

Entregable 5: Entendiendo al usuario

Datos Generales

Nombre: Leonel Zigüañas Vásquez Soylo

Edad: 17 años

Situación actual: Adolescente con diversidad funcional en mano derecha debido a amputación parcial.

A) Perfil de Fortalezas y Capacidades

1. Autonomía y Vida Diaria

Leonel demuestra notable capacidad de adaptación y autonomía en sus actividades cotidianas:

- **Fortalezas destacadas:**
 - Completa independencia en alimentación, utilizando estrategias de autocompensación
 - Maneja su higiene personal básica con autonomía total
 - Excelente movilidad y desplazamiento tanto en espacios conocidos como públicos
 - Ha desarrollado técnicas adaptativas eficientes para actividades unimanuales
- **Áreas de desarrollo con apoyo parcial:**
 - Manejo de vestimenta con cierres o botones pequeños
 - Algunas actividades de higiene mayor que requieren manipulación bilateral

2. Capacidades Físicas y Funcionales

Leonel presenta un conjunto de habilidades físicas que favorecen su funcionamiento cotidiano:

- Excelente control y destreza en extremidad superior izquierda
- Buena coordinación motora general

- Adecuados patrones de equilibrio y postura
- Capacidad para adaptar movimientos compensatorios
- Fuerza muscular preservada en grupos musculares principales
- Potencial favorable para el uso de ayudas técnicas o prótesis

3. Capacidades Cognitivas y Socioemocionales

Se evidencia un perfil de habilidades cognitivas y socioemocionales positivas:

- Excelentes capacidades de aprendizaje y adaptación
- Buenas habilidades de resolución de problemas cotidianos
- Capacidad para buscar y desarrollar soluciones alternativas
- Actitud proactiva ante los desafíos de adaptación
- Potencial para incorporar nuevas estrategias durante el proceso rehabilitador

4. Participación Social y Educativa

Áreas importantes de su desarrollo integral:

- Continúa su formación educativa con adaptaciones mínimas
- Mantiene relaciones sociales significativas con pares
- Participa en actividades grupales con adecuada integración
- Muestra interés en retomar actividades recreativas adaptadas a su condición actual

B) Actividad

Leonel realiza diversas tareas como parte de su rutina diaria, educativa y social. A pesar de la amputación parcial de su mano derecha, participa activamente en:

1. Actividades de la vida diaria

- **Alimentación:** Independiente usando mano izquierda y estrategias compensatorias.
- **Vestido:** Usar prendas fáciles de colocar; requiere apoyo para botones pequeños.
- **Higiene mayor:** Requiere apoyo para ducharse o abrochar el cinturón.
- **Ejemplo:** Uso de abotonadores o ropa con cierre magnético.

2. Actividades Educativas

- Escribe con la mano izquierda.
- Usa dispositivos móviles/tabletas para tareas.
- Participa en clases con pocas adaptaciones.

3. Actividades recreativas

- Juega con amigos, realiza actividades de esparcimiento.
- Interés en reintegrarse a deportes o actividades artísticas adaptadas.
- **Ejemplo:** Participar en fútbol adaptado como arquero o en dibujo con herramientas adaptadas.

C) Contexto

1. Entorno físico:

Nuestro paciente, Leonel Zigüñas Vásquez Soylo de 17 años, sufrió una amputación parcial de la mano derecha producto de la manipulación de pirotécnicos en enero de 2025. El daño físico incluye la pérdida completa del primer y quinto dedo, así como amputaciones parciales de los dedos intermedios. Actualmente, ha mostrado una mejora en la movilidad de la muñeca derecha, y sus capacidades funcionales, como los traslados y la higiene menor, son independientes.

El entorno físico ideal para este paciente debería estar adaptado para su proceso de rehabilitación, con accesos y herramientas que promuevan su independencia progresiva y su reincorporación a actividades cotidianas y escolares. Según la Organización Mundial de la Salud, un entorno accesible y adaptado es fundamental para evitar la exclusión y fomentar la rehabilitación funcional y emocional de personas con discapacidad física [1].

2. Entorno Social:

Leonel es estudiante, soltero y procede del departamento de Amazonas. Aunque expresa haber sentido algo de vergüenza al inicio de su situación, actualmente se muestra tranquilo y con una actitud resiliente. Sin embargo, no ha podido retomar actividades recreativas importantes para su vida social, como el fútbol. El acompañamiento de su red social (familia, amigos y entorno escolar) es clave para su recuperación emocional y social.

Lo ideal en este caso es que el paciente reciba apoyo social efectivo y que se promuevan estrategias de inclusión escolar y comunitaria. Un estudio reciente destaca que la implementación de rutas integrales de atención en salud para personas con amputaciones mejora significativamente su funcionamiento y calidad de vida, facilitando su reintegración social y laboral [2].

3. Entorno Cultural:

Leonel proviene de una región amazónica, donde pueden existir diferencias culturales significativas respecto a la percepción de la discapacidad, los tratamientos médicos y el rol del adolescente en su comunidad. Su actitud “tranquila” podría estar influenciada por factores culturales como la minimización del dolor emocional o la necesidad de mostrar fortaleza. Es importante considerar que en algunos contextos culturales, la discapacidad puede estar cargada de estigmas, lo cual puede afectar indirectamente su autoestima o la forma en que se integra a su comunidad.

Lo ideal en este componente es que los servicios de salud integren el enfoque intercultural en la atención, comprendiendo el significado que el paciente y su comunidad le atribuyen a su condición. La Defensoría del Pueblo en Perú ha enfatizado la necesidad de garantizar una atención en salud adecuada con pertinencia intercultural, especialmente para comunidades indígenas, lo que implica respetar y adaptar los servicios de salud a las prácticas y lenguas originarias [3].

D) Tecnología

Leonel puede beneficiarse del uso de **tecnología de apoyo y adaptaciones simples** que mejoren su funcionalidad:

1. Ayudas técnicas para la vida diaria

- **Abotonador/unidor de cremalleras:** facilita el vestido.
- **Cubiertos adaptados con agarre ancho o curvados:** facilitan la alimentación con una mano.

2. Dispositivos escolares

- **Soporte de cuaderno y sujetapapeles:** para escribir con una mano.
- **Teclado ergonómico o app de dictado:** permite tomar apuntes digitales.

3. Tecnología recreativa

- **Controladores adaptativos para videojuegos:** permite jugar usando una mano o movimientos alternativos.
- **Aplicaciones de arte digital con accesibilidad:** como Procreate con lápiz digital en iPad o Sketchbook

4. Fase pre protésica (en curso)

- Posible futura incorporación de **prótesis funcionales o cosméticas**.

E) Canalización de la creatividad

Problemática:

Leonel Zigüañas Vásquez Soylo, adolescente de 17 años procedente de Amazonas, sufrió una amputación parcial traumática en la mano derecha como consecuencia de la manipulación de pirotécnicos en enero de 2025. La lesión resultó en la pérdida total del primer y quinto dedo, además de pérdida parcial del segundo, tercer y cuarto dedos. Actualmente presenta limitaciones físicas en la movilidad de la mano derecha y requiere de asistencia básica en la vestimenta e higiene mayor. A su vez el paciente enfrenta no solo un proceso de adaptación física, sino también un posible impacto psicológico y social al considerar su edad de 17 años.

Lista de Requerimientos:

1. Requerimientos funcionales:

- Facilitar al paciente la realización de actividades básicas de la vida diaria, tales como alimentación, higiene y vestido.
- Proveer una asistencia mecánica o funcional para el agarre de objetos.
- Promover la rehabilitación activa y la recuperación de funciones motoras residuales de la mano afectada.

2. Requerimientos no funcionales:

- El dispositivo debe ser liviano, cómodo y seguro.
- Debe ser compatible con una futura adaptación protésica.
- Debe tener bajo costo de producción y ser accesible para el entorno socioeconómico del paciente.
- Su diseño debe ser estético y aceptable para un usuario adolescente.

3. Estrategias

- Desarrollar una ortesis funcional adaptable en forma de guante que proporcione soporte estructural a los dedos amputados.
- Incorporar sensores que capten el movimiento residual en muñeca y dedos parciales para activar funciones del dispositivo.
- Utilizar tecnologías de bajo costo y fácil implementación, como Arduino y sensores flexibles.
- Integrar el sistema con una interfaz digital (app móvil o software) para el seguimiento de la rehabilitación.

- Aplicar principios de modularidad para permitir una evolución progresiva del diseño según las necesidades del paciente.

4. Conceptos

- Guante ortésico con soporte rígido impreso en 3D que simule la presencia de los dedos amputados.
- Sensores flexibles o de movimiento (IMU) para captar la movilidad residual en las articulaciones conservadas.
- Sistema electrónico integrado en una placa Arduino con módulo Bluetooth para transmitir datos.
- Interfaz digital para guiar ejercicios terapéuticos y registrar avances del paciente.
- Módulo de retroalimentación (vibración o luces) que estimule el aprendizaje motor y brinde respuesta inmediata.

5. Módulos

1. **Módulo mecánico:** Guante estructurado con materiales como neopreno y soportes rígidos en PLA, adaptado a la anatomía del muñón y dedos remanentes.
2. **Módulo sensorial:** Sensores de flexión y movimiento colocados en las zonas funcionales del miembro para detectar acciones voluntarias.
3. **Módulo electrónico:** Compuesto por una placa Arduino, batería, módulo Bluetooth y resistencias necesarias para el control de los sensores.
4. **Módulo de interfaz:** Aplicación móvil o software que permita visualizar el progreso, realizar ejercicios gamificados y ajustar parámetros del dispositivo.
5. **Módulo terapéutico:** Sistema de entrenamiento funcional con ejercicios diarios, retroalimentación háptica y seguimiento personalizado.

Fuentes:

[1] S. F. D. A. Rehabilitation, «World report on disability», 14 de diciembre de 2011.

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241564182>

[2] L. Giraldo Castaño *et al.*, «Ruta integral de atención en salud para personas con amputaciones de miembro inferior, para mejorar el funcionamiento y la calidad de vida», *Revista Facultad Nacional de*

Salud Pública, jun. 2022.

https://www.researchgate.net/publication/358436651_Ruta_integral_de_atencion_en_salud_para_personas_con_amputaciones_de_miembro_inferior_para_mejorar_el_funcionamiento_y_la_calidad_de_vida

[3] «Defensoría del Pueblo exige garantizar atención en salud adecuada con pertinencia intercultural a miembros del pueblo indígena Matsigenka en Ayacucho», *Defensoria del Pueblo - Perú*.

<https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-exige-garantizar-atencion-en-salud-adecuada-con-pertinencia-intercultural-a-miembros-del-pueblo-indigena-matsigenka-en-ayacucho/>