que por alguna razón no están alcanzando las metas.

Mapa de importancia: Este mapa cita un gráfico de medición en dos dimensiones; (Nivel de importancia y nivel de dificultad, luego la dificultad se indica en el eje y y la importancia en el pasado, que los productos mostrados en el sprint tienen para el proyecto, permitiendo así que su producción se enfoque en propuestas fundamentales que por lo tanto lleguen a una misma conclusión con el proyecto.

Prototipar

Prototipado: Los prototipos son necesarios antes de la construcción de los modelos reales, porque permiten la verificación del costo de producción, acelerando el proceso y probando al final con los usuarios en una escala inicial.

Pitching: Se realizaron demostraciones de los prototipos de productos cuyo propósito era comprender cuál sería el tamaño de los costos de producción y los costos ecológicos. Los interesados relevantes fueron seleccionados como personas clave e invitados. Ese fue el último paso para el proyecto.

Gestión de producción

Algunos de los puntos que se valoraron para la presentación:

Descripción del problema a resolver.

Idea aspiracional para iniciar el proceso.

Solución conceptual y el ¿por qué?

Prototipo de solución.

Valor cualitativo único diferencial del prototipo.

Desglose del valor económico para producción.

Evaluación del impacto ecológico.

Subproductos asociados.

En este punto, el proceso del proyecto había terminado y los prototipos fueron presentados en una pequeña fiesta en el centro de cuidado infantil donde se mostró cuántas donaciones los estudiantes habían logrado para producirlos. A esto se suma que 15 niños y 2 miembros del personal de apoyo eran la población inicial del centro de cuidado infantil en el momento de su configuración. Al finalizar el proyecto, el número de usuarios creció a 20 y el equipo de apoyo se amplió a tres veces (voluntarios, trabajo social y prácticas de diseño para dar publicidad a sus programas y en salud y psicología). Esto se debió a la buena relación y trabajo establecido por la gestión del centro de cuidado infantil con la Universidad de Guadalajara y la posibilidad de recibir apoyo.

DESARROLLO

Antecedentes teóricos

Aunque la aplicación de modelos multidisciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios es una característica rutinaria de los proyectos académicos, se proporciona relativamente poca información sobre cómo se podrían elegir modelos apropiados para las tareas. Valverde et al. (2021) analizan en profundidad las tipologías, características fundamentales y relevancia del trabajo colaborativo, centrándose en los errores más comunes. También sostienen que en un mundo donde las líneas entre disciplinas no son tan fácilmente trazadas y la hiperespecialización no está equipada con las herramientas para involucrarse completamente con todos los aspectos de una pregunta o proyecto académico, resolver problemas complejos de manera amigable utilizando solo la propia disciplina puede ser ineficaz. Pero también señalan que "el trabajo en equipo no siempre es la panacea para los problemas interprofesionales" (Valverde, p. 18).

Aunque el gradiente de riqueza y la extracción de recursos son los motores de todo el mal social—y a pesar del enriquecimiento con diversos conocimientos y variedad de enfoques (lo que produce relaciones conflictivas y aprendizaje basado en la dependencia y la libertad)—se debe mostrar una consideración especial hacia el principio básico "Principio de cooperación; pertenencia al grupo; relevancia; comunicación; toma de decisiones y liderazgo" (Valverde, 19).

Temas como la arquitectura, el arte o la salud, por mencionar solo algunos ejemplos, rara vez están exentos de la necesidad de diversidad técnica, dada la multiplicidad de áreas innovadoras que abarcan desde la gestión hasta el prototipado, o la investigación en el campo, lo que hace muy difícil lograr una finalización coordinada con éxito entre grandes equipos interdisciplinarios sin metodologías bien concebidas o sin una organización subyacente. De lo contrario, se pueden terminar teniendo objetivos no alcanzados y agotamiento deprimente en el equipo.

Arámbulo & Montalván (s.fre.) con la metodología de Diseño Empático lograron elevar prototipos para automatizar el descubrimiento de la bacteria que causa la tuberculosis, pero encontraron dificultades habituales, ya que, al igual que con los estudiantes, los estudiantes no tienen el semestre registrado y ese es un fenómeno común donde se puede dejar el servicio social asignado por ciento de las tareas y obligaciones: "también se sabe que los recursos humanos son variables y que los grupos de investigación tienen una gran rotación..." (Arámbulo & Montalván, n.d., p.5). La esencia debe ser mantener la motivación de estos equipos multidisciplinarios, necesaria para promover competencias naturales que se producen entre ellos con competencias informales que revelan el potencial de los sprints de diseño y promover una conversación constante basada en objetivos comunes en convivencia con un perfil humilde, de cohesión y empatía. Pero reconozcamos también que al menos cuatro células renunciaron antes de que se entregará la última gota.

Más información sobre proyectos "aplicados" o multidisciplinarios está disponible en campos relacionados con la salud que probablemente son los líderes en iniciativas de cooperación y educación y formación, tales como: Benagiano, G. & Brosens I. (2014); Flessig A. et al. (2006); Álvarez R. Daniel et al. (2004) y Rodes L., Fernando et al. (2010) que muestran programas exitosos con metodologías integradas y experiencias contextuales que tienen los grupos.

Planteamiento del problema

El proyecto se llamó SUMA. Ayuda para ayudar, como su abreviatura indica la relación de trabajo entre la sociedad y la universidad con las siguientes necesidades:

Conocimiento: Como algo que obtener de lo que realmente es el Conocimiento, sin fábulas. Para ello, la información debe difundirse de manera concreta y honesta a las personas en el terreno.

Unir: Se trata de unir, pero también de hacer de la integración de las personas con discapacidad una parte natural de la vida de todos, empoderándolas y permitiéndoles brillar.

Mejorar: Siempre buscando mejorar las condiciones de inclusión de todos los residentes y llamando a mejorar constantemente nuestra propia existencia, comenzando individualmente con tomar acciones desde la empatía, conociendo mejor y aprendiendo a actuar basados en la información.

Aumentar: Aumentar las estructuras que ya existen, fomentar una mayor participación de la población, incentivar mejoras urbanas, ampliar políticas públicas que contemplen la inclusión.

SUMA como cumbre nacional: Es precisamente en la noción de sumar esfuerzos, y no es casual, comenzando con la propia ubicación donde se gesta esta cumbre: el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño (CUAAD) que se encarga de la enseñanza de todas las dimensiones relacionadas con el Diseño y el Arte. Por eso el proyecto se orientó a diseñar objetos sensoriales para personas con discapacidad, principalmente niños y jóvenes,

Para luego incluir la proyección arquitectónica y alcanzar un diseño integral de sala multisensorial basado en extensiones sensoriales lúdicas. El espacio físico, mientras se llevan a cabo sus actividades programáticas, es un sitio ubicado en el centro de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, México y pertenece a un centro de cuidado infantil que acoge temporalmente y cuida a niños y adolescentes con algún tipo de discapacidad.

Es importante mencionar que se han construido relaciones previas con esta asociación civil por lo que fue más fácil el acercamiento y la propuesta a su área de gestión. Para proyectos de extensión, las organizaciones sociales con las que trabajan deben conocer en profundidad los procesos.

Y el tiempo de gestión que cada uno de los pasos desarrollados en la universidad significa, y no solo eso, las empresas tienen cada vez menos tiempo y aún más si esto implica implicaciones monetarias, esto no es posible en las universidades, ya que se presentan informes constantes, los horarios del trabajo que se desarrolla son ejecutados y manejados por diferentes áreas administrativas, razón por la cual hay acciones postergadas y el tiempo requerido es mucho mayor al esperado.

A continuación, se presentan tanto las etapas organizativas como el flujo de trabajo propuesto para la implementación del proyecto. Dos CA similares orientados al diseño disciplinario con diferentes especializaciones junto con sus grupos de estudiantes responden 164 estudiantes que participaron de un ejercicio extraído de una clase real bajo el modelo ABPS, mejor entendido aquí como compromiso en el proyecto para ofrecer apoyo a un centro de cuidado infantil con diferentes discapacidades. Frente a él, otro CA se dedica a la Investigación y Diseño Sostenible y el otro se basa en Diseño e Innovación.

Por otro lado, también se integraron otros profesores investigadores del área de Diseño Industrial, Psicología y Percepción, así como el Diseño Gráfico y Representación Artística, tomando a los estudiantes involucrados, estudiantes de diferentes diseños en la UCUV (Industrial, Gráfico, Arquitectura, Moda y Animación y Tecnología Interactiva) la decisión es formar equipos desde un modelo celular pequeño hasta un modelo neuronal (pool) para participar simultáneamente como un conteo organizacional que se puede ver en la figura 1.

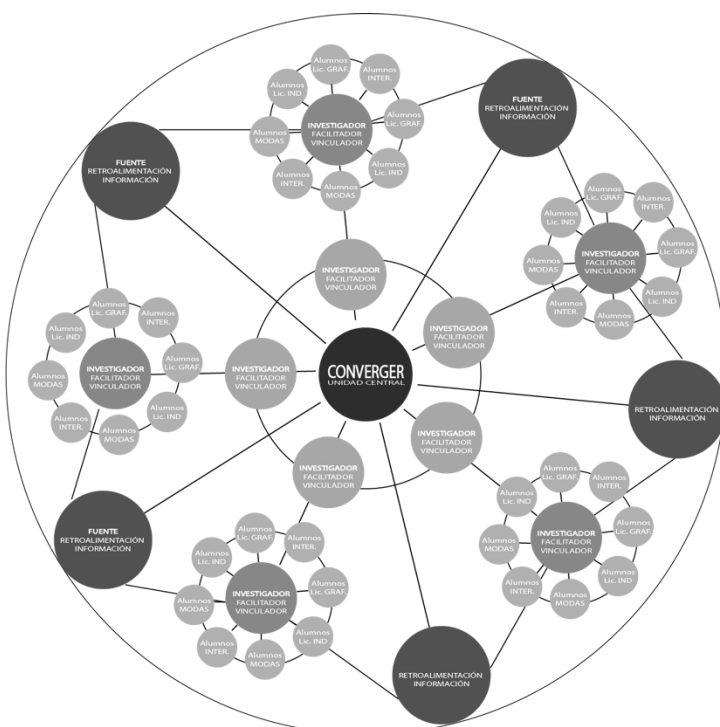
La intención inicial que se propuso, fue una visión de la creación real de un aula multisensorial y aunque la propuesta integrada tenía los prototipos lúdicos y el recorrido virtual en el proyecto arquitectónico, se está llevando a cabo un trabajo adicional para la siguiente fase de la campaña y también para subvenciones para su ejecución en el sitio.

Figura 4

Modelo molecular de organización, para la comunicación amplia y la realización de esfuerzos múltiples en un mismo momento

Fuente: Profesores y estudiantes vinculados al proyecto SUMA.

La organización neuronal o molecular de equipos es actualmente más acudida por empresas que buscan una comunicación directa con todos los empleados eliminando la estructura piramidal de jerarquías. Como destaca Corral (2021), aplicar las neurociencias en los negocios es ahora un enfoque frecuentemente utilizado. Weiner, por ejemplo, muy diferente de Graves y muchos otros, no está dispuesto a poner algún tipo de límite a esta tontería sobre "neuroesto o neuroaquello", neuromanagement, neuromarketing, neurofinanzas, etc. Además de ser una organización que empodera a cada grupo de trabajo al penetrar la comunicación frontal entre todos sus miembros, permite que cada grupo se especialice en un tipo particular de contenido creando así un 'miniproyecto' (serie de 'miniproyectos') que se conectan con el principal y también puede estar formado por miembros de muchas disciplinas. Para que las fuentes principales aseguren su absoluta apertura al escrutinio e involucramiento incesante de los que derivan de los grupos, a saber, con el OPD y la unidad central, para que esta última pueda recopilar información, detectar necesidades, enfocar el trabajo y



supervisar los proyectos que lleva a cabo cada célula.

Notablemente, cada célula tenía un delegado que servía como organizador, informante y asistente gubernamental para su equipo. Eso requería mucha comunicación, confianza, humildad y luego simplemente avanzar — de ambos lados, los jóvenes y los profesores — para ser proactivos. Algunos de ellos, sin embargo, colaboraron promoviendo la colaboración dentro de cada célula y con otros equipos, compartiendo información, comunicación y recursos, resolviendo cualquier duda y conflicto, pero al mismo tiempo permitiendo que los jóvenes propusieran ideas y estrategias sin interrumpir demasiado.

Se creó una tipología según el nivel de intervención que va de: inicial - medio - avanzado, siendo los iniciales aquellos que están estudiando su carrera entre los niveles de 1º y 2º grado, luego los medios en el 4º grado, y en el nivel avanzado los jóvenes en el 7º nivel. Este modelo estaba compuesto por 3

fases de consistencia (deseable, factible, viable) cada una de las cuales estaba cubierta por el nivel de clasificación descrito antes. De modo que el proyecto se refería para los jóvenes a la primera dimensión, que los estudiantes de nivel medio asumieron y mejoraron los proyectos presentados por los compañeros, haciéndolos lo más realizables posible, una vez considerado eso como resultado de la fabricación y argumento a favor del apoyo en prototipos a escala. Al final, estos prototipos fueron probados por niveles avanzados para la evaluación ambiental y el costo y su perspectiva de comercialización.

Todos los aspectos anteriores se incorporaron como parte del currículo por asignatura, por lo que los contenidos de estas no se alteraron, por el contrario, se consideraron como una fortaleza de aprendizaje y formación de los estudiantes, para aplicarlos en una realidad social. La organización en el curso de diseño fue evaluada mediante tres macrofases: Deseable, Factible y Viable, que se realizaron todas dentro de un mismo calendario escolar (Tabla 1).

Tabla 1

Niveles de desarrollo para el proceso de diseño

Etapas	Implica...	Grado escolar
Deseable	Lo imaginado	Iniciales
Factible	Lo real aplicable	Medios
Viable	Lo negociable	Avanzados

Fuente: elaboración propia.

Etapas de Deseabilidad: Los estudiantes de los primeros grados tenían completa libertad creativa y una base de conocimiento común en todos los niveles. También comenzaron con una breve sensibilización sobre las necesidades del OPD y las discapacidades cuando las tomaron en consideración y continuaron con una representación técnica de su pensamiento, también representaron una imagen de sus pensamientos como una asamblea, todas las propuestas fueron diagramadas.

Etapas de Factibilidad: Las idealizaciones de conceptos de diseño audaces fueron examinadas sensiblemente por sus compañeros de nivel medio más cercanos. Los estudiantes mayores eran más conscientes de las limitaciones pragmáticas, por lo que examinaron las propuestas o intentaron enmiendas a través de estudios de factibilidad, sin perder creatividad e innovación pero redirigiendo utopías para garantizar la factibilidad, un esfuerzo que produjo prototipos a escala real al final de esta etapa.

Etapas de Viabilidad: Los estudiantes mayores se unieron porque, por experiencia, ya entendían que la realidad se trataba de minucias, operaciones y recursos. Se centraron en hacer realidad cada prototipo realizado en esta fase desde la industria para que no solo su socio OPD pudiera beneficiarse, sino que también otros espacios con las mismas necesidades eventualmente encontrarán satisfactorios cada uno de los prototipos diseñados.

Con 134 jóvenes involucrados y 30 profesores que les permitieron trabajar este proyecto como una asignatura de clase, la predisposición interdisciplinaria, la suma de profesores y carreras del CUAAD, fue histórica. Cada célula debería primero hacer su análisis FODA de su escenario de formación y objetivos de trabajo ya que se enfatizará en las oportunidades ofrecidas por el OPD, pero, desde la investigación y entrevistas para llegar a varias propuestas a genios que se abren en los Sprints², que

² Un sprint en el ámbito empresarial y de negocio, trata de un período breve de tiempo previamente establecido, en el que un equipo trabaja y luego presenta lo realizado con el fin de completar una tarea establecida.

son de contribución libre, una célula decide si el proceso ha progresado lo suficiente como para presentarse en un evento o el próximo a realizarse, que será del proyecto a través de una agenda regular, todas las células (o tantas como sea posible) deberían estar participando. Todos los equipos están "presumiendo" — los programadores en desarrollo literalmente nos están avergonzando para que publiquemos nuestras propuestas. Es importante enfatizar aquí que este proyecto se llevó a cabo en 4 meses (término escolar 2024A).

En principio, cada equipo debería sondear el espacio disponible para desarrollar sus propuestas, la utilidad de cada una, el uso correcto y reflexionar sobre la seguridad, la aplicación antes de probarlas (colocadas de manera consistente y repetidas hasta la finalización, sobre la base del punto de vista de los receptores, y según la observación con los usuarios finales), investigar sus gustos y reacción al encuentro y uso y hacer refinamientos constantes. Es oportuno especificar que la fase informativa hacia el proyecto comenzó un término antes con la sala de bebés, el consejo y los padres firmando el acuerdo y autorizaciones para poder llevar a cabo las pruebas sin dejar que los niños sufran consecuencias perjudiciales, un riesgo considerable, pero sin embargo muy importante siempre que los jóvenes practiquen una profesión y además un gran error pensar que no podrían actuar sobre la base de las contingencias, lo que en cambio mostró una gran conciencia profesional.

Es notable enfatizar la fructífera intervención de estudiantes discapacitados o no discapacitados motivados en la colaboración, pero también aquellos que tenían un pariente o amigo con problemas motores o nerviosos, ya que contribuyeron mucho desde su propia práctica, porque estaban tan cerca de lo que eventualmente encontraron que los hizo mejores jueces de la reforma y fue de ellos que sus compañeros tuvieron la oportunidad de beneficiarse realmente, rompiendo mitos y concepciones erróneas.

RESULTADOS

Se entregaron un total de 30 propuestas y prototipos de diseño, de los cuales:

22 fueron dispositivos lúdicos sensoriales. Se recibieron 22 prototipos dirigidos a diferentes condiciones de discapacidad y diversas áreas de desarrollo: mobiliario; mesa y asientos, juegos de piezas, baldosas con diferentes sensores, estanterías, y una propuesta para el acondicionamiento del espacio y un jardín en la azotea.

Creando un Espacio para Todos: Integración multisensorial del aula y disposición de otros espacios para actividades y descanso en el centro de cuidado infantil. Establecimiento de un ambiente propicio para las actividades del centro de cuidado infantil.

Estrategias de financiamiento y gestión de recursos: Se desarrolló un evento de recaudación de fondos: <https://cuaad.udg.mx/?q=noticia/cuaad-celebra-la-kermes-pequenas-sonrisas>

Mobiliario de aulas: Se propone adaptar el espacio, el mobiliario y el nivel de habilidades de los sujetos.

Uniformes para personal: Indumentaria correcta y amable tanto para el personal, como para los niños, el objetivo fue la comodidad para el trabajo y el descanso, así como la carga sensorial amable y estimulante para el desarrollo de los pequeños.

Rebranding: Creación de una nueva identidad gráfica más cercana y abierta a la Institución en nombre del proyecto.

Cuaderno Pasaporte: Cuaderno de registro de forma ordenada y organizada acerca de la información de cada niño y niña de la guardería.

Planeación de contenido Audiovisual

Diseño de Arte y Tecnologías interactivas.

Redes sociales

Remodelación: Propuesta para el aprovechamiento del espacio físico con respeto de la reglamentación urbana y arquitectónica de la zona.

Este fue un proyecto muy agradecido por la OPD, de mucho aprendizaje para los estudiantes y de gran experiencia para los docentes participantes, actualmente, se está manteniendo el apoyo en las campañas y diseño de agendas empresariales para alcanzar aulas que apelen a los sentidos de los estudiantes, donde se encuentren, ya sea en edificios remodelados, para adaptarlos a sus condiciones óptimas de uso.

CONCLUSIONES

Uno de los objetivos de aprendizaje que se había establecido era ofrecer a los estudiantes la mayor libertad de elección posible, para lo cual se les dio una indicación inicial que, en cualquier caso, debía ser constantemente realineada con el objetivo que se establecía según sus planes estratégicos a medida que avanzaba el proyecto. Y con mucho deseo de superación, los jóvenes mostraron un grado razonable de independencia metodológica, pero siempre bajo la guía, atención y seguimiento, que nunca faltaron. El enfoque más exitoso visto fue poner a los estudiantes a cargo del proyecto, dándoles el liderazgo principal en lograr la tan necesaria estructura de deberes, políticas y algunos objetivos más ambiciosos.

Los logros alcanzados basados en los procesos de diseño e innovación proporcionados fueron muy apropiados a las demandas de la OPD, ya que esta disciplina está mejor equipada para involucrar la capacidad de captar la atención, producir contenido y provocar emociones, ya sea desde el diseño gráfico, arquitectónico, industrial, de interiores o de moda. Aunque uno no puede decir todo lo que quiere decir, todos saben perfectamente cómo penetrar sensorialmente en el buen manejo de los mensajes: a través de la imagen, el color, la textura, los espacios y la mezcla, incluso el sonido. Pero a pesar de todo, el tema que queda en la experiencia para los CA es el desarrollo de un conjunto de equipos de trabajo cada vez más transdisciplinarios, con estudiantes de otros centros universitarios de la red de la Universidad de Guadalajara participando en campos tan relevantes como los que podemos pensar en este estudio de caso: medicina y psicología, que ciertamente habrían enriquecido el presente proyecto.

Llevar este tipo de proyecto es realmente muy agotador para los investigadores y coordinadores, así como para los profesores y estudiantes involucrados que dedican horas extra a su implementación. Por lo tanto, además de juntar estrategias, la participación de los centros de toma de decisiones de las facultades y, en el presente caso, del centro, tuvo que estar en el medio, para apoyar al mayor número de jóvenes, que, en algunos casos, corren entre cuerdas para poder cumplir con sus horarios y créditos. Entonces, se trataría de buscar mecanismos para que se garantizara una experiencia de aprendizaje integral que tuviera significado para ellos cuando se sintiera, y por lo tanto se buscara ser recompensada, al otorgarles créditos para sus carreras o recibir su hora de Servicio Social cuando hubiera sido factible. Si no se buscan estas gratificaciones y las fáciles satisfacciones de tenerlas, podríamos perderlas antes de que salgan a proponer respuestas al mundo que habitamos. El agradecimiento, la recompensa y el buen sabor de boca final, deben, por tanto, contemplarse como parte de la estrategia.

REFERENCIAS

- Álvarez R. Daniel et al. (2004) La sordoceguera. Un análisis multidisciplinar. Repositorio Iberoamericano sobre discapacidad. ONCE. <http://hdl.handle.net/11181/3407>
- ANDERSON, B. (2021) Según UNICEF, los 3.5 millones de niños con discapacidad de México viven todo tipo de privaciones. Yo También. <https://www.yotambien.mx/actualidad/las-privaciones-de-millones-de-menores-con-discapacidad-en-mexico-segun-unicef>
- Benagiano, G. y Brosens I. (2014) The Multidisciplinary approach. Elsevier Vol. 28, Tema 8
- CARBAJO V., Ma. Del Carmen. (2015) La sala de estimulación multisensorial. Tabanquer. Universidad de Valladolid.
- Flessig A. Et al. (2006) Multidisciplinary teams in cancer: are they effective in the UK? Elsevier Vol. 27, Tema 11
- Corral P., Jesús (2021) Neurociencias aplicadas a la integración de equipos de trabajo: proyectos de desarrollo de software. The Anáhuac journal. Vol.20, No.2 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2683-26902020000200038
- IIEG, (2021). Ficha informativa, Recuperado el 7 de agosto de 2025, de <https://acortar.link/B2XSzi>
- INE (2023) Realiza INE Jalisco capacitación en torno a la inclusión a personas con discapacidad. Cultura Cívica, Estados Central Electoral. <https://centralectoral.ine.mx/2023/06/23/realiza-ine-jalisco-capacitacion-en-torno-a-la-inclusion-a-personas-con-discapacidad/>
- INEGI (2018). Estadísticas a propósito del día del niño datos nacionales. Comunicado de prensa núm. 164/20 p.1. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP_Nino.pdf
- INEGI (2020). Discapacidad en México. <https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx#:~:text=De%20acuerdo%20con%20el%20Censo,mujeres%20y%2047%20%25%20son%20hombres>
- Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG) (2021) Ficha informativa. Gobierno del Estado de Jalisco. <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/12/D%C3%ADDaPobDiscapacidad2021.pdf>
- Rodes L., Fernando; Monera O., Carlos E.; Pastor B., Mar. (2010) Vulnerabilidad Infantil. Un enfoque multidisciplinar. Díaz de Santos.
- United Nations Children's Fund (2021) Seen, Counted, Included: Using data to shed light on the well-being of children with disabilities, UNICEF, New York.
- S/Autor (2022) Sala Snoezelen: ¿qué es, para qué sirve y qué beneficios tiene?. Universidad Europea. <https://universidadeuropea.com/blog/sala-snoezelen/#:~:text=La%20palabra%20snoezelen%20es%20una,de%20impregnarse%20de%20sensaciones%20relajantes.>
- TATE, B. (2019) La estimulación sensorial como elemento fundamental de inclusión, JOCVIU asociación. Asociación Científico Cultural en Actividad Física y Deporte (ACCAFIDE) Las Palmas de Gran Canaria. España.
- Valverde-Obando L. (2021). El trabajo en equipo y su operatividad. Acta Académica. <http://revista.uaca.ac.cr/index.php/actas/article/view/1030>

Vidal, A. A., & Montalván, J. (s.f.) Diseño Empático Aplicado al Trabajo Interdisciplinario entre Diseñadores Industriales e Ingenieros Electrónicos para el Desarrollo de Productos Médicos.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .