

**Carmen Tiburcio García**  
**Alejandro Sánchez Vázquez**

# ¿El pensamiento de diseño funciona? El caso de los Piesu2 terapéuticos

# ¿El pensamiento de diseño funciona?

## El caso de los Piesu2 terapéuticos

Carmen Tiburcio García | Universidad Iberoamericana Puebla

Alejandro Sánchez Vázquez | Plata sobre grenetina & Piesu2

Fecha de recepción: 29 de agosto de 2018 | Fecha de aceptación: 10 de octubre de 2018

### Resumen

Este trabajo esboza un panorama contemporáneo para el contexto social del ejercicio del diseño, mismo que se ha modificado por el impacto tecnológico, lo que de acuerdo con algunos autores pone en tela de juicio la pertinencia de esta profesión en nuestros días. Ante ello se expone la emergencia de nuevos enfoques del diseño, principalmente el del Pensamiento de Diseño (*Design Thinking*), planteando la interrogante de si realmente funciona y concluyendo que su operación es limitada y requiere de complementos metodológicos. Para abordar dicha reflexión se expone el caso de un proyecto realizado con Pensamiento de Diseño, se trata de la marca Piesu2 Terapéuticos que se fundamenta en el concepto de la *rehabilimaginación* acuñado por su autor. Este proyecto propone la resignificación de la rehabilitación motriz desde la percepción de los pacientes infantiles para mejorar su experiencia y alcanzar los objetivos clínicos.

**Palabras clave** | Diseño, contexto, tecnología, *Design Thinking*, fisioterapia.

**Abstract**

This work outlines a contemporary scene for the social context of the exercise of the design, which has been modified by the technological impact, according to some authors calling into question the relevance of this profession in our days. Before this the emergence of new approaches to the design is mainly exposed on the thought of design (Design Thinking), raising the question of whether it works and concluding that its operation is limited and requires methodological Add-ons. To address such reflection described the case of a project with design thinking, it's a therapeutic Piesu2 brand based on the concept of the rehabilimaginacion coined by the author. This project proposes the resignification of motor rehabilitation from the perception of the child patients to improve their experience and clinical goals.

**Keywords** | Design, Context, Technology, Design Thinking, Physiotherapy.

## Introducción

Este artículo se divide en tres partes. La primera, a manera de marco teórico plantea el panorama actual del contexto social impactado por la tecnología con base en autores como Castells (2010) y Rifkin (2015), contexto que ha sido modificado al grado en que cuestiona la pertinencia de algunas profesiones como el diseño. En respuesta a esto se expone la emergencia de nuevas propuestas metodológicas, o modelos que modifican el enfoque del diseño proponiendo que éste traspase la barrera del diseño de objetos para centrarse más en los problemas y las personas, lo cual supone una reflexión sobre su postura epistemológica y la discusión sobre la necesidad de un cambio de paradigma como lo expone Rodríguez (2012). Lo anterior bajo el supuesto de que basándose en un proceso de diseño que priorice la investigación desde una perspectiva más sociológica, que pondere la experiencia de las personas para las cuales se diseña, esta profesión evidenciaría que su herramienta más valiosa es la estructura de pensamiento, capaz de hacer frente a situaciones complejas y con ello revelaría su pertinencia para la época.

Se expone como uno de los principales modelos al *Design Thinking* desde la mirada de Brown (2008), enfrentada con la de algunos críticos del modelo (López-León, 2017) (Tapia, 2017), para en un ejercicio dialéctico reflexionar si es el *Design Thinking* el modelo que permitirá que los diseñadores verdaderamente resuelvan situaciones problemáticas de tal manera que se legitimen en otras industrias contemporáneas. Al final de esta parte surgen preguntas a este respecto.

En la segunda parte se revisa el caso de una start up que surgió de un proyecto desarrollado aplicando el Design Thinking, esto para que sirva como insumo que permita en la tercera parte, responder las preguntas formuladas en la primera.

Finalmente, en la tercera parte de discusión y conclusiones se revisa el objetivo planteado por el proyecto de los Piesu2 Terapéuticos, caso expuesto en la parte anterior, para discutir si se alcanzó y con esa base, así como con

algunos pormenores del caso, responder las preguntas generadas en la parte uno, valorar la efectividad del modelo para el contexto social actual, y en consecuencia realizar la reflexión sobre si el diseño encuentra su pertinencia para la época en el cambio de enfoque que se propone desde el Design Thinking como un modelo o método distinto a los que lo preceden.

### **Antecedentes**

En la segunda mitad del siglo pasado y las primeras décadas del presente, el diseño en su conjunto o los diseños como dijera Acha (2010) han enfrentado una evolución o transición que responde a modificaciones del contexto impactado por la tecnología (Tiburcio, 2015). El mencionado impacto tecnológico inició según Castells (2010) en lo que él llama la tercera revolución industrial producto de factores económicos, políticos, sociales y tecnológicos entre otros, mismos que generaron el fenómeno de la globalización. Dicho impacto tecnológico ha escalado a niveles tan extremos que ya en la actualidad plantea escenarios muy complicados propios de hasta la cuarta revolución industrial, no nada más para los diseños tradicionales sino según Rifkin (2015), también para muchas otras profesiones. Así lo manifiesta este autor al referirse a conceptos como el de la Inteligencia Artificial (IA), entre otros:

Las innovaciones en el uso de grandes datos, la creciente sofisticación de los algoritmos y los avances de la IA están escalando los peldaños de la jerarquía laboral y afectan ya al trabajo profesional, que hasta ahora se había considerado inmune a las fuerzas de la automatización y a las incursiones de la tecnología en el ámbito laboral. Se están creando sistemas capaces de reconocer pautas, plantear hipótesis, generar respuestas autoprogramadas, implementar soluciones, descifrar comunicaciones e incluso traducir metáforas complejas de un lenguaje a otro en tiempo real y con una exactitud cercana a la de los mejores traductores.

Los avances de la IA se están aplicando hoy a toda una gama de disciplinas profesionales para mejorar la eficiencia y la productividad y reducir el trabajo humano. [...] Muy pocos profesionales se libran del largo brazo de las TIC y del tratamiento intensivo de grandes datos por medio de algoritmos. Trabajadores del conocimiento de todo tipo y en todos los campos profesionales –desde radiólogos y contadores hasta diseñadores gráficos, mandos intermedios e incluso expertos en marketing– están sintiendo los efectos de la presencia del software de reconocimiento de pautas (pág. 148).

La respuesta de los diseños desde el gremio profesional ante este complejo escenario ha sido la propuesta de métodos, modelos o enfoques emergentes o distintos a lo que se concebía en el siglo pasado como el diseño tradicional. Es así que se habló en su momento (y en algunos escenarios se sigue hablando) de lo que Rodríguez (2012) argumenta que no pasan de ser tesis, o bien discursos, argumentos y reflexiones que plantean nuevas visiones de lo que debería ser el diseño, pero que ninguno propone un nuevo paradigma.

Dentro de estas propuestas de acuerdo con el autor, se encuentran por ejemplo el Diseño Emocional de Norman (2005), el Diseño Estratégico relacionado con el concepto del management, el Diseño Universal o Incluyente, el Diseño Sustentable, el Diseño Centrado en el Usuario y el Design Thinking, este último traducido al español por algunos autores como Pensamiento de Diseño.

Todas esas propuestas propugnan por un enfoque del diseño desde el cual se atiendan las necesidades de las personas pensando en soluciones a sus problemas, es decir, más allá de centrarse en los objetos diseñados como tradicionalmente se hacía, se trata de enfocarse de manera razonada e incluso emocional, en las personas para quienes se diseñan dichos objetos. Todo lo anterior con la finalidad de dar al diseño un sentido más allá del tratamiento estético e incluso funcional del objeto en sí mismo como el que se proponía desde el movimiento del buen diseño, ya que aún desde este movimiento según Rodríguez (2012), la función se seguía concentrando en la que es propia del mismo objeto.

Así el diseño moderno se identifica como una actividad centrada en la forma que parte de un análisis de las necesidades y el contexto, para guiar un proceso racional que desemboca en la especificación de aquellos factores que determinan las soluciones formales; un elemento clave de este proceso lo constituye la postura moral que determina al “buen diseño”. (pág. 50)

Los esfuerzos por cambiar el enfoque del diseño como se ha descrito, podrían ubicar a los diseñadores en una ruta para generar más que objetos, soluciones deseables, factibles y viables a las situaciones problemáticas de la gente de manera empática, lo cual supone que el ejercicio del diseño se vuelve más estratégico desde una perspectiva más sociológica como Tiburcio (2015) lo propone, mirándolo desde una postura epistemológica posiblemente distinta, más colaborativa e incluso constructivista e incluyente en procesos que consideren la participación tanto de clientes, como de usuarios de aquello que se diseñe, colocando al diseño de nuevo lejos, o al menos fuera de la lista de profesiones destinadas a sucumbir por el impacto tecnológico y esto implicaría la gestación de un nuevo paradigma del diseño, tal y como Rodríguez (2012) lo señala.

De entre todas las propuestas que plantean la modificación del enfoque tradicional del diseño antes descritas y otras más que persiguen cosas similares, el Design Thinking o Pensamiento de Diseño ha cobrado en los últimos años gran importancia en el mundo de la administración, la innovación y los negocios, además de tener presencia dentro del proceso de algunos diseñadores, quienes lo han adoptado como el método o modelo por excelencia que finalmente coloca al diseño en el camino de la pertinencia para la época, ya que propone soluciones estratégicas que empoderan a los diseñadores para atender necesidades y resolver problemas de las personas de manera efectiva.

Lo anterior porque se centra en los usuarios a decir de Brown (2008) quien es uno de los autores que se adjudican la creación del concepto, argumentando que a diferencia de los métodos que lo preceden en el proceso de diseño –por

ejemplo, el Modelo General del Proceso de Diseño CYAD-UAM Azcapotzalco (Tiburcio, 2017)–, genera productos deseables, entretenidos e importantes, refiriéndose con esto último a que realmente encuentra soluciones innovadoras para los problemas de la gente.

No obstante, el Design Thinking, aunque cuenta con una gran mayoría de admiradores diseñadores y profesionales de otras áreas del conocimiento que lo aplican en sus procesos, ya que el mismo modelo pregona la importancia de trabajar en equipos colaborativos, inter y multidisciplinares para atender los proyectos, no está exento de detractores.

Este método que propone el trabajo colaborativo y horizontal incluso con clientes y usuarios de lo diseñado respondiendo a un mundo complejo mediante la innovación, dentro de un proceso que pondera la empatía entre los miembros –lo cual trastoca el ámbito emocional de los involucrados, principalmente los usuarios de lo diseñado–, también cuenta con críticos que lo cuestionan desde su supuesto origen en IDEO –agencia estadounidense fundada por Tim Brown y David Kelley, en donde se atienden proyectos con base en el método del Design Thinking–, por ser susceptible de aplicación superficial y poca seriedad o rigurosidad, según dicen.

Rodríguez (2017) por ejemplo, explica que no es una propuesta nueva ya que su primera referencia data de 1960 en un documento escrito por Bruce Archer quien argumentó en ese momento que los diseñadores “pensaban de una manera distinta entendiendo por pensar el establecimiento de enfoques y maneras peculiares de enfrentar los problemas” (pág. 40).

En ese mismo orden de ideas López-León (2017) expone que veinte años antes de que Tim Brown y David Kelley se atribuyeran la concepción del término Design Thinking, “Buchanan ya hablaba de los Wicked Problems in Design Thinking” (pág. 25), entendiendo estos como problemas perversos que pueden atenderse con base en el mencionado model.

Ahora bien, en relación con el significado del concepto y lo que abarca, autores como Rivera (2017) se pronuncian un tanto escépticos sobre él. Este autor declara que al postular el concepto como pensamiento estratégico susceptible de ser exportado a diversos campos profesionales que se inclinen por explorar la innovación, el mismo término de Design Thinking quiere abarcar tanto que termina por no significar casi nada; López-León (2017) refiere su vínculo con el mundo del emprendimiento y los negocios, dice que aunque el Design Thinking se sustenta como un nuevo gurú de la cultura del emprendimiento, finalmente es un concepto vago y volátil que carece de rigor académico; Rodríguez (2017) por su cuenta declara que el Design Thinking:

Plantea cuestionamientos sobre la solidez de sus premisas y sobre todo, cada día con mayor insistencia, se cuestiona si en realidad puede cumplir promesas tan ambiciosas como las que se han formulado en su nombre. Vale la pena resaltar que el término mismo de Design Thinking es muy ambicioso, pues connota múltiples aspectos. (pág. 43)

No obstante las críticas, lo cierto es que la popularidad del modelo ha alcanzado a escuelas, agencias y consultoras que declaran definirse por el enfoque del Design Thinking como método infalible en solitario, marcando con esto una cierta vanguardia que garantizaría en esta época, en la que según parece la tecnología podría desplazar a profesionales de diversas áreas del conocimiento como los diseñadores, el éxito de los proyectos por encima de los métodos tradicionales del proceso de diseño y el enfoque del diseño tradicional.

Las posturas antes expuestas ofrecen a grandes rasgos ópticas distintas sobre el método y sus alcances, lo cual merece la pena estudiar tomando en cuenta además que, como lo expresa Tapia (2017) el éxito o fracaso de su aplicación depende en gran medida de quien lo aplica: “El modelo del Design Thinking puede resultar favorable en muchos casos también, pero su éxito no depende del modelo en sí, sino en la formación y la experiencia previa de quien lo pone en marcha” (pág. 47).

Es pertinente aclarar que hasta ahora se ha hablado del Design Thinking como método, modelo o enfoque porque no hay un acuerdo sobre si es uno u otro. En el entendido de que un modelo es un punto de referencia para ser reproducido, un método implica un procedimiento y un enfoque, una perspectiva desde la cual analizar o entender situaciones, se aclara que desde este trabajo se entiende al Design Thinking como un modelo que implica un procedimiento y que propone una perspectiva distinta a la que se tenía desde el diseño antes de las modificaciones del contexto impactado por la tecnología.

Ahora bien, volviendo un poco a la apuesta que se hace desde el Design Thinking descrito por Brown y Kelly y tomando en cuenta el hecho de que este modelo se centra en el usuario y se conduce con base en la empatía para proponer soluciones estratégicas a los problemas incluso perversos de las personas –wicked problems–, resulta congruente pensar que necesariamente sus resultados tendrían que generar un impacto social positivo en cualquier ámbito en el que se incursione con él si quien lo aplica lo hace con seriedad, profundidad, experiencia y rigurosidad como lo expresa Tapia.

Si lo anterior es cierto en el caso de que el Design Thinking sea aplicado de la forma como se ha descrito, entonces surgen algunas preguntas. ¿El Design Thinking realmente contribuye a legitimar el diseño como pertinente para el contexto descrito por Castells y Rifkin? ¿Si su apuesta es atender a las personas y proponer diseños importantes, además de deseables y entretenidos como lo describe Tim Brown (2008), el éxito de un proyecto de este tipo se mide por el impacto positivo que tiene en las personas a las que se dirigen los proyectos? ¿Este modelo aplicado en solitario, es decir, únicamente con las herramientas, instrumentos y estrategias que cuenta es capaz de generar diseños importantes? ¿Se pueden proponer soluciones a problemas complejos que impacten de manera positiva en las personas aplicándolo con seriedad y rigurosidad? ¿Hay un impacto social positivo real en proyectos que lo aplican desde un enfoque estratégico del diseño? ¿En caso de no probarse el impacto social positivo de lo diseñado se tendría

que evaluar el proyecto como un fracaso del modelo? o ¿el diseño debe buscar otras métricas capaces de validar interdisciplinariamente sus avances o impactos positivos en la vida de las personas?

Si las respuestas a esas preguntas tendieran a ser negativas, resultaría oportuno revisar también si como lo dice Tiburcio (2017), lo realmente importante desde el enfoque del diseño no es el modelo con el que se trabaje, sino los resultados, el cumplimiento de los objetivos que conduzcan a la solución de los problemas o a la atención de las necesidades de la gente para la que se diseña, utilizando un método, sea el que más convenga o varios combinados. Lo cual no se aparta de la idea de la pertinencia de la modificación del cambio de enfoque del diseño para trascender más allá del diseño estético e incluso funcional (del objeto), lo que daría pertinencia al ejercicio profesional de los diseñadores aún en esta época impactada por la tecnología.

Para poder dar respuesta a las preguntas enunciadas y a otras, se propone analizar un caso en el que se desarrolló un proyecto a partir del Design Thinking desde un enfoque de diseño estratégico. Se trata del proyecto que explora el concepto de rehabilimaginación y que atiende el problema de la rehabilitación motriz infantil en Puebla capital, México.

El concepto de rehabilimaginación es producto del proyecto que pertenece a Alejandro Sánchez Vázquez quien lo comenzó en 2015 como estudiante de la Maestría en Diseño Estratégico e Innovación de la Ibero Puebla y lo continuó una vez terminado su programa de posgrado como una start up denominada piesu2 terapéuticos (© Piesu2 & Rehabilimaginación | [www.piesu2.org](http://www.piesu2.org)).

Se considera desde este artículo el trabajo realizado en este proyecto como un estudio serio, comprometido, profundo y riguroso, que cumple con lo argumentado por Tapia sobre la importancia del perfil de quien o quienes ponen

en marcha el modelo, como el mismo autor lo expresa, por lo cual resulta interesante reflexionar las preguntas antes planteadas a partir de los resultados y los hallazgos que han surgido desde este proyecto.

El proyecto basado en el concepto rehabilimaginación nace al detectar una carencia en la oferta de herramientas lúdicas y accesibles para la realización de los procesos de rehabilitación motriz infantil. Sobre la investigación se descubrió la necesidad de re-significar la rehabilitación motriz desde la percepción de los niños en función de incrementar su motivación por el tratamiento. Se propuso un sistema que empodera las técnicas de rehabilitación motriz al dotar de herramientas accesibles a los padres de niños con afecciones motrices y sus fisioterapeutas, herramientas que son capaces de facilitar movimientos y despertar el interés de los niños por su terapia.

Sobre la investigación primaria se observó la demanda de centros de rehabilitación por ende se planteó el cómo poder involucrar a la sociedad y al gobierno, donde todos juntos lucharán por una nueva calidad de vida, despertando movimientos con alegría.

El concepto de rehabilimaginación nació en un prototipo al mezclar la imaginación del paciente con el tratamiento que plantea el especialista y herramientas lúdicas personalizadas. Gracias a ello se descubrió que se pueden empoderar técnicas de rehabilitación motriz desde la imaginación y el juego, lo cual impacta en una mayor adherencia al tratamiento por parte de los niños. Se creía que el poder del amor y de la empatía durante los procesos de rehabilitación motriz son intangibles que pueden impactar notablemente en el proceso de terapia de un niño, en su motivación, en sus logros, y por lo tanto en su calidad de vida. Lo anterior se infirió a partir del concepto Bobath que expone la importancia de la personalización y el enfoque del tratamiento, y los objetos involucrados que adquieren sentido según la acción que se realice con ellos.

El concepto Bobath es producto del trabajo de Bertha Bobath y su esposo, quienes partieron del principio de que ellos no enseñan movimientos, los facilitan (1987). Ella habla de la importancia de la observación, de hacer algo constante con el paciente, ya sea que esté evolucionando, que esté estático en su tratamiento o que esté empeorando, a fin de cuentas, es importante mantenerse activos con el tratamiento. Además, habla de la posibilidad de integrar otros elementos adaptados a las necesidades de la terapia que tengan significados distintos a los que tienen aquellos con los que los pacientes conviven en la vida cotidiana. En el siguiente apartado se detallan elementos del desarrollo del proyecto, así como hallazgos no previstos en un inicio que más adelante ayudarán a responder las preguntas antes enunciadas.

### **Proyecto Piesu2 terapéuticos**

Durante 2016 y 2017 se validó el proyecto con fisioterapeutas particulares (dos) y con pacientes del CRIT de Puebla (dieciséis). En 2017 se registró la marca, los hallazgos, prototipos y avances ante el IMPI y el INDA. Para desarrollarlo se trabajó con procesos propios del diseño estratégico, específicamente con el modelo de Design Thinking.

Se partió de datos del INEGI que declaran que en México existían, a principios de la segunda década del siglo XXI, más de cinco millones de niños menores de 14 años que vivían discapacidad motriz y que necesitaban de procesos de rehabilitación que les procuraran una mejor calidad de vida y más independencia, pero que desafortunadamente no era posible atenderlos a todos por la alta demanda (Sánchez, 2018).

Esos datos revelaron el problema al que atendió este proyecto, era necesario acercar las posibilidades de rehabilitación a más personas y mejorar su aplicación, ya que uno de los retos que se encontraron fue que los niños no comprenden los beneficios de terapias motrices que les resultan dolorosas y aburridas. Por esa

razón uno de las principales preocupaciones del proyecto fue el de la motivación; provocar en los niños el deseo de moverse al realizar las actividades que los fisioterapeutas les proponen.

Se descubrió lo fundamental que resulta la experiencia en estos procesos ya que, si el paciente no vive un momento agradable, lo rechaza, por lo que el mejoramiento de dicha experiencia repercute directamente en el alcance de los objetivos de rehabilitación de los infantes, sus padres o cuidadores primarios y sus terapeutas. Fue así que con base en la investigación realizada se pudo corroborar el empoderamiento de las técnicas de rehabilitación si se interactúa con la imaginación de los pacientes que realizan los movimientos con herramientas lúdico-funcionales que los emocionen y diviertan.

A partir de todo lo anterior el proyecto de reahabilimaginación arrancó de la pregunta de investigación: “¿Cómo re-significar la rehabilitación motriz desde la percepción de los niños en función de mejorar su experiencia durante la terapia en el hospital y el hogar?”

El objetivo general fue el siguiente: “re-significar la rehabilitación motriz desde la percepción de los niños en función de mejorar su experiencia durante la terapia en el hospital y el hogar” (Sánchez, 2018, pág. 9).

### **Aplicación del modelo de Design Thinking en el proyecto de los PIESU2 Terapéuticos**

Algunas de las herramientas utilizadas para recabar información fueron la observación participante, el diseño y aplicación de prototipos desde los de baja resolución, hasta los más elaborados, entrevistas a profundidad y un taller de co-creación, todos ellos instrumentos que permitieron revelar con claridad el problema para idear prototipos de solución viable, deseable y factible.

Para la estructuración y el análisis de la información se utilizaron mapas de empatía<sup>1</sup>, el uso de personas<sup>2</sup>, journey maps<sup>3</sup> y blue print service<sup>4</sup>. Con base en estas herramientas se pudieron extraer los insights<sup>5</sup> que condujeron al diseño de las nuevas experiencias.

Es importante mencionar que tal y como el modelo de Design Thinking lo propone, el proceso que se llevó a cabo en este proyecto, fue itinerante y abductivo, es decir, se trabajó de ida y vuelta varias veces en las etapas que se llevaron a cabo en el tiempo del posgrado y con apertura para captar la información, analizarla e idear propuestas. La primera etapa se llevó a cabo con pacientes de consulta particular y la segunda con pacientes, terapeutas y familiares en el CRIT de la ciudad de Puebla.

Dada la complejidad del problema a atender, se desarrollaron cada uno de los cinco pasos que comprende el modelo del Design Thinking –empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar<sup>6</sup>–, en tres rondas principales que se describen continuación:

## Ronda 1

En el paso de empatizar, se realizó un acercamiento con una fisioterapeuta y su paciente para conocer la problemática que enfrentaban y establecer una relación afectiva con ellos, misma que permitiera sensibilizarse de la situación colocándose

1 Mapas de empatía para categorizar la información obtenida durante la investigación primaria a través de identificar necesidades se comienzan a definir los insights. (Bootcamp bootleg, Hasoo Plattner, CC4.0)

2 Las personas son una síntesis que nos permiten organizar la información obtenida de los usuarios que muestran datos relevantes para la investigación. (Hasoo Plattner, CC 4.0)

3 El Journey Map nos permite mapear la experiencia que vive un usuario al vivir un servicio o adquirir un producto, lo que nos permite detectar puntos de dolor, así como de oportunidad (Shauer, B. 2013)

4 Un Blueprint service nos permite visualizar todo lo que debe de ocurrir, en frente y detrás del escenario durante un servicio o la entrega de un product que nos permite generar insights para la acción. (Nielsen Norma Group, 2018)

5 Un insight es lo que se sabe, más lo que se puede observar durante la etnografía y nos permite llegar a interpretaciones profundas de la realidad de un problema en función de su solución (Jolko, 2011)

6 Los pasos del design thinking se utilizan para comprender a profundidad a los usuarios involucrados en el problema complejo. Este método se usó como guía para abordar el problema donde todo comienza al empatizar con los usuarios lo que permite comprender sus necesidades, pero también intereses para poder definir un problema, el cual se delimitará para hacerlo manejable y poder idear una solución basada en una investigación profunda para poder prototipar una solución que mediante una evaluación se itere hasta lograr la solución del problema (Plattner, CC 4.0)

en una posición de apertura de lo que se observara y de lo que en una entrevista a profundidad se pudiera captar.

A partir de la entrevista se definieron dos ideas principales: la primera es que existe una escasa oferta de herramientas lúdicas para realizar terapias motrices, la segunda fue sobre el hecho de la reorganización de la información en el cerebro para comprender cómo se aprende y se logran movimientos. En la reorganización de la información es fundamental la motivación.

El concepto de motivación que se entiende en el proyecto de los piesu2 terapéuticos se basa en la descripción que hace Bobath (1987) al referir el hecho de que antiguamente para que un movimiento pudiera aprenderse era necesario repetirlo en innumerables ocasiones, esta autora propone la idea de que eso no es necesario siempre y cuando exista motivación que permita la facilitación de un movimiento es decir, que los pacientes encuentren el gusto por hacer las cosas, lo cual provoca el deseo de realizar los movimientos de una manera más natural.

Con base en lo anterior se gestaron las ideas de que se podrían empoderar las técnicas de rehabilitación motriz al vincularlas con herramientas lúdico personalizadas según el tratamiento, que en el caso del paciente de esta ronda se trataba de atender dos problemas: un movimiento específico con el cuerpo de un lado al otro y la dificultad de cazar un objeto. A partir de esto se desarrollaron prototipos que se validaron (evaluaron) con la fisioterapeuta y el paciente durante sus sesiones normales de terapia. De esos, los prototipos trascendentes para la investigación fueron específicamente dos: la Catarina lunar que respondía al primer problema detectado y la mano pegajosa que respondía al segundo.

Con el prototipo de la Catarina Lunar se descubrió el valor que tiene la imaginación y el juego para motivar al paciente a realizar un ejercicio que tradicionalmente le despertaba apatía debido a que le dolía al realizarlo. El hallazgo de este prototipo y que se convirtió en la base del Concepto Rehabilimaginación



**Imagen 1**  
Paciente con rehabilitación.  
Fotografía | Alejandro Sánchez Vázquez

fue que el paciente soportaba más el dolor sin quejarse, con tal de cumplir una misión que se le había propuesto. El paciente radicalmente mejoró su actitud y se reflejó en el deseo de querer hacer más repeticiones del ejercicio, además de que emocionalmente se mantuvo sonriendo durante el mismo, estuvo motivado y cooperando durante la validación del prototipo (ver imagen 1).

El prototipo de la mano pegajosa se hizo con la finalidad de facilitar la acción de cazar una pelota sin que se tuviera que estar asistiendo al paciente, para que además experimentará una sensación de logro con la intención de que gradualmente desarrollara la habilidad de hacerlo, pero mientras tanto, podría divertirse en su terapia. Durante la aplicación el paciente comentó “es una mano pegajosa” (paciente E1, comunicación personal, 2016) por ello se asignó ese nombre a este prototipo.

Los resultados obtenidos en las validaciones de los prototipos antes descritos permitieron identificar la importancia de vincular la imaginación con el tratamiento del niño, a través de herramientas lúdicas, lo cual facilitó la introyección de determinados ejercicios dentro de su tratamiento y esto condujo a la realización de la segunda ronda.



**Imagen 2**  
La mano pegajosa.  
Fotografía | Alejandro Sánchez Vázquez

## Ronda 2

Durante la etapa de empatizar se buscó el acercamiento con una segunda fisioterapeuta, su paciente y sus padres para entablar una relación que permitiera comprender los problemas que ellos enfrentaban y la forma cómo los abordaban.

Como resultado de esto se lograron definir algunos elementos de este caso en específico, por ejemplo, que era fundamental que el fisioterapeuta se volviera amigo del niño para poder ganar su confianza y conocer sus gustos para realizar las adecuaciones que abordaran de manera eficiente su tratamiento.

En esta etapa del proceso se identificaron tres problemas particulares, el primero era que el niño no podía escribir porque no era capaz de sujetar una pluma sin que se le cayera, debido a su problema de espasticidad. La espasticidad según la Organización Mundial de la Salud es la resistencia dependiente de la velocidad contra un movimiento pasivo. Según Lance, es la reorganización plástica del Sistema Nervioso Central (SCN) en una situación de déficit de controles inhibitorios (Lance, 1982 en Paeth, 2005). Esto genera varios movimientos anormales (Bobath en Paeth, 2006) y que son compensados con otros movimientos para poder llevar a cabo la acción.



**Imagen 3**  
Órtesis para escritura.  
Fotografía | Alejandro Sánchez Vázquez

El segundo problema encontrado fue que durante ciertos ejercicios el niño experimentaba sensaciones desconocidas o desagradables, lo cual le generaba apatía o rechazo, así como estrés, mismo que repercutía en los padres. El tercer problema encontrado fue que este niño, al igual que el anterior presentaba problemas para cachar una pelota. En consecuencia de lo encontrado, se idearon dos herramientas y un elemento distractor para contrarrestar la sensación de estrés.

Las dos herramientas ideadas que se prototiparon fueron una nueva mano pegajosa, que mejoró su diseño y facilitó la colocación en la mano del niño, ya que de ser un guante cerrado evolucionó a ser un guante abierto que se sujetaba a las falanges de los dedos del paciente y una órtesis para escritura. Según la organización Internacional de Normalización (ISO), una órtesis es un apoyo u otro dispositivo externo (aparato) aplicado al cuerpo para modificar los aspectos funcionales o estructurales del sistema musculoesquelético (Levy, Cortés, 2003).

Se partió de la idea de lograr para la órtesis una estructura funcional pero que fuera atractiva para el paciente, por ello la forma se complementó con la figura de un animalito. Esto con el objetivo de que el paciente no viera un objeto ajeno y aburrido en su mano, sino a un ser agradable y divertido, que le permitiera sujetar la pluma (ver imagen 3).



**Imagen 4 y 5**  
Pistolas Nerf adaptadas para distraer durante la electroestimulación.  
Fotografía | Alejandro Sánchez Vázquez

Sobre los distractores se pensó en acercar al niño juguetes que normalmente no podía utilizar, es decir, pistolas que lanzan dardos de goma (pistolas Nerf) adaptadas de manera improvisada para que el niño pudiera cargarlas y disparar los dardos hacia la boca de un personaje de peluche.

Al evaluar las validaciones de los prototipos se obtuvieron datos valiosos que permitieron avanzar hacia la tercera ronda. De la mano pegajosa se descubrió que para mejorarla era necesario agregar dos soportes en cada falange por dedo y que además el pulgar pudiera quedar libre con una sola sujeción.

En cuanto a los hallazgos de la órtesis se descubrió que su forma era funcional, que facilitaba la escritura gracias a que mantenía los dedos en una posición que le permitía al paciente sujetar la pluma, pero además éste se divertía mientras la usaba. Sobre este prototipo, se continuó con la prueba de diversos materiales que facilitarían su personalización sobre cada paciente y que además fueran hipoalergénicos.

Sobre los distractores se pudo observar que al realizar la actividad de electro-estimulación mientras el niño jugaba con la pistola, el terapeuta pudo aumentar la intensidad de la carga durante la sesión sin que el paciente se estresara o le reclamara. La distracción facilitó que se cumplieran los objetivos planeados en cuanto a la intensidad que requiere el paciente para su tratamiento diagnóstico por el especialista (ver imágenes 4 y 5).

Con los resultados de las herramientas y las actividades prototipadas hasta ese momento, se corroboró que con la participación colaborativa, multi e interdisciplinaria de distintas ópticas profesionales se puede mejorar la experiencia terapéutica reduciendo el estrés de los pacientes sobre algunas situaciones, en función de que logren los avances planeados gracias a que se despierte su deseo por moverse hacia una vida más independiente. Es al final de esta etapa donde se acuña, a colación de lo antes descrito, el concepto de rehabilitación imaginación, cuya premisa radica en empoderar las técnicas de rehabilitación motriz vinculándolas con la imaginación del niño mediante herramientas lúdico funcionales y personalizadas.

### **Ronda 3**

Una vez obtenidos los resultados y hallazgos de las rondas uno y dos con pacientes, terapeutas y padres de los niños, se llegó a la conclusión de que era importante conocer más padecimientos en una escala mayor, misma que impactara a más pacientes. Por esa razón se tomó la decisión de acercarse al CRIT Teletón de la ciudad de Puebla, para en conjunto con sus fisioterapeutas, pacientes y padres de familia llegar a un nivel de mayor fidelidad de los prototipos aglutinándolos en una experiencia que respondiera a la pregunta de cómo resignificar la rehabilitación motriz infantil desde la percepción de los niños, necesidades de los padres y objetivos clínicos de los fisioterapeutas.

Como primer paso se habló con la jefa de asistencias tecnológicas, quien ofreció un panorama general de la situación de los niños y sus problemas de salud. A partir de este primer acercamiento se realizó un taller de co creación que incluyó la participación de fisioterapeutas de esta institución con el objetivo de conocer sus principales problemas relacionados con la motivación de los niños. Este taller se inscribió en una primera etapa de empatizar.

El segundo momento de empatizar fue cuando se tuvo la oportunidad de conocer y platicar con los padres de familia durante las terapias a las que se tuvo

acceso, en donde se pudo entrar en contacto tanto con los padres, como con los niños y sus fisioterapeutas de manera simultánea.

A partir de lo anterior se definió la necesidad de desarrollar un sistema que utilizara varias de las herramientas que habían sido validadas y que se habían estado iterando en las rondas anteriores, junto con algo que pudiera dotar al paciente de un sentido de deseo, así como de responsabilidad sobre su terapia de una manera divertida.

Con base en lo observado a través del uso de puppets utilizados desde el principio en la ronda uno para ganar la confianza de los niños, surgió la idea de responsabilizarlos de un muñeco que al igual que ellos, requiriera de un proceso de terapia que curiosamente también pudiera atender su mismo fisioterapeuta cuyo tratamiento coincidiera con los ejercicios del paciente. A este muñeco se le llamó Coso y el niño tenía que adoptarlo y darle nombre.

Este muñeco venía acompañado por un expediente que se volvió un medio de expresión del Super Yo del niño para expresar lo que le duele o le cuesta trabajo hacer, así como sus emociones durante la terapia: si se siente alegre, triste, si lloró poco, lloró mucho, etcétera.

Fue así que se diseñó una experiencia que se denominó los Piesu2 terapéuticos para su prototipado y validación en el CRIT de Puebla, y con ella llegar más allá de sólo ofrecer herramientas divertidas, sino que también la terapia se pudiera integrar a la vida cotidiana acompañando tanto a los pacientes, como a sus padres durante el proceso de rehabilitación para facilitar sus logros.

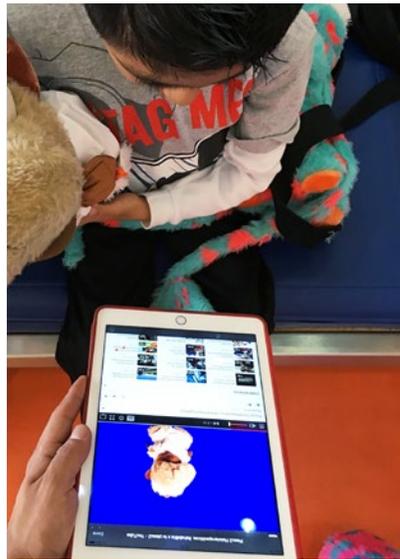
Los Piesu2 terapéuticos se planearon como un sistema que despertara el gusto de los niños con algún tipo de discapacidad motriz para hacer su terapia centrándose en cuatro principios:



**Imagen 6 y 7**  
El Coso de los Piesu2 y Kit de inicio  
Fotografía | Alejandro Sánchez Vázquez

- **Motivar.** Facilitar el interés de los niños por buscar una vida independiente, además de que los impulsara y acompañara durante su tratamiento.
- **Divertir.** Buscando que el paciente disfrute la aventura de lograr nuevos movimientos para la vida cotidiana desde una nueva experiencia que se centra en su percepción.
- **Acompañar.** A través de contenidos para padres y pacientes que los condujeran a conocer herramientas y actividades que mejoraran la experiencia de la terapia en casa.
- **Comunicar.** Mejorando la comunicación de los padres y terapeutas con el paciente gracias al expediente que se llena con base en las actividades que cada niño realiza en casa con su Piesu2, lo cual facilitaría la comunicación entre padres y paciente, además de que permitiría al fisioterapeuta estar al tanto de lo que sucede en casa para ajustar acciones del tratamiento.

El siguiente paso fue prototipar las herramientas diseñadas que formaron parte de un kit de inicio de los Piesu2 Terapéuticos. El kit de inicio es un sistema de acompañamiento para la rehabilitación motriz que contó con lo siguiente: un Coso que el paciente adoptara, le diera nombre y se responsabilizara por rehabilitar; un juego de manos pegajosas; contenidos digitales para pacientes y padres a través de un canal web capaz de reproducirse en smartphones o tabletas (ver imágenes 6 y 7).



**Imagen 8 y 9**  
Kit de inicio y cápsula en You Tube  
Fotografía | Alejandro Sánchez Vázquez

Los diferentes enlaces de la app de baja fidelidad, llevaban a los videos donde un personaje abordaba contenidos para padres y pacientes. Los videos se produjeron en un formato full HD; donde el personaje sólo aparece sobre un fondo sólido y aparecen algunas imágenes. Más que validar la calidad de los videos, se buscaba validar la experiencia de los usuarios al ver al mismo personaje que tenían en físico, que les hablara a través de una tableta o Smartphone (ver imágenes 8 y 9).

Las ligas de los videos en You Tube son las siguientes.

### **Contenidos para pacientes**

Mis capacidades | [https://youtu.be/MI3qkQ8h\\_m8](https://youtu.be/MI3qkQ8h_m8)

Rehabilita a tu Piesu2 | <https://youtu.be/w4hq6Ufst-0>

### **Contenidos para padres**

Tips de Juego. <https://youtu.be/7K0SH3pJgD0>

Realiza sus juguetes. <https://youtu.be/45YKPmN90hA>

Experiencias papás. <https://youtu.be/KqdLI5vx2qs>

Se trabajaron los temas de las órtesis de escritura y se implementó una herramienta más para las terapias destinadas a caminar interviniendo una andadera.

En relación con la órtesis de escritura que formó parte de los accesorios de los Piesu2 Terapéuticos en el CRIT de Puebla se partió de la idea del prototipo Órtesis Iguana que resultó funcional para escribir con el paciente de la ronda dos. En esta etapa se trabajó con un grupo de nueve pacientes en el CRIT, que requirieran algún apoyo o accesorio para poder facilitarles el escribir y a todos se les diseñó una órtesis personalizada. Los padecimientos de estos pacientes presentaban casos de distrofia muscular<sup>7</sup>, Charcot Marie Toth<sup>8</sup> y lesión en medula espinal alta<sup>9</sup>.

Lo que se buscó comprobar en este momento de la investigación fue que a través del desarrollo de órtesis con la adecuada asesoría fisioterapéutica, éstas fueran más funcionales gracias a la personalización para maximizar la realización de movimientos de los niños. Lo anterior porque se detectó como limitante en las herramientas existentes para facilitar el escribir, que muchas son muy generales y cada padecimiento tiene requerimientos diferentes, desde la ergonomía hasta los tipos de materiales.

Como ya se mencionó, en esta etapa se diseñó una herramienta más para apoyar las terapias para que los pacientes se rehabiliten en su caminar, la propuesta consistió en un disfraz para la andadera que se caracterizaba de tal manera que al niño se le invitaba a sacar a pasear a su andadera o coso, como también se bautizaron los personajes.

Esto dio pie a la creación del programa Saca a pasear a tu andadera de los Piesu2 Terapéuticos, el cual consistió, como ya se dijo, en disfrazar a la andadera con un traje que la personifica y la convierte en la nueva mascota del paciente.

---

<sup>7</sup> “Distrofia muscular, es un grupo de trastornos hereditarios que provocan debilidad muscular y pérdida del tejido muscular, las cuales empeoran con el tiempo” (MedlinePlus, 2018, Adam, H. recuperado en <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001190.htm>)

<sup>8</sup> “La enfermedad de Charcot Marie Tooth (CMT) es un grupo de trastornos nerviosos genéticos que conducen a la debilidad de las extremidades superiores e inferiores” (MedlinePlus, 2018)

<sup>9</sup> El daño en la medula espinal es un traumatismo que interrumpe sus funciones normales y que puede ser causado por una lesión directa en la medula en sí o por una enfermedad en los huesos o tejidos. (MedlinePlus, 2018)



**Imagen 10**  
Saca a pasear a tu andadera, a tu "coso"  
Fotografía | Alejandro Sánchez Vázquez

Con esta propuesta se logró dotar de un elemento de deseabilidad por parte del paciente para realizar esta terapia, alcanzando con esto avances clínicos sustentados en el concepto rehabilitación imaginación eliminando la apatía. La misión de los niños era sacarla a pasear y darle agua cada vez que el contador de pasos se lo indicara según la distancia recorrida, porque esta andadera también se cansa. Para contar los pasos la andadera llevaba en la parte superior un podómetro sencillo de reloj que le iba indicando los pasos recorridos (ver imagen 10).

Una vez terminada la etapa de prototipados validados, se puede decir que se tuvieron hallazgos positivos porque los nueve pacientes lograron mejorar su experiencia al escribir gracias a que la herramienta personalizada que se les diseñó les facilitó tomar la pluma o el lápiz en la posición que acostumbran escribir, evitar que se les resbalara y favorecer una mejor postura. Testimonios tanto de padres como de pacientes lo exponen:

“Ya no se me cae la pluma”; “Me canso menos”; “Al principio le costaba trabajo, pero ya escribe mejor”; “Yo veo que se cansa menos”; “Mi hija tiene un problema para agarrar la pluma, pero con esta opción se soluciona”; “Luego ya no quiere usarla, pero en general luego no quiere trabajar en casa, pero le ha funcionado y ya escribe mejor”, “sí me gustó” (Padres de pacientes y pacientes, comunicaciones personales, 2017).

Los hallazgos más destacables de la validación con la andadera fueron que los niños encontraron un motivo para caminar, además de que se distrajeron de ellos mismos facilitándoles la tolerancia para recorrer ciertas distancias. Al plantearles objetivos que generaban ciertos logros se fortaleció el deseo de hacer, pero de una forma divertida, más genuina y deseable. Así mismo para los padres, también se ofreció la opción de que cuando la andadera estuviera plegada con el traje, este facilitaba su transporte liberando ambas manos, ya que contaba con una correa para poder sujetarlo en el hombro. Esta idea surgió de las necesidades de los padres que comentaban que muchas veces tienen que cargar con el niño, la maleta, la andadera, los juguetes, etc.

Los padres de los pacientes, los terapeutas y los pacientes comentaron lo siguiente: “Le gustó, él es muy transparente cuando algo no le gusta, pero esto le gustó”; “Es divertido”; “Lo motiva a usar la andadera porque luego no le gusta”; “Me gustó darle agua”; “Ya se había cansado, pero terminó la actividad completa” (Padres de pacientes, pacientes y terapeutas, comunicaciones personales, 2017).

A lo largo de todos los planteamientos hechos en este apartado se puede concluir que el sistema de los Piesu2 Terapéuticos logró la integración de los prototipos, más allá de ello, cumplió el cometido de ser un sistema capaz de acompañar durante la terapia a los involucrados, así como motivar a los pacientes, el deseo de hacer, de lograr. Se descubrió que la motivación más grande se encuentra cuando se vincula lo que debe hacer el paciente en conjunto con lo que le divierte hacer. Se descubrió que es en ese punto donde la motivación se vuelve exponencial y con dificultad se convierte en apatía.

Por otro lado, se comprobó que basta cierta capacidad cognitiva para lograr la interacción del sistema con el paciente ya que al inicio se suponía que si no se contaba con ese nivel mínimo de capacidad cognitiva para comunicarse el sistema no funcionaría. Se comprobó que sí, siempre y cuando se pudiera establecer un puente de comunicación con el paciente. Por ejemplo, se pudo observar que el



**Imagen 11**  
Rehabilitación y Parálisis Cerebral  
Fotografía | Alejandro Sánchez Vázquez

sistema funcionó con una niña con Parálisis Cerebral Infantil. Esto sucedió porque ella hizo los ejercicios indicados, además de poner atención a los videos y se emocionaba cada vez que atrapaba la pelota con la mano pegajosa (ver imagen 11).

Por otra parte, se comprobó que este proyecto facilitó las cosas para los terapeutas y los padres, ya que se les proporcionaron herramientas que mejoraron la experiencia del niño durante la terapia en la casa o el consultorio. Así mismo, las herramientas permitieron que se conociera el estado de ánimo de los pacientes, así como su percepción sobre ciertos ejercicios ya que muchas veces éstos no saben cómo expresarlo, pero a través de un Coso adoptado, les resultó más fácil comunicarlo a través de su compañero. Por lo tanto, se comprobó que es un sistema que también favorece la comunicación además de facilitar movimientos.

Los fisioterapeutas que participaron en las validaciones encontraron en este sistema herramientas que les permitieron favorecer situaciones que generaron movimientos en función de los objetivos clínicos pero que también les permitieron generar puentes de comunicación con el paciente y un mayor seguimiento sobre las acciones de la terapia en casa. Además de que les facilitó el registro de factores emocionales del niño conforme evolucionaba en el tratamiento.

Los padres participantes reconocieron las ventajas del sistema admitiendo que sin él, en ocasiones se olvidan de la motivación en función de los resultados (Mamá CRIT 1,5, 6, 2017). Es difícil motivar a sus hijos para la terapia en casa, pero con el sistema de los Piesu2, tienen alternativas para mantener su atención.

De lo más trascendente de los resultados de los Piesu2 que se adoptan, es que dotan de un sentido de hacer al paciente, de una responsabilidad, de una misión, lo que provoca que radicalmente cambie su percepción sobre lo que hace, porque ya no está haciendo lo que le ordenan, sino algo que le resulta atractivo desde su percepción.

Otra ventaja de la propuesta de los Piesu2 es que constantemente el paciente tendrá nuevas actividades y retos que despertarán su interés, porque su tratamiento está cambiando, por lo mismo las acciones del Coso estarán mutando según sus necesidades. Esto hace que más allá de un juguete sea un compañero de terapia para el paciente que favorece la introyección de lo que no entiende y por lo tanto genera lazos con su muñeco.

Por otro lado, en el CRIT, se descubrió que existen muchas familias de escasos recursos que no pueden costear herramientas ajenas a la terapia y, por lo tanto, muchas veces no tienen forma de cómo hacer más llevadera la terapia en el hogar. Ante ello fue que para el proyecto resultó muy importante poder detectar maneras de cómo hacer llegar la experiencia de los Piesu2 a niños de todos los niveles socio económicos y por eso se pensó, como se verá más adelante, en acercarse a una organización en la que se encontraran personas cuya situación económica es más difícil.

Es pertinente mencionar que todo lo anteriormente descrito, así como las validaciones sobre la funcionalidad de las herramientas y de la propuesta general de los Piesu2 Terapéuticos, se soporta no nada más en los resultados de los prototipos

validados en las tres rondas, sino en los testimonios de los fisioterapeutas, además de las de los padres de los niños y los mismos pacientes. Lo anterior porque fueron los especialistas que participaron en el estudio quienes dieron cuenta de que el sistema verdaderamente lograba mejorar las experiencias de los usuarios involucrados facilitando el alcance de los objetivos clínicos e incrementando la motivación, lo cual favorecía la adhesión a los tratamientos.

Una vez realizada la investigación descrita, el siguiente paso fue el de la implementación. Para ello se pensó en el DIF de la ciudad de Puebla como un objetivo que permitiera hacer llegar el sistema a familias de menores recursos económicos. La idea fue que cada niño de nuevo ingreso, que fuera candidato al programa en el área de mecanoterapia y/o terapia ocupacional, pudiera recibir un kit de inicio para que con él se mejorara la experiencia de su rehabilitación.

Se presentó el proyecto a la directora del DIF, quien lo aceptó canalizándolo hacia el Centro CRII Casa de Ángeles de la cd. de Puebla para presentarlo a los fisioterapeutas del centro y que ellos pudieran decidir a qué pacientes destinarían los kits de inicio. Fue en este momento donde se presentaron ciertas complicaciones no previstas, no obstante que las autoridades del DIF dieron entrada al proyecto para incorporarlo en sus programas de terapia. La situación fue que, aunque algunos de los terapeutas del centro donde se implementarían los Piesu2, son empáticos y se muestran abiertos para recibir el proyecto, no son la mayoría, es decir, se encontró que hay un grupo de terapeutas más ortodoxos que obstaculizan la adopción de los piesu2 para apoyar los procesos terapéuticos que aplican a sus pacientes, porque les representaba más trabajo tomando en cuenta que este tipo de fisioterapeutas se concentran más en los resultados clínicos que en la experiencia de los pacientes y su disposición a recibir las terapias, además de que desconfían de los resultados de un proceso de investigación y diseño que desconocen –Design Thinking–, ya que se apegan a sus métodos tradicionales de medición independientemente de que estos no toman en cuenta la sensibilidad de los pacientes y sus padres.

Esto significa que, aunque se partió de un taller de co creación con padres y fisioterapeutas para llegar a una solución común con base en el modelo de Design Thinking, existen otros tipos de arquetipos dentro de los fisioterapeutas y los padres de familia propios de otros contextos. En el caso de este proyecto, la situación fue que los perfiles de quienes se involucran en el CRIT, son diferentes a los del CRII Casa de Ángeles.

Ante eso, al proyecto Piesu2 se le presenta la disyuntiva sobre si es mejor hacer llegar la propuesta a los pacientes particulares y a sus fisioterapeutas, dado que aunque la postura de los directivos del DIF Puebla era la de adquirir un mayor número de kits para más niños, por la reacción de un grupo de fisioterapeutas del centro, el número de kits que se autorizó comprar fue mínimo.

Entonces, se puede decir que, si bien la propuesta de solución para el problema identificado a través del modelo Design Thinking (incrementar la motivación y la adhesión al tratamiento por parte de los niños) fue probada y aceptada con grupos de fisioterapeutas, padres y pacientes, tanto públicos como privados, a la hora de implementarlo de manera oficial en uno de los centros que atiende familias cuyos recursos económicos son menores, éstos no pueden acceder a estas herramientas.

Todo lo expuesto en este texto invita a una reflexión que permita responder las preguntas planteadas en la primera parte de este artículo, así como a pensar si incluir un enfoque como el que propone el Design Thinking es capaz de resolver efectivamente problemas como el mismo modelo lo postula, dotando con esto de pertinencia para la época actual al diseño, a su proceso, a los diseñadores y a otros profesionales involucrados, contrarrestando lo que, como se expuso al inicio, Castells, Rifkin y otros autores señalan.

## **Discusión**

En la primera parte de este artículo se expuso el panorama actual del contexto impactado por la tecnología, mismo que pone en tela de juicio la pertinencia

de algunas profesiones, entre otras, el diseño. Ante esto se expone la emergencia de nuevos modelos que proporcionen al diseño la mencionada pertinencia, uno de ellos, el más popular, el Design Thinking. Esta discusión deriva en varias preguntas que lo cuestionan y que desde este trabajo se piensa que vale la pena reflexionar. Para ello se presenta en la segunda parte el caso de un proyecto que ha sido desarrollado con ese modelo.

El caso propone un nuevo concepto para generar una propuesta de solución ante el problema que supone el hecho de que los niños que requieren terapias motrices, no comprenden los beneficios de las mismas, sólo reaccionan ante el aburrimiento y el dolor que las acompaña tomando en cuenta que las herramientas utilizadas en estos procesos, son conservadoras y estandarizadas.

La investigación documental y de campo fueron guiadas por herramientas, técnicas y estrategias que el modelo Design Thinking propone, es decir, tanto la recabación de información, como el análisis de los datos obtenidos, las ideas validadas, los hallazgos, los resultados y las propuestas finales, se obtuvieron aplicando ese modelo. Eso significa que reflexionando lo que con este proyecto ha sucedido, es posible responder las preguntas antes formuladas.

Debe recordarse que a través del desarrollo del proyecto de los Piesu2 Terapéuticos que se basa en el concepto de la rehabilitación imaginación, se comprobó la eficacia del sistema propuesto, es decir, con el sistema de los Piesu2 Terapéuticos se alcanzó el objetivo del proyecto y se respondió la pregunta de investigación. Se comprobó que, con base en el kit de inicio de los Piesu2 Terapéuticos, el (los) Coso(s) y el resto de las herramientas diseñadas puede resignificarse la rehabilitación motriz desde la percepción de los niños en función de mejorar su experiencia durante la terapia en el hospital y el hogar, y alcanzar los objetivos clínicos.

Hasta ahí se podría afirmar que se atiende a las personas y sus problemas generando diseños importantes, además de deseables y entretenidos como lo describe

Tim Brown, pero si el éxito del proyecto se mide por el impacto positivo que tiene en las personas a las que se dirige lo diseñado, en este caso, no se podría considerar exitoso, al menos aún, ya que por situaciones no previstas, lo diseñado no está al alcance de todas las personas para quienes se diseñó debido a que surgió otro problema, lo que significaría volver a empezar desde el principio para atender otra situación vinculada ahora con la implementación de un proyecto que ya se probó que funciona en su premisa inicial.

Lo anterior, se considera desde este trabajo, que pudiera pensarse que es una limitante del Design Thinking, tomando en cuenta que este proyecto aplicó las herramientas y las estrategias de manera rigurosa, y que quien lo hizo es una persona con experiencia cuya dedicación es seria y responsable. Sin embargo, se cree que esta situación es producto del curso normal de la aplicación del modelo, dado que resulta muy complicado empatizar desde el principio con todos los posibles perfiles de personas involucradas para la implementación de un proyecto como el que se ha descrito y además se debe tomar en cuenta que una de las partes importantes del modelo es la iteración, es decir, este obstáculo se puede retomar para seguir prototipando con un grupo distinto de usuarios en una cuarta ronda que dé continuidad a lo ya obtenido considerando la complejidad –wicked problems– a la que se atiende, de la que tanto Brown como Buchanan hablan al referirse al Design Thinking.

No obstante, se piensa que el modelo no funciona en solitario, ya que en realidad varias de las herramientas e instrumentos propuestos no son propiamente suyos, es decir, los retoma de otros campos como la sociología y la antropología ya que se aplican métodos cualitativos de investigación como la observación y las entrevistas –además de tomar en cuenta datos duros cuantitativos–, en el caso particular expuesto en la segunda parte de este texto se aplicó investigación acción participativa. Entonces, sobre eso se puede afirmar lo que se suponía y se expresó al inicio de este texto, es decir, que es de suma importancia la inclusión de una perspectiva y postura sociológica e incluso antropológica

en procesos de un diseño más estratégico, lo cual lo dota de pertinencia para la época vigente, independientemente del panorama descrito por Castells y Rifkin.

Se cree que con este modelo pueden atenderse situaciones complejas y proponer soluciones a las mismas en un proceso de investigación constante que incluso pudiera ser infinito, pero en donde al mismo tiempo que se va obteniendo información, proponiendo y validando prototipos diferentes, se van solucionando situaciones problemáticas de los involucrados en un ejercicio constructivista, incluyente y participativo que incluya tanto a los diseñadores, como a los profesionales que cada caso requiera, a los usuarios, a los clientes (en su caso) y a todas las personas que de alguna manera se pueden llegar a relacionar con él trabajando en equipos colaborativos e inter y multidisciplinares, que según Sánchez (2018) deben estar orquestados por el diseñador, y esto ubica al diseño en otra postura epistemológica evidenciando la relevancia de proponer un nuevo paradigma, lo cual sugiere que en realidad esto último es lo realmente importante.

Pero para todo esto hay que estar preparados y tomar conciencia, es decir, el modelo –Design Thinking– y la postura necesariamente tienen que tomarse con seriedad, rigurosidad y profundidad al trabajar para este tipo de situaciones, considerando que uno de los elementos más importantes es la continuidad y el seguimiento, es decir, resulta sumamente peligroso aplicar el modelo y las herramientas si no se hace así, ya que los esfuerzos invertidos pueden obtener resultados inútiles, lo cual no sólo no tendría un impacto social positivo, sino que se podría impactar negativamente al entorno, aunque no se cree que eso sea propiamente un fracaso del modelo, sino del equipo de personas que lo apliquen.

## Referencias

- Acha, J. (2009)** *Introducción a la teoría de los diseños*. 4a ed. Ciudad de México: Trillas
- Bobaht, Berta B.B & Karel bobath, K.B. (1987)**. *Desarrollo motor en distintos tipos de parálisis cerebral*. (8 ed.). Argentina: Medical Panamericana
- Brown, T. (mayo de 2008)** "Designers think big" en *TED Talks. Ideas worth spreading* (sitio web). Recuperado de: [www.ted.com/talks/tim\\_brown\\_urges\\_designers\\_to\\_think\\_big](http://www.ted.com/talks/tim_brown_urges_designers_to_think_big)
- Castells, M. (2010)** *La era de la información. La sociedad de la red*. Ciudad de México: Siglo XXI
- Jolko, J. (2011)** *Exposing the magic of design*, New York, EUA, Oxford
- López-León, R. (2017)**. *Design Thinking: Un líquido volátil*. En *¿Design Thinking?: Una discusión a nueve voces*. (pp. 24-28). Ciudad de México: ARS OPTIKA
- Levy, A. Cortés, J. (2003)**. *Ortopodología y aparato locomotor; ortopedia de pie y tobillo*. España: Elsevier
- MedlinePlus, 1997-2018, Adam, H.** Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001190.htm>
- Nielsen Norman Group (2017)** *Service Blueprints: Definition*. Recuperado de: <https://www.nngroup.com/articles/service-blueprints-definition/>
- Norman, D. (2005)** *El diseño emocional. Por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Barcelona, España: Paidós Ibérica
- Plattner, H. (2017)**, *Bootcamp bootleg Institute of Design at Stanford*. Recuperado de: <https://dschool.stanford.edu/resources/the-bootcamp-bootleg>
- Rifkin, J. (2015)** *La sociedad de costo marginal cero. El internet de las cosas, el procomún colaborativo y el eclipse del capitalismo*. Ciudad de México: Paidós
- Rivera, Luis A. (2017)** *La techné: El pensamiento práctico para la acción*. En *¿Design Thinking?: Una discusión a nueve voces*. (pp. 34-38). Ciudad de México: ARS OPTIKA
- Rodríguez, L. (2012)** *El diseño en la posmodernidad, discursos y tesis, en Antologías. El diseño y sus debates*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco. División de Ciencias y Artes para el Diseño.
- Rodríguez, L. (2017)** Orígenes de un modelo y sus alcances acotados. En *¿Design Thinking?: Una discusión a nueve voces*. (pp. 39-43). Ciudad de México: ARS OPTIKA
- Sánchez, A. (2018)** *Rehabilitación es re-significar la rehabilitación motriz desde la percepción los pacientes infantiles en función de mejorar su experiencia durante su fisioterapia en el hogar y en el hospital*. Tesis para obtener el grado de Maestría de Diseño Estratégico e Innovación Universidad Iberoamericana Puebla. Recuperado de: <https://bit.ly/2P4A17X>
- Shauer, B (2013)** *Adaptive path's guide to Experience Mapping*. San Francisco, Adaptive Path
- Tapia, Alejandro, (2017)** Problematizaciones de la inteligencia proyectual. En *¿Design Thinking?: Una discusión a nueve voces*. (pp. 44-49). Ciudad de México: ARS OPTIKA
- Tiburcio, C. (2015)** *La sociedad red del siglo XXI y el diseño gráfico. Formación y ejercicio profesional de los diseñadores*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana Puebla, Consejo Mexicano para la Acreditación de Programas de Diseño COMAPROD

**Tiburcio, C. (2017)** El proyecto es un hacer sustentado. En *¿Design Thinking?: Una discusión a nueve voces.* (pp. 103-108). Ciudad de México: ARS OPTIKA

**Tiburcio, C. (2017)** La era del procomún colaborativo: desafíos aún más radicales de los que pensamos. En *¿Design Thinking?: Una discusión a nueve voces.* (pp. 50-55). Ciudad de México: ARS OPTIKA

**INEGI.** *Censo de población y vivienda 2010, Cuestionario ampliado.* México / población con discapacidad. INEGI: México

**Paeth, B. (1994).** *Experiencias con el Concepto Bobath,* Santander, Medica Panamericana

#### **Comunicaciones personales**

**Erandy Garduño,** Lic en Fisioterapia, comunicación personal 11 de noviembre 2016. Asistencia Tecnológica CRIT Puebla.

**Enrique Meza,** comunicación personal 16 de diciembre 2016. Lic en Fisioterapia. Presidente de la Asociación Mexicana de Fisioterapia por período de 4 años y certificado en el Enfoque de Neurodesarrollo para el Tratamiento de Trastornos Neuromotores por European Bobath Tutors Association. Delegado de México ante la Confederación Mundial de Fisioterapia. Representante de México ante la Confederación Latinoamericana de Fisioterapia y Kinesiología.

**Evangeline Calvario,** Lic. en Fisioterapia, comunicación personal 15 de agosto 2015. Terapeuta del paciente E1.

**Berenice Torres,** Lic. en Fisioterapia, comunicación personal 06 de marzo 2016. Terapeuta del paciente E2.

Padres de pacientes, pacientes y terapeutas. Se guarda anonimato.