



Dificultad en la alimentación autónoma de los pacientes con alteraciones en el patrón funcional mano-boca en el Hospital Universitario Nacional

GRUPO #37

Gabriel Andrés Acevedo Forero
Juan Diego Alfonso Alfonso
Nelson Alexis Bermúdez Aponte
Ross Alejandra Silva Torres
Sebastian Felipe Argüello López

DOCENTE MENTOR:

M. Sc. Dolly Santos Barbosa

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería
Taller de Proyectos Interdisciplinarios
Bogotá, Colombia
Octubre, 2019

Índice - Informe Ejecutivo

1. INTRODUCCIÓN
2. EL PROBLEMA Y SU CONTEXTO
3. LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO
4. AVANCE DE IMPLEMENTACIÓN EN TPI

Índice - Anexo Técnico

1. INTRODUCCIÓN
2. EL PROBLEMA Y SU CONTEXTO
 - 2.1. Antecedentes y opiniones de expertos
 - 2.2. Relación de la problemática con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU
 - 2.3. Descripción del contexto (PESTAL)
 - 2.4. Análisis de actores
 - 2.5. La problemática, objetivos y modalidad
3. FORMULACIÓN DEL PROYECTO
 - 3.1. Propuesta y evaluación de alternativas y posible solución.
 - 3.2. Definición de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).
 - 3.3. Argumentación de cómo la solución aporta en el cumplimiento de los ODS.
 - 3.4. Aspectos claves del proyecto.
 - 3.5.1. Alcance
 - 3.5.2. Tiempo (Cronograma)
 - 3.5.3. Costos
 - 3.5. Viabilidad del proyecto
 - 3.6.1. Estudio técnico
 - 3.6.2. Estudio de mercado
 - 3.6.3. Estudio organizacional y legal

- 3.6.4. Estudio de impacto ambiental
- 3.6.5. Estudio de riesgos
- 3.6.6. Estudio financiero
- 3.6.7. Conclusión sobre viabilidad

3.7. Matriz del Marco Lógico

4. AVANCE DEL PROYECTO EN TPI

- 4.1. Descripción de objetivos, entregables y actividades realizadas
- 4.2. Productos a entregar
- 4.3. Descripción del prototipo
- 4.4. Avance del cronograma
- 4.5. Conclusiones y recomendaciones

Informe Ejecutivo

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto busca solucionar el problema asociado a la falta de autonomía en la alimentación en pacientes con problemas motrices mano-boca, centrándose en cuatro problemas principales, particularmente en el Hospital Universitario Nacional (HUN). Actualmente el hospital universitario usa cucharas de plástico y mangos de espuma reutilizados para aminorar este problema; sin embargo, esta solución no responde adecuadamente a todas las necesidades de los pacientes y presenta varias desventajas. A pesar de lo anterior, se usan actualmente debido principalmente a su bajo costo, aunque también presentan otras características positivas de forma secundaria. Actualmente el mercado presenta varias opciones que a su vez tienen diferentes características, sin embargo no son aplicadas por características adversas, como su precio o su baja adaptabilidad y versatilidad.

Se quiere por lo tanto el crear un elemento innovador que presente un gran número de características relevantes para el hospital y el paciente, entre las cuales se intenta priorizar el bajo precio, la adaptabilidad, el ser amigable con el medio ambiente y el ser una herramienta para la recuperación del paciente. Adicionalmente, se intenta tener un gran alcance, beneficiando a la mayor cantidad de actores posibles, para lo que se formulan varios prototipos.

2. EL PROBLEMA Y SU CONTEXTO

2.1. Antecedentes y opiniones de expertos

Antecedente de la utilización de cubiertos adaptados para personas con discapacidad para reducir las barreras de accesibilidad en un hospital:

El ararteko defensor del pueblo del País Vasco presenta un documento llamado “Diagnóstico de accesibilidad en los hospitales de la CAPV para las personas con discapacidad”. En este documento estudia y analiza las barreras existentes en los centros hospitalarios de la CAV y otros servicios o centros auxiliares. En este, presenta las cadenas de barreras a la accesibilidad: la externa, interna y la hospitalaria. Es en esta última donde el proyecto está enfocado, dando un pequeño aporte a la no implementación de accesorios para la adaptación una barrera de accesibilidad (Lezertua, 2011, País Vasco). [23]

Antecedentes de cubiertos adaptados para personas con discapacidad:

En esta tesis de Nuria Rodriguez Gomez de la escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, se realiza un análisis del producto desde los materiales hasta la

ergonomía necesaria, diseño conceptual, diseño preliminar, diseño definitivo, proceso de fabricación, estudio económico y estudios básicos de seguridad y salud. [4]

Hospitales especializados en rehabilitación en Bogotá como la clínica Fray San Bartolomé de las Casas o el Instituto Roosevelt enfocan su trabajo al logro de la mayor adaptabilidad de los instrumentos para sus pacientes tanto hospitalizados, en domicilio y los que se encuentran en visitas periódicas en terapia. [5]

Los demás antecedentes que se han encontrado se enfocan más a la realización de cubiertos con diferentes niveles de complejidad pero para uso personalizado, por medio de estudios académicos y por parte de proveedores comerciales.

El CIAPAT de la OISS (centro iberoamericano de anatomía personal y ayudas técnicas), presenta un amplio catálogo con un extensa explicación de uso e implementación. [6]

El documento "Productos, aparatos y artilugios para la autonomía de las personas con Enfermedades Neuromusculares y sus familias" es fruto del trabajo de las autoras, terapeutas ocupacionales, y su experiencia de atención hacia personas con enfermedades neuromusculares y sus familias. [7]

En este documento, los discapacitados, que como se ha señalado constituyen un colectivo muy amplio, impulsados por los avances legislativos y normativos, y por los avances en la investigación, han incrementado su participación social, tanto a nivel laboral como de ocio lo que ha llevado incluso a una nueva concepción de la discapacidad. [8]

2.2. Relación de la problemática con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU

La problemática se relaciona directamente con el ODS número 3 - Salud y Bienestar, el cual menciona que la promoción de la buena salud para todos es esencial para el desarrollo sostenible de la sociedad. Tiene una gran influencia dado que se pretende mejorar las condiciones de rehabilitación de los pacientes, tanto física como mentalmente. También se relaciona con este marco dado que está relacionado con la promoción de la accesibilidad, visibilidad e inclusión de las personas.

El ODS número 9 el cual se basa en construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación, esto debido a la escasez de soluciones íntegras en el mercado asequible motiva el desarrollo de una solución innovadora que presente dicha característica.

El ODS número 10 se enfoca en reducir la desigualdad en y entre los países, se puede ver que el proyecto entra en este punto dado que la solución ayuda a desarrollar una herramienta de inclusión en el marco del paradigma de la accesibilidad universal en el

ámbito hospitalario. También se enfoca en la individualización de la atención médica prestada y promocionar la igualdad de oportunidades, incluyendo el contexto de terapia ocupacional en el HUN.

El ODS número 12 tiene como fundamento garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, este marco es adecuado para el proyecto dado que se quiere realizar una promoción del cambio a patrones nocivos de consumo (por ejemplo, masivas cantidades de cubiertos desechables plásticos) hacia una perspectiva más responsable.

2.3. Descripción del contexto - Análisis PESTAL

El problema principal que se busca enfrentar es lograr la autonomía respecto a la alimentación en pacientes con problemas motrices del tipo mano-boca, hospitalizados en el HUN. Se usan algunas herramientas que intentan moderar el problema, tanto producidas manualmente como comerciales. Sin embargo, estas fallan en variados aspectos de ergonomía, peso, higiene o costo, esto descrito por la directora de bienestar de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

Analizando el ambiente en el que se encuentra inmerso este problema, se puede ver que el desarrollo de nuevas soluciones resulta favorable. Lo anterior se debe a que desde el gobierno internacional, nacional, regional, en incluso desde las directivas del mismo hospital universitario, se tienen varias políticas y planes de desarrollo que buscan garantizar el bienestar y la inclusión de las personas en condición de discapacidad. Esto proporciona una hoja de ruta para el desarrollo de cualquier proyecto que se relacione con los temas de inclusión y discapacidad, lo que da un respaldo gubernamental y social al proyecto en cuestión desde su concepción hasta su implementación.

En cuanto al contexto económico, se tienen programas de financiación para proyectos de innovación, tal como el fondo “Emprender”, entre otros. Así mismo, se tiene una financiación de parte del gobierno directamente al HUN, que se encuentra actualmente en expansión, y las utilidades netas que presenta el hospital, haciendo posible que se invierta en su mejoramiento. Además, en un enfoque socioeconómico, el beneficio económico que este proyecto puede significar para las familias del paciente e incluso para el hospital resultaría importante en un largo plazo, pues se evita la compra habitual de utensilios desechables y la asesoría de cuidadores para los procesos de alimentación.

En el marco de la ciudad de Bogotá, considerando las más de 15000 personas que requieren este tipo de utensilios para su alimentación, es posible proyectar un público objetivo futuro mayor a la población hospitalaria, pero se requiere el debido apoyo estatal y una idea que satisfaga las necesidades de esta población de manera óptima, cumpliendo con las variedades en condición y edad del paciente.

Por otro lado, la tecnología actual constituye un “actor” aliado en el proyecto. Las diversas tecnologías emergentes en el área de materiales, procesos de manufactura y terapia ocupacional pueden ser la base para el desarrollo de la tecnología asociada a la solución propuesta. Además, se requiere un desarrollo tecnológico constante, para evitar que la solución del proyecto resulte obsoleta en un tiempo corto, y, por el contrario, se renueve en el mercado periódicamente. Instituciones como el CIAPAT pueden resultar de ayuda importante al proveer antecedentes tecnológicos y ayuda en el desarrollo del prototipo funcional propuesto en este proyecto.

2.4. Análisis de actores

Refiriéndonos como actores a aquellos individuos o entidades relacionadas de alguna manera con el problema expuesto, se presenta a continuación una tabla que contiene un análisis resumido de cada uno de los actores involucrados. En esta se menciona entonces a cada uno de los actores identificados, el tipo de organización al que pertenecen, su rol o el por qué se le considera actor, su interés y sus capacidades para aportar en el problema planteado, y el tipo de actitud que han tomado frente al mismo. Más adelante dentro del anexo técnico se realiza una descripción detallada de cada uno de ellos.

Tabla 1. Actores involucrados en el problema.

Actores	TIPO DE ORGANIZACIÓN					ROLES DEL ACTOR	INTERESES PRINCIPALES	CAPACIDADES	TIPO DE ACTITUD		
	Pu	ONG	OC	PN/I	Pr				(+)	(-)	(I)
<i>Enfermería Superior (HUN)</i>	X					Planificación de los horarios y del tipo de comida que el usuario requiere.	Una alimentación adecuada y en los tiempos adecuados, sin importar si es autónomo o no.	Poder de toma de decisiones en el HUN.			X
<i>Directivas del Hospital Universitario Nacional</i>	X					Dirección del HUN. Toma de decisiones en el contexto hospitalario.	Desarrollo de proyectos de mejoramiento continuo con resultados medibles a corto plazo.	Poder de toma de decisiones y financiamiento de iniciativas en el HUN.		X	
<i>Terapeuta ocupacional</i>					X	Acompañante y asesor en la rehabilitación. Evaluador de la funcionalidad y utilidad de la solución a proponer. Vocero ante las directivas del HUN.	Desarrollar e implementar estrategias eficientes de rehabilitación. Fortalecer niveles de independencia y calidad de vida del paciente.	Conocimiento técnico de las discapacidades y las estrategias adecuadas para una rehabilitación exitosa.	X		
<i>Médicos y/o especialistas</i>				X		Diagnóstico y acompañamiento en	Promover la recuperación física	Conocimiento técnico de las	X		

					la recuperación. Promoción de estrategias de recuperación (quirúrgicas o terapéuticas). Vocero ante las directivas del HUN.	y psicológica del paciente. Hacer seguimiento a la patología diagnosticada. Estimular la recuperación física. Dar a conocer necesidades especiales del paciente.	discapacidades y las estrategias adecuadas para una rehabilitación exitosa. Dominio del conocimiento en las áreas quirúrgica y dietética para apoyo del paciente.			
<i>Enfermería técnica</i>				X	Realiza las acciones necesarias para llevar a cabo la planificación realizada por la Enfermería Superior.	Su misión técnica es que el usuario se alimente con el alimento y en las horas que su superior designó. Sin importar la forma en que se realiza.	El técnico en enfermería es el que más tiempo pasa con el paciente, y tiene conocimiento en temas de salud. En algunos casos el técnico en enfermería es el mismo cuidador.			X
<i>Proveedores de cubiertos convencionales</i>				X	Actual proveedor de cubiertos al HUN.	Poner a disposición del HUN los cubiertos para los pacientes, adaptados y convencionales.	Conocimiento del mercado y variedad de utensilios.		X	
<i>Cuidadores</i>			X	X	Cuidador del paciente en las distintas etapas de su recuperación.	Promover la salud física y autonomía del paciente. Fortalecer autoestima y salud psicológica del paciente.	Relación cercana y humana con el paciente.		X	
<i>Pacientes</i>				X	Beneficiario directo y usuario final de los cubiertos.	Promover su autonomía y permitir un progreso rápido en su propia recuperación. Mejorar sus condiciones de vida y fomentar su inclusión y accesibilidad en el ámbito hospitalario y personal.	Disposición para la prueba de alternativas propuestas. Realimentación directa del usuario final sobre la funcionalidad del utensilio a proponer.		X	

Pu - Pública
ONG - Organización no gubernamental
OC - Organización comunitaria
PN/I - Persona natural o Independiente
Pr - Privada

2.5 La problemática, objetivos y modalidad

Problemática

El proyecto estudia la dificultad en la alimentación autónoma que presentan las personas con algún tipo de discapacidad física en sus extremidades superiores (la cual altera el patrón funcional mano-boca) y que se encuentran internadas durante su

proceso de recuperación en el hospital de la Universidad Nacional de Colombia. Desde que se presta el servicio hospitalario se realiza dicha actividad con cubiertos plásticos cotidianos, es decir sin ninguna adaptación especial, lo que conlleva a que dichas personas sean aún más dependientes de terceros. Esto, a su vez, genera problemas psicológicos, de autoestima, de falta de dependencia, resultando no solo en una deficiencia durante su alimentación, sino también en la ralentización de su rehabilitación, en la disminución de la funcionalidad de sus extremidades y, en general, de su calidad de vida. El objetivo del proyecto es sentar las bases del dispositivo que se pretende desarrollar dentro del centro hospitalario para posteriormente extenderlo a lo largo de la ciudad; según datos del DANE del 2010 existían 35017 personas con dificultades para llevar, mover o utilizar objetos con las manos y 15002 personas con dificultades para alimentarse, asearse y vestirse por sí mismo. Esto denota la gran demanda que existe solo en la ciudad de Bogotá.

Objetivos

- Lograr la alimentación autónoma en personas con problemas motrices mano-boca.
- Lograr una mejoría en la rehabilitación.
- Desarrollar un dispositivo de bajo costo que mejore la calidad de vida de los pacientes pertinentes.
- Reducir el uso de cubiertos plásticos desechables a fin de promover la conservación del medio ambiente.

Modalidad

El proyecto tendrá características de dos modalidades o tipos de proyecto, el principal es el de emprendimiento, esto es debido a que se pretende diseñar, crear un producto y venderlo basado en una innovación o un elemento diferenciador a lo que ya existe, esto conecta con el segundo tipo de proyecto el cual es la innovación misma, el crear un producto que permita resolver las principales características que presenta el hospital universitario, con la falta de autonomía en sus pacientes con problemas mano-boca; y esto debido a que no se ha encontrado un producto que satisfaga los principales requerimientos como lo son, el costo, la higiene y la capacidad de adaptabilidad y uso con propósitos terapéuticos.

Una gran cantidad de pacientes internados en el hospital universitario, cerca de 300, presentan dificultades al momento de alimentarse debido a alguna discapacidad física, en específico la motricidad mano-boca, esto genera una dependencia y un gasto de tiempo que podría usarse para continuar con un proceso de rehabilitación. El principal problema no se ha solucionado de forma efectiva por la falta de implementos idóneos y adaptables a cada necesidad particular. En el hospital se utilizan cubiertos plásticos desechables que no se adaptan a los requerimientos de estos pacientes y, por consiguiente, no se encuentran en la capacidad de desarrollar dicha actividad.

3. LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO

Actualmente en el hospital universitario nacional se usan principalmente dos soluciones, la primera se refiere al uso de cubiertos plásticos para la alimentación de los pacientes con problemas motrices mano-boca, estos cubiertos presentan algunas características positivas, sin embargo la mayoría son negativas.

La segunda solución que se utiliza actualmente es el de utilizar mangos de espuma usados en bicicletas o máquinas de ejercicios para acomodar de una mejor forma la mano de los pacientes.

Intentando mejorar y reemplazar estas herramientas utilizadas actualmente se proponen dos soluciones principales.

La primera propuesta se enfocará es ser de complejidad media, se trata en un uso cuatro en uno, es decir capaz de ser usada para personas con mano espástica, mano flácida, mano descoordinada o mano con dolor, por lo tanto deberá tener varias piezas que se puedan intercambiar y graduar.

La segunda propuesta será de complejidad baja y se tiene como principal característica el ser adaptable para cualquier tipo de cubierto, la idea es que sea un complemento para los cubiertos que actualmente se usan en el hospital. De esta manera, en caso de que no quieran invertir en un cubierto de mayor costo.

Cómo la solución aporta al cumplimiento de los ODS identificados El grupo debe sustentar cómo la solución que desarrollan aporta en el cumplimiento de metas de los ODS que han sido inidentificados.

Alcance:: Describa los aspectos o variables que determinan o definen el alcance del proyecto

4. AVANCE DE IMPLEMENTACIÓN EN TPI

Toda vez que TPI tiene una duración de un semestre y el cronograma del mismo que

se muestra en 3.4.2. tiene un mayor tiempo, no se podrán cumplir con todos los objetivos y entregables mostrados en la matriz de marco lógico. Por lo tanto, acuerde con su profesor mentor el o los objetivos y entregables mostrados en la matriz de marco lógico, que desarrollará o avanzará en el semestre, y con dichos componentes desarrolle, en máximo dos páginas, los siguientes puntos:

4.1. Descripción de objetivos, entregables y actividades realizadas

Describa el subconjunto de la matriz del Marco Lógico que desarrollará durante el semestre.

4.2. Productos a entregar

Describa los productos que entregará

4.3. Descripción del prototipo

Describa el prototipo, su funcionalidad y las opiniones que dan los usuarios o clientes sobre el particular

Hacer una descripción del prototipo y lo presenta como una propuesta concreta que resuelve o aporta a la solución del problema e/o impacta en la calidad de vida de la población seleccionada.

Argumentar en qué medida el prototipo presentado cumple con los siguientes criterios:

- Sostenible.
- Sustentable.
- Innovador.
- Tecnológico.

Justifica de qué manera el prototipo cumple con los atributos (cantidad, calidad, tiempo) del indicador asociado.

4.4. En un diagrama Gantt muestre el presupuesto y ejecutado

4.5. Conclusiones

Redacte conclusiones y recomendaciones para el desarrollo del proyecto

Anexo Técnico

1 INTRODUCCIÓN

En el presente documento se desarrollará la descripción del proyecto “Dificultad en la alimentación autónoma de los pacientes con alteraciones en el patrón funcional mano-boca en el Hospital Universitario Nacional” el cual busca solucionar la falencia del hospital universitario de mejorar la autonomía de pacientes con problemas motrices mano-boca, lo cual les dificulta el ser autónomos en su recuperación, alargando sus tiempos de recuperación y disminuyendo la sensación de bienestar entre otros aspectos.

El hospital universitario actualmente usa cubiertos plásticos y adaptaciones hechas con manubrios de espuma, los cuales presentan características desfavorables, pero funcionan como medida temporal por algunas características importantes, si bien existen en el mercado múltiples productos que pueden cumplir varios requisitos importantes tienen falencias importantes que impiden su uso generalizado, principalmente su precio y su uso enfocado en la terapia, siendo este el estado actual del problema, este proyecto plantea como objetivo principal el ayudar a que las personas con problemas de motricidad mano-boca puedan alimentarse de forma autónoma logrando una mejoría en su recuperación, se quiere llegar principalmente a los pacientes con cuatro principales problemas motrices, mano con dolor, mano descoordinada, mano espástica y mano flácida, estos deben ser pacientes del hospital universitario nacional, esto con el fin de acotar el problema y el desarrollo de la solución a este; también se plantea el influenciar a los terapeutas ocupacionales, brindándoles una nueva herramienta que puedan utilizar de forma continua para mejorar la eficiencia de su labor. Si bien se quiere dar la mejor solución posible, utilizando desarrollos recientes en materiales, un proceso de desarrollo completo el cual incluye diferentes pruebas mecánicas, químicas y funcionales, se tienen limitaciones en cuestiones de tiempo para invertir a las diferentes etapas del desarrollo del proyecto, tecnología desarrollada en el país la cual evita el uso de materiales o procesos recientemente implementados, económicas para financiar la compra de materiales, software de diseño entre otros.

El desarrollo que se plantea realizar busca resolver una parte del mercado que no está solucionada de una forma adecuada, donde se quiere que si bien los utensilios usados para comer sean fáciles de usar, también se desea que resulten útiles a la hora de rehabilitar a los pacientes, aumentando la integralidad en los pacientes.

2 EL PROBLEMA Y SU CONTEXTO

2.1. Antecedentes y opiniones de expertos

Antecedente de la utilización de cubiertos adaptados para personas con discapacidad para reducir las barreras de accesibilidad en un hospital:

El ararteko defensor del pueblo del País Vasco presenta un documento llamado “Diagnóstico de accesibilidad en los hospitales de la CAPV para las personas con discapacidad”. En este documento estudia y analiza las barreras existentes en los centros hospitalarios de la CAV y otros servicios o centros auxiliares. En este, presenta las cadenas de barreras a la accesibilidad: la externa, interna y la hospitalaria. Es en esta última donde el proyecto está enfocado, dando un pequeño aporte a la no implementación de accesorios para la adaptación una barrera de accesibilidad (Lezertua, 2011, País Vasco)[23].

Antecedentes de cubiertos adaptados para personas con discapacidad:

En esta tesis de Nuria Rodriguez Gomez de la escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, se realiza un análisis del producto desde los materiales hasta la ergonomía necesaria, diseño conceptual, diseño preliminar, diseño definitivo, proceso de fabricación, estudio económico y estudios básicos de seguridad y salud. [4]

Hospitales especializados en rehabilitación en Bogotá como la clínica Fray San Bartolomé de las Casas o el Instituto Roosevelt enfocan su trabajo al logro de la mayor adaptabilidad de los instrumentos para sus pacientes tanto hospitalizados, en domicilio y los que se encuentran en visitas periódicas en terapia. La misión del Instituto Roosevelt en cuanto a terapia ocupacional se resume en la intervención encaminada a promover o restaurar la funcionalidad y participación en las actividades básicas de la vida diaria; lo anterior, entrenando las habilidades necesarias tanto motoras, cognitivas o sensoriales y/o la compensación de las mismas mediante tecnología de bajo costo basada en la evidencia. [5]

Los demás antecedentes que se han encontrado se enfocan más a la realización de cubiertos con diferentes niveles de complejidad pero para uso personalizado, por medio de estudios académicos y por parte de proveedores comerciales.

El CIAPAT de la OISS (centro iberoamericano de anatomía personal y ayudas técnicas), presenta un amplio catálogo con un extensa explicación de uso e implementación. [6]

El documento “Productos, aparatos y artilugios para la autonomía de las personas con Enfermedades Neuromusculares y sus familias” es fruto del trabajo de las autoras, terapeutas ocupacionales, y su experiencia de atención hacia personas con enfermedades neuromusculares y sus familias. Las enfermedades neuromusculares son un grupo muy amplio y complejo de más de 150 patologías que provocan pérdida de la fuerza muscular, por lo que generan diferentes discapacidades, algunas de ellas bastante severas. La Federación Española de Enfermedades Neuromusculares (Federación ASEM) es una entidad de ámbito estatal, con más de 25 años de experiencia, que representa a las asociaciones de pacientes que conviven con enfermedades neuromusculares y sus familias. “Uno de los objetivos de la entidad,

para el cual trabajamos, es mejorar la vida del colectivo al que representamos, promocionando la autonomía a través de diferentes programas y proyectos”. [7]

En este documento, los discapacitados, que como se ha señalado constituyen un colectivo muy amplio, impulsados por los avances legislativos y normativos, y por los avances en la investigación, han incrementado su participación social, tanto a nivel laboral como de ocio lo que ha llevado incluso a una nueva concepción de la discapacidad. [8]

Dentro de antecedentes tenemos el trabajo realizado en Mayo del 2018 titulado “Adulto Mayor”[24]. Sin embargo al leerlo vemos que el enfoque es muy diferente al nuestro; ellos dirigen su trabajo a los adultos mayores como única fuente de pérdida de autonomía para comer, por nuestra parte tomamos la discapacidad es una condición de salud que puede aparecer en diferentes edades, es decir, que puede nacer con una discapacidad; puede adquirirse por un accidente; puede aparecer por el desarrollo de una enfermedad o puede ser fruto de la vejez. Otra gran diferencia que hay entre el trabajo citado y el nuestro es el hecho de que ellos dejan abierto a Colombia la problemática y nosotros la delimitamos a las personas hospitalizadas en el Hospital Universitario de la Universidad Nacional de Colombia.

Nosotros para el desarrollo de este problema se enfoca en los síntomas (mano flácida, mano espástica, mano descoordinada y mano con dolor), para ello estudiamos cada caso en el propósito de conocer y dar una mejor solución. Desafortunadamente para nosotros el trabajo “Adulto Mayor” no nos aporta información ni metodología dado que su solución es una copia de los productos ya existentes en el mercado, solo que sesgado a la población adulto mayor.

2.2. Relación de la problemática con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU

La problemática se relaciona directamente con el ODS número 3 - *Salud y Bienestar*, el cual menciona que la promoción de la buena salud para todos es esencial para el desarrollo sostenible de la sociedad. Mediante este ODS se promueve la lucha contra las desigualdades sociales y contra los nuevos problemas de salud relacionados con enfermedades transmisibles y no transmisibles, y menciona que los enfoques multisectoriales basados en los derechos son esenciales para abordar estos temas y así asegurar una buena salud para todas las personas. [9]

Algunos pacientes internados en el hospital universitario requieren de cuidados especiales, ya que presentan discapacidades físicas que no les permiten llevar un autónomo desarrollo de su ser, lo que incluye actividades básicas y vitales para todo ser humano, como lo es su alimentación. Personas ya acostumbradas a hacer esto por sí mismas, pero que luego de algún evento desafortunado terminan en dicha condición, ven la vida desde un panorama totalmente desalentador. Nace en ellas un sentimiento de impotencia e inutilidad al verse totalmente dependientes de un tercero

para suplir dicha necesidad, y en consecuencia bajan considerablemente sus niveles de autoestima y su salud mental se ve afectada negativamente.

El estado mental es un aspecto muy importante durante el proceso de recuperación de un paciente, este es capaz de influir en su evolución generando un progreso positivo, hacia la mejora de su salud, o negativo, estancando el proceso de rehabilitación al impedir su mejora. Siendo el anterior uno de los principales motivos para la ejecución del proyecto, se decidió concebir un artefacto que facilitase, a usuarios de distintas discapacidades, la realización de dicha actividad.

El marco específico del ODS número 3 para este problema está relacionado también con la promoción de la accesibilidad, visibilidad e inclusión de las personas que padecen estas condiciones, tanto en su estancia en el hospital universitario, como al dárseles de alta. Esto converge con las metas del ODS número 10 - *Reducción de las desigualdades*, por medio del cual se busca disminuir las brechas económicas y de oportunidades en y entre todos los países. La puesta en marcha de un proyecto que facilite sus actividades cotidianas repercute en su autoestima y en la imagen que refleja esta población en la sociedad, de manera inclusiva. [10]

En un aspecto más técnico, los ODS número 9 y 12 - *Industria, Innovación e Infraestructura* y *Producción y consumo responsables* podrían ser incluidos en el campo de acción del proyecto en cuestión. La innovación y las metas del ODS 9 pueden ser promovidas por el proyecto a través de la creación de un nuevo mercado, proveniente del interés de potenciales clientes hacia la alternativa propuesta. La innovación se logra al garantizar que el diseño, los materiales y/o el uso de la solución propuesta no esté disponible en el mercado actual. [11]

Por otra parte, en el contexto ambiental, se logra reducir el consumo de cubiertos plásticos de un solo uso por medio de una posible solución que no sea desechable, que emplee materiales biodegradables y que tenga una vida útil amplia. Lo anterior, enmarcado en el contexto de asepsia hospitalaria, es un aporte a las metas del ODS número 12, en las que se busca el reemplazo de políticas de consumo nocivas y desactualizadas respecto al contexto mundial. [12]

2.3. Descripción del contexto - Análisis PESTAL

Tabla 2. Factores políticos

FACTORES POLÍTICOS	
Lista de factores que afecta mi organización	Impacto - Positivo (+), Negativo (-), Ninguno (N)
<i>Política pública nacional contemplada en el documento CONPES 166 de 2013.</i>	(+) Definió lineamientos, estrategias y recomendaciones que, con participación del Estado y la ciudadanía, permitirían avanzar en la construcción e implementación de la política pública de discapacidad e inclusión social

	(PPDIS). [13]
<i>Política pública nacional de discapacidad e inclusión social (PPDIS).</i>	(+) Fue desarrollada para asegurar el goce pleno de los derechos y el cumplimiento de los deberes de las personas con discapacidad, sus familias y cuidadores para el periodo 2013 - 2022. [14]
<i>Política pública de discapacidad para el distrito capital.</i>	(+) Se creó en vista de promover el desarrollo humano, social, y sostenible de las personas con discapacidad, sus familias y cuidadores. Adicionalmente plantea dos propósitos generales: su inclusión social y una calidad de vida con dignidad. [15]

Estas políticas públicas tienen un impacto positivo en el proyecto pues muestran la iniciativa y el interés gubernamental para la promoción de la calidad de vida e inclusión de las personas en condición de discapacidad. Además, trazan una hoja de ruta en lo que concierne al fomento de proyectos que apoyen el cumplimiento de estas metas y a lo que estos deben asumir como deberes de responsabilidad ética y social. Son el punto de partida para políticas de inclusión social futuras, basadas en los derechos humanos como eje central y en el papel del ciudadano en condición de discapacidad en la sociedad colombiana. [13,14,15]

Tabla 3. Factores económicos

FACTORES ECONÓMICOS	
Lista de factores que afecta mi organización	Impacto - Positivo (+), Negativo (-), Ninguno (N)
<i>Se han desarrollado dispositivos poco asequibles y de alto precio.</i>	(+) Dificultad para conseguirlos y distribuirlos sobre los pacientes que lo requieren en el hospital universitario.[28]
<i>Sistema de regalías.</i>	(+) Recursos disponibles para desarrollar proyectos de mejora que deben venir planteados por parte de las directivas del hospital universitario. [16]
<i>Ingresos y gastos operacionales de la corporación UN.</i>	(+) Durante el año 2018 los ingresos sumaron \$83.081 millones de pesos, reflejando un crecimiento del 50,7%. Por otro lado los gastos reflejaron una disminución del 20,8% así como una amortización de las obligaciones adquiridas. [17]
<i>Costos del personal</i>	(+) Entre mayor sea el grado de dependencia de una persona mayor será la atención que requiere y por consiguiente mayores serán los gastos en personal. Oportunidad de reducción [28]
<i>Implicaciones económicas para el paciente y su familia</i>	(+) Costo social: Si el problema no se soluciona implica costos adicionales para el afectado directo y

	sus familiares.
<i>Tendencia a la baja del costo de materiales y producción</i>	(+) El desarrollo tecnológico en el área de manufactura y materiales
<i>Población en condición de discapacidad y pobreza</i>	(+) Las personas con este contexto no tienen acceso fácil a cubiertos adaptables a su condición. El proyecto permitiría el acceso a los mismos a un bajo costo.[19]
<i>Aumento en el desempleo a nivel nacional</i>	(+) El desempleo ha presentado un aumento en comparación con años anteriores. Potencial generación de empleo tanto en la producción como en la distribución de la alternativa propuesta. [18]

En el contexto del mercado actual de los cubiertos adaptables se evidencian costos altos para las alternativas de complejidad media en el mercado, adaptadas para condiciones de discapacidad particular. Las directivas de los hospitales prefieren no invertir en estas ayudas técnicas por el tiempo de estadía de los pacientes en el HUN y el costo que implicaría adquirir una tecnología de apoyo para cada uno acorde a su condición. Los cubiertos plásticos sin adaptación constituyen una alternativa económicamente más viable. Por medio de este estudio se busca lograr una alternativa útil de bajo costo, asequible para personas de escasos recursos y competitiva a nivel del mercado de hospitales interesados.

La actualidad económica del hospital universitario muestra prospecciones alentadoras, pues su inclusión en el sistema de regalías, la ampliación en el proyecto de fase II y el aumento de ingresos reciente resultan en posibles alternativas de financiación del proyecto en cuestión. El diálogo con las directivas y la cima de la jerarquía en el hospital universitario será el factor que permita el acceso a dichos fondos para los objetivos del proyecto. [17]

Bajo un panorama socioeconómico, la implementación del proyecto puede generar empleo en los procesos de manufactura y distribución de la solución seleccionada. Para dichas etapas de la producción se necesita mano de obra, tanto especializada como operativa, que apoye el cumplimiento de las metas de producción establecidas en la organización.

Tabla 4. Factores socioculturales

FACTORES SOCIOCULTURALES	
Lista de factores que afecta mi organización	Impacto - Positivo (+), Negativo (-), Ninguno (N)
<i>Hay aproximadamente 15.000 personas con dificultades para</i>	(+) Se evidencia una gran necesidad en la ciudad capital. [19, 20]

<i>alimentarse en la ciudad de Bogotá.</i>	
<i>No implementación de soluciones adecuadas.</i>	(+) Disminuye la autonomía de los pacientes junto con su proceso de rehabilitación y su calidad de vida.[28]
<i>Implementación de soluciones adecuadas.</i>	(+) Las personas con lesión en su sistema nervioso (mano, muñeca y hombro) pueden mejorar sus habilidades adquiriendo mayor independencia en la vida cotidiana.[28]
<i>Responsabilidad social y ética</i>	(+) Como aliado en el proceso de recuperación e inclusión de los pacientes, es necesario que la organización asuma retos de responsabilidad social y ética en el manejo de la información, así como para el diseño, distribución, comercialización e implementación de la posible solución.
<i>Nivel de educación de la población objetivo</i>	(-) La falta de educación y conocimiento técnico impide la apropiación de las alternativas existentes en el mercado y propician la desconfianza ante proveedores de soluciones. Posible actitud reacia inicial frente a la propuesta de solución.
<i>Variabilidad en la edad de los pacientes en condición de discapacidad</i>	(-) Debido a que el patrón funcional mano-boca puede verse afectado sin importar la edad de la persona, se requiere que la alternativa propuesta sea adaptable tanto a un paciente joven como a uno mayor. Reto para el diseño.

Las cifras sobre personas con el tipo de condición bajo estudio en la ciudad de Bogotá permiten proyectar el alcance de este estudio, en el caso que se trascienda la frontera del hospital universitario nacional y se analice un mercado más amplio. [19, 20]

La promoción de la autonomía e independencia puede constituir el aspecto clave al momento de llamar la atención de la población objetivo. No obstante, el posible desconocimiento y desconfianza en la población objetivo acerca de las alternativas existentes o de los distintos tipos de alteración del patrón funcional mano-boca puede dificultar la comercialización efectiva de la alternativa propuesta. Además, la población objetivo abarca usuarios de todas las edades, indicando que la posible solución al problema que se plantee en este trabajo debe responder a necesidades distintas, asociadas con la edad del usuario.

Tabla 5. Factores tecnológicos

FACTORES TECNOLÓGICOS

Lista de factores que afecta mi organización	Impacto - Positivo (+), Negativo (-), Ninguno (N)
<i>Aumento vertiginoso de la tecnología.</i>	(+) Cada día se observan más soluciones posibles en el mercado, de las que se puede aprender y que pueden ser aprovechadas y optimizadas.
<i>Variedad de cubiertos y de accesorios.</i>	(+) Los usuarios cuentan con una variedad de opciones entre las cuales pueden elegir aquella con la que se sientan más cómodos.[6]
<i>Tecnología como aliado comercial y terapéutico</i>	(+) La población objetivo cuenta usualmente con acceso a internet y aplicaciones móviles. Este puede ser el campo de comercialización de la alternativa propuesta. Adicionalmente, se puede hacer un seguimiento a la patología y la recuperación del paciente por parte de los profesionales de la salud por un medio electrónico. [20]
<i>Centro Iberoamericano de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CIAPAT)</i>	(+) Posibilita la sistematización y difusión de información relacionada con discapacidad, persona mayor, autonomía personal y tecnología de asistencia. Disponen de un catálogo online de ayudas técnicas para distintas condiciones de discapacidad. [21]
<i>Tecnologías emergentes</i>	(+) Novedades tecnológicas en el área de manufactura, distribución, atención al cliente y comercialización. En particular, tecnologías de impresión 3D, producción de utensilios a partir de fibra de bambú y similares pueden constituir alternativas a considerar en el diseño del prototipo de la solución propuesta.[29,30]
<i>Obsolescencia temprana</i>	(-) Cualquier producto nuevo en el mercado de hoy en día debe contar con un proceso de reformado y mejoramiento continuo para evitar la obsolescencia temprana. Se requieren esfuerzos de diseño e investigación constante para adaptar las tecnologías emergentes y emplearlas en la actualización del utensilio originalmente propuesto. Estos esfuerzos implican costos adicionales constantes.

El contexto tecnológico abarca las distintas tecnologías existentes en la actualidad que cumplen o podrían ayudar a cumplir con las características deseadas en el producto final. Así mismo, se considera la base de datos del CIAPAT, que provee ideas generales y particulares de los utensilios adaptados a cada condición de discapacidad. Este centro puede ser una fuente importante de información y un apoyo en temas técnicos y de legislación que enmarca este tipo de ayudas técnicas.

Es necesario que la organización esté al tanto de las tecnologías emergentes y cómo estas pueden permitir una manufactura más sencilla, un diseño más eficiente o un uso personalizado del utensilio por parte del afectado. Con esto en mente, es posible evitar la obsolescencia temprana de cualquier ayuda técnica diseñada, pues esta se mantiene siempre alimentada por la información tecnológica que surge en el mundo industrializado actual.

Tabla 6. Factores ecológicos

FACTORES ECOLÓGICOS	
Lista de factores que afecta mi organización	Impacto - Positivo (+), Negativo (-), Ninguno (N)
<i>Uso de cubiertos plásticos desechables en el HUN</i>	(-) Tienen una vida útil muy corta y un tiempo de degradación muy largo (1 hora de uso y 400 años de degradación). Son manipulados por los cuidadores ya que los pacientes no tienen la capacidad de utilizarlos adecuadamente. Tienen un costo muy bajo y por eso constituyen la alternativa más empleada para este tipo de pacientes en los ambientes hospitalarios, a pesar de sus repercusiones ambientales. [28]
<i>Desconocimiento general de cubiertos adaptables</i>	(-) Tienen una vida útil considerablemente más larga y promueven la autonomía del paciente, pero hay un desconocimiento general acerca de estos. Se recurre como primera opción a utensilios plásticos.
<i>Política de reducción de plástico de uso único en la UN</i>	(+) Actualmente se desarrolla la iniciativa de reducción del uso de plásticos de único uso en la facultad de ingeniería (PINSU) y en la UN en general. El proyecto podría ser apoyado por esta iniciativa, pues comparten el objetivo de reducción de residuos contaminantes, que para el caso son los cubiertos plásticos desechables que constituyen la solución actual al problema.[31]
<i>Mentalidad actual hacia el consumo responsable</i>	(+) Se observa en el mundo la tendencia hacia el consumo responsable y la reducción de la contaminación por medio de conductas de producción y consumo sostenibles. Los clientes habituales de cubiertos en la población objetivo que cuenten con esta mentalidad buscan alternativas a los plásticos, lo que favorece el mercado de la solución propuesta.
<i>Resolución 1407 del 26 de julio de 2018</i>	(+) Normativas en la producción responsable, recolección, procesamiento y gestión ambiental de diversos tipos de residuos, entre ellos los residuos plásticos. Lineamientos del manejo de residuos plásticos y la invitación para reducirlos desde el plano industrial hasta el personal.[]

<i>Desechos de la organización</i>	(+) Se requiere de pocos esfuerzos en manejo de residuos en tanto la organización se dedique únicamente a la producción de la alternativa propuesta a partir de materiales reciclables, obtenidos del reciclaje o de carácter amigable con el medio ambiente. La reducción de residuos en el proceso de manufactura debe ser una meta principal de la organización.
------------------------------------	---

La actual tendencia global a la producción y consumo responsables no es ajena a los objetivos ecológicos del proyecto. El propiciar el uso de elementos de vida útil más larga, y la consecuente reducción de los cubiertos plásticos utilizados actualmente, resulta en una conducta de consumo más responsable por parte del HUN.

La producción de utensilios alimenticios adaptables de larga vida útil encaja en la iniciativa actual de reducción del uso de plásticos de un solo uso en el campus universitario, lo que incluye el HUN. Para sumarse a esta campaña desde lo más básico, el hospital universitario nacional podría adoptar un tipo diferente de cubiertos, inicialmente al menos para la población en condición de discapacidad.

Como organización se deben tomar medidas sobre la disposición y manejo de residuos generados en los procesos de manufactura y comercialización del producto final. Para esto, se tienen distintas normativas que establecen el correcto manejo de estos según su tipo y las responsabilidades corporativas en este área.

Tabla 7. Factores legales

FACTORES LEGALES	
Lista de factores que afecta mi organización	Impacto - Positivo (+), Negativo (-), Ninguno (N)
<i>Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad en sus artículos 20 y 26.</i>	(+) Políticas de promoción del acceso a ayudas técnicas, la producción de estas a bajo costo y el apoyo gubernamental y empresarial a los productores de dichas tecnologías de apoyo. Así mismo, el apoyo a los procesos de rehabilitación desde todos los actores involucrados en el mismo. [33]
<i>El CONPES social No. 166 de 2013</i>	(+) Concepción de la discapacidad desde el marco de los derechos humanos y no desde el manejo social del riesgo como estrategia de inclusión social. [13]
<i>Constitución política de Colombia artículo 47.</i>	(+) Promoción de rehabilitación e inclusión de las personas en condición

	de discapacidad. [34]
--	-----------------------

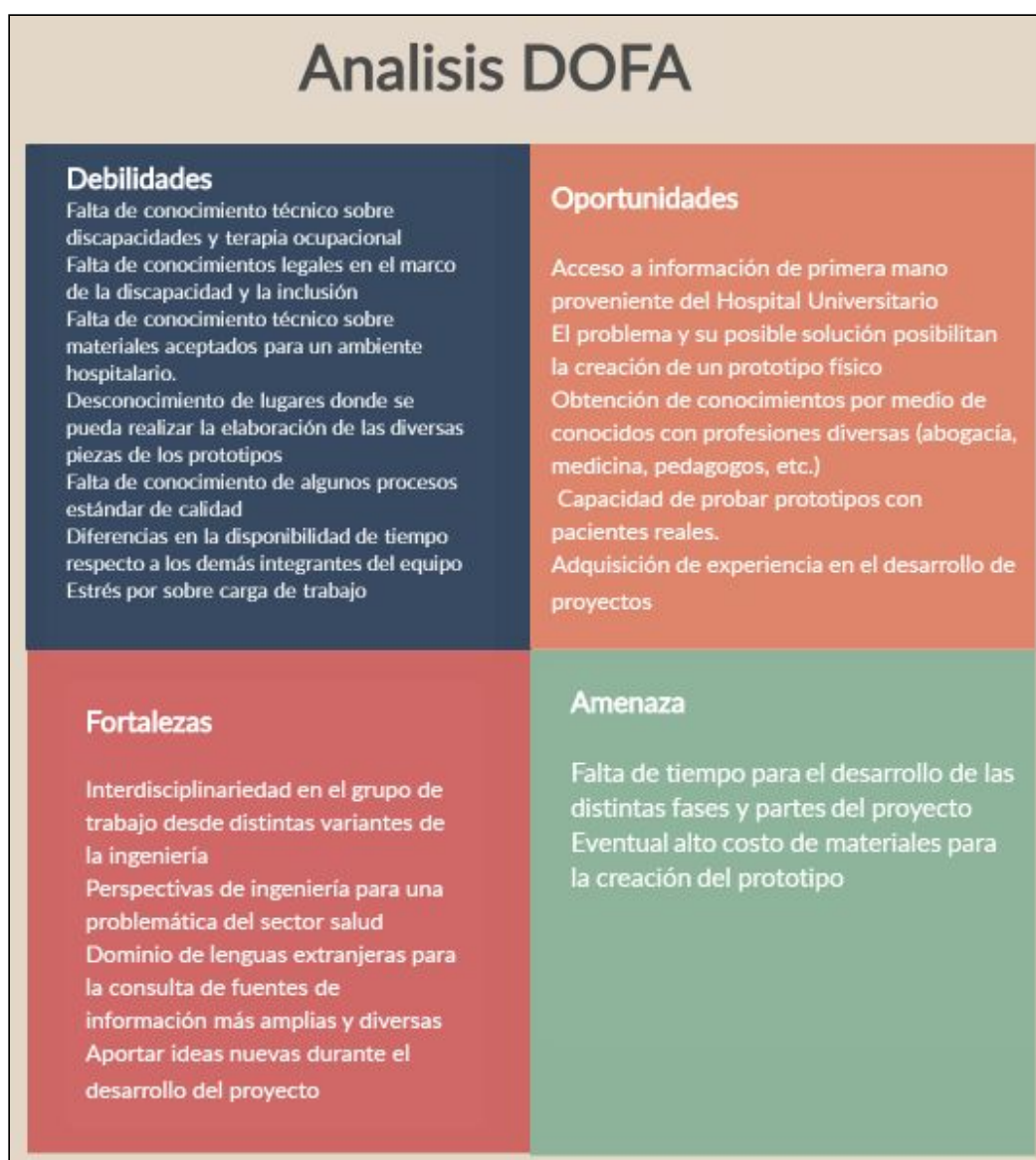


Figura 1. Matriz DOFA del equipo de trabajo

2.4. Análisis de actores

A continuación se presenta una tabla que resume los actores del problema y su influencia e interés en el marco de la problemática. Además, se agrega posteriormente un análisis sobre las posibles medidas para potenciar su aporte en el proyecto.

Tabla 8. Actores o stakeholders involucrados en el proyecto

Actores	TIPO DE ORGANIZACIÓN					ROLES DEL ACTOR	INTERESES PRINCIPALES	CAPACIDADES	TIPO DE ACTITUD		
	Pu	ONG	OC	PN/I	Pr				(+)	(-)	(I)
<i>Enfermería Superior (HUN)</i>	X					Planificación de los horarios y del tipo de comida que el usuario requiere.	Una alimentación adecuada y en los tiempos adecuados, sin importar si es autónomo o no.	Poder de toma de decisiones en el HUN.			X
<i>Directivas del Hospital Universitario Nacional</i>	X					Dirección del HUN. Toma de decisiones en el contexto hospitalario.	Desarrollo de proyectos de mejoramiento continuo con resultados medibles a corto plazo.	Poder de toma de decisiones y financiamiento de iniciativas en el HUN.		X	
<i>Terapeuta ocupacional</i>				X		Acompañante y asesor en la rehabilitación. Evaluador de la funcionalidad y utilidad de la solución a proponer. Vocero ante las directivas del HUN.	Desarrollar e implementar estrategias eficientes de rehabilitación. Fortalecer niveles de independencia y calidad de vida del paciente.	Conocimiento técnico de las discapacidades y las estrategias adecuadas para una rehabilitación exitosa.	X		
<i>Médicos y/o especialistas</i>				X		Diagnóstico y acompañamiento en	Promover la recuperación física	Conocimiento técnico de las	X		

						la recuperación. Promoción de estrategias de recuperación (quirúrgicas o terapéuticas). Vocero ante las directivas del HUN.	y psicológica del paciente. Hacer seguimiento a la patología diagnosticada. Estimular la recuperación física. Dar a conocer necesidades especiales del paciente.	discapacidades y las estrategias adecuadas para una rehabilitación exitosa. Dominio del conocimiento en las áreas quirúrgica y dietética para apoyo del paciente.			
<i>Enfermería técnica</i>				X		Realiza las acciones necesarias para llevar a cabo la planificación realizada por la Enfermería Superior.	Su misión técnica es que el usuario se alimente con el alimento y en las horas que su superior designó. Sin importar la forma en que se realiza.	El técnico en enfermería es el que más tiempo pasa con el paciente, y tiene conocimiento en temas de salud. En algunos casos el técnico en enfermería es el mismo cuidador.			X
<i>Proveedores de cubiertos convencionales</i>					X	Actual proveedor de cubiertos al HUN.	Poner a disposición del HUN los cubiertos para los pacientes, adaptados y convencionales.	Conocimiento del mercado y variedad de utensilios.		X	

<i>Cuidadores</i>			X	X		Cuidador del paciente en las distintas etapas de su recuperación.	Promover la salud física y autonomía del paciente. Fortalecer autoestima y salud psicológica del paciente.	Relación cercana y humana con el paciente.	X		
<i>Pacientes</i>				X		Beneficiario directo y usuario final de los cubiertos.	Promover su autonomía y permitir un progreso rápido en su propia recuperación. Mejorar sus condiciones de vida y fomentar su inclusión y accesibilidad en el ámbito hospitalario y personal.	Disposición para la prueba de alternativas propuestas. Realimentación directa del usuario final sobre la funcionalidad del utensilio a proponer.	X		

Pu - Pública

ONG - Organización no gubernamental

OC - Organización comunitaria

PN/I - Persona natural o Independiente

Pr - Privada

A. Enfermería superior del HUN

La Universidad Nacional de Colombia tiene como objetivo la formación de estudiantes que lideren el cuidado de enfermería de las personas, familias y colectivos a través de intervenciones para la promoción de la salud, prevención de la enfermedad, mantenimiento, recuperación e inclusión social en coherencia con el contexto político, social, epidemiológico y cultural del país, y las tendencias globales.

El contexto en el que desarrollamos el proyecto delimita el Hospital Universitario y con ello los Estudiantes de la universidad que se desenvuelven en sus prácticas profesionales tenemos en cuenta que dicho perfil es: el egresado será un profesional de la salud que desempeñe labores como cuidador especializado con enfoque administrativo, el cual tendrá a cargo técnicos en enfermería que realicen los planes de cuidado y asistencia planificados por el profesional.

Sin embargo resaltamos que nuestro proyecto no está enfocado a la alimentación de las personas con discapacidad, si no a la alimentación autónoma con enfoque de rehabilitación misión principal que tiene la terapia ocupacional en este campo. Por lo tanto una enfermera Jefe o profesional se preocupa de que la acción de la alimentación se efectúe, el proceso mediante el cual la acción se lleve a cabo no es relevante dentro de su misión principal.

Sin embargo al ser la enfermería superior una profesión de salud tan importante suelen haber miembros de dicha profesión en cargos administrativos de diferente nivel de importancia, dentro de los cuales se puede llegar a tomar decisiones que afecten las metodologías, procedimientos e incluso políticas del Hospital.

B. Directivas del HUN

Las directivas del hospital universitario nacional hacen parte de una entidad de carácter público en la que se concentra el campo de acción inicial del proyecto. Promueven iniciativas y proyectos en aras de la mejora de las condiciones de vida de los pacientes hospitalizados, todo en el marco de una administración eficiente y sostenible del centro hospitalario y sus aliados estratégicos. En principio, son los inversores más probables para el desarrollo del proyecto en sus instalaciones.

Intentan obtener los resultados más pronto y satisfactorios en los proyectos en los que invierten y velan por la recolección de información que permita aclarar el panorama en cuanto a las decisiones por tomar y sus beneficiarios/afectados directos e indirectos.

La desventaja de este actor es su lejanía con la población objetivo, es decir, con los pacientes en condición de discapacidad. Para que la necesidad de la población objetivo sea evidenciada por las directivas se requiere un vocero presente en la estructura piramidal de la organización en el hospital. Sin este vocero es difícil entablar una conversación directa entre quienes requieren una ayuda especial y quienes la pueden financiar. Por otra parte, usualmente son profesionales de ciencias económicas y administrativas, lo que puede dificultar la puesta en evidencia de las necesidades fisiológicas especiales de los pacientes y las implicaciones que éstas representan.

C. Terapeutas ocupacionales

Como parte del HUN constituyen un actor importante para el proyecto, especialmente porque comparten el interés de promover la autonomía y facilitar la recuperación de los pacientes objetivo.

Su principal interés es el bienestar del paciente y su pronta recuperación, lo que puede traducirse en asesoría y fuente de información para el proyecto, tanto en la etapa de concepción como en la de evaluación de la alternativa propuesta.

Su interés en la recuperación de los pacientes resulta ventajoso para el proyecto, pues como un aliado, puede asumir el rol de vocero y comunicar las necesidades especiales a una sección superior en la jerarquía de la toma de decisiones en el HUN.

D. Médicos y/o especialistas

Similar a los terapeutas ocupacionales, velan por el bienestar físico y psicológico de los pacientes. Además, realizan el seguimiento a la patología causante de la disfuncionalidad en su movimiento, sugiriendo alternativas de tratamientos y terapias para acelerar su progreso.

Son parte importante en la jerarquía del hospital, y sirven de puente entre los pacientes y las juntas directivas, con el fin de evidenciar necesidades especiales y/o iniciativas que permiten la mejora de la calidad de la estancia de los pacientes en recuperación y su inclusión total en el ámbito hospitalario.

E. Enfermería Técnica

La enfermería técnica o auxiliar, es una ocupación técnica enfocada a la asistencia y el cuidado de personas en condición de vulnerabilidad, enfermedad, entre otras. Las enfermeras auxiliares pueden prestar su trabajo en hospitales, clínica, centros especializados o en los hogares de los pacientes.

La misión de la enfermería técnica es ayudar a realizar las actividades de apoyo que necesita el usuario, planificadas por un profesional de la salud: Médico general, médico especialista o enfermera superior. Actividades que permitan un mínimo de vida, aspectos como rehabilitación no se encuentra dentro del conocimiento de él técnico ni dentro de su misión; el técnico en enfermería necesita que el usuario se alimente sin importar el método utilizado.

F. Proveedores de alimentos y cubiertos

Constituyen una entidad de carácter privado que se encarga de proveer los alimentos al hospital. Usualmente se proveen los mismos cubiertos a toda la población hospitalizada, pues se entregan en conjunto con las comidas, sin consideraciones especiales sobre el consumidor final. Dado el caso, también existen proveedores de cubiertos adaptados para los hospitales que cuentan con un inventario de estos.

Sea cual sea el caso, la recepción de la alternativa seleccionada ante este actor no es positiva, debido a que el proyecto en cuestión entra en concurrencia con un cliente de importancia alta para sus empresas. Si el hospital universitario adopta la alternativa propuesta en reemplazo de la solución actual, se disminuye la venta de cubiertos al hospital, terminando en pérdidas económicas para el proveedor.

Debido a la economía globalizada y de libre mercado, la competencia con este proveedor es legal y justa, y por eso su influencia resulta reducida para el proyecto. Pueden servir como fuente de información en el marco económico del proyecto, al evaluar el costo aproximado que tendría la alternativa propuesta para ser competitiva en el mercado actual.

G. Cuidadores

Son personas naturales, usualmente familiares o cuidadores sin formación en el área que velan por el bienestar del paciente y brindan una atención primaria a sus

necesidades. Están interesados en promover la salud del paciente, pero a la vez su autonomía, haciendo que varias de las tareas diarias puedan ser realizadas autónomamente y reduciendo la dependencia frente al cuidador. También velan por el autoestima del paciente, con un apoyo más cercano y humano al de otros actores.

Para los cuidadores, las necesidades de los pacientes son evidentes, pero resulta difícil lograr comunicarlas y evidenciarse en un nivel más alto de la jerarquía hospitalaria. Los esfuerzos de este actor deben ser unidos con los del paciente y los terapeutas para lograr dar a conocer la problemática y las posibles soluciones, como la desarrollada en este proyecto.

H. Pacientes

Son personas naturales, protagonistas directos del problema. Estos resultan beneficiados de manera directa por cualquier solución propuesta a la problemática. Su mayor interés es su propia autonomía y bienestar a lo largo de su recuperación, y en las tareas cotidianas de su vida. Así mismo, desean aumentar la accesibilidad, visibilidad e inclusión de los pacientes en condición de discapacidad en el ámbito hospitalario y en las etapas posteriores a su hospitalización.

Son el núcleo y la población objetivo del proyecto; no obstante, su voz usualmente no es escuchada por los altos mandos del hospital, lo que imposibilita la puesta en marcha de estrategias que los beneficien directamente. Para ello, es necesario la visibilización de su condición y sus necesidades ante los entes administrativos con mayor influencia, lo que puede ser propiciado con la ayuda de los profesionales de la salud hacia las directivas del hospital.

2.5 La problemática, objetivos y modalidad

Problemática

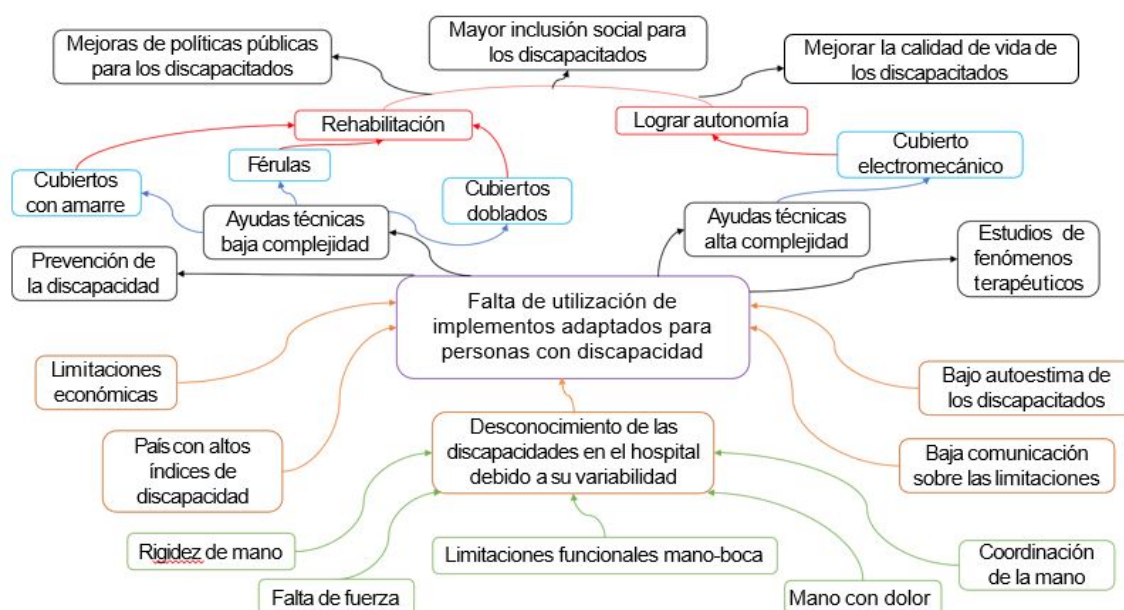


Figura 2. Árbol de problemas.

Muchos pacientes internados en el hospital universitario presentan dificultades al momento de alimentarse debido a alguna discapacidad física, de la que padecen. El principal problema surge por la falta de implementos idóneos y adaptables a cada necesidad particular. En el hospital se utilizan cubiertos plásticos desechables que no se adaptan a los requerimientos de estos pacientes y, por consiguiente, no se encuentran en la capacidad de desarrollar dicha actividad.

Entre otras cosas, dada a la gran diversidad de enfermedades y niveles de gravedad, resulta en una tarea bastante compleja el hecho de determinar el cubierto adecuado para cada paciente. Entre estas enfermedades las más comunes son la rigidez excesiva de la mano, insuficiencia de fuerza para levantar un cubierto o incluso solo la extremidad, en otros casos se presenta mucho dolor cuando se realizan movimientos con los dedos y algunas personas presentan temblor en la mano, también llamada descoordinación. Todas estas enfermedades producen limitaciones funcionales en el sistema mano-boca, el cual es vital para poder alimentarse cómodamente.

En el mercado también existen tecnologías ya desarrolladas pero los costos de su compra y transporte resultan mucho mayores a los permitidos, y pensando en la situación de la sociedad nacional, siendo Colombia un país con altos índices de discapacidad, saldría demasiado costoso traer dichos dispositivos para todos aquellos que los requieren.

Luego la falta de utilización de implementos adaptados genera en los pacientes bajo rendimiento al alimentarse o incluso dependencia total de un tercero para ello. Esto produce más efectos negativos que deterioran la salud mental de los pacientes, y un paciente con un mal estado mental tiende a recuperarse más lentamente, una recuperación más lenta implica una mayor atención médica, durante más tiempo

ocupa un lugar en el centro clínico y todo esto resulta en más gastos para la entidad prestadora de salud.

Siendo la falta de implementos adaptados el problema principal, se define el siguiente párrafo de la situación problema.

El proyecto estudia la dificultad en la alimentación autónoma que presentan las personas con algún tipo de discapacidad física en sus extremidades superiores (la cual altera el patrón funcional mano-boca) y que se encuentran internadas durante su proceso de recuperación en el hospital de la Universidad Nacional de Colombia. Desde que se presta el servicio hospitalario se realiza dicha actividad con cubiertos plásticos cotidianos, es decir sin ninguna adaptación especial, lo que conlleva a que dichas personas sean aún más dependientes de terceros. Esto, a su vez, genera problemas psicológicos, de autoestima, de falta de dependencia, resultando no solo en una deficiencia durante su alimentación, sino también en la ralentización de su rehabilitación, en la disminución de la funcionalidad de sus extremidades y, en general, de su calidad de vida. El objetivo del proyecto es sentar las bases del dispositivo que se pretende desarrollar dentro del centro hospitalario para posteriormente extenderlo a lo largo de la ciudad; según datos del DANE del 2010 existían 35017 personas con dificultades para llevar, mover o utilizar objetos con las manos y 15002 personas con dificultades para alimentarse, asearse y vestirse por sí mismo. Esto denota la gran demanda que existe solo en la ciudad de Bogotá.

Objetivos

- Lograr la alimentación autónoma en personas con problemas motrices mano-boca.
- Lograr una mejoría en la rehabilitación al usar continuamente el producto desarrollado.
- Desarrollar un dispositivo que mejore la calidad de vida de las personas que sufren de alguna discapacidad en sus extremidades superiores y que sea de bajo costo.
- Reducir el uso de cubiertos plásticos desechables a fin de disminuir su consumo, producción y de esta manera promover la conservación del medio ambiente.

Modalidad

El proyecto tendrá características de dos modalidades o tipos de proyecto, el principal es el de emprendimiento, esto es debido a que se pretende diseñar, crear un producto y venderlo basado en una innovación o un elemento diferenciador a lo que ya existe, esto conecta con el segundo tipo de proyecto el cual es la innovación misma, el crear un producto que permita resolver las principales características que presenta el hospital universitario, con la falta de autonomía en sus pacientes con problemas mano-boca; y esto debido a que no se ha encontrado un producto que satisfaga los

principales requerimientos como lo son, el costo, la higiene y la capacidad de adaptabilidad y uso con propósitos terapéuticos.

3. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

3.1.2. Propuesta y evaluación de alternativas

- ¿Qué tipo de solución es aceptada en el presente?

Actualmente en el hospital universitario nacional se usan principalmente dos soluciones, la primera se refiere al uso de cubiertos plásticos para la alimentación de los pacientes con problemas motrices mano-boca, estos cubiertos presentan algunas características positivas tal como su bajo precio, el que son higiénicos, dado que no es necesario realizar un proceso de desinfección, además, dado que al ser elementos de un solo uso, solo es necesario desecharlo por lo que el riesgo de contaminación es bajo, se ahorra entonces implementos o recursos en su limpieza, sin embargo esto es a su vez una debilidad dado que al ser elementos no reciclables se genera un incremento en la contaminación generada por el hospital y dado que en los últimos tiempos se han venido promoviendo políticas ambientales esto se vuelve una característica muy negativa.

La segunda solución que se utiliza actualmente es el de utilizar mangos de espuma usados en bicicletas o máquinas de ejercicios para acomodar de una mejor forma la mano de los pacientes, sin embargo esta solución plantea una característica negativa importante, la cual es la de la dificultad que se presenta para desinfectar, puesto que al ser un material poroso resulta fácil el crecimiento bacteriano y la dificultad para que los productos de limpieza actúen de forma efectiva, sin embargo la razón de uso es por la facilidad en la adquisición, el bajo precio y en una ligera adaptabilidad de la mano pues su forma puede ser moldeable.

Dentro de las propuestas para solucionar la problemática se tuvieron en cuenta características que se consideraron deseables o pertinentes para el buen desarrollo y rehabilitación de la autonomía de los pacientes. Se tuvo en cuenta que dentro de las posibles soluciones, éstas pudieran cubrir características como:

- | | |
|--|---|
| • Tiempo de vida útil (más de un uso). | • Uso para diferentes tipos de comida. |
| • Adaptabilidad a distintas condiciones de discapacidad. | • Uso para preparación de alimentos. |
| • Aplicable y adaptable para terapias. | • Tenacidad. |
| • Adaptabilidad a estructuras biológicas. | • Resistencia a la corrosión. |
| • Materiales aptos para el manejo de alimentos. | • Facilidad de adaptación por parte del paciente. |
| | • Bajo costo. |

- Capacidad de reciclado o alto grado de biodegradabilidad (en caso de ser de un solo uso).
- Facilidad de construcción y manufactura.

3.1.1 Propuesta de solución 1 (Complejidad media)

- ¿Qué tipo de cambios la solución puede implicar?

La primera solución que planteamos es una solución de media complejidad, se basa en un uso cuatro en uno, es decir capaz de ser usada para personas con mano espástica, mano flácida, mano descoordinada o mano con dolor.

Con rotación variable en el eje x e y, y con rotación sobre el eje del cubierto también variable con el propósito de aliviar a la **mano con dolor**.

Con una espuma con aluminio en su interior para posicionar la mano de la mejor manera para que sea la misma estructura de la mano; la cual al estar levanta se cierra de forma automática, esto con el propósito de aliviar la **mano flácida**.

Con perforación en el alma del mango para que se ingresen pequeñas esferas de acero con el propósito de variar el peso de cubierto según sea lo necesario, esto con el propósito de aliviar la **mano descoordinada**.

Con la espuma que ayuda a la mano flácida también puede enrollarse en el mando del cubierto aumentando su volumen y de esta forma aliviando a la **mano espástica**.

- ¿Qué tipo de recursos (humanos, económicos, tiempo, etc.,) pueden estar implicados en la solución?

Con un mango de bambú se presenta un recurso no desechable y amigable con el medio ambiente, adicionalmente el cubierto o la parte en contacto con la boca se diseña con silicio (material inerte y mucho menos tóxico que los plásticos)

Como solo se cambia la cuchara (sin mango) el gasto de materia es menor, por tanto el gasto es menor, y aunque el mango representa un mayor gasto en valor presente al no ser desechable a futuro justifica su inversión.

- ¿Qué implicaciones tienen las soluciones?

Diferentes síntomas son tratadas con un mismo producto, el cual tiene amplio campo de expansión dado que no solo dentro de los hospitales puede necesitar, por ejemplo una familia con más de un miembro con discapacidad o una enfermedad crónica que aumenta con el tiempo y necesita mejores adaptaciones con el tiempo.

3.1.1 Propuesta de solución 2 (Complejidad baja)

- ¿Qué tipo de cambios la solución puede implicar?

La segunda solución propone como principal característica el ser adaptable para cualquier tipo de cubierto, la idea es que sea un complemento para los cubiertos que actualmente se usan en el hospital. De esta manera, en caso de que no quieran invertir en un cubierto de mayor costo, puedan invertir en un accesorio que busca ser adaptable a los 4 tipos de patologías que intentan generalizar los casos de discapacidad funcional mano-boca.

Los cambios que puede implicar para los pacientes son que, inicialmente verán y sentirán una mayor comodidad a la hora de utilizar los cubiertos convencionales, una forma que les ayude a poder utilizarlos mejor y que ellos puedan manejarlos por sí mismos. También esta solución puede empezar a retar y a exigir a los pacientes, ya que si se habían acostumbrado a que no comían por sí mismos, es una prueba para que ellos evalúen su autonomía a la hora de comer. Para los médicos y personal encargado de los pacientes puede implicar por un lado un poco más de trabajo ya que los pacientes necesitarán ayuda al inicio para agregarle a los cubiertos el adaptador, pero a en un corto tiempo no necesitarán darle de comer a los pacientes ya que la idea es que ellos puedan hacerlo solos.

Para los terapeutas que se encarguen del proceso post-hospitalización de los pacientes, la solución implementada tendrá efectos positivos para su punto de vista, ya que podrán recomendar su uso durante el periodo de rehabilitación, además de que las rehabilitaciones serán más cortas a comparación de lo que sucede actualmente; que los pacientes se acostumbran a dejarse alimentar y pierden motricidad y habilidad para alimentarse autónomamente.

- ¿Qué tipo de recursos (humanos, económicos, tiempo, etc.,) pueden estar implicados en la solución?

Los recursos que pueden estar implicados en la solución son del tipo económicos ya que se necesita disponer del presupuesto del hospital para la compra de los “adaptadores” para los pacientes con discapacidad, y serían alrededor de 350 ya que ese es el número promedio de pacientes con estas patologías. Respecto a los recursos humanos pueden llegar a disminuir ya que al implementar la solución y permitir que los pacientes puedan comer por sí mismos, ya no se necesitaría una enfermera o personal encargado de estas labores para cada uno de los pacientes.

- ¿Qué implicaciones tienen las soluciones?

Las implicaciones que tienen las soluciones es que pueden llegar a mejorar no solo la calidad de vida del paciente al devolverle su autonomía en una actividad fundamental como lo es comer, sino que también le ayudarán a lo largo de su proceso de rehabilitación, para que sea menos largo y tedioso. Para las familias de los pacientes

pueden llegar a convertirse en una facilidad a la hora de cuidar del paciente ya que si es más independiente no implica que una persona esté constantemente cuidándolo, no se necesita que alguien de su familia deje a un lado sus actividades para cuidar al paciente ni que requieran contratar a alguien que se encuentre capacitado para el trabajo.

Adicionalmente, un implemento que se adapte a cualquier tipo de cubierto, es una facilidad ya que no habría que invertir en cambiar los que se utilizan, aunque a nivel del hospital seguiría usándose los cubiertos de plástico que como ya se mencionó no son biodegradables.

3.3. Definición de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

Objetivo del proyecto: El diseño y creación de un utensilio o un sistema que ayude a la alimentación autónoma de las personas que tengan dificultades para desarrollar el patrón funcional mano-boca a raíz de poseer alguna de los siguientes síntomas (mano flácida, mano espástica, mano descoordinada y mano con dolor); que se encuentren hospitalizados en el Hospital Universitario de la Universidad Nacional de Colombia.

Componente 1 producto 1

Entregable 1

Paquete de trabajo 1: Conocer y entender todo lo referente a la deficiencia del patrón funcional mano-boca

Actividad 1

Patrón Funcional Mano Boca:

Quando nos alimentamos realizamos:

- 1. una rotación de muñeca redirigiendo el cubierto en dirección al plato*
- 2. después hacemos un desplazamiento diagonal en el plano yz, siendo el eje x nuestro brazo*
- 3. Luego volvemos a rotar la mano sobre su eje para estabilizar la comida en el eje*
- 4. luego hacemos flexión de codo en el plano xy en dirección hacia la boca, manteniendo el hombro a una elevación de entre 60 y 60 grados.*
- 5. Finalmente volvemos a rotar la mano sobre su eje para redireccionarla a nuestra boca.*

Síntoma Mano con dolor: este síntoma está guiado a las enfermedades o circunstancias las cuales pueden generar dolor en los movimientos o contactos que limitan la actividad de alimentación autónoma.

La articulación es una unión de dos piezas óseas con una superficie articular tapizada con un cartílago articular, y entre ellos los meniscos, finalmente todo envuelto por la

cápsula articular (esta cápsula está envuelta por dentro por una membrana sinobial que es la que produce el líquido que alimenta la articulación).



Figura. Estructura articulación [38]

- Artritis: Es la membrana sinobial la que se inflama en la artritis y produce una hinchazón. Causas que pueden provocar una artritis: Infecciones, reumáticas, traumáticas (bruscas (Sufrimiento articular)).
- Artrosis: Es una degeneración del cartílago que recubre los huesos lo cual genera que el hueso entre en contacto con el hueso lo que provoca un doloroso rozamiento entre ellos. Esta es una enfermedad degenerativa y se desarrolla por exceso de utilización., por lo cual es normal encontrar en personas mayores de 50 años. Síntomas: Dolor, rigidez, chasquidos frecuentes, limitación de la movilidad por deformaciones.



Figura . Diferencia hueso normal y hueso osteoartirico[38]

Este tipo de enfermedades no se puede eliminar dado a su característica crónica, solo se puede frenar su avance: evitando golpes directos, evitando sobre utilización de las manos, ejercicios de fortalecimiento, movilización suave, tracciones y calor.

- Qué cubiertos usan?

Reducción de movimiento de las articulaciones en mano. Cubiertos con cintas sujetadoras para que el movimiento de la alimentación se realice desde el codo u hombro evitando el movimiento de las articulaciones involucradas.



Figura . herramienta de fijación de cubiertos [36]

Cubiertos con inclinación: Reduce o elimina la acción articular de rotación, fuente de dolor en las enfermedades anteriormente descritas.



Figura . Cubiertos básicos modificados[37]

Síntoma: Mano descoordinada (desorden del movimiento), el temblor es uno de los síntomas más comunes en neurología. El temblor ocasiona molestias de tipo estético y de tipo funcional. El temblor se presenta cuando alguno de los componentes del sistema falla: 1. Cortez motora y premotora, 2. Corteza y aferencias sensitivas, 3. Cerebelo y 4. Ganglios basales. El sistema se puede ver afectado por: un tumor, accidente cerebro vascular o por ejemplo una enfermedad degenerativa.[39]

Entre los desórdenes del movimiento encontramos: 1. Movimiento lento (aquinesia), 2. Presencia de movimientos involuntarios (Temblor, distonía, corea, balismo, tics, etc) y 3 Incoordinación (ataxia) [39]

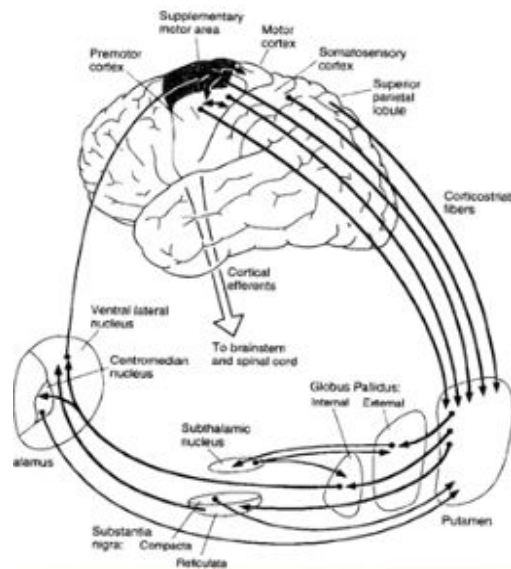


Figura . Estructura general conexión neuromuscular[39]

Qué cubiertos usan?

Los cubiertos que se emplean son los de alta complejidad con un estabilizador electrónico y un acelerómetro como se muestra en la primera imagen la cual permite con un seguidor disminuir el movimiento no deseado. Por otro lado están los cubiertos de baja complejidad los cuales se caracterizan por un aumento en el peso lo cual sirve como amortiguador.



Figura . Cubiertos de mango pesado [40]



Figura .Cubiertos adaptados[41]

Síntoma: Se genera patologías a nivel central como secuelas de una enfermedad cerebro vascular llamado también trombosis, parálisis cerebral, esclerosis múltiple, hidrocefalia. La espasticidad no se cura solo se atenúa con aplicaciones de inyecciones.

Qué cubiertos usan? Mangos con diferentes formas o mangos con largo alcance



Figura .Cubierto Manopla [43]



Figura . Cubiertos adaptados[42]

Síntoma: Mano flácida, No hace ningún tipo de agarre ni facilita el movimiento del patrón. Enfermedades como traumas raquímedulares a nivel alto, o falta de oxígeno antes o después del nacimiento, distrofias musculares y trastorno de los nervios.

Qué cubiertos usan?

Con manoplas para que los movimientos los haga el codo u hombro



Figura .Cubierto Manopla[44]

3.4. Argumentación de cómo la solución aporta en el cumplimiento de los ODS

3.4.1 Salud y Bienestar:

3.c Aumentar sustancialmente la financiación de la salud y la contratación, el desarrollo, la capacitación y la retención del personal sanitario en los países en desarrollo, especialmente en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo [25]

Argumento

1. Premisa: Una discapacidad es un fenómeno que genera deficiencias en el desarrollo de una actividad desarrollable en igualdad de condiciones a los demás.

2. Premisa: Para comer de forma autónoma involucrando mano se necesita el desarrollo funcional mano boca.
3. Premisa: Las enfermedades que generan síntomas como mano con dolor, mano descoordinada, mano flácida o mano espástica alteran el patrón mano-boca.
4. Premisa: No tener el patrón funcional mano-boca desarrollado o activo en su totalidad es una discapacidad.

Conclusión: El concepto que se maneja en Colombia respecto a la rehabilitación integral, establece la visión multidimensional y biopsicosocial de las personas con discapacidad, lo que implica la provisión continua y coherente de acciones dirigidas al individuo, a su familia y a su comunidad, desarrolladas en corresponsabilidad por los diferentes sectores: salud, educación, trabajo, cultura, recreación y deportes, comunicaciones y transporte, entre otros, con el objeto de facilitar la promoción, prevención, recuperación, rehabilitación e inclusión social de la población.

3.4.1 Reducción de la desigualdad

10.2 De aquí a 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición [26]

10.3 Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto. [26]

Inclusión de personas con discapacidades: garantizar que todo el mundo tenga las mismas oportunidades de participar en todos los aspectos de la vida al máximo de sus capacidades y deseos.

De acuerdo con la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas, “las personas con discapacidades incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales (como de audición o visión) a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás”.

Las personas con discapacidades enfrentan desventajas significativas con respecto a la salud, como son:

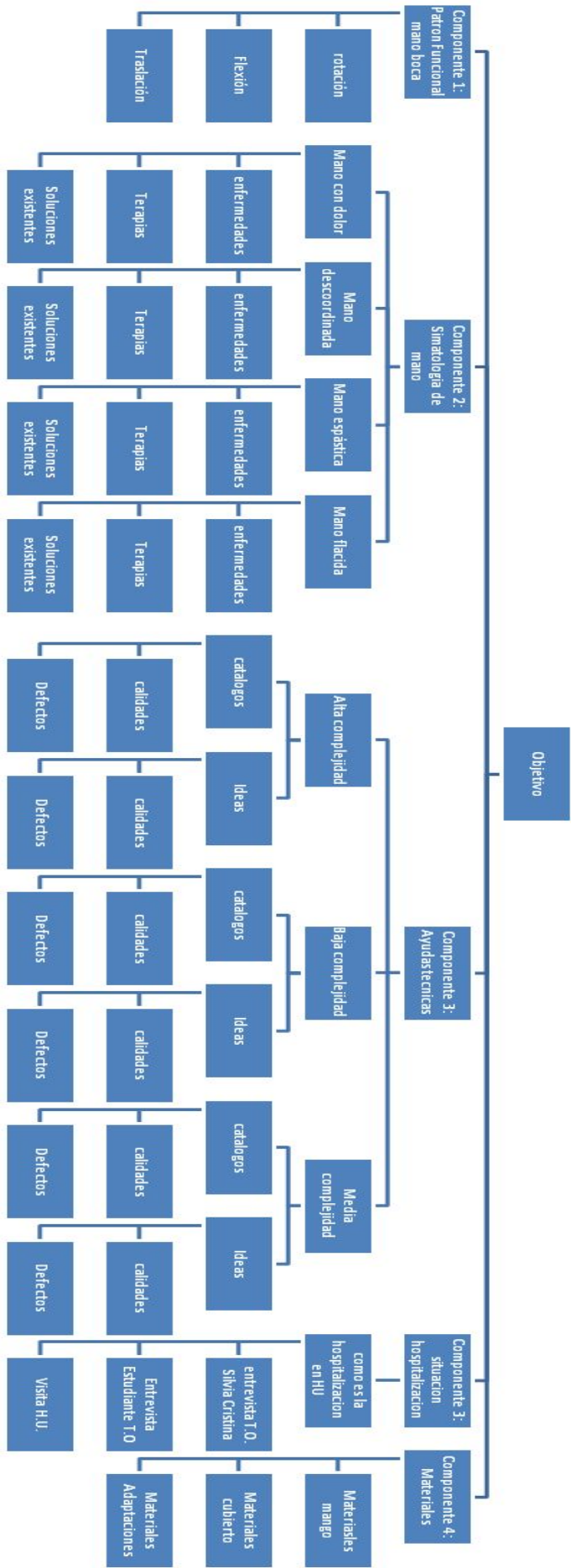
- los adultos con discapacidades tienen más probabilidades de tener enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, diabetes o cáncer que los adultos sin discapacidades;
- los adultos con discapacidades tienen más probabilidades de ser fumadores que los adultos sin discapacidades; y

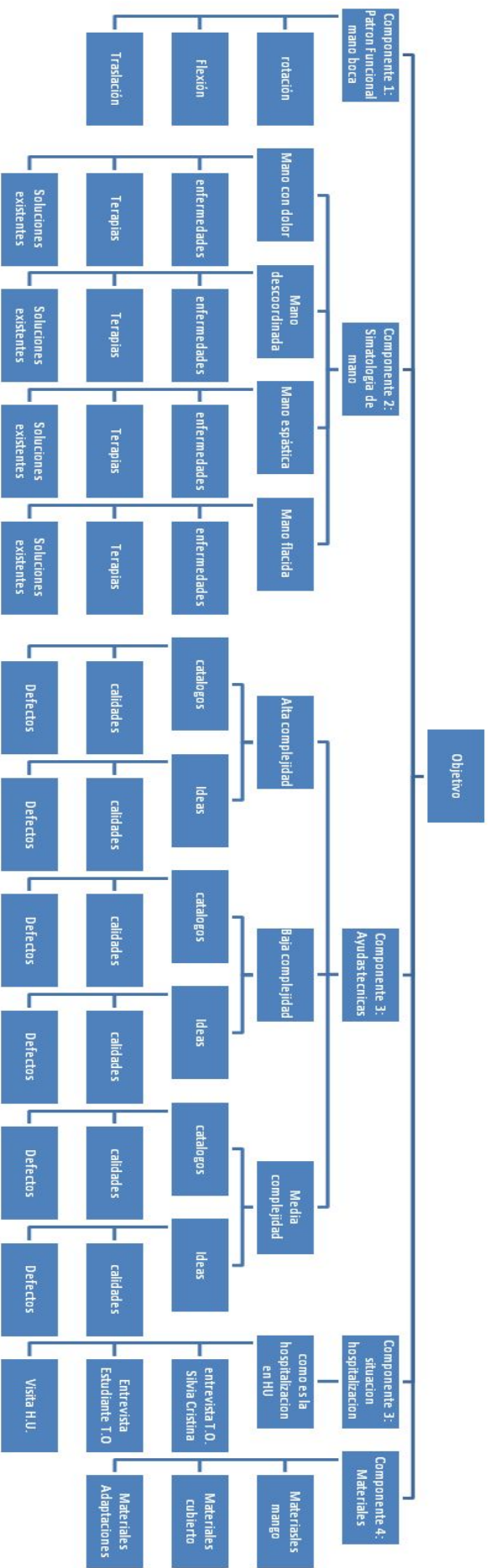
- las mujeres con discapacidades tienen menos probabilidades de haberse hecho una mamografía para detectar cáncer de mama que las mujeres sin discapacidades.

Aunque la discapacidad se relaciona con afecciones (como la artritis, o afecciones mentales o emocionales) o eventos (como las lesiones), el funcionamiento, la salud, la independencia y la participación en la sociedad de las personas con discapacidades pueden variar dependiendo de varios factores:

- Gravedad de la deficiencia subyacente
- Influencias y expectativas sociales, políticas y culturales
- Aspectos de entornos naturales y contruidos
- Disponibilidad de tecnología y dispositivos de asistencia
- Apoyo y participación de la familia y la comunidad

La inclusión de personas con discapacidad significa entender la relación entre la manera en que las personas funcionan y cómo participan en la sociedad, así como garantizar que todas tengan las mismas oportunidades de participar en todos los aspectos de la vida al máximo de sus capacidades y deseos.





REFERENCIAS

- [1] Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación "*Documento Conpes Social*" (Diciembre 9 de 2013) [Online] Disponible:
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Social/166.pdf>
- [2] Congreso de la república de Colombia, "*Política Pública Nacional de Discapacidad e Inclusión Social*". (27 de febrero del 2013) [Online] Disponible:
<https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Discapacidad/Paginas/politica-publica.aspx>
- [3] Luís Eduardo Garzón, "*Decreto 470 DE 2007, Por el cual se adopta la Política Pública de Discapacidad para el Distrito Capital*" (Octubre 12 del 2007) [Online] Disponible:
<http://www.saludcapital.gov.co/DocumentosPoliticasyEnSalud/POL%C3%8D.%20DISCAPACIDAD.%20Decreto%20470-2007.pdf>
- [4] Rodriguez Gomez, "*Análisis y propuesta metodológica para el diseño y fabricación de una cubertería*", (trabajo fin de grado), Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Madrid, España, 2013.
- [5] Instituto Roosevelt, (2019) "*Medicina Física y Rehabilitación*". [Online] Disponible:
<https://www.institutooosevelt.com/medicina-fisica-y-rehabilitacion/#1550508594259-8d715bd3-93b1>
- [6] Catálogo online - Escenarios del CIAPAT. [Online] Disponible:
<http://ciapatcolombia.org/pages/escenario.html?a=2&b=Alimentaci%C3%B3n>
- [7] Pousada García, Garabal Barbeira. "*Productos, aparatos y artilugios para la autonomía de las personas con Enfermedades Neuromusculares y sus familias*". (De la Mano con el Movimiento ASEM) ASEM Cantabria. Federación ASEM, 2016.
https://escolasaude.sergas.gal/Contidos/Documents/553/TO_Productos_autonomia.pdf
- [8] Flujas Leal "*Protocolo Accesible Para Personas Con Discapacidad*" (Fundación ONCE)
http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-arte/protocolo_accesible_para_personas_con_discapacidad.pdf
- [9] Objetivo 3: Salud y bienestar. [Online] Disponible:
<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-3-good-health-and-well-being.html>

[10] Objetivo 10: Reducción de las desigualdades. [Online] Disponible: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-10-reduced-inequalities.html>

[11] Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructura. [Online] Disponible: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-9-industry-innovation-and-infrastructure.html>

[12] Objetivo 12: Producción y consumo responsables. [Online] Disponible: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-12-responsible-consumption-and-production.html>

[13] Documento Conpes Social 166. “*Política pública nacional de discapacidad e inclusión social*”. Departamento nacional de planeación. Bogotá D.C., 2013.

[14] Ministerio de salud y protección social. Oficina de promoción social. Grupo de gestión en discapacidad. “*Política pública nacional de discapacidad e inclusión social 2013-2022*”. Diciembre del 2014.

[15] Alcaldía de Bogotá. Bogotá D.C “*Documentos para PERSONAS CON DISCAPACIDAD - Política Pública de Discapacidad para el Distrito Capital (PPDD)*”, Colombia, 2017. [Online] Disponible: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=25015>

[16] Presidencia de la república. Intervención de presidente Duque en la celebración del tercer aniversario del HUN. Bogotá D.C., 2019. [Online] Disponible: <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2019/190528-Queremos-Hospital-Universitario-convierta-gran-centro-investigacion-con-medicos-rompan-paradigmas-internacionalmente.aspx>

[17] ‘*Informe de gestión para el año 2018*’. Hospital Universitario Nacional de Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., 2018. [Online] Disponible: http://www.hun.edu.co/galeria_multimedia/documentos_pdf/Informe_de_gestion%202018.pdf

[18] ‘*Sube el desempleo en Colombia*’. Revista Semana. 2019. [Online] Disponible en: <https://www.semana.com/economia/articulo/sube-el-desempleo-en-colombia-que-hacer-surgen-propuestas-ante-la-situacion-laboral-del-pais/634691>

[19] Discapacidad. DANE. [Online] Disponible: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

[20] Información estadística de la discapacidad. DANE. Bogotá D.C., 2014. [Online] Disponible:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/inform_estad.pdf

[21] El CIAPAT - Centro Iberoamericano de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CIAPAT). Discapacidad Colombia. [Online] Disponible:

<https://discapacidadcolombia.com/index.php/ciapat>

[22] United Nations. United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities.

http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convention_accessible_pdf.pdf
pdf icon [244 KB / 28 páginas] external icon

[23] Lezertua Rodríguez M. Instituciones. Gobierno Vasco-Eusko Jaurlaritza: (IVAP, Instituto Vasco de la Administración Pública) Aclaración de materia/profesión: Ararteko / Defensor del Pueblo del País Vasco. Periodo de publicación recogido: 1985 - 2018

[24] Barrera Barragan, Gonzalez Carmona, Niño Hernandez, Orduz Garzón, Pineda Mendoza, Velandia Laguna (Adulto Mayor). Taller de Proyectos Interdisciplinarios Bogotá, Colombia

[25] Organización Mundial de la Salud, Temas de salud Objetivos de Desarrollo Sostenible: Metas 2030.

<https://www.who.int/topics/sustainable-development-goals/targets/es/>

[26] Agenda 2030: Metas clave de la OIT, Organización Internacional del trabajo

<https://www.ilo.org/global/topics/sdg-2030/targets/lang-es/index.htm>

[27] Estructura de desglose del trabajo (EDT) | 13/36 | UPV, Este vídeo es el 13/36 del curso MOOC Introducción a la Gestión de Proyectos | Universitat Politècnica de València (UPV). <https://www.youtube.com/watch?v=1vABAcayl0o>

[28] Silvia Cristina Duarte, Directora de Bienestar de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, comunicación personal, 18 de septiembre de 2019

[29] Spengler Technology GmbH, Bamboo Technology Network Europe, Fabricación ecológica de la fibra de bambú. [Online] Disponible:

<https://es.btn-europe.com/fabricacion-ecologica-de-la-fibra-de-bambu.php>

[30] Surfer Rule. “EL BAMBÚ COMO ALTERNATIVA AL PLÁSTICO” [Online] Disponible:

<https://www.surferrule.com/bambu-alternativa-al-plastico/>

[31] “El PINSUS” [Online] Disponible:

<https://ingenieria.bogota.unal.edu.co/pinsus/index.php>

[32] La Oficina de Gestión Ambiental, “Programa de limpieza y desinfección de áreas, superficies y equipos” [Online] Disponible:

<http://oga.bogota.unal.edu.co/programas/limpieza-desinfeccion-areas-superficies-equipos/>

[33] Naciones Unidas, Derechos Humanos, “*convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*” [Online] Disponible:

https://www.ohchr.org/Documents/Publications/AdvocacyTool_sp.pdf

[34] “*Constitución política de Colombia*”

[Online] Disponible:

<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Documents/Constitucion-Politica-Colombia.pdf>

[35] [Online] Disponible:

[36] Ayudas para la alimentación y las tareas domésticas [Online] Disponible:

<http://www.terapia-ocupacional.com/ayudas-tecnicas/aliment-tareas-domes.shtml>

[37] Cubiertos Good Grips [Online] Disponible:

http://www.ortoexport.es/Ortopedia_vida_diaria_comida_1.htm

[38] Artrosis y artritis: conoce sus diferencias y sus similitudes [Online] Disponible:

<https://www.vitonica.com/enfermedades/artrosis-y-artritis-conoce-sus-diferencias-y-sus-similitudes>

[39] Dr. Carlos Cosentino, jefe del Departamento de Neurodegenerativas, Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, Temblor de manos ¿en qué pensar?

[40] La Gyenno Spoon, [Online] Disponible:

<https://tecreview.tec.mx/invento-chino-ayuda-a-personas-con-parkinson-a-comer-con-tranquilidad/>

[41] Cubiertos de mango pesado para personas con Parkinson. [Online] Disponible:

http://www.discapacitadosyterceraedad.com/discapacitados_para_el_alimento.html

[42] ALIMENTACIÓN Y HOGAR / CUBIERTOS ADAPTADOS / VASOS, PLATOS Y CUBIERTOS ADAPTADOS [Online] Disponible:

<http://www.mundoabuelo.com/catalogue.php?idfamilia=34&breadcrumb=3,409,34>

[43] Cubiertos adaptados [Online] Disponible:
<http://www.ortoweb.com/blogortopedia/cubiertos-adaptados/>

[44] Cubierto Manopla [Online] Disponible:
<https://ortopediaencasa.com/manopla-mango-para-cubiertos-ajustable-173.html>