

# KIMO – Brazalete interactivo para niños con cáncer

DI. Rodrigo Medina Castillo



Foto: DI. Rodrigo Medina Castillo

Cuando hablamos de cáncer infantil no nos referimos a una sola enfermedad, incluye varias afectaciones con características particulares y un comportamiento desigual entre sí. Sin embargo, todas estas se originan a partir del crecimiento anormal de una célula, o de un grupo de ellas, con la capacidad de invadir a los demás órganos.

Un diagnóstico de cáncer tiene un gran impacto en la mayoría de los pacientes y sus familias y si la enfermedad se presenta en un niño o niña, puede ser peor. La sola palabra cáncer genera angustia y emociones asociadas a ella que son difíciles de manejar.

El modo en que los niños perciben su enfermedad varía según su nivel de desarrollo, su capacidad de afrontar la enfermedad y las herramientas que el equipo de salud, familia y redes de apoyo le brinden para atravesar por esta situación. Generalmente, los meno-

res de cinco años no tienen la madurez necesaria para entender y les afecta más la separación de sus padres, el abandono y la soledad. A partir de los seis años tienen



Dr. RODRIGO MEDINA CASTILLO  
FOTO: NOEMÍ ULLOA LONA

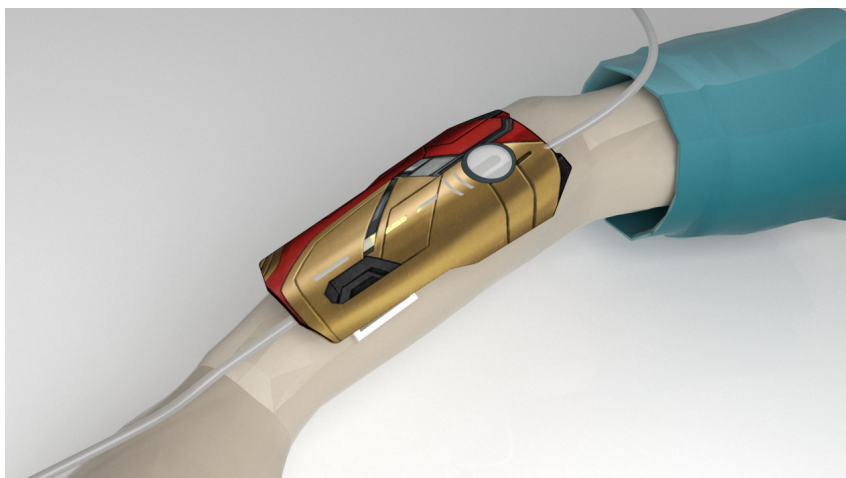
miedo al dolor y al daño en su cuerpo. Ellos necesitan comprender que sufren una enfermedad grave y que su curación implicará un tiempo considerable. En estas edades los niños perciben las impresiones, miedos y preocupaciones de sus padres, si añadimos a esto el cambio y la adaptación que implica el medio intrahospitalario, los niños

---

1. RODRIGO MEDINA CASTILLO ES EGRESADO DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, UNIDAD XOCHIMILCO.

deben superar un doble impacto: la enfermedad y una nueva realidad cultural.

Por lo anterior decidí enfocarme en el diseño de un brazalete interactivo para reducir el estrés y angustia de niñas y niños con cáncer antes y durante las sesiones de quimioterapia.



BRAZO ANDY  
FOTO: RODRIGO MEDINA CASTILLO

### EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Para realizar el diseño de un elemento de apoyo terapéutico como lo es el brazalete interactivo se realizó un trabajo etnográfico con un enfoque cualitativo, esto me permitió entender la problemática desde la visión de la población objetivo, sustentada en las siguientes fases:

- Descripción de la relación del paciente con el entorno.
- Clasificación de la cotidianidad del paciente a partir de categorías de análisis.
- Análisis sobre lo encontrado en las dos fases anteriores.

La muestra que se tomó estuvo conformada de niñas y niños apoya-

dos por la Asociación Civil [“Pro ayuda a Niños con Cáncer, Luz de Vida A.C.”](#).

Las técnicas de investigación fueron la observación participativa y no participativa, así como la entrevista no estructurada.

Se realizaron entrevistas con los pacientes de la

Fundación y se logró tener acceso a las salas de quimioterapia para sesiones de observación no participante. También se hicieron sesiones de trabajo con una psico-oncóloga, especialista en pacientes oncológico pediátricos.

De acuerdo a la información obtenida tanto en las entrevistas como





CAJA  
FOTO: RODRIGO MEDINA CASTILLO

con la observación se determinaron algunos aspectos para desarrollar el proyecto: psicológicos, emocionales, médicos y lúdicos. Se identificaron los personajes favoritos de los niños y niñas, las actividades que más les gusta realizar, lo que les genera más temor, cuánto tiempo permanecen en la sala de quimioterapia, entre otros.

A pesar de que existe mucho desarrollo en las áreas científicas, tecnológicas y de infraestructura en las unidades de atención oncológica, el aspecto psicológico y emocional del paciente sigue siendo un área poco abordada, y de

suma importancia tanto en el proceso de tratamiento como en las etapas siguientes, por lo que se determinó que es aquí donde se podría intervenir desde la perspectiva del Diseño Industrial.

### LA PROPUESTA

Cuando elegí la problemática percibí que había dos grandes vertientes en las cuales intervenir: la parte médica y la parte emocional y psicológica. Elegí la parte emocional porque es un área de mucho impacto negativo y en la que hay poco desarrollo. Una de las principales razones por las que elegí este trabajo es que soy sobrevi-



CARCASAS  
FOTO: RODRIGO MEDINA CASTILLO

viente de cáncer infantil, pasé por eso cuando tenía seis años y al entrar a la licenciatura me propuse en algún momento trabajar con el tema.

El desarrollo del proyecto Kimo se enfoca en el cáncer infantil, enfermedad que genera síntomas fuertes pues los medicamentos son agresivos y los procedimientos médicos invasivos, dolorosos, estresantes y con efectos secundarios adversos como vómito, náusea, pérdida de peso, fatiga, y en ocasiones incluso más dolorosos que la propia enfermedad; esto ocasiona comportamientos negativos en los niños y se dificulta el tratamiento.

Las frecuentes hospitalizaciones y estudios clínicos producen un impacto que va más allá de la conmoción física. El hospital es un lugar en el que los niños deben interactuar con personas desconocidas, material médico y máquinas que les causan temor y ansiedad. Uno de los procedimientos que genera más estrés, miedo y

angustia en los niños y niñas es la sesión de aplicación de quimioterapia. Esta es la razón por la que se propone la creación de un dispositivo que interactúe de manera lúdica con el paciente y que se convierta en una herramienta resiliente que le permita generar un cambio en la percepción del proceso de su enfermedad, facili-



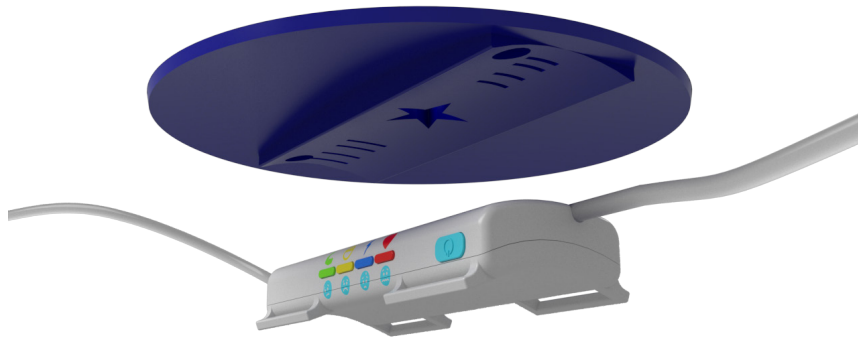
COLORES  
FOTO: RODRIGO MEDINA CASTILLO

te la aceptación del tratamiento y disminuya el temor.

### FUNCIONAMIENTO DE KIMO

Haciendo uso de las tecnologías existentes y de las herramientas psicológicas de resistencia desarrolladas por especialistas en diversas disciplinas (principalmente la psicooncología) se

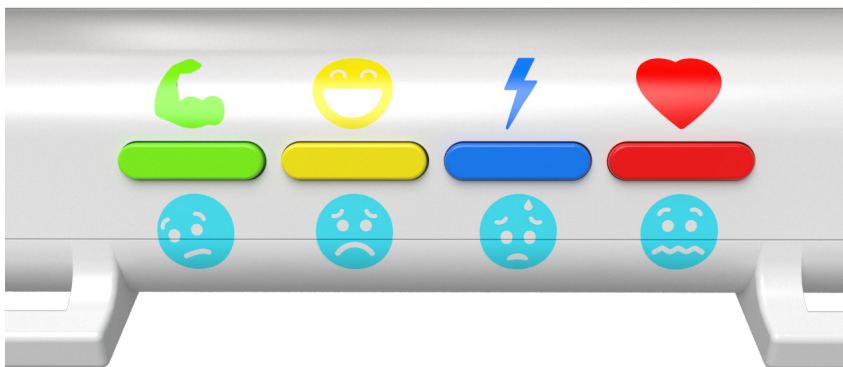
creó un brazalete interactivo que mediante un panel iluminado que enciende con cuatro colores distintos genera la ilusión de transferencia de “poderes” a través de la quimioterapia; estos poderes están basados en capacidades y cualidades emocionales que resultan básicos para sobrellevar un proceso como el cáncer, el paciente los puede identificar y seleccionar mediante íconos y códigos de color. Este brazalete le da al paciente la sensación de convertirse por un momento en un superhéroe, una princesa, o cualquier otro personaje mediante carcasas intercambiables.



FINAL 4

FOTO: RODRIGO MEDINA CASTILLO

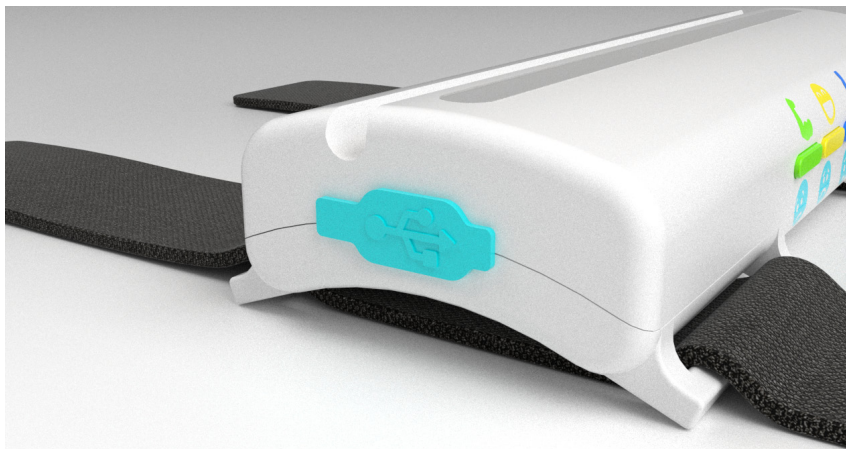
El brazalete es rectangular, se coloca sobre el antebrazo mediante dos correas con velcro ajustables. En la parte superior tiene un panel con 4 foquitos de colores diferentes y un canal con las medidas específicas del equipo de venoclisis (catéter por donde pasa la quimioterapia) para simular que el medicamento está pasando a través del brazalete como si se estuviera recargando. Al momento de empezar a recibir el medicamento, el panel de iluminación se enciende en la misma dirección en la que corre el medicamento; con esto generamos la ilusión de que el medicamento pasa y se recarga.



FINAL BOTONES

FOTO: RODRIGO MEDINA CASTILLO





FINAL PRES USB  
FOTO: RODRIGO MEDINA CASTILLO

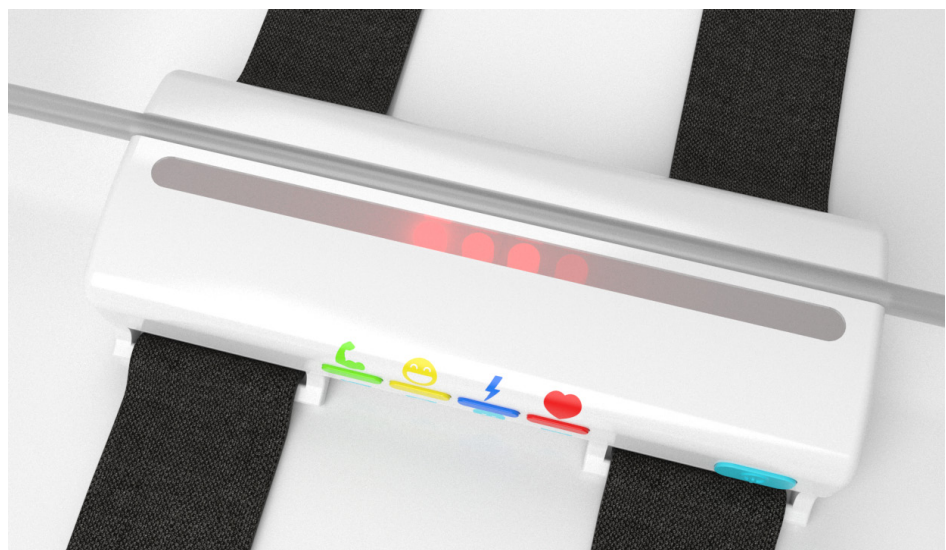
El paciente puede interactuar con el juego identificando sus emociones a través de unas caritas que tiene el brazalete: si tiene miedo selecciona el color rojo, que significa valentía y el brazalete empieza a encender de color rojo; el amarillo significa alegría y lo elige si se siente triste; el azul le “brinda” energía si se siente cansado. Cada color representa una emoción. Encima del brazalete se colocan unas carcasas con diseños de personajes infantiles (superhéroes, princesas, personajes de caricaturas) para que el niño pueda

sentir que es uno de ellos en ese momento y que está recibiendo un poder a través de la quimioterapia.

Realmente el brazalete no modifica las condiciones físicas del niño, pero sí las mentales y las emocionales a través de la distracción

cognitiva, imaginación, modificación del recuerdo, distracción conductual y realidad virtual.

Me siento muy satisfecho y contento con esta sensación de poder cambiar un poquito la vivencia de ese momento tan duro que es la quimioterapia y



PANEL  
FOTO: RODRIGO MEDINA CASTILLO



FOTO: RODRIGO MEDINA CASTILLO

contribuir a que los niños que están pasando por esto tengan alguna herramienta que los ayude a contrarrestar los sentimientos negativos que genera.

Es un diseño novedoso que se fue gestando durante toda mi vida, es un diseño con corazón en el que están puestos mis sentimientos más nobles, que ya obtuvo su registro ante el Instituto mexicano de la propiedad Industrial IMPI y que

me ha hecho darme cuenta que tengo habilidades como diseñador. Me ha devuelto la confianza en mí mismo.



FOTO: RODRIGO MEDINA CASTILLO