

**Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo
Universidad de la República**

Proyecto de Iniciación a la investigación
**Entorno objetual de personas mayores en actividades
recreativas, artísticas y sociales**

Julio 2022

**Estudiante: Gonzalo Origoni
Tutora: Victoria Suárez**

Agradecimientos

Este trabajo fue posible gracias a la colaboración de muchas personas que me han brindado su ayuda, sus conocimientos y su apoyo. Agradezco a todos aquellos que me acompañaron y me aconsejaron para que este trabajo se pudiese realizar de la mejor manera posible.

Agradezco a mis padres y a mi hermana, que fueron un pilar importante en todo este proceso. Fueron quienes me permitieron mantener un equilibrio en mi persona a través de sus consejos y de su apoyo constante.

Por la oportunidad brindada, agradezco a la institución UNI3 y a todas las personas que trabajan y concurren al lugar. Gracias a ellos y con su voluntad de ayudar fue que este trabajo se pudo realizar.

Le doy las gracias a Victoria Suárez, que ha seguido mi proceso y se ha tomado el tiempo de corregir el trabajo realizado.

Resumen de proyecto

Contexto La realización de actividades sociales, artísticas y recreativas, como las que propone la UNI3 Montevideo, ayudan a las personas a mantenerse activas socialmente y, por ende, apoyan una mejor calidad de vida.

Problema La mayoría de las personas que asisten a los talleres son mayores. Dado su rango etario, identificado como personas mayores (PM), tienen características específicas en relación a la población general que se refieren a cambios funcionales motrices y cognitivos relativos al envejecimiento (Paredes & Pérez, 2014). La interacción en los talleres con diferentes objetos para realizar las actividades propuestas y la inexistencia de estudios en nuestro contexto referidos a su usabilidad en calidad de dispositivos que (im)posibilitan las diferentes acciones, plantea el desafío de una investigación con base en diseño industrial y apoyo interdisciplinar, que permita visualizar situaciones problemáticas

para esta población en particular.

Metodología empleada El proyecto estuvo enmarcado en el tipo de investigación exploratoria. Se emplearon una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos, específicamente entrevistas semiestructuradas, encuestas de diferencial semántico y relevamiento de productos.

Aspectos de la investigación Para lograr los objetivos planteados, se utilizó un método mixto combinando las técnicas e instrumentos antes mencionados. El mismo se elaboró con mayor énfasis en la parte cualitativa, haciendo uso de datos cuantitativos para reafirmar la información. **Conclusiones** De esta manera, se pudieron obtener conclusiones generales y particulares de cada uno de los talleres elegidos. De esta forma, también se propusieron diversos lineamientos para futuras propuestas proyectuales de innovación y mejora.

I. INTRODUCCIÓN

A. Tema a investigar

La realización de actividades ayuda a las personas a mantenerse activas socialmente; esto permite una mejor calidad de vida. Una de las etapas de la vida en la que es más importante estar activo es la vejez. Es una etapa en la cual las personas pasan por un importante cambio. en la que comienzan a percibir una pérdida en su estructura de vida, debido a el hecho de envejecer. El cambio que se da a lo largo de la vida de forma natural en las personas lleva a que se vea afectada su parte física y mental. Dado su rango etario, identificado como personas mayores (PM), es una población que tiene características específicas, que refieren a cambios funcionales motrices y cognitivos relativos al envejecimiento (Paredes y Pérez, 2014). Esta búsqueda de propiciar la autonomía, la calidad de vida y la importancia de una vejez activa lleva a formar centros de PM donde se disponen diversas actividades, que plantean desarrollar a la persona desde el aspecto social, cognitivo y motriz. Los entornos donde desarrollan sus actividades — el entorno físico objetual—, deberían responder a particularidades y características de los adultos mayores, para que logren mantener su autonomía, la cual impacta en su inclusión social y su calidad de vida (Miralles, 2010).

B. Objetivos

B1. Objetivo general:

El objetivo general de la investigación busca propiciar la inclusión social de los adultos mayores mejorando su calidad de vida, en relación con la usabilidad de dispositivos objetuales utilizados en talleres que se imparten en UNI3, desde la perspectiva del diseño industrial con base interdisciplinaria. Los talleres seleccionados son: pirograbado, talla en madera, pintura, crochet, mosaiquismo.

B2. Objetivos específicos:

- Relevar y caracterizar la interacción que desarrollan las PM con el equipamiento y los productos en los talleres mencionados.
- Detectar áreas problema y describir las principales características a mantener y a mejorar de los dispositivos que las PM utilizan habitualmente en los talleres relevados.
- Conocer las expectativas de las PM sobre los requisitos de diseño de los productos que utilizan para desarrollar las actividades requeridas en esos talleres.

C. Justificación

El diseño de herramientas en general está pensado con el fin de que puedan ser usadas por la mayor cantidad de usuarios. De esta forma, deja por fuera a sectores de la población que tienen características específicas, como es el caso de las PM. Esto lleva a que las PM deban adaptarse a las características de la herramienta para poder hacer uso de ellas, dejando de lado posibles incomodidades que pueden surgir en la realización de la tarea. Esto puede generar o empeorar patologías existentes en el usuario que, a largo plazo, pueden imposibilitar a que la persona desarrolle la actividad con comodidad.

Al hacer foco en la región, se logra identificar la inexistencia de estudios realizados que refieran a la usabilidad de herramientas manuales en las PM. Se plantea a través de esta experiencia, beneficiar a las PM identificando situaciones problemáticas que se les presentan en la actividad aspirando a futuras propuestas proyectuales de innovación y mejora en la temática.

Con esta investigación, se busca encontrar cuáles son las necesidades y expectativas que presentan las PM en base al uso de estas herramientas. Esto permitirá detectar diversos aspectos a considerar o modificar en la elección o creación de futuras herramientas.

D. Antecedentes

A continuación, se mostrarán diferentes estudios realizados en los últimos años, en los cuales se plasman las características generales de los adultos mayores que asisten a actividades recreativas, artísticas y sociales, y cómo el desarrollo de estas actividades es de importancia para su calidad de vida. Se realizó una selección de variedad de artículos, que fueron clasificados en función de los temas que abordan.

Respecto a la temática a abordar en este proyecto, se encontraron investigaciones nacionales y regionales que cuadran en aspectos fisiológicos y psicológicos de las PM.

Para comenzar, se buscaron artículos referentes de **calidad de vida en la PM**; estudios enfocados en la importancia que existe en el desarrollo de actividades sociales y recreativas en los adultos mayores. A nivel nacional, se encontró un estudio realizado en el establecimiento de UNI3: la investigación de Martínez (2014), quien planea identificar las motivaciones de los adultos mayores que concurren a la UNI3. El autor estudia aspectos sociales de los procesos de aprendizaje en la vejez y cómo estos movilizan a los adultos mayores a insertarse en procesos de aprendizaje. De este estudio, el aspecto que nos interesa es el de las motivaciones de las personas mayores.

A nivel internacional, se encontraron las investigaciones de Lecot (2016), Quintanar (2010), Ortiz y Castro (2009) y Miralles (2010), que tratan sobre cómo el estar activo en esta etapa propicia mejor nivel de calidad de vida en las PM.

Por otro lado, se continuó la búsqueda de artículos referentes a **cambios funcionales motrices y cognitivos relativos al envejecimiento**. Estos estudios tratan sobre la pérdida de fuerza en las manos en los adultos mayores y de las dificultades que esto puede conllevar en las actividades de su vida diaria. Un artículo que resaltar es el de Diermayr, Mclsaac y Gordon (2010). Este trabajo reúne estudios vinculados a capacidad de fuerza de agarre y de coordinación que presentan los adultos mayores en la mano, relacionando diferentes situaciones que pueden darse en las tareas realizadas diariamente. Por otro lado, Carmeli, Patish y Coleman (2003) hablan sobre los cambios anatómicos y fisiológicos que suceden en la mano después de los 65 años y que los mismos pueden retrasarse mediante actividades que propicien el fortalecimiento y la flexibilidad de las manos. Sobre el mismo tema, Menéndez et al. (2005) evaluaron las dificultades que presentaban las PM para realizar actividades básicas y actividades instrumentales de la vida diaria, y concluyeron que las dificultades para realizar actividades instrumentales son las primeras en aparecer. Desde una mirada más anatómica, Arias (2012) plantea un análisis de disposición anatómica de la mano correlacionando su biomecánica con la función prensil.

Por último, se buscaron artículos que comprendieran el estudio de diferentes **aspectos vinculados a los objetos y a la experiencia con los mismos**. Sobre esta temática, se encontró a nivel internacional un estudio centrado en investigar nuevos conocimientos y aportaciones orientadas al diseño de herramientas utilizando la semántica de producto, y cómo esta es interpretada por los diferentes consumidores (Vergara & Company, 2011).

La búsqueda de antecedentes se realizó a través de Google Académico, SciELO, Colibrí. Las palabras clave utilizadas fueron: ergonomía, tercera edad, adultos mayores, herramientas de trabajo, calidad de vida, fuerza de agarre. Se aplicó la combinación de estas palabras en la búsqueda. Los criterios de inclusión fueron:

1. Publicaciones que traten temas referidos a la motricidad de personas mayores en el proceso de envejecimiento.
2. Publicaciones que traten el desarrollo o investigación de dispositivos de interacción manual.
3. Estudios publicados en inglés o español.
4. Estudios internacionales o nacionales.
5. Publicaciones realizadas a partir del año 2000, priorizando las más recientes.

E. Metodología

Esta investigación es de carácter exploratorio, debido a que el tema a tratar está poco estudiado a nivel nacional. Este tipo de investigaciones permiten tener **un primer acercamiento al problema** que se pretende estudiar y conocer. Se busca obtener resultados que constituyan una guía para profundizar con una investigación más profunda sobre posibles lineamientos a seguir.

Dentro de las actividades ofrecidas por UNI3 podemos encontrar distintos tipos; algunas centradas en el desarrollo teórico y cognoscitivo, otras que apuntan hacia el entrenamiento físico y por último las que son de desarrollo artesanal. Dada la diversidad de actividades, se propuso generar un listado de criterios para lograr una eficaz selección de las actividades a investigar. Los criterios indispensables son:

- Que las persona utilice su motricidad fina para realizar la actividad.
- Que la actividad requiera de un dispositivo objetual para ser realizada.
- Que la cantidad de personas en la actividad sea mayor a cinco.
- Que la actividad sea de carácter artesanal.

De acuerdo con los criterios que se plantearon como indispensables para cumplir con el objetivo de la investigación, se seleccionaron las actividades de: talla en madera, pirograbado, crochet, pintura y mosaiquismo.

Para la selección de los dispositivos a estudiar en cada actividad se evaluaron, en cada uno de los talleres, aspectos como el tiempo en que se utilizan en cada etapa del proceso de creación, las diferentes utilidades que se le da y cuál de los dispositivos es de crucial importancia para la actividad. Los dispositivos utilizados en cada una de las actividades difieren en cuanto función, uso y forma. Para la realización de la investigación nos centraremos en el dispositivo de mayor uso por las PM en el desarrollo de cada actividad. Los dispositivos a estudiar fueron los correspondientes a cada una de las actividades mencionadas: en la actividad de crochet se hizo énfasis en la aguja, en talla en madera se hizo énfasis en las gubias, en mosaiquismo se hizo énfasis en las tenazas, en pirograbado se hizo énfasis en el pirograbador y, finalmente, en pintura se hizo énfasis en el pincel. Esas herramientas fueron detectadas como las principales de cada actividad, por lo que se hizo énfasis en ellas, sin descuidar el papel que cumplen los demás dispositivos que acompañan la actividad.

A continuación, se mostrará una tabla que refleja datos sobre las actividades seleccionadas para la investigación. Se exponen, por taller, los dispositivos que se decidieron relevar y la cantidad de horas semanales en que se imparte la actividad. También se muestran datos sobre los entrevistados como la sexualidad, la edad y la cantidad de tiempo que llevan desarrollando la actividad en UNI3.

TALLERES - ACTIVIDAD	HERRAMIENTA DISPOSITIVO	CANTIDADE DE HORAS SE MANALES	SEXO	EDADES (ordenadas de foma craciente por actividad)	TIEMPO EN AÑOS QUE LLEVAN DESARROLLANDO DICHA ACTIVIDAD
CROCHET	Aguja de crochet	2 hs.	FEMENINO	61	2 años
			FEMENINO	63	3 años
			FEMENINO	69	2 años
			FEMENINO	71	5 años
			FEMENINO	66	1 año
PINTURA	Pincel	2 hs.	FEMENINO	72	3 años
			FEMENINO	74	2 años
			MASCULINO	77	2 años
			MASCULINO	79	18 años
TALLA EN MADERA	Gubia	2 hs.	FEMENINO	63	1 año
			FEMENINO	73	7 años
			MASCULINO	75	2 años
			FEMENINO	77	8 años
			FEMENINO	78	5 años
MOSAIQUISMO	Tenaza	2 hs.	FEMENINO	60	menos de 1 año
			FEMENINO	64	menos de 1 año
			FEMENINO	65	1 año
			FEMENINO	68	1 año
			FEMENINO	75	1 año
PIROGRABADO	Pirograbador	2 hs.	FEMENINO	75	3 años
			FEMENINO	78	6 años
			FEMENINO	79	6 años

Tabla 1: Resumen de la amplitud de la investigación. Tabla de desarrollo propio.

Todas las actividades ofrecidas en UNI3 están dirigidas hacia hombres y mujeres de 18 años en adelante, aunque mayoría de las personas que asisten a los talleres son PM (consideradas como de edad avanzada o ancianas). Las actividades seleccionadas presentan una asistencia promedio de 15 personas; cada una de ellas está dirigida por un animador sociocultural que es el encargado de compartir el conocimiento. Los cinco talleres seleccionados tienen una carga horaria de 2 horas semanales. Se imparten en salones que cuentan con una instalación adecuada para cada una de las actividades.

E1. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para el relevamiento de datos de cada una de las actividades se desarrolló una estrategia que constó de tres pasos:

- Primero, se buscó generar acercamiento a cada grupo de personas dentro de cada una de las actividades. Esto se logró mediante una aproximación informal en la que se anunció a las PM sobre el tema de estudio a abordar.

- Seguidamente, se planteó la realización de una entrevista semiestructurada a las PM que quisieran hacerla. Partiendo de esta entrevista, se hizo un relevamiento general de la herramienta personal de cada entrevistado.

- En tercer lugar, las PM fueron contactadas a través de una llamada telefónica para la evaluación de su dispositivo de uso (el mismo que utilizó al momento de realizar la entrevista).

Se utilizó un método mixto para realizar la investigación, que fue elaborado con mayor énfasis en la parte cualitativa, haciendo uso de datos cuantitativos para reafirmar la información. Desde una mirada más objetiva hacia el tipo de investigación, Sampieri, Collado y Lucio (2014) plantean que los métodos mixtos ofrecen varias ventajas al momento de ser utilizados, ya que permiten obtener información más variada para potenciar la investigación. El contrastar datos cualitativos y cuantitativos posibilita validar y triangular información obtenida, dado que los dos métodos pueden visualizar perspectivas diferentes sobre un mismo tema.

Para abordar la investigación, se realizó un amplio estudio bibliográfico de artículos y estudios previos que permitieron conocer y aprender de experiencias similares relacionadas con el tema a investigar. Se pudo abstraer gran cantidad de información que aportó al desarrollo de la investigación en general.

Para conocer la percepción general que tienen los adultos mayores sobre los dispositivos de uso para las actividades, se propusieron diversas actividades en las que las PM tuvieron que evaluar sus dispositivos.

E1.1 Entrevista:

Se planteó la realización de entrevistas semiestructuradas para conocer mejor experiencia, necesidades y expectativas de las PM, referentes al dispositivo y a la actividad en general. Se elaboró una pauta de entrevista ajustada a los objetivos. Se generó una estructura de preguntas que permitió al entrevistado describir el dispositivo y su interacción con el mismo. Se buscó que, por medio de la entrevista, la PM pase por un proceso de reflexión, en el que primero pudiera hablar sobre su experiencia con el dispositivo, para que luego se enfocara en posibles necesidades y expectativas que tuviese sobre el mismo. Para lograr una correcta realización, codificación y análisis de la entrevista se utilizó la bibliografía correspondiente a Gibbs (2012).

Las entrevistas fueron de carácter individual o grupal, de un máximo de dos personas, utilizando un dispositivo de grabación, para su posterior desgrabación y transcripción textual. El contexto donde se realizó fue dentro del taller, mientras la PM realizaba la actividad. Las mismas tuvieron una duración de entre 8 y 18 minutos.

E1.2 Encuesta:

Para comprobar la percepción general que tienen los adultos mayores sobre los dispositivos de uso, se propuso una actividad en donde la persona evaluó su percepción del dispositivo. En este caso, se planteó usar la ingeniería Kansei; específicamente, el método semántico de valoración de objetos. El mismo permitió identificar las áreas problemas que perciben y verificar la información obtenida en la encuesta con la de las entrevistas. Un factor a tener en cuenta es que cada una de las personas que asisten a las actividades tienen sus propios dispositivos- Esto hace que tengamos una amplia variedad de marcas y tipos, lo que nos permite hacer un análisis más variado.

Las encuestas fueron realizadas telefónicamente y de forma individual. En las mismas se les preguntaba a las PM por aspectos referentes al dispositivo usado en la entrevista. Antes de realizarla, se le explicaba la metodología, que consistió en la elección de dos diferenciales semánticos que eran opuestos y en donde debía elegir unos de los dos o tenía una tercera opción (que constaba de una elección intermedia).

E1.3 Relevamiento de dispositivo:

Las herramientas utilizadas para el relevamiento fueron las fotografías y la toma de medidas y peso de los dispositivos usados por las personas. El propósito del relevamiento fue generar fichas de producto de los diversos dispositivos usados en las actividades. En estas fichas se especifican datos como peso total, largo, largo de mango, diámetro de empuñadura, material, terminación, textura, sección de agarre, aristas y terminaciones y adaptabilidad al usuario. Con esta descripción se buscó tener una mirada general de los dispositivos que se usan.

E1.4 Observación:

En todo el proceso de investigación fue importante la observación y el registro de lo que sucedía en el entorno y entre las PM y las herramientas que utilizaban. El tipo de observación al cual se apuntó fue del tipo Participante, con un grado de involucramiento de forma parcial en la actividad, donde el investigador no realizaba la actividad, pero si estaba en contacto y acompañando a las PM mientras la realizaba. En la observación se utilizaron lineamientos referidos a como las PM se relacionaban con el entorno y específicamente a como ellas interactuaban con sus objetos-herramientas a la hora de la actividad

II. MARCO TEÓRICO

En este apartado se abordará sobre investigaciones y estudios realizados anteriormente, que permiten su vinculación con los objetivos de esta investigación, los temas a tratar y conceptos, así como ideologías y perspectivas de diferentes autores dirigidas a explicar diversos aspectos del tema a estudiar.

CAPÍTULO 1. PERSONA MAYOR

1A. Definición de la PM

Se define como PM a toda persona que se encuentra transitando la última etapa de su vida. Según la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2015), las personas entre 60 a 74 años son consideradas de edad avanzada, mientras que de 75 a 90 se consideran como viejas o ancianas. Muchos autores y organizaciones definen al PM desde diferentes rangos de edad; incluso algunos lo comprenden como una definición social. Sin embargo, la mayoría coincide en que todo individuo que ronde la edad de 60 años será denominado *persona que está transitando por la tercera edad*, lo cual hace referencia a las últimas décadas de la vida. La vejez es una categoría social construida en base al contexto en el que se desarrollan y habitan las distintas generaciones (Quintanar, 2010).

El envejecimiento poblacional es un fenómeno de importancia. Al respecto Miralles (2010) nos dice que:

“los procesos de industrialización, urbanización y modernización social, junto a los enormes avances tecnológicos, científicos y sanitarios, han provocado la disminución de las tasas de natalidad y mortalidad las cuales, acompañadas por el aumento de la esperanza de vida, se han constituido en las dos fuerzas causales de este hecho demográfico inédito en la historia de la humanidad”. (p. 2)

Si nos centramos en datos relevados en el 2015 por la OMS a nivel mundial, se estima un crecimiento poblacional del doble de personas de más de 60 años para el año 2050 (Tabla 2). Esto refiere a que la cifra de personas mayores va en aumento notorio. A continuación, se expone la tabla sobre la proporción y tasas de crecimiento de la población de PM de 60 años en América Latina y el Caribe. En la misma se puede observar a nuestro país (Uruguay), que lidera la tabla con el envejecimiento demográfico más alto, siendo más de un 17 % de su población mayor de 60 años.

País	Población de 60 y más años de edad (%)			Tasa de crecimiento	
	2000	2025	2050	2020-2025	2025-2050
Uruguay	17.2	19.6	24.5	1.2	1.3
Argentina	13.3	16.6	23.4	1.9	1.9
Cuba	13.7	25.0	33.3	2.6	0.9
Barbados	13.4	25.2	35.4	2.8	1.0
Chile	10.2	18.2	23.5	3.3	1.5
Brasil	7.9	15.4	24.1	3.7	2.3
México	6.9	13.5	24.4	3.8	2.8
Rep. Dominicana	6.5	13.3	22.6	3.9	2.8
Bolivia	6.2	8.9	16.4	3.3	3.4
Paraguay	5.3	9.4	16.0	4.4	3.3
Honduras	5.2	8.6	17.4	4.0	3.9
Total América Latina y el Caribe	8.0	14.1	22.6	3.5	2.5

Tabla 2: Proporción y tasas de crecimiento de la población de 60 años y más, 2000-2050. Tabla extraída de Guzmán, J. (2002).

En Uruguay, el ritmo de envejecimiento se acopla a la tendencia mundial. Según el Ministerio de Desarrollo Social [MIDES] (2016), el aumento de la proporción de la población mayor es notorio. En los últimos diecinueve años hay 16 personas mayores más por cada 100 menores de 15 años. En el año 2015, se estimaba que en Uruguay el 14 % de la población total eran personas mayores de 64 años. Esta cifra se da a causa del descenso en la tasa de mortalidad y el aumento de la esperanza de vida al nacer. Estas cifras ubican al país en una etapa avanzada de la transición demográfica. Es importante resaltar que las personas de 85 y más años, dentro del universo de personas mayores, ha experimentado un incremento. Para el año 2015, la esperanza de vida al nacer en Uruguay era de 80,46 años para las mujeres y de 73,62 años para los varones. Se considera que las mujeres viven más años de vida, pero carecen de buena salud en comparación con los varones. (MIDES, 2016)

MIDES (2016) menciona que, según la Convención Interamericana de Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores: “se establece que las personas mayores tienen derecho a la participación activa, productiva, plena y efectiva dentro de las familias, la comunidad y la sociedad, para su integración en todas ellas” (p. 45). En los últimos, años debido al notorio aumento de la población de PM se ha logrado reconocer la importancia del protagonismo dentro de sus comunidades. Se comienzan a hacer más visibles y fuertes las organizaciones de personas mayores que reclaman por sus derechos y aspectos relacionados con la seguridad social, el derecho al buen trato, a la educación, a la recreación, a la accesibilidad y a los cuidados, entre otros.

“La ley fundacional del Ministerio de Desarrollo Social del año 2005 incluye la promoción de la participación ciudadana para el fortalecimiento de la ciudadanía activa. Se concibe que la participación constituye un derecho y como tal debe ser garantizado por el Estado. Por lo tanto, cobra relevancia el rol que este cumpla para garantizar y fortalecer los espacios de participación, así como su aporte para la construcción de una sociedad civil organizada con capacidad de diálogo y de propuesta”. (MIDES, 2016, p. 46)

Debido a las diversas necesidades y situaciones de vulnerabilidad que presentan las PM, se deduce la necesidad de identificarlas. Desde la gerontología se aporta una clasificación que se basa en las características biopsicosociales que presentan las PM. Desde esta perspectiva, las PM pueden ser consideradas como *anciano sano* -que se refiere a que no presenta enfermedades ni problemas físicos o cognitivos-, *anciano enfermo* -definido como una persona con enfermedades crónicas o en tratamiento las cuales no le impiden ser independientes ni autosuficientes- y por último *anciano en situación de riesgo* -refiere a PM que presentan “uno o más de los siguientes factores: padecer patología crónica invalidante, estar confinado en su domicilio, vivir solo, tener más de 80 años (aunque para algunos autores es el tener más de 85 años), padecer una situación de pobreza, estar afectado de malnutrición, estar aislado socialmente o carecer de apoyo familiar cercano, haber perdido recientemente a su pareja (situación de duelo inferior a un año), tener una enfermedad en fase terminal”(p. 3).

1B. Salud de la PM

Según la OMS, el concepto de salud se define como el “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Como concepto general, esta abarca mucho más allá de la salud del cuerpo físico, ya que incluye los aspectos psicobiológicos y socioculturales en los que la persona se desarrolla como ser (Quintanar, 2010).

En las PM, la sensación de sentirse y ser capaz de realizar las metas que se propone es crucial para el bienestar psicológico. Las mismas dependen mucho del factor psicológico, principalmente de su autoestima y su autoeficacia.

La autoestima es uno de los factores psicológicos más importantes en la valoración de la PM, (Ortiz & Castro, 2009): “Se define generalmente como una actitud o sentimiento positivo o negativo hacia la persona, basada en la evaluación de sus propias características, e incluye sentimientos de satisfacción consigo mismo” (p. 27). También se menciona que la base del autoestima radica en conseguir un equilibrio y desarrollo de lo emocional, lo cognitivo y práctico de la persona para que se vea regulado el en que es un factor clave en el desarrollo de un buen ajuste emocional, cognitivo y práctico, afectando de un modo importante todas las áreas de la vida” (p. 27).

Por otro lado, la autoeficacia se define como “el conjunto de creencias en las propias capacidades para organizar y ejecutar los cursos de acción requeridos para producir determinados logros o resultados” (p. 28). Es el factor personal de cada persona en el que radica la confianza de sentirse capaz de realizar lo que se propone.

“Para los adultos mayores la autoeficacia conlleva un significado mucho más allá de la superación de tareas del orden físico. Su importancia se asocia al sentimiento de poder ser capaces de participar en la solución de conflictos que surgen en la vida cotidiana, aportando soluciones”. (Ortiz & Castro, 2009, p. 28)

1C. Calidad de vida en la PM

Al llegar a esta etapa avanzada de la vida, el cuerpo humano comienza a padecer cambios fisiológicos irreversibles del organismo. La pérdida de las funciones orgánicas, psicológicas y de las capacidades sensoriales y cognitivas en esta etapa son diferentes en cada persona (Quintanar, 2010). Para resistirse a estos cambios fisiológicos, se motiva a las PM a estar en actividad. En la Guía de Cuidados de Salud Para Adultos Mayores ofrecida por ASSE (Savio, 2011), se hace énfasis en propiciar un envejecimiento activo y saludable, aconsejando modificaciones en algunos aspectos de la vida diaria. Uno de los aspectos que prioriza es que la PM se mantenga activa a nivel físico y mental. Sobre el tema, se halló una demostración de cómo las actividades mejoran la calidad de vida. Lecot (2016) comparó dos grupos de PM de los cuales uno participaba activamente en talleres y el otro no, comprobando efectivamente que las personas que asistían a las actividades de taller lograron llegar a un mejor nivel de calidad de vida que aquellas personas que no participan de ningún taller.

Las personas mayores tienen un notorio debilitamiento de la capacidad de respuesta y de la capacidad de procesar información.

Los cambios psicobiológicos que plantea Quintanar (2010, p. 21) son:

- Pérdida de textura y elasticidad en la piel.
- Adelgazamiento y encanecimiento del cabello.
- Disminución de la talla corporal.
- Adelgazamiento de los huesos.
- La pérdida de dientes y los problemas de encías son comunes.
- Problemas de visión.
- Desaparición progresiva de masa muscular.
- Atrofia de los músculos.
- Se intensifican las arrugas.
- Declinación de las funciones sensoriales y perceptivas.
- Propensión a la osteoporosis en la mujer.
- Pérdida de la adaptación al frío y al calor.
- Disminución de la fuerza y rapidez para realizar actividades físicas.
- Las paredes de las arterias se endurecen y se reduce su elasticidad.
- Los mecanismos inmunológicos que defienden de las infecciones pierden eficiencia.
- Los órganos sensitivos requieren un umbral de excitación más alto.

Estudios tales como el de Carmeli, Patish y Coleman (2003) logran reflejar los cambios anatómicos y fisiológicos que suceden en la mano después de los 65 años. Plantean que el deterioro de la función de la mano se produce como resultado del envejecimiento normal sin la existencia de patologías existentes. La reducción del rango de movimiento de la muñeca puede poner a las personas mayores con un mayor riesgo de desarrollar un trastorno traumático acumulativo. En la recopilación de estudios referentes a capacidad de fuerza de agarre y de coordinación de las PM realizada por Diermayr, McIsaac y Gordon (2010), un aspecto a resaltar es la fatiga causada por la pérdida de fuerza de agarre debido al exceso de fuerza al no poder realizar las actividades que se proponen. Esto, en relación con diferentes situaciones que pueden darse en las tareas diariamente, no es buena señal.

Muchas de las herramientas comunes de la vida diaria no están diseñadas para personas mayores con problemas de las manos relacionadas con la edad. Un ejemplo claro está dado en el uso de un teléfono móvil, el cual debido a su tamaño y composiciones de interacción con el usuario tanto visual como táctil, se encuentran más allá de las capacidades manuales de la gran mayoría de las personas mayores.

Sobre el tema, Menéndez et al. (2005) evaluaron las dificultades que presentan las PM para realizar actividades básicas y actividades instrumentales de la vida diaria. Las primeras correspondían a actividades tales como cruzar un cuarto caminando, vestirse, bañarse, comer, acostarse o pararse de la cama, y usar el servicio sanitario; mientras que las segundas correspondían a prepararse una comida caliente, controlar el dinero, salir solo a la calle, subir o descender de un vehículo, hacer las compras de los alimentos, llamar por teléfono, hacer los quehaceres ligeros o pesados de la casa y tomar los medicamentos. Con esto lograron comprobar que las dificultades de los adultos mayores para realizar actividades instrumentales son las primeras en aparecer, lo que pudiera deberse a que se requieren mayores habilidades para realizar actividades que exigen el uso de instrumentos específicos.

Al respecto, Carmeli, Patish y Coleman (2003) mencionan que se debe pensar más en la modificación de las herramientas e instrumentos de la vida diaria para la población de edad avanzada, especialmente para aquellos con deficiencias en el funcionamiento de las manos. Estos incluyen artículos básicos como cubiertos, bolígrafos, tijeras, cortaúñas, cepillos para el cabello y peines.

CAPÍTULO 2. ACTIVIDAD DE LA PM.

2A. Educación de la PM

Ya se ha identificado claramente la sección de población con la que se realizará la investigación. A continuación, se hará énfasis en la educación y la actividad para la PM y cómo repercute en su bienestar y en su calidad de vida.

Una de las instituciones que ha impulsado en Uruguay la educación en la tercera edad es la Universidad Abierta Educación Permanente No Formal de Personas mayores (UNI3). Es una institución abierta, laica, que imparte educación no formal en adultos con el fin de potenciar, por medio de diversas actividades que propone, la participación social de las personas mayores. La misma tiene su origen y está influenciada por el modelo de la Universidad de Ginebra: es de libre acceso a partir de los 18 años, aunque la mayoría de su población personas adultas mayores (60 años o más).

Esta universidad es un laboratorio donde se trata de conocer, definir y atender la realidad de la PM en situación de aprendizaje (UNI3, 2018). Sobre la misma, dice Yuni (s.f.): “El rasgo que caracteriza a las UNI3 es que son instituciones de autogestión que bajo los principios de la educación permanente y de las pedagogías participativas ofrecen educación no formal y promueven el intercambio intergeneracional” (p. 9).

En estos modelos de enseñanza se pueden apreciar muchos factores que propician la calidad de vida de las PM. Castro y Calvo (2012) reconocen y resaltan que la postura adoptada por una PM ante el aprendizaje presenta características diferentes a las que suelen tener los adolescentes, jóvenes o incluso adultos. Rescatan la definición de Yuni y Urbano (2005), los cuales plantean “la diferencia entre inteligencia *fluida* (de carácter genético) y *cristalizada* (producida por el ambiente y la experiencia y que aumenta o al menos se mantiene con el tiempo.” (p. 158). La misma permite demostrar cómo “la experiencia en las personas mayores se convierte en un factor que facilita y permite el aprendizaje, y en el que sin duda habremos de apoyarnos” (p. 158).

Según Villar (2004), una forma para “concebir la educación en la vejez, desde un punto de vista que incorpore los principios del ciclo vital, es contemplarla como un elemento de compensación de pérdida” (p. 6). El autor plasma esta concepción de educación compensatoria en objetivos educativos diferentes:

- Por un lado, se puede concebir la educación con una finalidad de atender o saldar la enseñanza pendiente de PM en etapas anteriores de su vida debido a falta de oportunidades educativas.
- Por otro lado, se puede comprender como medio estimulante para prevenir y resolver déficits asociados a la etapa de la vida por la que están transcurriendo.
- Por último, se puede entender como potenciador de actividad y relaciones sociales en la tercera edad.

En Martínez (2014) se plantea identificar las motivaciones de los adultos mayores que concurren a la UNI3. El autor estudia aspectos sociales de los procesos de aprendizaje en la vejez y cómo estos movilizan a las PM a insertarse en estos procesos. A continuación, se muestra un cuadro perteneciente a la investigación, en el que se reflejan algunos de los indicadores hallados en las entrevistas y su vinculación teórica con las motivaciones en los adultos mayores (AAMM).

Descripción de indicadores encontrados en las entrevistas	Tipo de motivación
<i>Necesidad de obtener un marco de aprendizajes y estudios que pueda satisfacer el deseo de producción, generatividad y creación.</i>	Motivación de Curiosidad Ilusoria (Urbano y Yuni, 2005). Puede relacionarse con la necesidad de expresión y contribución de McClusky.
<i>Necesidad de restablecer las vinculaciones y relaciones sociales menguadas por la desvinculación de ambientes socialmente significativos, como por ejemplo el trabajo o la participación sociopolítica. Necesidad de llenar un espacio vacío, ya sea uno post jubilatorio, o uno de “nido vacío”.</i>	<i>Learning to connect</i> (Lakin, Mullane, y Robinson, 2008), vinculado al aprendizaje como compensación para la potenciación de las relaciones sociales de los AAMM de Villar (2004).
<i>Anhelos por adquirir conocimientos que no se tuvo la oportunidad de adquirir por exigencias de la vida diaria. Además, anhelos por adquirir conocimientos en el marco de un ambiente “amigable”, sin las exigencias y regulaciones de la educación formal.</i>	Motivación de asignatura pendiente (Urbano y Yuni, 2005).
<i>Manifestación de no querer detenerse, no dejarse estar. No parar y seguir activo, entrenarse y tener disciplina.</i>	Motivación de entrenamiento (Urbano y Yuni, 2005). Además, relacionado con el aprendizaje como compensación al actuar como atenuador de las deficiencias biológicas irreversibles asociadas al envejecimiento y como potenciadora del crecimiento (Villar, 2004).

Tabla 3: Indicadores de motivación identificados en PM que asisten a UNI3. Tabla extraída de Martínez, R. (2014).

También menciona aspectos pertenecientes a este sector de la población, los cuales son de importancia para comprender mejor las motivaciones. Uno de ellos es que: “las características de las personas que concurren a UNI3 presentan los rasgos de las generaciones influidas por la específica matriz formativa de la educación formal uruguaya. Forman parte de generaciones que se sustentaron con una fuerte valoración en los conocimientos” (Martínez, 2014, p. 49).

En Moreno y Ximénez (1996) se habla sobre el campo que está dirigido al estudio de la calidad de vida, planteando “profundizar en el estudio de los factores objetivos que conducen al bienestar de los pueblos y de los individuos, pero también de los procesos que llevan al sujeto a la satisfacción moral y a la felicidad, los mecanismos por los cuales las personas afrontan resisten e integran los

mismos factores que están deteriorando su vida” (p. 32). Para esta investigación, estos factores recaen en aspectos objetuales de las herramientas que utilizan las PM para las actividades.

2B. Actividades investigadas.

En base a los talleres seleccionados correspondientes a pirograbado, mosaiquismo, crochet, talla en madera y pintura, se continuará haciendo una breve referencia a la actividad y técnica en sí.

Mosaiquismo

La técnica del mosaico tiene aplicación tanto en interiores como en exteriores. Se aplica en superficies pequeñas como puede ser un tablero o bastidor y en superficies grandes como pueden ser paredes o pisos. El mismo tiene origen en un territorio geográfico limitado a Europa, norte de África y próximo Oriente y es ahí donde florece el arte musivario. Las culturas precolombinas lo utilizan únicamente en el recubrimiento de objetos para rituales u objetos de uso doméstico. En 1900, el arte del mosaico recibe un impulso extraordinario debido a la genial obra del arquitecto Antoni Gaudí” (Chavarría, 2003)

El objeto-herramienta que permite simplificar la labor es la tenaza, es aplicable en situaciones que impliquen el cortado de piezas pequeñas, generalmente esto implica superficies pequeñas. Es una herramienta que históricamente se ha utilizado en diferentes ámbitos, como la carpintería.

Pintura

El arte latinoamericano “es un arte de riquezas y sutilezas infinitas, donde se puede ver emerger la trama y la urdimbre de su complejidad multicultural”. En Uruguay la historia de la pintura ha sido de importancia. Varios artistas renombrados como Juan Manuel Blanes, Pedro Figari, Rafael Barradas, Joaquín Torres García, entre otros, son parte de la cultura artística de nuestro país. Se puede hablar de que la pintura, así como las artes en general, siguen funcionando como un medio de comunicación y liberación para las personas que lo realizan (Tharrats, s.f.).

El pincel es la herramienta característica del pintor, estos vienen en varios tamaños, formas y materiales. Estas variantes permiten que el artista genere diferentes trazos en el lienzo los cuales van a variar dependiendo de con que tipos de pigmentos este trabajando, ya que el óleo, las acuarelas o la tempera tienden a tener diferentes densidades

Talla en madera

Si se hace énfasis en los hallazgos encontrados, existen tallados sobre diferentes materiales: astas de reno, colmillos de mamut y piedras que datan de la prehistoria. Se han encontrado tallados de hasta 14000 años a.C. Teniendo esto presente, se puede decir que los hombres del paleolítico también tallaron madera, aunque estas obras no hayan logrado subsistir, debido a la materia prima

que es atacada por la naturaleza. La talla en madera es una mezcla de arte y técnica. A la madera se le puede dar la forma de objetos utilitarios, como cuencos, cajas y cucharas, o tallarse con distintas formas por mero placer estético (Denning, 2001).

La gubia ha permitido, a lo largo de los años, generar piezas de uso cotidiano, así como representaciones visuales y volumétricas de imágenes y figuras. Es una herramienta de devastación con la que se logra modelar superficies. (Ayllón, 2008).

Crochet

La técnica del crochet, también conocida por *ganchillo*, proviene del término gancho. En esta técnica el textil es generado a partir de entrelazar el hilado mediante lazadas. Estas lazadas están todas conectadas entre sí y podemos destejer solamente mirando de la hebra. Solo quedarán cerradas cuando pasamos el hilo por dentro de la última lazada del trabajo (Armand y Sencion, 2015). Tanto la técnica como su fin se centra en el desarrollo de prendas. Esta técnica conserva siglos de vigencia. Es una actividad que, a lo largo de los años, se vio ligada a la mujer.

Las agujas varían de tamaño y se utilizan para producir tejidos con distintas estructuras. Agujas e hilos finos producen tejidos tipo encaje. Si se utilizan ganchillos más gruesos, se obtiene un tejido más sólido” (Udale, 2014, p. 97). En las labores de crochet se utiliza comúnmente hilos o lanas retorcidas, tipo cable. Los números de las agujas varían entre 0.50 al 16 y se expresen en mm; hasta el número 6 existen también números intermedios.

Pirograbado

El pirograbado se puede definir de las palabras compuestas que vienen del griego *piros*, que significa “fuego” y *graphos*, que quiere decir “escritura”. Es una técnica decorativa tradicional. Consiste en oscurecer o ennegrecer la superficie de la madera, aplicando sobre ella calor de modo controlado. Este procedimiento permite realizar motivos de aspecto casi pictórico. Tradicionalmente, se ha empleado sobre todo como una técnica auxiliar de otra de mayor entidad, la marquetería. Con él se conseguían sombreados con gran definición (Canal, 2006)

El pirograbador es una herramienta que precisa de una fuente de calor ya sea eléctrica o fuego directo para lograr calentar el hierro y de esta forma aplicarlo sobre una superficie para marcarla. Esta técnica destaca por no incorporar ningún material extra más que la superficie en donde se trabaja. Además, es una técnica irreversible: una vez aplicada es imposible devolver el aspecto original a la superficie intervenida. A través del quemado de la superficie se puede conseguir generar diferentes trazos o degradados de color con los que se le puede dar un aspecto pictórico a la decoración.

CAPÍTULO 3. DISEÑO Y USUARIO.

3A. Aspectos del dispositivo

Se le llama dispositivo a las herramientas que son utilizadas por las PM en las actividades . Según la RAE (2018) *dispositivo* se define como un mecanismo o artificio para producir una acción prevista. En aspectos generales, esta definición es clara y concisa. Al mismo tiempo, con respecto al dispositivo desde un marco más objetual, Gay (1990) menciona que los objetos son todos los elementos hechos por el ser humano que tienen una determinada funcionalidad y cumple efectivamente con ella. Desde una perspectiva más material, el dispositivo es un objeto físico que contempla características determinadas por su forma y materialidad y que fue concebido con determinada función.

Desde el comienzo de los tiempos, el ser humano se apoyó en elementos existentes para el desarrollo de actividades. Desde que el hombre primitivo por primera vez usó una piedra como herramienta hasta hoy en día que logra desarrollar diversas máquinas, transcurrieron 2 millones y medio de años. Parte importante de la historia humana es la historia de las herramientas y su desarrollo. Estas se conciben como una prolongación de la mano del ser humano, dado que le permite realizar infinidad de acciones. Dependiendo de cuál sea la acción por realizar serán sus características. (Canal Encuentro, 2010).

Es importante resaltar que, en este último siglo, el avance de la tecnología ha sido de gran importancia para el ser humano. La innovación en cuanto materiales, tecnología y técnicas de producción ha permitido agilizar y automatizar procesos que resultaban difíciles de llevar a cabo o que no se creían posibles. Esto permitió generar piezas y objetos que en el pasado no se creían posibles de realizar (Galeano, 2011). En relación con esto, se muestra a continuación un gráfico que representa el avance tecnológico en comparación con la evolución del hombre en los últimos años (1985-2005):

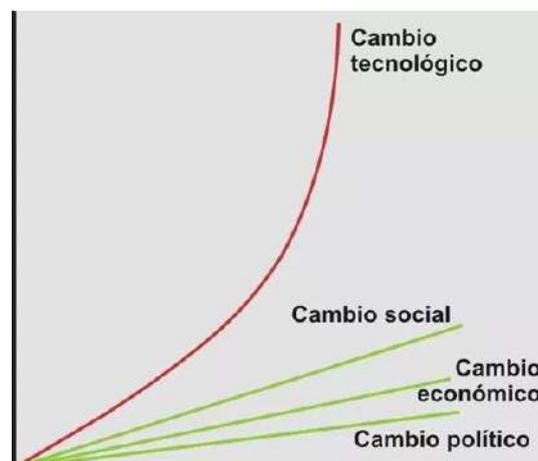


Figura 2: Evolución de la tecnología en comparación con la evolución del ser humano. Extraída de Galeano, J. (2011).

“Lo que se puede observar es un desbalance entre ambos factores. Teniendo en cuenta los estudios realizados, es factible decir que el desarrollo de la tecnología aumenta mientras que la evolución del hombre ha quedado en segundo plano, estancada a expensas de esta. Pero la tecnología no es la causa del problema. En un principio, fue creada para acelerar la evolución del hombre, para estudiarlo y facilitar su desarrollo en la vida cotidiana”. (Galeano, 2011, p. 9)

Desde comienzo de este siglo, el desarrollo tecnológico ha aumentado exponencialmente en comparación con el siglo pasado. Los avances que se lograron en las últimas décadas superan a los avances hechos en el último siglo. Como podemos ver en la gráfica, los aspectos sociales, en comparación con los tecnológicos, han tenido cambios a un ritmo estrepitoso.

Al respecto, Gay (1990) menciona que:

“Vivimos rodeados de objetos que condicionan nuestra vida, nuestras costumbres y, como consecuencia, nuestro comportamiento. Los objetos modelan y han modelado, a lo largo del devenir histórico, el entorno cotidiano del hombre; su entorno permite remontarse a un pasado que se revive con la presencia de estos. Se puede decir que son testimonios de lo que pasó, y por lo tanto permiten reconstruir momentos históricos y recrear e interpretar un pasado humano, es decir hacer historia.”. (p. 7)

Los objetos que existen son el claro resultado de necesidades que se identificaron y que se buscaron atender. Claro que todos los objetos tienen características propias del momento histórico en que fueron creados; aspectos tanto socioeconómicos, culturales y de avances tecnológicos son los que influyen al momento de crear y fabricar un objeto. Para entender mejor el vínculo existente entre una persona y un objeto se utilizará el *esquema ontológico del diseño* creado por Bonsiepe (1999).

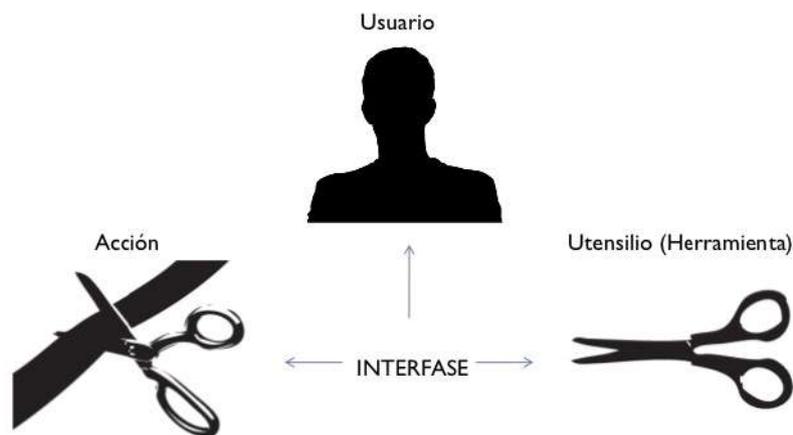


Figura 1: Diagrama ontológico del diseño según Bonsiepe. Figura extraída de Bonsiepe, G. (1999).

El esquema se compone por:

- un usuario que desea cumplir una acción.
- una tarea que el mismo usuario desea hacer.
- un utensilio u objeto que necesita para llevar a cabo la acción.

Estos tres ámbitos se unen en la llamada *interfase*, que es “un espacio en el que se articula la interacción entre el cuerpo humano, la herramienta y el objeto de acción” (Bonsiepe, 1999, p. 17). Es en este espacio donde el usuario se propone realizar una acción, para la cual se necesita usar un objeto que articule factores tales como la fuerza que debe hacer, la parte del cuerpo que usa, las articulaciones que comprometen dicho movimiento, las características funcionales y materiales del objeto. De esta forma, la herramienta se lo facilita y hace de la interacción un momento gratificante y cómodo.

Cabe resaltar la categorización realizada por Löbach (1981). Tomando aspectos esenciales del producto como la experimentación durante el proceso de uso; el significado para el usuario; la variedad de personas que lo utilizan y la relación que tiene el usuario con el mismo, es que elabora una clasificación.

Dentro de la misma se hará énfasis en la categoría definida por Löbach como “productos de uso 1: Productos para uso individual”. Los productos que integran esta categoría tienden a generar un efecto de relación personal con el usuario debido a que su vida útil es prolongada en la mayoría de los casos. Estos productos se identifican por ser de uso unitario, permitiendo así que el usuario logre desarrollar una relación de apropiación con el mismo. En muchas ocasiones, el usuario es inconsciente de la apropiación y la influencia que tiene el producto sobre él y la imagen que transmite. Es posible concebir al usuario y al producto como una unidad inseparable, en la cual cuando uno de los dos falta es fácil reconocer la ausencia del otro. Tal puede ser el caso de un usuario que es identificado por el uso de cierto producto o de un producto que remite al recuerdo del usuario que lo usa o usaba (Löbach, 1981).

En tiempos anteriores, con respecto al uso de objetos, era fácil reconocer a las personas o al oficio que esta realizaba a través de la herramienta que usaban. En la actualidad esta distinción se ha vuelto menos identificatoria y más universal.

La noción de *dispositivo* en este caso permite no solo definir el acto de vinculación física del usuario con el dispositivo objetual, sino, también permite definir la vinculación de este hacia un sistema, hacia los aspectos significativos del objeto en sí; una vinculación desde lo simbólico y perceptual.

Cuando se habla de los aspectos que rodean a un objeto, se hace referencia al fin con que fue concebido. Para entender mejor las funciones del objeto, se trabaja a partir de la mirada de Bürdek (1994), quien planteó un modelo conceptual sobre las funciones del producto. Este autor, menciona que “el diseñador debe conocer las funciones prácticas de un producto, pero debe actuar como experto en el sector de las funciones de señal” (p. 179). Toma la función práctica planteando que “el centro de interés cognoscitivo de la teoría del lenguaje comunicativo del producto son los tres campos estéticos-formales: las funciones, las funciones indicativas y las funciones simbólicas” (p. 180).



Figura 3: Funciones del producto según Bürdek. Extraído de Bürdek, B. (1994).

Para el desarrollo de esta investigación se utilizan las funciones del lenguaje del producto mencionadas por Bürdek. Estas funciones son:

Funciones estético-formales: Bürdek las define como “aquellos aspectos que pueden considerarse independientemente del significado de su contenido” (p. 180). En base a los estudios de Dieter Mankau sobre la estética formal, Bürdek plantea una concepción para identificar qué tan integradas se encuentran las diferentes partes que componen a un objeto. Utiliza el concepto de *aditivo* para hacer referencia a los productos que evidencian su conformación por la reunión de varios componentes. Por otro lado, define como *integrativos* a los productos que también están conformados por la reunión de varios componentes, pero teniendo estos una formalidad coherente

con la del resto que lleva a una integración de forma más global del producto final; las diferentes partes tienden a integrarse y generar una sola. Por último, el concepto *integral* es aplicable a productos en los cuales la formalidad del cuerpo es dominante; el mismo se concibe como una pieza única.

Funciones indicativas: Son definidas como atributos estético-formales que permiten la interacción y comunicación del producto con los usuarios. Para entenderlo mejor, en palabras de Bonsiepe se denominaría la *interfase*. Las funciones indicativas se expresan para ser entendidas en forma de señales como delimitación, contraste de texturas, estructuras superficiales, formación de grupos, contraste de colores, orientación, solidez, estabilidad, versatilidad y ajustabilidad, manejo, precisión y relación con el cuerpo humano.

Funciones simbólicas: Según Bürdek, las funciones simbólicas “son sistemas de signos de larga vida, que transmiten estructuras y tradiciones sociales” (p. 226).

“La diferenciación y estilo de vida como ideas centrales constituyen el punto de partida en el desarrollo del producto para su formación simbólica. La aceptación de un producto depende prácticamente de hasta que punto se consigue conectar con las pautas y escala de valores (sobre todo con las pautas estéticas y simbólicas) del grupo de destino interpelado, o incluso de lograr crear con un producto un nuevo colectivo de destino.” (p.323)

Siguiendo con lo referente a los aspectos que componen un dispositivo, se toma para el desarrollo de la investigación el método de evaluación de objeto que plantea Gay (1990). Los mismos, además de cumplir con una función, son portadores de significación para las personas que los adquieren. Este método posibilita el análisis de los dispositivos de uso desde una perspectiva simbólica para el usuario. Permite la recolección de datos acerca de diferentes aspectos que lo componen. En palabras de Gay (1990): “La lectura de un objeto es un proceso en el que se parte de una materialidad con el fin de abstraer una conceptualización” (p. 31).

Gay propone un listado de preguntas dirigidas hacia el objeto. Por medio de las respuestas a estas interrogantes, se consiguen analizar los diferentes aspectos que lo componen.

Interrogantes	Etapas de la lectura
<i>¿Qué forma tiene?</i>	Análisis morfológico
<i>¿Qué función cumple?</i>	Análisis funcional
<i>¿Cuáles son sus elementos y cómo se relacionan?</i>	Análisis estructural
<i>¿Cómo funciona?</i>	Análisis de funcionamiento
<i>¿Cómo está hecho y de qué materiales?</i>	Análisis técnico-constructivo
<i>¿Qué conocimientos científicos y tecnológicos están presentes?</i>	Análisis científico-tecnológico
<i>¿Qué valor tiene?</i>	Análisis económico
<i>¿En qué se diferencia de objetos equivalentes?</i>	Análisis comparativo
<i>¿Cómo está relacionado con su entorno?</i>	Análisis relacional
<i>¿Cómo está vinculado a la estructura sociocultural, a las demandas sociales y a lo histórico?</i>	Análisis cultural

Tabla 4: Etapas del proceso de lectura del objeto. Extraído de Gay, A. Bulla, R (2011).

Las respuestas a estas preguntas permiten entender la variedad de objetos en su composición y dentro del contexto sociocultural en que fue creado. Los objetos que son adquiridos por necesidad de satisfacer una acción actúan como vínculo entre el usuario y su entorno.

Para analizar los aspectos estéticos formales de los dispositivos, se emplean también conceptos provenientes de los principios ordenadores y de las propiedades visuales de la forma establecidos por Ching (2015), con los que se busca identificar, desde una mirada más formal, cómo las partes de un conjunto están dispuestas en relación con el resto y en relación con la funcionalidad que va a tener el dispositivo.

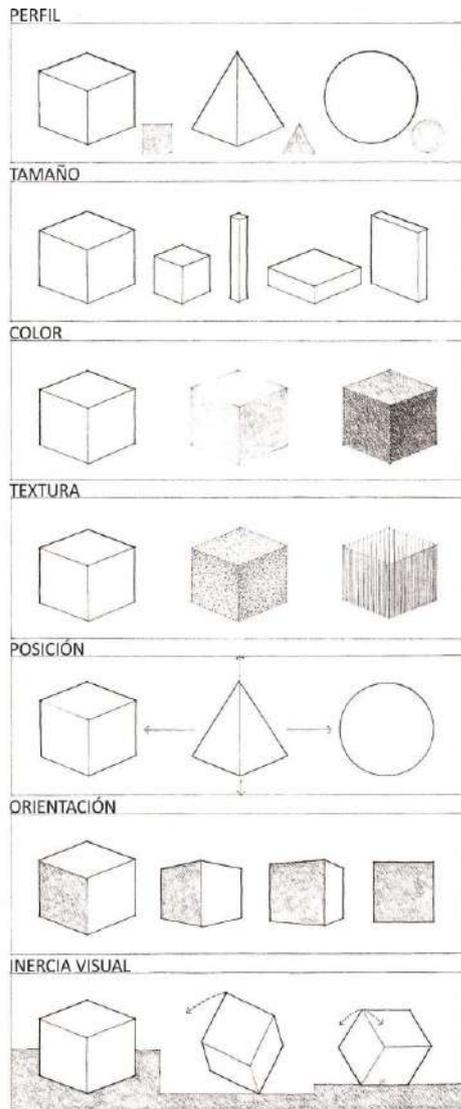


Figura 4: Principios ordenadores. Adaptado de Ching, Francis D. K., (2015).

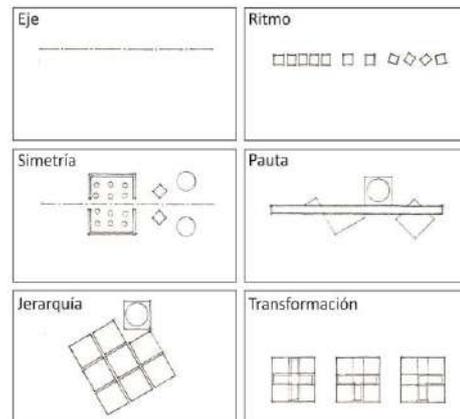


Figura 5: Propiedades visuales de la forma. Adaptado de Ching, Francis D. K., (2015).

El concepto de forma “en el arte y en el diseño se emplea a menudo para denotar la estructura formal de una obra, la manera de disponer y de coordinar los elementos y partes de una composición para producir una imagen coherente” (Ching, 2015, p. 34).

3B. Experiencia de usuario

Para el estudio de las PM se hará énfasis la experiencia que hayan adquirido las personas con las herramientas que utilizan para el desarrollo de la actividad. A partir de esto, será posible evaluar las necesidades y expectativas que pueden llegar a tener sobre el dispositivo.

Según la User Experience Professionals Association (2019), experiencia de usuario (UX) se define como “cada aspecto de la interacción del usuario con un producto, servicio o empresa que constituye la percepción que el usuario tiene del conjunto. El diseño de UX como disciplina se refiere a todos los elementos que, juntos, componen esa interfaz, incluyendo el diseño, el diseño visual, el texto, la marca, el sonido y la interacción. El objetivo principal es permitir una óptima interacción de los usuarios con los dispositivos.



Figura 6: Factores que componen la UX. Adaptado de Kankainen, A. (2002).

La UX es la vivencia que adquiere una persona al utilizar un objeto, dentro de un contexto determinado y con un objetivo preciso, lo que busca es satisfacer todas las necesidades y expectativas que la persona tenga sobre el producto y su uso. Para el profesional de la UX, el diseño centrado en el usuario constituye la aproximación a cómo diseñar productos que tengan en cuenta los aspectos generales que componen a un objeto y principalmente las necesidades y preferencias del usuario específico al que se está enfocando.

El aspecto funcional de los dispositivos es de gran importancia. Sin dejar de lado los aspectos tangibles y de interacción de los objetos. Los dispositivos de trabajo requieren un estudio profundo de sus características, debido a que son el vínculo entre el usuario y la actividad a desarrollar. Un dispositivo que presente ineficiencia en su funcionamiento generará que la persona tenga una mala UX. Esta ineficiencia puede llegar a afectar al usuario física o psicológicamente. Estos dispositivos son accionados o dirigidos por la fuerza aplicada sobre ellos proveniente del usuario. Por esta misma razón, la ergonomía juega un papel fundamental en el desarrollo de la estructura y su funcionalidad.

La International Ergonomics Association (2019) define la *ergonomía* como una disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica la teoría, los principios, los datos y los métodos para diseñar con el fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento general del sistema. Los profesionales de la ergonomía y la ergonomía contribuyen al diseño y evaluación de tareas, trabajos, productos, entornos y sistemas para hacerlos compatibles con las necesidades, habilidades y

limitaciones de las personas. La ergonomía ayuda a armonizar las cosas que interactúan con las personas en términos de sus necesidades, habilidades y limitaciones.

Según Ferreira (2014), lo importante del término *ergonomía* es tener en cuenta “que cuando se aplica la ergonomía es para el bienestar de una persona, en definitiva, para el desarrollo de una vida” (p. 10). El autor explica que el concepto de “desarrollo de una vida” se puede entender desde dos enfoques diferentes:

- Por un lado, el enfoque basado en “el concepto que las personas somos una combinación de necesidades biológicas/físicas/sociales que se extienden y se modifican durante el transcurso del tiempo” (p. 10).
- Por el otro, el enfoque basado en el desarrollo de una vida desde la perspectiva de la responsabilidad profesional “teniendo en cuenta que estas decisiones, ya sea para la adecuación o no del ambiente y del trabajo en sí, no solo impactan en la persona, sino, en el desarrollo de su calidad de vida como ser humano” (p. 10).

En base a estas definiciones, se hace claro cómo un objeto puede repercutir negativamente sobre la calidad de vida de una persona, generando que las actividades que son de su interés y su placer puedan dejar de serlo.

3C. La mano y su anatomía

Debido a la naturaleza de la investigación es importante hacer una revisión sobre los aspectos anatómicos del ser humano. En esta sección se mencionan aspectos vinculados a las extremidades superiores de las personas, para ser más exactos aspectos vinculados a la mano.

Para poder explicar las principales funciones de la mano se comenzará explicando su anatomía. La muñeca hace posible que la mano se adapte a posiciones diferentes. Es un componente fundamental de sistema motriz de las personas, permite que la mano adopte la posición óptima para la prensión. Los movimientos que generan más desgastes en las articulaciones y huesos de la mano son la abducción y la extensión. Este desgaste es debido a la exageración de movimiento.

La mano, por su lado, toma la función de herramienta para el ser humano. Con ella las personas pueden interactuar con el entorno que lo rodea y ejecutar innumerables movimientos y acciones. Las manos, más allá de ser un órgano de ejecución, también es un receptor funcional: junto al cerebro y los demás sentidos del ser humano permiten interpretar y controlar la información táctil que el entorno proporciona (Kapandji, 2007).

Para sujetar objetos voluminosos, la mano se ahueca, tiende a adaptar su forma por medio de arcos que comprenden la superficie palmar y los dedos. Por otro lado, la mano también cuenta con extensión y flexión de sus dedos, lo que permite esa adaptación a los objetos y el agarre de objetos.

Unas de las características funcionales más importantes de la mano es la prensión, que se da gracias a la disposición del pulgar que se opone a todos los demás dedos. El pulgar es el que permite hacer la pinzas pulgar-digitales con cada uno de los dedos de la mano. “Sin el pulgar, la mano pierde la mayor parte de sus posibilidades” (p. 218). El pulgar comprende una localización estratégica en la superficie palmar, debido a que está por delante de los demás dedos. Esta característica es la que le permite el movimiento de oposición y la función prensil.

3C.1 Tipos de agarres

Se puede analizar la prensión que ejerce una persona al interactuar y agarrar un dispositivo-herramienta. Estas funciones son indispensables para la realización de las actividades que la persona se disponga a hacer, debido a que la mayoría de estas actividades requieren del uso de la mano.

En el artículo realizado por Arias (2012) se cita a Napier (1956), quien clasifica los patrones funcionales de la mano. Por un lado, existen los agarres de fuerza que “son aquellos en los cuales los dedos están flexionados en las tres articulaciones; el objeto se encuentra entre los dedos y la palma; el pulgar se aduce y queda posicionado sobre la cara palmar del objeto” (p. 22). Por el otro, existen los agarres de precisión: “son aquellos utilizados para la manipulación de pequeños objetos entre el pulgar y las caras flexoras de los dedos; la muñeca se posiciona en dorsiflexión; los dedos permanecen semiflexionados y el pulgar se aduce y se opone” (p. 22).

Se define la prensión como la capacidad de la persona de tomar objetos con la mano. Esta capacidad tiene una relación directa con las características de forma y dimensión del objeto el cual se desea agarrar. Según Kapandji (2007), la prensión se clasifica en tres grupos:

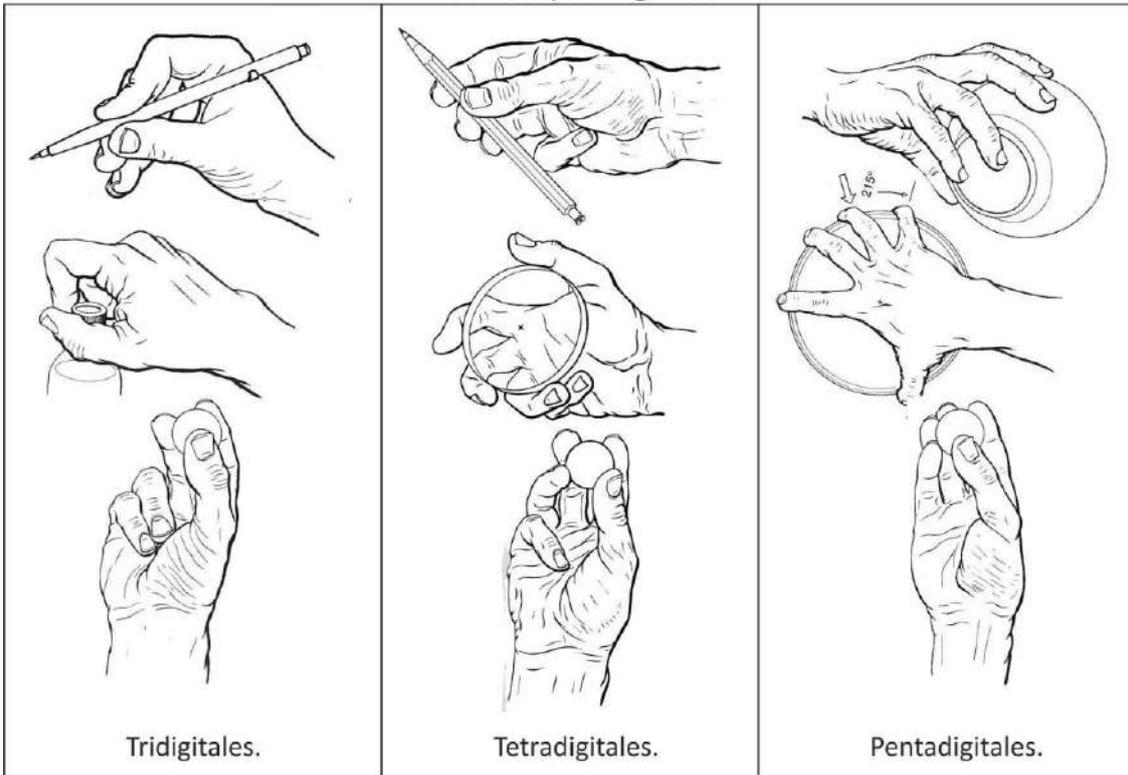
- A. Las presas de precisión, que se dividen en tres: digitales, palmares, centradas
 - a. Las digitales se dividen, a su vez, en dos grupos:
 1. Bidigitales: constituyen la clásica pinza pulgar-digital
 2. Pluridigitales: hacen intervenir de a tres, de a cuatro o de a cinco dedos a la vez.
 - b. Las palmares: hacen intervenir, además de los dedos, la palma de la mano
 - c. Las centradas: hacen intervenir los dedos y la palma de la mano en torno al eje longitudinal de lo que se esté agarrando.

A. Presas de precisión o pinzas:

a1. Presas bidigitales:



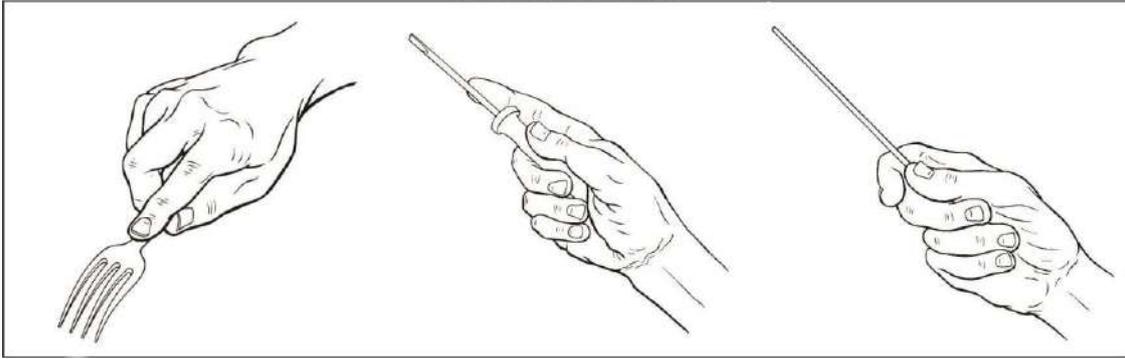
a2. Presas pluridigitales:



b. Presas palmares:

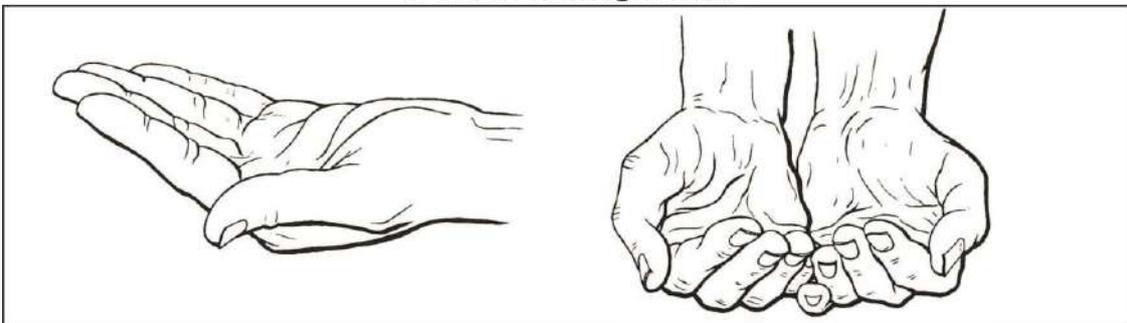


c. Presas centradas:



B. Las presas de gravedad son realizadas cuando la mano funciona como soporte. Por ejemplo, cuando se sostiene una bandeja, se levanta agua o incluso cuando se lleva una maleta.

B. Presas contra gravedad



C. Las presas de acción son aquellas en las que la mano sostiene y al mismo tiempo actúa. “En este caso, el objeto sujetado por una parte de la mano sufre una acción que procede de otra parte. Estas presas de acción donde la mano actúa por sí misma son innumerables” (p. 282)

C. Presas de acción

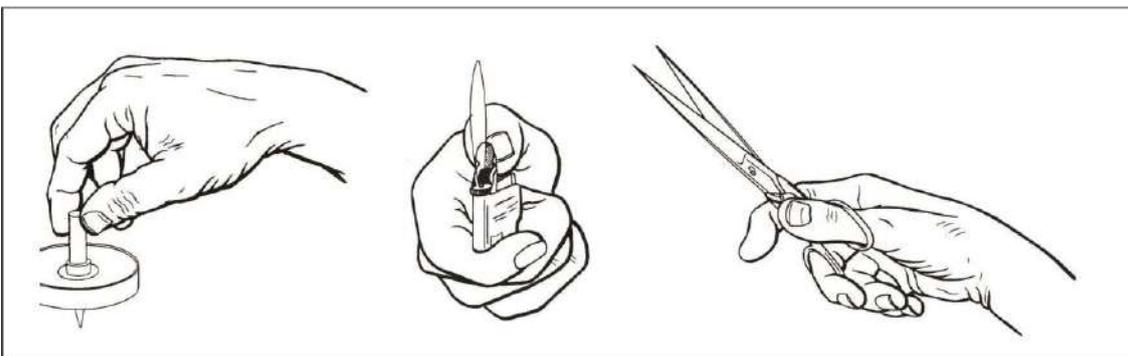


Figura 7: Clasificación de tipos de prensión. Adaptado de Kapandji, A.I. (2007).

3D. Normas, recomendaciones y consideraciones ergonómicas para el uso de herramientas

Para que una herramienta cumpla adecuadamente con su propósito, sin dañar a corto o a largo plazo al usuario que la utilice, existen ciertos parámetros que debe de cumplir.

En primera instancia es bueno hacer uso de las normas ISO para tener una aproximación a lo que se establece internacionalmente a niveles reconocidos de cumplimiento de calidad, eficiencia y seguridad en relación al usuario y el uso de herramientas

Como primera norma referencial podemos ver la ISO 11228-3 - Ergonomía. Manipulación. Parte 3: Manipulación de cargas livianas a alta frecuencia. Esta establece recomendaciones ergonómicas para tareas de trabajo repetitivas que involucran la manipulación de cargas livianas a alta frecuencia. La misma parte de la Norma ISO 11228-1 - Ergonomía. Manejo manual. Parte 1: Levantamiento y transporte – que especifica los límites recomendados para el levantamiento y transporte manual teniendo en cuenta, respectivamente, la intensidad, la frecuencia y la duración de la tarea.

Una evaluación importante a la hora de trabajar es la postura de trabajo, para esto se puede remitir a la Norma ISO 11226 - Ergonomía. Evaluación de posturas de trabajo estático – o también se puede ver ISO 6385 - Salud y Seguridad en el trabajo. Principios ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo -.

Por otro lado, una norma a tener en cuenta en el desarrollo de productos para una población es específica es la ISO 15537 - Principios para la selección y empleo de personas en el ensayo de aspectos antropométricos de productos y diseños industriales - Esta norma internacional establece métodos para determinar la composición de grupos de personas cuyas características antropométricas sean representativas de la población de usuarios potenciales de cualquier objeto específico sometido a ensayo. Es aplicable al ensayo de los aspectos antropométricos y a los aspectos de seguridad de aquellos productos y diseños industriales que vayan a tener un contacto directo con el cuerpo humano o dependan de sus medidas

Según Acevedo (2016), se deben de tomar en cuenta tres aspectos en la realización de una actividad que incluya herramientas de mano. Por un lado, de la herramienta se debe de tomar en cuenta su peso, su forma, los ajustes que le pueda hacer el usuario y la tarea a realizar. Por otro lado, el puesto de trabajo debe de estar pensado para la actividad teniendo en cuenta el tamaño, la forma y el diseño. Por último, la forma en que se programan las tareas. El autor explica que estos tres factores son los claves para que la actividad sea segura y libre de riesgos.

En cualquier caso, el diseño será tal que permita a la muñeca permanecer recta durante la realización del trabajo. El mango, empuñadura o agarre es la parte más importante de la interacción con el ser humano y es la parte que nos interesa analizar de cada una de las herramientas utilizadas en los talleres de UNI3. Estas recomendaciones son generales y no en base a la población estudiada en esta investigación

Basado en Acevedo (2016) y en Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSHT] (2016) se definen algunas características con las que deben de contar las herramientas para que su uso sea óptimo y no impliquen trastornos a largo o corto plazo en el usuario:

Peso de la herramienta

Lo indicado es que cualquier herramienta se opere con una mano. Las recomendaciones indican que se debe de usar alejada del cuerpo o por encima de la altura del hombro. Es importante alinear el centro de gravedad de la herramienta con el centro de agarre de la mano

- Para herramientas de mano, el peso indicado debe ser menor a 2,3 kg
- Para herramientas de precisión, es de 0,4 kg

Implementación de empuñadura

Los mangos o empuñaduras deben estar pensados para que el usuario cuente con un agarre óptimo. Dependiendo de la fuerza a implementar en el uso de la herramienta, será la precisión que el usuario haga sobre ella. Quedan excluidas las herramientas de precisión. La implementación del mango se puede clasificar en rectos o doblados. Los primeros, se utilizan en casos donde la fuerza a aplicar se realice perpendicular al antebrazo y la muñeca. Los segundos son aplicados cuando la realización del trabajo se desarrolla en un mismo plano y altura del brazo y la mano. Suelen aplicarse en casos donde se utilizan menos de dos herramientas durante la tarea

Diámetro

En general, se menciona que lo recomendable en mangos cilíndricos es que el diámetro sea de 40 mm (mayor a 30 mm, menor a 50 mm). Para las herramientas de precisión se recomienda un diámetro entre 6 mm y 16 mm. Cuanto mayor diámetro, mayor torque; mientras que cuanto menor diámetro mayor destreza y velocidad.

Longitud

Se recomienda que el largo del mango de la herramienta supere los 120 mm (-150 mm). La razón de esto es que evita que el mango comprima la palma de la mano.

Separación entre los dos mangos

En el caso de herramientas de empuñadura doble, como es el caso de herramientas de triturado, agarre o de corte, se recomienda que la separación de estas sea, con el mango cerrado, mayor a 50 y, con el mango abierto, menor a 90 mm. En el caso de que se supere esta medida, la herramienta será difícil de manejar para usuarios que tengan manos pequeñas o gruesas. En el caso de herramientas de precisión, se considera que la abertura con el mango cerrado sea superior a 25 mm, e inferior a 75 mm con el mango abierto. Se recomienda que la herramienta disponga de muelle (resorte) para que la empuñadura quede abierta.

Material y textura de las manillas

Lo recomendable es usar materiales antideslizantes, no conductores y compresibles para los mangos de las herramientas. La superficie puede ser una funda añadida al mango de la herramienta; hay que asegurarse de que quede bien ajustada y tener en cuenta que aumenta el diámetro de empuñadura. De esta forma se logra un agarre cómodo, con mayor adherencia al momento de uso y eficaz en casos en donde se trabaja con manos sudorosas o con poca adherencia. También se recomienda evitar el uso de recubrimientos brillantes, así como de manijas pulidas.

Herramientas eléctricas

En cuanto instrumentos que funcionen con electricidad, el aislamiento eléctrico y de calor son de vital importancia. Se recomienda usar materiales como plástico o caucho.

Consideraciones generales

Para evitar laceraciones, los bordes y contornos deben ser curvos.

Se procurará seleccionar herramientas con empuñadura que dispongan de superficies planas, o sea que estén libres de hendiduras para los dedos

Descripción	Directriz	Motivo
Forma de la herramienta	Contorneada ligeramente	Agarre fácil
Dirección de la fuerza en línea con el antebrazo y la muñeca (típicamente horizontal)	Mango doblado	Desviación mínima de la muñeca
Dirección de la fuerza perpendicular al antebrazo y la muñeca (típicamente vertical)	Manilla recta	Mínima desviación de la muñeca
Distancia de separación entre los dos mangos (para la trituración, agarre o recortes herramientas, tales como alicates o tenazas)	65-90 mm de separación	Fuerza máxima de agarre
Longitud de la manilla	> 100 mm	Evitar presión sobre la palma
Diámetro de la empuñadura (agarre de fuerza)	30-50 mm	Mayor fuerza y estabilidad
Diámetro de la empuñadura (tarea de precisión)	8-16 mm	Mayor control
Materiales y textura de las manillas	Material antideslizantes y no conductor	Comodidad y reduce el esfuerzo requerido para utilizar la herramienta

Tabla 5: Resume algunas de las recomendaciones presentadas anteriormente. Extraído de Acevedo, M. (2016).

III-ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo, se muestran los resultados del relevamiento de datos realizado a través de las encuestas, las entrevistas y el relevamiento de los dispositivos utilizados por las PM en cada una de las actividades. Para este análisis se tuvieron en cuenta algunos criterios de orden y clasificaciones realizados para cada uno de los relevamientos.

Para el análisis de las entrevistas, se tuvieron en cuenta las categorías generadas en la codificación. A partir de la estructura de la entrevista (apéndice 1) —que pretendía poder conocer mejor la experiencia, necesidades y expectativas de cada una de las PM en cuanto a su dispositivo de uso y actividad en general—, se elaboró su análisis partiendo de codificaciones (Gibbs, 2012) (apéndice 2). Desde aquí, se pudieron entender con mejor criterio los diferentes aspectos que las personas mencionaron en cuanto: el *entorno social* que los rodea y las *decisiones personales* vinculadas a la actividad; al uso del *dispositivo* (incluidos aspectos relacionados a la técnica) y, por último, aspectos vinculados al *contexto* físico que los rodea y al traslado de los dispositivos.

Para el análisis de las encuestas, se propuso usar un método semántico de valoración de objetos que tiene su origen en la ingeniería Kansei. Este método utiliza una escala de Semántica Diferencial y consiste en presentar, a un sujeto, un objeto o imagen (en este caso se trata del objeto propio de cada uno de los participantes), del cual debe emitir un juicio subjetivo. Ese juicio debe manifestarse a través de una escala con dos descriptores o adjetivos opuestos. Se solicitó a la PM, que puntuara cada parámetro dependiendo de la valoración que realizara. Esto se visualiza en un cuestionario con el listado de los descriptores, los cuales son obtenidos a partir de las propiedades o características que el objeto en cuestión pueda poseer. Este método permite recoger y analizar los requerimientos y pensamientos del usuario sobre el producto y de esta forma conocer la perspectiva del usuario sobre el producto (González, Aguayo, Lama & Pérez, 2009).

Para facilitar el análisis de los datos, organizamos los pares de adjetivos opuestos dentro de los aspectos que configuran al producto. Estos aspectos son: Los *pragmáticos*, que refieren a la función y uso del producto; los *semánticos*, que se relacionan con las funciones simbólicas; y los *sintácticos*, que aluden a las funciones estéticas y formales del producto. Estas tres dimensiones permitirán evaluar aspectos significativos de los dispositivos y su interacción con la persona. Cabe aclarar que esta clasificación de los descriptores por aspectos del producto es únicamente para el análisis de los datos y no se verá reflejado en el cuestionario que se proporcionó a los participantes (apéndice 3).

Para obtener los descriptores, se hizo una búsqueda significativa de adjetivos correspondientes a los productos seleccionados pertenecientes a cada una de las actividades elegidas y se realizó un proceso de selección.

También se tomó en cuenta el análisis de los descriptores que se hace en Vergara y Company (2011), así como los aspectos generales a evaluar del agarre de cada uno de los dispositivos a analizar. A partir de los descriptores obtenidos, se los clasifica según las dimensiones propuestas y se hace una primera selección en la que se agrupan posibles descriptores con un grado

alto de similitud y se redefinen descriptores con un grado de comprensión difícil por palabras similares, con el fin de mantener el mismo significado.

Por último, para el relevamiento de dispositivos se realizaron fichas de productos, las cuales contienen datos de la herramienta en general y de la empuñadura en particular. Esto permite conocer en detalle las características técnicas de las herramientas. Para su análisis, se utilizó la estructura planteada por Gay (1990) en la lectura del objeto. La misma facilitó el análisis particular de los diferentes aspectos que componen a los dispositivos.

Al mismo tiempo, se generó una grilla en la se ubican, en las diferentes columnas, los diferentes dispositivos utilizados por las PM entrevistadas, y una columna de más en la que se mencionan los aspectos generales de los dispositivos. Esta estructuración permitió visualizar con mayor facilidad dentro de cada análisis los aspectos en común y los aspectos particulares de cada uno de los dispositivos. El análisis está enfocado en las herramientas seleccionadas relevadas en el taller dejando de lado la variedad de herramientas que pueden existir.

Para este estudio, se hace uso de bibliografía específica sobre cada técnica desarrollada en las actividades pautadas. Esta información permite adquirir datos técnicos y prácticos sobre diferentes aspectos de la técnica y de las herramientas.

A. Análisis taller de CROCHET

Con respecto a la actividad de crochet, se tomó como herramienta representativa la aguja de crochet. La actividad contaba con una duración de 2 horas semanales. El análisis de la entrevista y la encuesta, al igual que el relevamiento del producto, fue realizada a 4 personas de entre 61 y 71 años, de sexo femenino, que presentan entre 2 y 5 años de experiencia en esta actividad.

A.1-ENTREVISTA

En las entrevistas realizadas se detectaron diferentes razones por las cuales las personas asisten al taller. Una de las razones, es el interés por **seguir activas**, la gran mayoría mencionó la **jubilación como momento de quiebre en la rutina diaria que llevaban, el mismo significó un gran cambio, como lo expresa una de las entrevistadas**. Esta actividad la perciben como una posibilidad para buscar nuevas experiencias y encontrar nuevas motivaciones. Otra de las entrevistadas demuestra interés en que el aprendizaje sea vivencial, priorizando la interacción entre personas y agrega el **estar informada sobre la importancia de la actividad en la tercera edad**. Al respecto dice: *“viste que ahora están muy en auge los consejos y artículos de neurocirujanos... que dicen que hace mucho bien para mantenerse activos” (C8).*

Dos de las entrevistadas **mencionaron conocer o aprender la técnica en su juventud** a través de familiares cercanos que la desarrollaban. Esto lo expresan al decir: *“yo había hecho cuando era joven un poco de crochet... no demasiado, pero dije, bueno, ta, voy a profundizar esto, voy a*

probar y acá vine” (C5), “era un pendiente que tenía desde niña, porque mi madre era muy habilidosa en todo esto... era algo que yo quería aprender” (C8).

Otras de las razones por las que asisten a estas actividades es el **deseo por mantener relaciones sociales**. Al respecto, mencionaron sentirse **cómodas con el entorno social que las rodea**, pues no solo les da la posibilidad de potenciar su manualidad y desarrollarse como artesanas en la generación de diferentes piezas, sino que también permite **potenciar los vínculos sociales**, como menciona: *“creo que soy la peor alumna de todas, pero bueno eso no me importa, y bueno y a de más enviudé, en fin, mi hijo está en pareja, entonces como que digo, es una forma también de interactuar, de conocer gente, tengo mi vida social”*(C3) . Es notable la referencia que hacen hacia el **compañerismo dentro de la actividad**. El grupo es unido e integrado, de cierta forma se puede evidenciar un entorno en el cual **las personas encuentran otras personas con las cuales comparten cosas en común y “hablan el mismo idioma”**. Respecto a esto, dice una de las entrevistadas: *“... y a su vez el ambiente que se da acá, que uno tiene oportunidad de conocer personas que están en situaciones similares, que están jubiladas..., me siento con pares y con gente muy interesante ... son lugares donde uno hace el esfuerzo por venir, aunque estés complicado, decís no puedo faltar, porque me encanta, la paso re bien”* (C7). Estas sensaciones llevan a que las personas se encuentren en un **entorno agradable que le genera satisfacción y le da apoyo en lo personal**. Esta sinergia generada entre las participantes permite el bienestar de las personas.

La mayoría de las entrevistadas hicieron alusión a lo cómodas que se sienten teniendo compañeras con las cuales se encuentran en la misma franja etaria. Esto las lleva tener muchas cosas en común para hablar. Una de las entrevistadas hizo referencia a otro taller al que asiste, en el que tiene una compañera de 92 años.

Algunas de las entrevistadas hicieron referencia al **cansancio que genera la actividad**. Por un lado, una mencionó **cansarse por el uso prolongado de la aguja** y se cuestionó si este cansancio es debido a que mantiene un mismo agarre. También hizo referencia a **la presencia de incomodidad en el dedo con el que sujeta la lana** (el dedo de la mano no hábil) debido al roce del insumo contra su piel. Por otro lado, otra de las entrevistadas expresó **encontrar comodidad al apoyar las manos sobre una mesa al momento de tejer**, la misma explica: *“el tener en el aire también te pesa el brazo, tenés que hacer equilibrio en el encontrar el hilo, a mí sobre la mesa me resulta más fácil”* (C8). En esto se hace claro un factor de **cansancio muscular referente a la posición de los brazos y a la postura** que la técnica les obliga a tomar.

Al preguntar sobre la incomodidad ante el uso de la aguja, algunas de las respuestas se centraron en mencionar **incomodidades en el periodo de adaptación al uso de la aguja**. Esta adaptación se remonta a cuando iniciaron por primera vez la actividad (hace más de dos años, como mínimo). Las PM aclaran que en el momento ya no sufren de esta incomodidad, debido a que se han adaptado a la herramienta. Otra de las entrevistadas **resalta la sensación de tensión en la mano que sentía en este proceso de adaptación ocasionada por la presión hacia la herramienta**. Las ganas de aprender y de pertenecer a un grupo social también juega su rol en las consideraciones, adaptaciones y opiniones que tienen las PM sobre sus herramientas.

En relación con el uso de la herramienta, las entrevistadas comunicaron encontrarse **cómodas con su manipulación**, se hizo clara la **preferencia de algunas por las agujas que cuentan con mayor circunferencia o mango agregado**. En relación con esto, una de las entrevistadas destacó las agujas de mango agregado (vale aclarar que la aguja que estaba usando era común), respecto a esto dijo: *“claro, pero hay otro tipo, mira, estas son más modernas (con mango agregado), ¿ves?, estas son más antiguas, pero también tiene acá para apoyar el dedo”* (C8). Siguiendo a esto, se le preguntó por posibles modificaciones a realizar en la herramienta y su respuesta fue con inclinación hacia la sensación de comodidad encontrada en las agujas con mango agregado, afirmando: *“que todas tengan el manguito agregado, me resulta más cómodo que la otra que es más finita. Inclusive esta otra que tengo que es más gruesita, también es cómoda, podés apoyarlo ahí, pero las finitas, capaz que hay finitas con mango. yo no tengo”* (C8).

Se menciona como una característica a destacar la **durabilidad de la herramienta**. Por otro lado, se ven **modificaciones en algunas agujas como identificadores para lograr la distinción del dispositivo propio del de las demás**

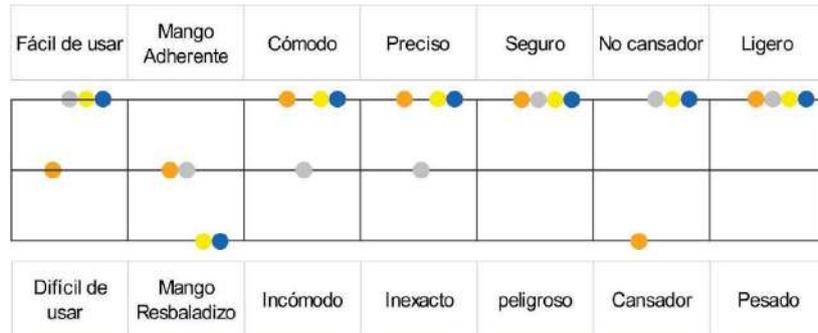
En cuanto al contexto físico, se notó una clara conformidad por parte de las PM, ya que mencionaron encontrar satisfacción, en ocasiones, dependiendo del salón en que se realice la actividad, debido a la acumulación de personas y el espacio reducido. **Resaltan que el entorno social y la buena relación interpersonal son los factores que ayudan a que incomodidades como la mencionada antes no imposibiliten desarrollar la actividad.**

En cuanto mobiliario, una de las entrevistadas hizo referencia a la comodidad que encuentra al tejer en su casa: *“En la cama me acomodo las almohadas y generalmente mirando un partido de fútbol o de tenis, y a veces en mi living comedor pongo una silla de playa”* (C5). La PM destaca el **uso de superficies blandas**, que son las que ofrecen mayor comodidad a su cuerpo.

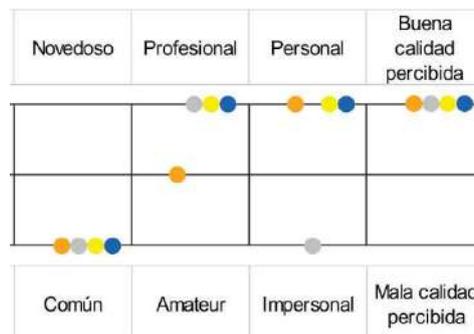
En cuanto el transporte de insumos y herramientas, todas coincidieron en que les resulta **fácil, los insumos y las herramientas no son pesadas**, a excepción de algunos trabajos desarrollados en lana que aumentan el peso de la carga en general. Se menciona que, para mayor orden de sus instrumentos, sería bueno la **adquisición de un estuche organizador**. Las PM muestran una postura optimista frente al traslado de insumos y herramientas que usan en el taller. Ambos presentan características como ser de bajo peso y dimensiones pequeñas.

A.2-ENCUESTA

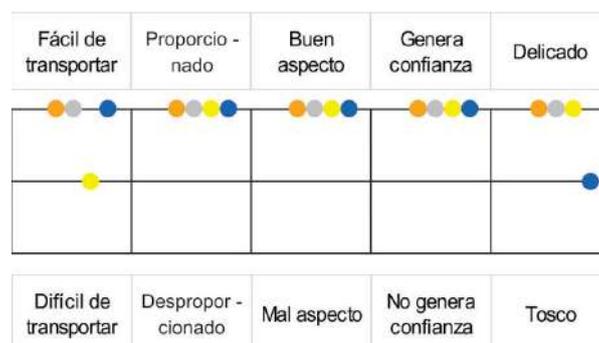
En base a la encuesta sobre las herramientas, lo que respecta al aspecto **pragmático** (función y uso del producto), la gran mayoría de las PM demostraron encontrar comodidad, facilidad de uso y precisión en el uso del dispositivo. También reconocieron la herramienta como no cansadora al realizar la actividad. Por otro lado, todos identificaron el dispositivo como seguro y ligero. Uno de los descriptores a resaltar es el de mango adherente-resbaladizo. En este, la mitad lo describió como resbaladizo y la otra mitad tuvo tendencia a optar por una opción intermedia entre estos dos descriptores.



En lo que respecta a los aspectos **semánticos** (funciones simbólicas), podemos ver de forma destacada como todas las PM, frente a los descriptores, ven el dispositivo como común y de buena calidad. La gran mayoría toma la herramienta como profesional. Esto va relacionado con el sentido de pertenencia que siente cada PM sobre su herramienta. También se destaca la percepción de buena calidad sobre el dispositivo.



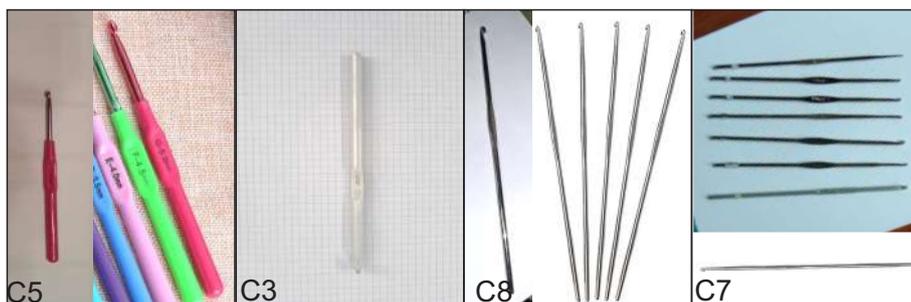
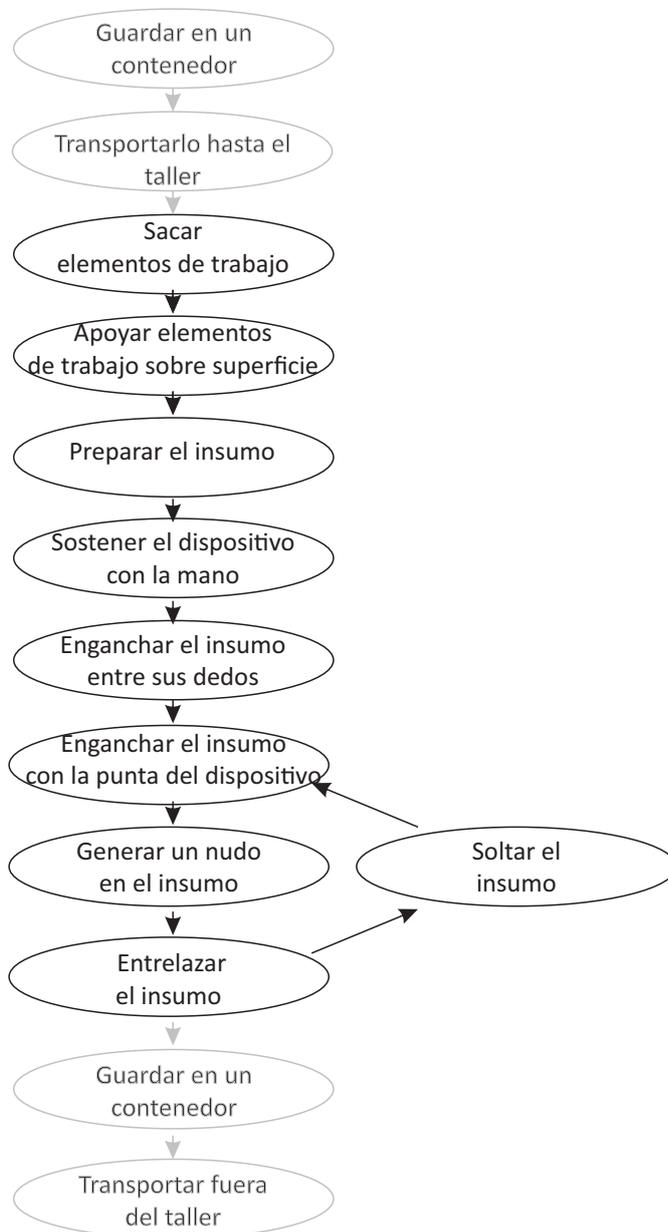
En lo que respecta a lo **sintáctico** (funciones estéticas y formales) todas las PM identifican que el dispositivo tiene buen aspecto, es proporcionado a la mano y genera confianza en su uso. También, la gran mayoría opina que es fácil de transportar y que es una herramienta delicada.



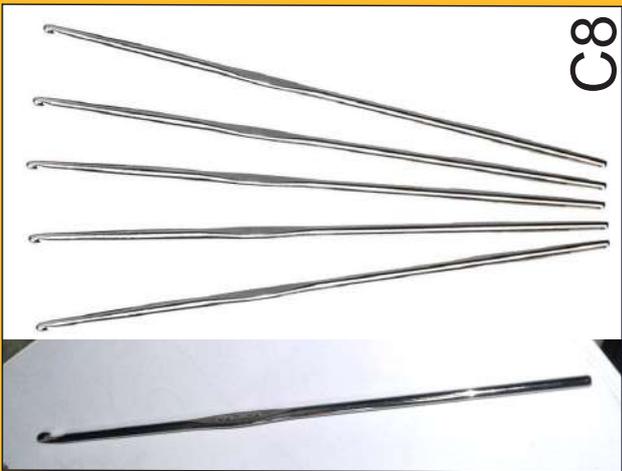
A.3- RELEVAMIENTO DE DISPOSITIVOS

Nombre del objeto: aguja de crochet

Secuencia de uso:



Fichas de productos

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Dispositivo</td> <td>Aguja</td> </tr> <tr> <td>Especificación</td> <td>Nº 5</td> </tr> <tr> <td>- Peso total</td> <td>21g</td> </tr> <tr> <td>- Largo</td> <td>145 mm</td> </tr> <tr> <td>- Largo de mango</td> <td>115 mm</td> </tr> <tr> <td>- Diámetro mayor</td> <td>12 mm</td> </tr> <tr> <td>- Diámetro menor</td> <td>8 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Dispositivo	Aguja	Especificación	Nº 5	- Peso total	21g	- Largo	145 mm	- Largo de mango	115 mm	- Diámetro mayor	12 mm	- Diámetro menor	8 mm
Dispositivo	Aguja														
Especificación	Nº 5														
- Peso total	21g														
- Largo	145 mm														
- Largo de mango	115 mm														
- Diámetro mayor	12 mm														
- Diámetro menor	8 mm														
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Dispositivo</td> <td>Aguja</td> </tr> <tr> <td>Especificación</td> <td>Nº 1 mm</td> </tr> <tr> <td>- Peso total</td> <td>19 g</td> </tr> <tr> <td>- Largo</td> <td>150 mm</td> </tr> <tr> <td>- Sección de empuñadura</td> <td>130 mm</td> </tr> <tr> <td>- Diámetro mayor</td> <td>6 mm</td> </tr> <tr> <td>- Diámetro menor</td> <td>4 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Dispositivo	Aguja	Especificación	Nº 1 mm	- Peso total	19 g	- Largo	150 mm	- Sección de empuñadura	130 mm	- Diámetro mayor	6 mm	- Diámetro menor	4 mm
Dispositivo	Aguja														
Especificación	Nº 1 mm														
- Peso total	19 g														
- Largo	150 mm														
- Sección de empuñadura	130 mm														
- Diámetro mayor	6 mm														
- Diámetro menor	4 mm														



C3

Dispositivo	Aguja
Especificación	Nº 7 mm
- Peso total	11 g
- Largo	150 mm
- Largo de mango	110 mm
- Diámetro mayor	9 mm
- Diámetro menor	6 mm



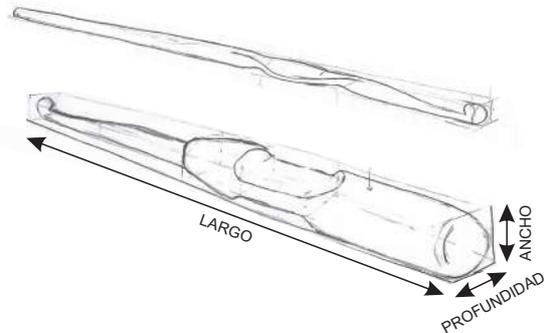
C7

Dispositivo	Aguja
Especificación	Nº 1.5 mm
- Peso total	18 g
- Largo	150 mm
- Largo de mango	130 mm
- Diámetro mayor	5 mm
- Diámetro menor	3 mm

Análisis morfológico

GENERAL

Cuerpo volumétrico lineal, sus dimensiones permiten identificar una dimensión principal, su largo es notablemente mayor a su ancho y profundidad.



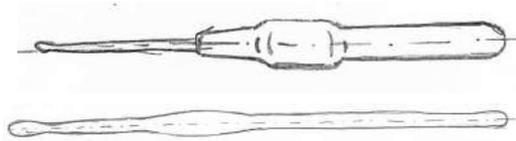
Es notoria la jerarquía que adquiere el ortoedro en el volumen total del objeto debido a que rompe con las figuras cilíndricas.

Sus aristas son redondeadas, no tiene vértices.

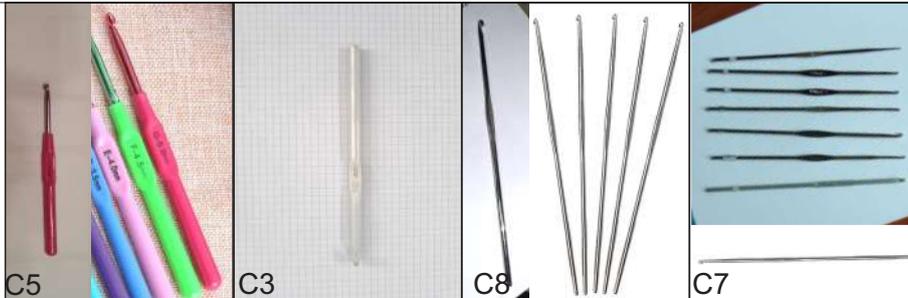
A nivel táctil se identifica que la empuñadura es dura, lisa, fría y seca. Peso liviano. Su temperatura tiende a calentarse a medida que mantiene contacto con la mano.

A nivel visual se identifica que la empuñadura es brillante.

Presenta simetría axial en sus vistas.



PARTICULAR



Presenta tonalidad rosada
luminosidad media y
saturación media.
Su superficie es brillante.

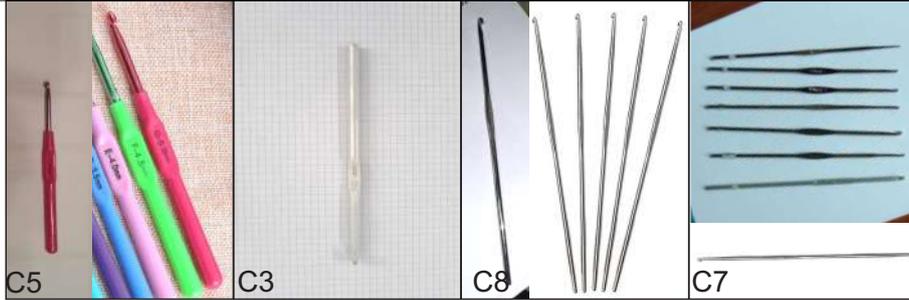
Su sección de empuñadura
presenta mayor luminosidad y
saturación.

Presenta tonalidad
gris, luminosidad
alta y saturación
baja.

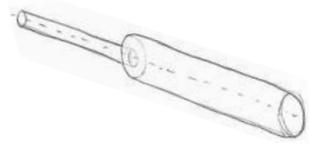
Su superficie es
semi brillante.

Presenta terminación cromada
Su superficie es brillante.

PARTICULAR



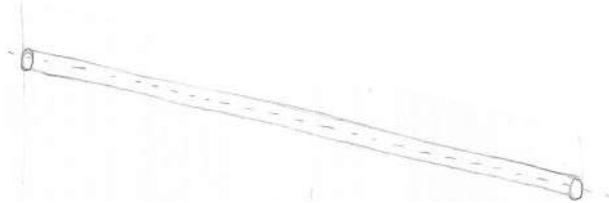
A nivel general se identifican dos volúmenes cilíndricos.



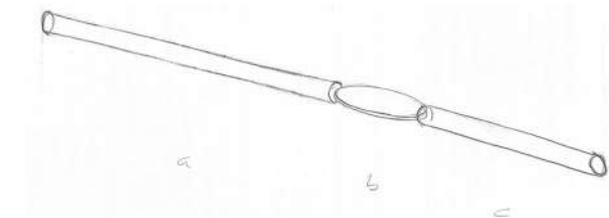
En un análisis más específico el cilindro de menor diámetro tiende a afinarse hacia uno de sus lados terminando en una esfera del mismo diámetro que el cilindro. En el cilindro de mayor diámetro se identifica un cono truncado (su base menor es continua al cilindro menor) continuo de un ortoedro finalizando en un cilindro.



A nivel general se identifica un volumen cilíndrico.



A nivel específico se puede reconocer dos cilindros unidos por un ortoedro oval, sobre uno de sus lados tiende a afinarse para luego convertirse en una punta esférica forma a gancho).



Análisis funcional

GENERAL

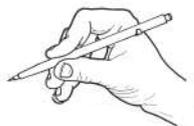
Este objeto cumple la función de herramienta de mano para la realización de trabajos de precisión.

Su punta tiene la forma y características adecuadas para trabajar el insumo (hilo o lana).

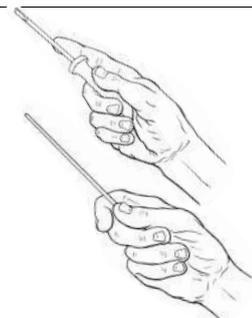
Su forma denota su función. Se identifica qué se utiliza con un agarre de forma lateral, el volumen octaédrico que se encuentra a lo largo del cuerpo permite que el usuario identifique un lugar de agarre:



Tetradigitales.

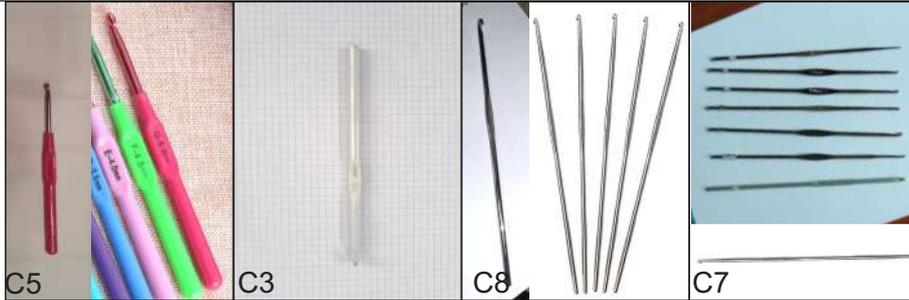


Tridigitales.



c. Presas centradas:

PARTICULAR



El criterio de confort que puede tener un usuario frente a este objeto es que presenta un rebaje que permite e indica la posición del dedo y una volumétrica pensada para la manipulación del mismo.

El criterio de confort que puede tener un usuario frente a este objeto es que presenta un rebaje que permite e indica la posición del dedo.

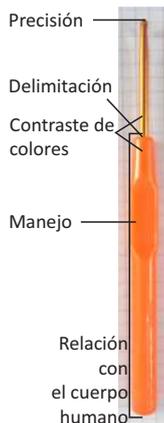
Se definen como objetos integrales.

Se define como un objeto integrativo .

Las señales indicativas con las que el producto cuenta son (se tomara la imagen de uno de los dispositivos):

- Precisión: dada por la estructura formal que tiene contacto con el insumo.
- Manejo: dado por la estructura planar, indica al usuario el modo de operación del dispositivo.
- Relación con el cuerpo humano: referente a la longitud y volumen que presenta el mango.
- Delimitación: dada por la diferencia de grosores entre los dos volúmenes.
- Contraste de colores: marca la diferencia entre la parte correspondiente al agarre y a la que tiene contacto con el insumo por medio de la intensidad y color.

- Precisión: dada por la estructura formal que tiene contacto con el insumo.
- Manejo: dado por la estructura planar, indica al usuario el modo de operación del dispositivo.
- Relación con el cuerpo humano: referente a la longitud que presenta el mango.



Análisis estructural y de funcionamiento

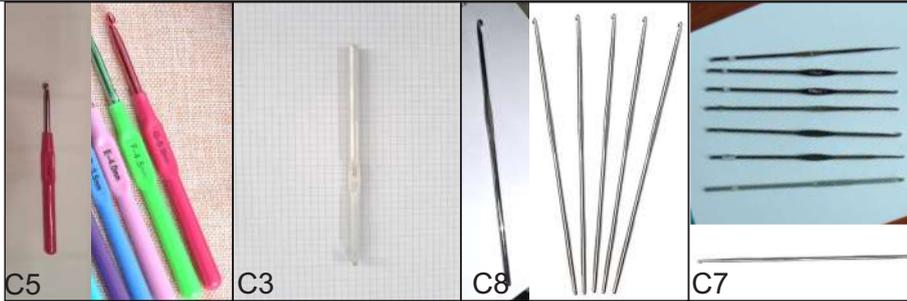
GENERAL

El objeto está desarrollado para ser manipulado por el usuario. El rebaje ubicado a lo largo del cuerpo se encarga de la manipulación mientras que la punta del mismo está diseñada para realizar el trabajo.

El objeto funciona mediante fuerza aplicada por el usuario.

La punta del objeto está pensada para poder enganchar el insumo y de esta forma generar distintos tipos de nudos permitiendo la generación de piezas.

PARTICULAR



Está compuesto por dos materiales. La zona de plástico tiene contacto con la mano del usuario y la de aluminio con el insumo

Está compuesto por un único material aluminio

Está compuesto por un único material acero

Se pueden identificar dos partes principales:
la empuñadura



la punta en gancho



La parte que presenta una deformación en el cilindro está propuesta para que el usuario apoye su dedo en la misma.

Se pueden identificar dos partes principales:
la empuñadura



la punta en gancho



La parte que presenta una deformación en el cilindro está propuesta para que el usuario apoye su dedo en la misma.

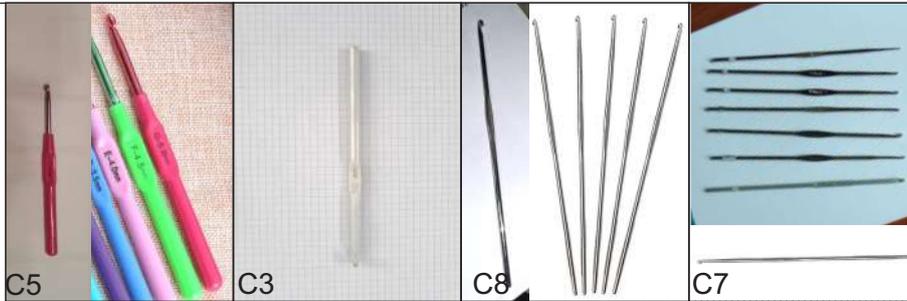
Análisis técnico-constructivo

GENERAL

Todas la herramienta al comienzo pasan por el mismo proceso de llenado de molde y contra molde.

Todas presentan en común su terminación pulida y brillante.

PARTICULAR



Herramienta constituida por dos piezas, una de plástico y otra de aluminio. La de aluminio tiene un proceso de fabricación por llenado de molde y contra molde, es pulida y pintada. Luego se coloca en otro molde para una inyección en plástico. Así se unen las dos piezas para que el objeto funcione efectivamente. El plástico presenta mejores cualidades que el aluminio, pues permite engrosar el diámetro del objeto sin agregar peso al producto

Esta herramienta está constituida por una sola pieza

Pieza de aluminio, tiene un proceso de fabricación por medio de llenado de molde y contra molde, con terminación en pulido

La pieza es de acero, tiene un proceso de fabricación por medio de llenado de molde y contra molde, con terminación en pulido

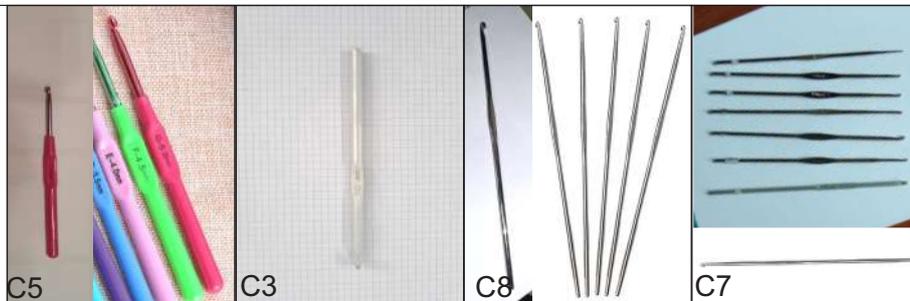
Análisis científico-tecnológico

GENERAL

La elección de metales no féreos para la fabricación de la herramienta (principalmente para la parte que tiene contacto con el insumo) se debe a la forma y resistencia que debe presentar la punta. Otorga durabilidad a la herramienta

Los metales permiten generar superficies lisas y resbaladizas en las que el insumo puede deslizarse volviendo la tarea practica

PARTICULAR



El uso de color permite que las agujas obtengan un factor visual por el cual poder ser diferenciadas del numero de la aguja por parte del usuario. Mejora la identificación

El uso del plástico se debe a su liviandad y facilidad de moldeado.
El plástico presenta temperatura y textura adecuadas para la acción a llevar a cabo y se logra obtener un amplio espectro de colores

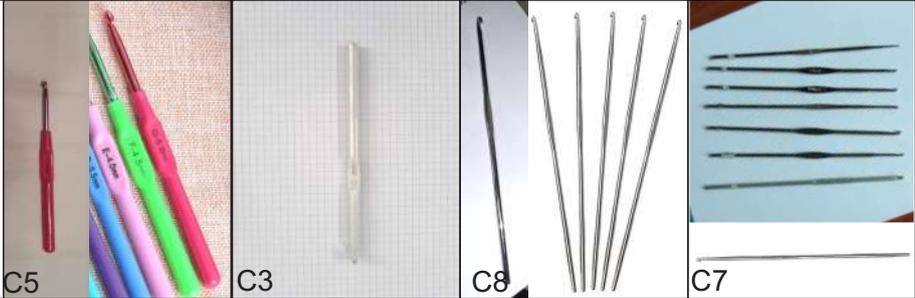
El uso del aluminio se debe a la liviandad del material característico adecuado para un numero de aguja que requiere un volumen de material significativo

Que el cuerpo este formado de una sola pieza le otorga gran durabilidad a esta herramienta

El uso de acero y el hecho de que el cuerpo este formado de una sola pieza le otorga gran durabilidad a esta herramienta

El uso de acero potencia la durabilidad a esta herramienta

Análisis comparativo

GENERAL	
El formato general de las agujas se mantiene, cuentan con la parte de gancho que es la encargada de trabajar el insumo y por otro lado la parte que tiende a achatare la cual es el espacio pensado para su manipulación. Se identifica una textura brillante, liza y deslizable	Una de las características que tienen las agujas es que todas disponen de un numero referente al tamaño de grosor de la punta el cual es seleccionado dependiendo del tipo de hilo o lana que se utilice y del tipo de tejido que se quiera realizar.
PARTICULAR	
	
<p>Todas las agujas cuentan con una numero que identifica su grosor. En el caso de C5 este numero se ve correspondido al uso de un color específico, permitiendo una mejor identificación del numero.</p> <p>Las prestaciones ergonomíca que presenta esta aguja son mayores a las ofrecidas por las otras agujas relevadas</p> <p>En C5 la morfología de la aguja tiende a modificarse en relación a las otras agujas relevadas, esto se debe a la empuñadura agregada que presenta mayor diámetro de circunferencia que el cuerpo de la aguja mismo</p>	<p>En este caso se puede identificar a C8 y C7 como agujas iguales, por otro lado C3 presenta la misma forma que las dos primeras mencionadas pero se diferencian en que es de un grosor mayor debido a su número alto de grosor. Mientras que C3 es N°7 , C8 y C7 son N°1 y N°1.5.</p> <p>La aguja (C3) esta fabricada en aluminio debido al grosor. Mientras la aguja C3 de aluminio es numero 7 pesa 11 gramos, la C7 o C8 de acero son numero 1 y 1.5 y pesan 7 gramos. El aluminio es menos pesado que el acero, la realización de una aguja numero 7 en acero significaría mayor peso para la persona</p>

Análisis relacional

Las agujas de crochet se relacionan con el ámbito textil, dentro de mismo se pueden encontrar objetos que comparten características similares. Desde la máquina de coser hasta los alfileres, tijeras y los distintos tipos de agujas comparten estar elaborados con materiales que tengan las características de ser lisos, brillantes y presentar todas sus curvas redondeadas. Propiedades que se adecuan a las características del insumo que se utiliza.

Dentro de la familia de objetos asociados a la actividad de fabricación de prendas, las agujas de tejer son las más comparables con las agujas de crochet y aunque las técnicas en la práctica sean diferentes están dirigidas hacia un mismo objetivo que es el tejido a mano. Una de las características que comparten es su durabilidad, gracias a su materialización y función pueden ser usados durante mucho tiempo sin que se rompan o se desgasten.

B. Análisis taller de PINTURA

Con respecto a esta actividad, se tomó como herramienta representativa el pincel. La actividad contaba con una duración de 2 horas semanales. El análisis de la entrevista y la encuesta, al igual que el relevamiento del producto, fue realizada a 5 personas de entre 66 y 79 años: 3 son de sexo femenino y 2 de sexo masculino. Presentan entre 1 y 18 años de experiencia en esta actividad.

B.1-ENTREVISTA

Las PM que asisten a esta actividad expresan **deseos de superación personal y de interés en evitar la inactividad**. Una de las entrevistadas menciona: “El escuchar a la rectora de UNI3, que estaba en canal 4 una mañana y que invitó a las personas a venir, dijo que lo único que tenían que tener eran deseos de superación, y ta, ahí decidí venir” (P7). Estas personas se ven apoyadas y motivadas por el grupo humano con el que comparten esta actividad. Uno de los entrevistados pone en comparación la actividad de pintura con la enseñanza de un idioma en el que “no puedes estar conversando y viendo lo que los demás hacen y estar con la gente compartiendo, estamos todos más libres acá” (P9). Se aprecia un claro gusto por la clase de pintura, que se debe al compañerismo que existe entre las PM, debido a que es una actividad proyectual: da lugar a hablar, compartir, opinar y preguntar sobre diversos temas. Una de las entrevistadas habla sobre la diferencia de pintar en este espacio a que pintar sola en la casa; al respecto dice: “a mí me encanta; a parte que, no es que me quede callada, socializo, entonces, ta, cambiás opiniones, hablás, es una parte más importante; porque yo en casa puedo pintar, viste, pero trato de venir acá a pintar, porque es diferente, pintás en solitario si no, son muchas personas que están en lo mismo” (P4).

Uno de los entrevistados comenta asistir a la actividad para poder interactuar con personas. Dice: “el tema es el fenómeno de por qué están estas escuelas, y qué viene a buscar la gente; la gente tiene que tener instancias de compartir, de conversación. Yo mientras puedas voy a seguir, uno puede hablar tranquilo cuando estás frente a la otra persona, que no se compara con un teléfono, no te permite la versatilidad de cambiar la conversación, la riqueza que tiene, por eso vengo acá ...” (P2). Habla de la austeridad como una característica significativa en la generación de PM que ronda su edad; menciona: “me acostumbré de chico que todo debía durar mucho y se debía usar hasta el final, no tener desperdicio, si vos ves los pomos, les saco hasta lo último de pintura” (P2).

La mayoría de los entrevistados mencionaron tener conocimiento previo de la actividad. Uno comentó desarrollar la actividad como pasatiempos en algún momento de su vida adulta, mientras que dos mencionaron el desarrollo de la actividad durante su niñez. Uno de estos últimos entrevistados comenta que esta actividad lo remonta a la época de su niñez, en donde pintar le permitía pasar sus ratos libres y trabajar su creatividad.

Algunos de los participantes de esta actividad **resaltan la sencillez y facilidad de realización** de esta actividad en comparación con otras (como talla en madera). Mencionan el impedimento que se les presenta al querer hacer otras actividades debido a dolencias o incomodidades en sus manos y

a que requiere de mayor fuerza prensil y mayor esfuerzo para transportar los dispositivos e insumos necesarios.

En su mayoría, las PM explican el agarre del pincel **comparándolo con el agarre de un lápiz, pero de forma más suelta, en que se ejerce menor presión sobre el objeto**. Las PM mencionan empuñar el objeto de forma lateral. En general, demuestran **conformidad con la herramienta y su forma**. Uno de los entrevistados opina que el uso va en el tamaño de las brochas: “...yo creo que hay que tener uno fino para el detalle, y uno grueso para lo otro, y uno mediano, pero con cuatro o cinco te da bien” (P4). En general **no hacen énfasis sobre la empuñadura, si no que sobre la brocha del pincel**. Se notó **aceptación y conformidad hacia los pinceles existentes en el mercado**, sin cuestionarse cuál deberían priorizar para mayor facilidad de uso y comodidad. **Existe cierta despreocupación ante el agarre del pincel**. Una de las entrevistadas comenta que el agarre por el momento le resulta correcto y que el mejor para ella es el medio. Ante la pregunta de si les engrosaría las empuñaduras a los demás pinceles responde “no, no, porque aparte vienen así, y no es algo totalmente incómodo; hay de todo tipo, el grosor depende de la cantidad de cerdas” (P9).

La preferencia de pintar sobre una superficie horizontal en uno de los casos está vinculada con la necesidad de tener la **mano apoyada para mayor estabilidad y comodidad**; también, de esta forma **evitan el cansancio de la mano debido** a que el pintar con trípode implica tener la mano suspendida en el aire. Respecto a eso, P2 comenta: “creo que soy del lápiz, entonces como yo dibujaba pinto... yo hay un momento en el que lo inclino para dar detalles y para verlo mejor, pero yo preciso la estabilidad de la mano apoyada, pinto igual que dibujo” (P2).

Algunos de los entrevistados hacen referencia sobre el trabajo en el lugar. Cuentan que en el proceso de pintura de un lienzo prefieren hacer las partes más detalladas que requieren más concentración fuera del horario de actividad. Gran parte de los entrevistados mencionaron pintar la generalidad del cuadro sobre una superficie horizontal, mientras que para pintar en detalle pasaban a una superficie vertical haciendo uso del trípode: “cuando recién empiezo, empiezo acá(en la mesa) después lo pongo acá (trípode) que se pinta mejor, es más preciso, de entrada pintar ahí (sobre el trípode) es más difícil...pero no soy muy detallista, qué pasa: acá hago lo más general y en casa me pongo detallista porque no me distraigo”(P4). Se puede resaltar que, de igual forma, para ultimar detalles todos prefieren posicionar el lienzo de forma inclinada en relación con la superficie horizontal (mesa), inclinados en dirección a su cuerpo, debido a que tienen mejor apreciación visual de la pintura.

En muchos de los casos, las PM pintan replicando una imagen que usan como guía; siempre la tienen presente. Algunos la ubican sobre el trípode mientras no lo usan para poder observar con mayor facilidad; otros tienden a dejarla apoyada sobre la mesa.

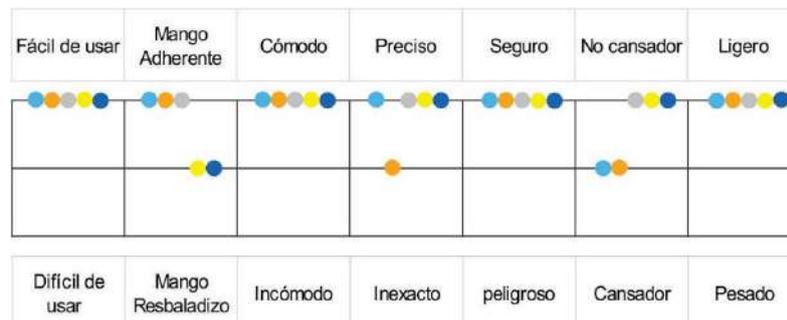
Una de las entrevistadas mencionó encontrar algunos problemas con los pinceles mientras no los usa; menciona que pueden rodar y ensuciar. En cuanto a las superficies para mezclar colores, se vio destacado el uso de bandejas de polietileno expandido. Mencionaron que les era de utilidad las superficies descartables, debido a la facilidad que les implicaba el no tener que andar lavando y transportando esta superficie sucia.

En relación con el transporte de los insumos y dispositivos, demuestran tener algunas complicaciones. Uno de los entrevistados define el traslado como engorroso, debido a que tienen que transportar la pintura húmeda y esto puede implicar que se muevan y mezclen los colores. Técnicas y conocimientos de combinación y mezcla de colores permiten reducir la cantidad de pintura a llevar. Con respecto a esto, una de las entrevistadas comenta que, con el tiempo, la experiencia permite reducir la cantidad de materiales a llevar. El conocimiento de los pinceles y de la técnica que se realizará en la pintura ayuda a preseleccionar los pinceles a llevar.

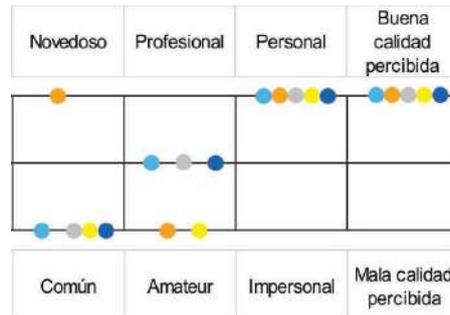
Con el entorno en donde se desarrolla la actividad, demuestran encontrar comodidad y estar conformes en cuanto equipamiento físico. Una de las entrevistadas comentó sobre dolencias en el cuerpo y cuidados que se deben de tener: “bueno, nos tenemos que cuidar un poco los hombros, si vos estás muy arriba, es incómodo, el tema de los huesos, hay gente que pinta parada, pero en ese caso usas mucho el cuerpo, nosotros a nuestra edad somos delicados de los hombros, los codos, de repente precisamos apoyar los brazos, hay que cuidar la postura de trabajo, el hacer siempre lo mismo te crea un dolor en alguna parte específica” (P9).

B.2-ENCUESTA

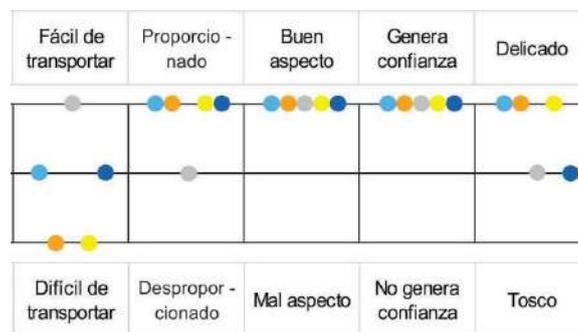
En base a la encuesta sobre las herramientas, lo que respecta al aspecto **pragmático** (función y uso del producto) el dispositivo fue tomado por todas las PM como fácil de usar, cómodo, ligero y seguro. En cuanto al descriptor de Preciso-Inexacto, la gran mayoría lo describió como una herramienta precisa. Con respecto a los descriptores mango adherente - resbaladizo y cansador - no cansador, la mayoría de las PM indicó que el pincel es de mango adherente y que el trabajo con el mismo no es cansador, aunque una minoría optó por una opción intermedia.



En lo que respecta a los aspectos **semánticos** (funciones simbólicas) podemos ver que la mayoría toma el dispositivo como una herramienta común en vez de novedosa y de carácter personal. Se puede destacar la elección tomada por todos en decir que el dispositivo lo perciben de buena calidad, mientras que a la mayoría le resulta un dispositivo amateur.



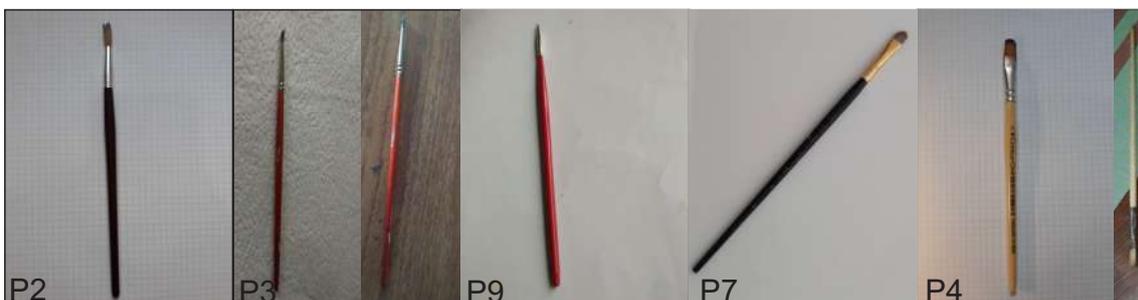
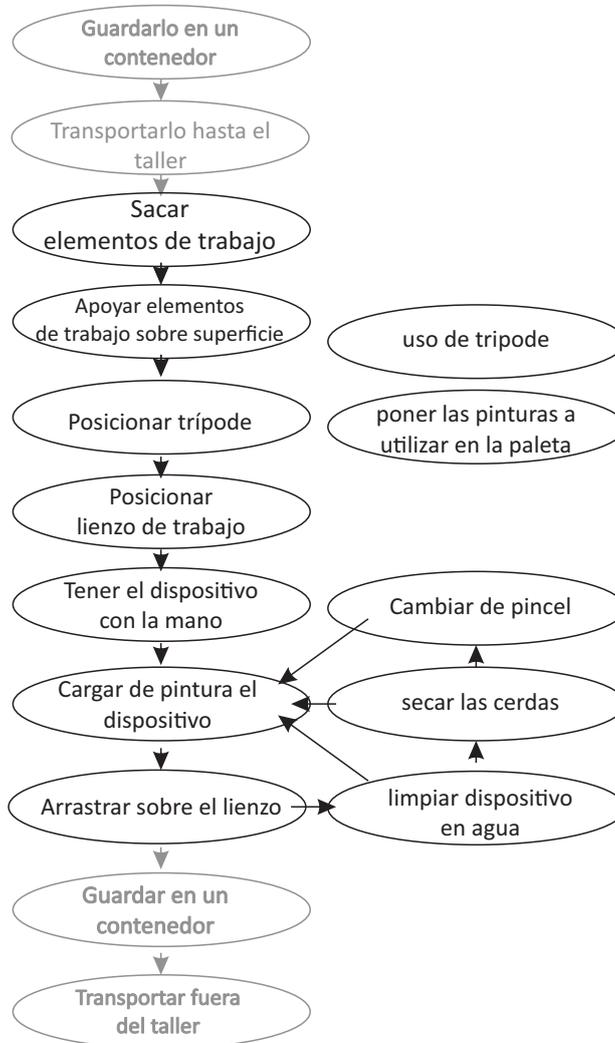
En lo que respecta a lo **sintáctico** (funciones estéticas y formales), en general se refirieron al dispositivo como proporcionado a la mano, de buen aspecto, delicado y que genera confianza, mientras que con su transporte se encuentran opciones variables.



B.3-RELEVAMIENTO DE DISPOSITIVOS

Nombre del objeto: pincel

Secuencia de uso:



Fichas de productos



P4

Dispositivo	Aguja
Especificación	
- Peso total	6 g
- Largo	190 mm
- Largo de mango	140 mm
- Diámetro mayor	9 mm
- Diámetro menor	6 mm



P7

Dispositivo	Aguja
Especificación	
- Peso total	7 g
- Largo	290 mm
- Largo de mango	235 mm
- Diámetro mayor	10 mm
- Diámetro menor	5 mm



P9

Dispositivo	Aguja
Especificación	
- Peso total	10 g
- Largo	295 mm
- Largo de mango	245 mm
- Diámetro mayor	9 mm
- Diámetro menor	2 mm



P3

Dispositivo	Pincel
Especificación	
- Peso total	3 g
- Largo	285 mm
- Largo de mango	235 mm
- Diámetro mayor	5 mm
- Diámetro menor	3 mm



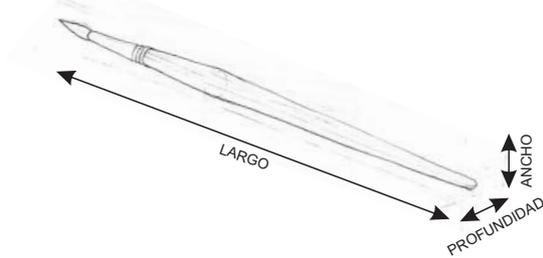
P2

Dispositivo	Pincel
Especificación	
- Peso total	4 g
- Largo	210mm
- Largo de mango	155 mm
- Diámetro mayor	9 mm
- Diámetro menor	4 mm

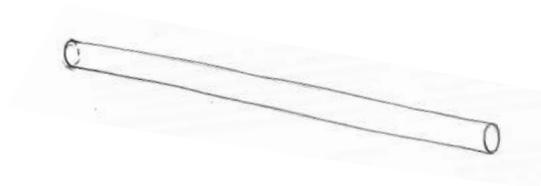
Análisis morfológico

GENERAL

Cuerpo volumétrico lineal, sus dimensiones permiten identificar una dimensión principal, su largo es notablemente mayor a su ancho y profundidad.



A nivel general se identifica un volumen cilíndrico.

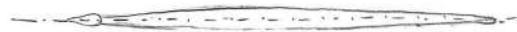


Sus aristas son redondeadas, no tiene vértices.

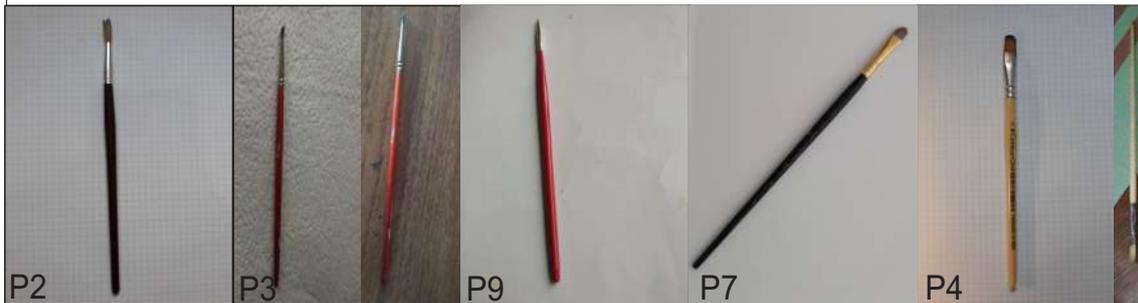
A nivel táctil se identifica que la empuñadura es dura, lisa, fría y seca. Peso liviano. Su temperatura tiende a calentarse a medida que mantiene contacto con la mano.

A nivel visual se identifica que la empuñadura es brillante y lisa.

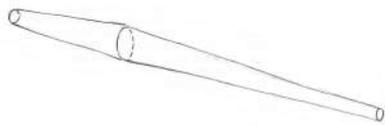
Presenta simetría axial en sus vistas.



PARTICULAR



A nivel específico se pueden reconocer dos conos truncados, uno más largo que el otro, unidos por su base mayor. Debido a la unión de estos dos conos la cual no presenta vértices se logra identificar una forma convexa a lo largo del cuerpo.



A nivel específico se puede reconocer un cono truncado unido a un cilindro por medio de su base de mayor diámetro.



Idem P2 y P3

No presenta tonalidad, es negro. Su saturación es alta y su luminosidad neutra.

Presenta una tonalidad roja. Presenta una luminosidad media y una saturación alta.

Idem P2.

Presenta la beta de la madera a la vista.

Análisis funcional

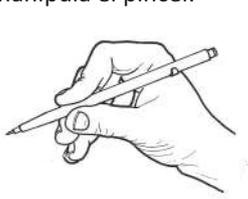
GENERAL

Este objeto cumple la función de herramienta de mano para la realización de trabajos de precisión.

El criterio de confort que puede tener un usuario frente a este objeto es que presenta una sección de agarre sólida y de mayor volumen que la sección de las cerdas que esta pensada para la manipulación del mismo.

Su forma denota su función. Se identifica que se utiliza con un agarre de forma lateral. Se identifica a lo largo de su cuerpo una sección que presenta mayor diámetro, pensada para la empuñadura de la herramienta. Tipos de agarre con los que se manipula el pincel:

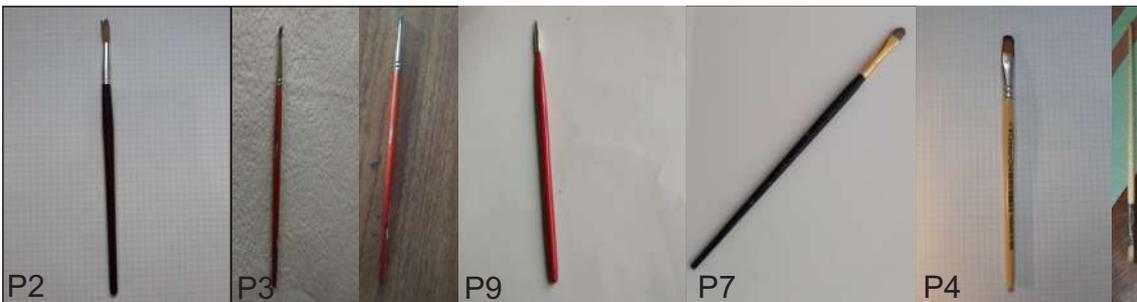
Se definen como objetos integrales.



Tridigitales.

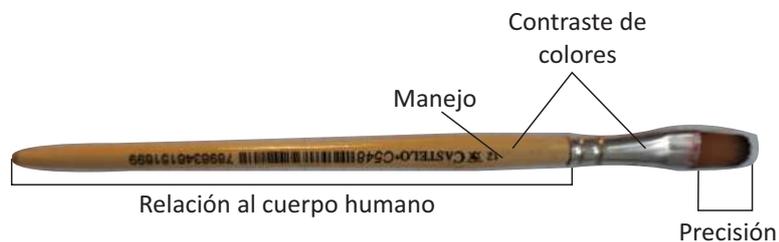


Pinza bidigital



Las señales indicativas con las que el producto cuenta son (se tomara la imagen de uno de los dispositivos):

- Precisión: dada por el material que tiene contacto con el insumo.
- Manejo: dado por la estructura lineal cilíndrica, indica al usuario el modo de operación del dispositivo.
- Relación con el cuerpo humano: referente a la longitud y volumen que presenta el mango.
- Contraste de colores: marca la diferencia entre la parte correspondiente al agarre y a la que tiene contacto con el insumo por medio de la intensidad y color.



Análisis estructural y de funcionamiento

GENERAL

El objeto funciona mediante fuerza aplicada por el usuario.

La punta del objeto está pensada para que pueda absorber diferentes tipos de pintura para luego poder plasmarlos sobre una superficie lisa y de esta forma darle color.

Se pueden identificar tres partes principales: la empuñadura.



la virola.



el pelo.



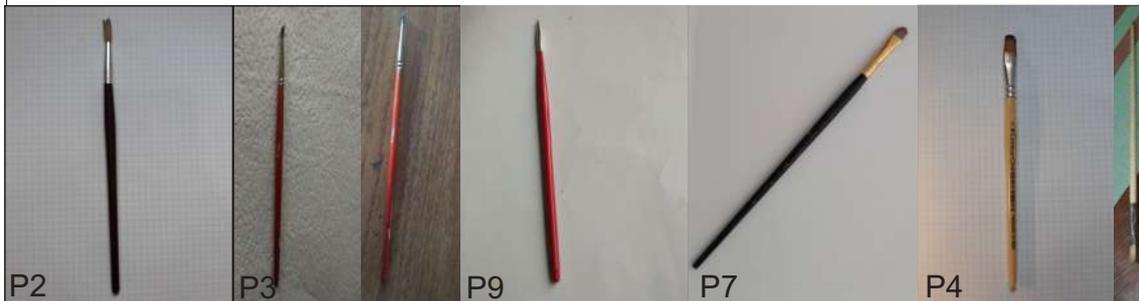
El objeto está desarrollado para ser manipulado por el usuario. La forma convexa del largo del cuerpo está pensada para ofrecer un mejor agarre mientras que la virola y el pelo están diseñada para realiza el trabajo.

La virola es la pieza encargada de mantener unidos el mango y los pelo. Se trata un tubo metálico de diferentes calidades y acabados. La misma se aplana sobre su punta o mantiene su perfil circular dependiendo de la forma que se les dé a los pelos.

Siguiente a la sección de agarre se logra identificar sobre la parte metálica (la virola) hendiduras que rodean el ancho del objeto. A nivel visual y táctil permite que el usuario identifique el final de la empuñadura y el comienzo de la herramienta.

Los pelos de los pinceles varían en cuanto su forma y tamaño dependiendo del trazo y efecto que se quiera plasmar.

PARTICULAR



Está compuesto por madera, metal y cerdas de pelo

Está compuesto por plástico, metal y cerdas de pelo

Idem P2 y P3

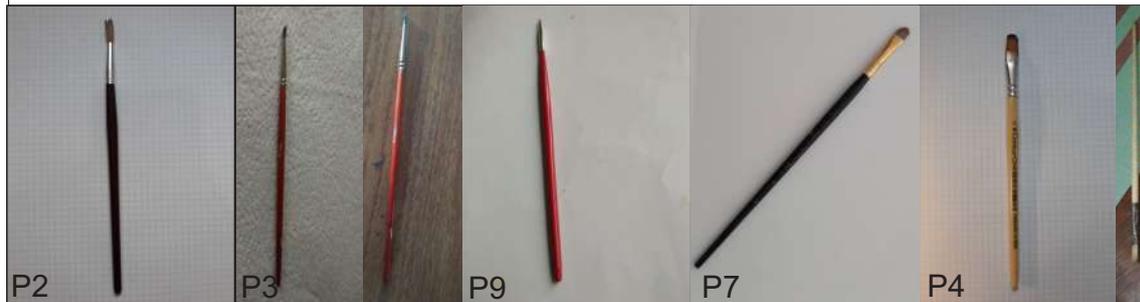
Análisis técnico-constructivo

GENERAL

Los pinceles están constituidos por tres piezas de diferentes materiales.

Todas la herramienta están compuestas por la misma cantidad de piezas.

PARTICULAR



La pieza de madera es torneada y pintada por inmersión. El tubo metálico es elaborado con forma a cono truncado, esto permite poner las cerdas del pincel por el lado de mayor diámetro para que queden mejor aprieta del lado de menor diámetro, luego de esto se encolan para que queden fijas dentro del tubo metálico. Por ultimo se inserta la pieza de madera en el tubo metálico dándole a esto golpes para deformarlo y que de esta forma quede agarrado a la pieza de madera.

Lleva el mismo proceso que P2 a excepción que la pieza de madera es de plástico. Este material implica un proceso de inyección en plástico previamente colorido dentro de un molde de acero.

Idem P2.

Esta pieza lleva el mismo proceso que P2 a excepción de que la madera no es pintada si no que barnizada permitiendo dejar la beta a la vista y logrando una protección lisa que impide que la madera se vea afectada.

Análisis científico-tecnológico

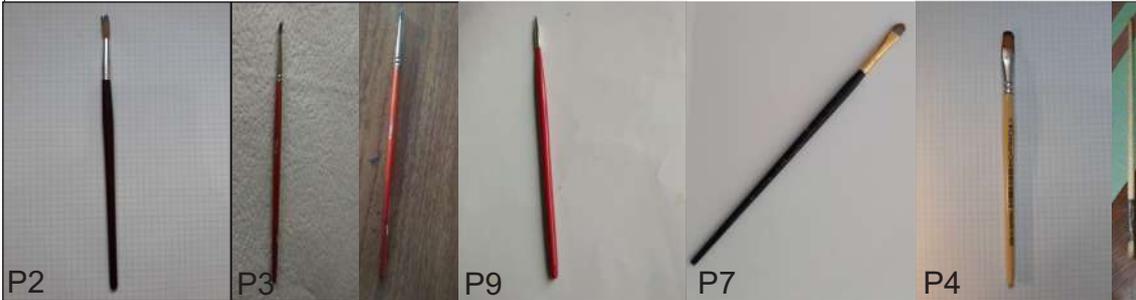
GENERAL

La elección de materiales rígidos para la elaboración de la empuñadura se debe a la firmeza que se debe de tener para que el usuario controle el pincel.

La pieza metálica aparte de encargarse de mantener unidos al mango y a las cerdas es la responsable de unir las cerdas para que funcionen en conjunto.

La elección de los pelos o cerdas es debido a sus propiedades, la herramienta absorber la pintura y que el usuario imprima su trazo en el lienzo. Puede ser pelo natural de animal o cerdas sintéticas de poliamida, nylon, perlón y taklón.

PARTICULAR



<p>El uso de madera en el agarre de la herramienta es debido a que es un material liviano y de sujeción firme.</p>	<p>El uso del plástico en el agarre de la herramienta es debido a que es un material liviano y fácil de moldear.</p>	<p>Idem P2.</p>	<p>La inmersión en barniz permite proteger la madera de humedad y suciedades dejando la beta de la madera a la vista. Esta protección mantiene la estructura principal de la herramienta en buen estado.</p>
<p>La inmersión en pintura permite proteger la madera de humedad y suciedades, por lo que mantiene la estructura principal de la herramienta en buen estado.</p>	<p>El plástico presenta temperatura y textura adecuadas para la acción a llevar a cabo y se logra obtener un amplio espectro de colores .</p>	<p>Idem P2 .</p>	<p>La inmersión en barniz permite proteger la madera de humedad y suciedades dejando la beta de la madera a la vista. Esta protección mantiene la estructura principal de la herramienta en buen estado.</p>

Análisis comparativo

GENERAL

El formato general de los pinceles es similar, presentan una forma alargada y convexa.

Se repite en todos una textura brillante y liza.

A diferencia de P9 todos son presentan un acabado brillante y lizo que aísla la madera del agua y permite que sea fácil de lavar.

Todos los pinceles presentan números los cuales identifican los diferentes grosores dentro de cada tipo de pincel. No existe una norma universal que rijan el grosor del pincel sobre el número que se le pone, eso depende de la empresa.



Análisis relacional

Los pinceles están relacionados al ámbito artístico, dentro del mismo existen implementos como el trípode, la paleta de colores, trapos y tarros con disolventes con los que limpiar los pinceles . La herramienta (el pincel) y el insumo (la pintura) son los principales protagonistas dentro de este ámbito. El pincel presenta acabados lisos, impermeables y lavables que permiten trabajar la pintura con facilidad

“El pincel es un medio de dibujo muy flexible. Un pincel de marta con una buena punta transmite, en una sola pincelada trazo, ritmo e incluso el juego de luz de un tema. Puede cambiar su dirección fácilmente, doblando y redondeando esquinas allí donde una pluma o lápiz fallaría” (Gair, 1997, p.57)

“Un buen pincel debe de poseer un generoso ´vientre` capaz de sostener una gran carga de color y de liberar la pintura con suavidad y mesura. También a de tener una buena punta que al cargarse con agua , adopte su forma original con un toque de muñeca. Los mejores pinceles poseen una contera sin costura, fabricada de níquel cuproplateado, un material duro y anticorrosivo” (Gair, 1997, p.112)

C. Análisis taller de TALLA

Con respecto a la actividad, se tomó como herramienta representativa la gubia. La actividad contaba con una duración de 2 horas semanales. El análisis de la entrevista y la encuesta, al igual que el relevamiento del producto, fue realizada a 5 personas de entre 63 y 78 años; 4 son de sexo femenino y 1 de sexo masculino. Presentan entre 1 y 8 años de experiencia en esta actividad.

C.1-ENTREVISTA

Se puede ver en las PM gran interés por estar en actividad; tienen un fuerte sentimiento por **salir de la quietud, seguir aprendiendo y recreándose**. Una de las entrevistadas menciona al respecto: “algo tenía que hacer, porque quedarme en mi casa un año, el año pasado me quedé todo y fue horrible...estar entre compañeros no es lo mismo a estar sola” (T2). Uno de los entrevistados demuestra **preferencia por la actividad manual** comentando que: “la cosa empezó porque no quería quedarme en casa sin hacer nada, fui docente y directora de un liceo, por eso elegí hacer cosas manuales” (T4). Hablan de la **jubilación como principal quiebre en su vida activa**, la misma modificó la rutina que tenían y fue causante que se pusieran en búsqueda de actividades para no quedar sedentarios, T5 comenta que: “a la actividad te lleva el después de jubilarte, que sabes que tenés que hacer algo, esa es la razón primera, viste, y después encontrar lo que te gusta, y bueno yo creo que lo encontré y me sacó en andas a mí, porque yo creo que a la edad nuestra no es mucho lo que puedes hacer” (T5).

El asistir a la actividad es tomado por las PM como una forma de **estar acompañados y un medio de encuentro para socializar y compartir**. Una de las PM expresa: “me gusta salir de casa, es la forma en que puedo estar entretenida con un grupo de señoras y hablar un poco, es necesario salir, hablar, moverse” (T1). La mayoría de las PM **asisten a la actividad principalmente por los vínculos que han generado** entre los compañeros; más allá de esto, las nuevas personas que comienzan a asistir son incluidas en el grupo. Una de ellas comenta: “me siento muy bien, eso es importante, yo pienso que todos los que venimos acá es para encontrar algo para hacer y el compartir, más los que hemos trabajado muchos años” (T5).

Por otro lado, uno de los entrevistados menciona **tener conocimientos de la técnica adquiridos en su juventud**: “la talla en madera yo la había hecho hace años, cuando soltera todavía y me había encantado; pero después me casé, vinieron los hijos y se complicó, entonces ya después cuando pude liberarme de todas las cosas de la casa empecé de nuevo” (T1). Su gusto hacia la actividad y la disposición de su tiempo lo llevó a volver a desarrollarla. La gran mayoría de las PM entrevistadas tuvieron cercanía con la talla en madera a partir de empezar a concurrir a la actividad en UNI3.

En cuanto a la técnica se pueden observar **dos formas de agarre de la herramienta**: una con la totalidad de la mano abrazando la empuñadura y otra que implica el agarre con los dedos, eso depende de si trabaja con la gubia sola o con ayuda del martillo.

Hacen especial **énfasis en lo que respecta a la seguridad del dispositivo**, frases como: “pero hay que tener cuidado porque si se te llega a escapar te cortás”(T1), “con las herramientas no tengo ningún problema, por suerte ya no me corto, no me tengo que poner curitas, porque antes usaba la gubia mal y eso corta, pero lo fui superando al tema”(T4), “cuando empecé me resultaba complicado, pero ta, la comodidad está, todas las cosas tienen sus dificultades, la experiencia me apoya”(T3) lo demuestran. Se puede advertir una cierta problemática o incomodidad en este aspecto, dado que otra entrevistada (PM con un año de experiencia) responde: “sí, peleándome un poquito me siento segura”. Se puede percibir cierta incomodidad con la herramienta. Comparando las frases citadas, se puede deducir que el proceso de aprendizaje implica ciertas problemáticas.

Algunas frases que resaltar sobre el uso de las herramientas son: “puedo usar la herramienta tranquilamente por ahora” (T2), “yo no siento dificultad, que me quede bien es otra cosa, si me es incómodo no estaría acá” (T3). Estas formas de expresión pueden referir a temas relacionados con la actividad, la salud o dificultades que se les presentan o se les pueden presentar en un futuro para las cuales no conciben una solución. Temas evidentes, como el **exceso de fuerza, futuras enfermedades y temas referentes a su edad, hacen que la visión a futuro sobre la realización de la actividad no sea segura.**

En general opinan que las gubias resultan cómodas y livianas, conciben la herramienta como la conocen y no piensan en que posibles modificaciones podrían hacer diferencia. Una PM opina que “son cómodos de manipular, no son pesados, son cómodas para el trabajo... este tipo de herramientas para esto está bien, porque si uno tiene una cierta dificultad no podés, habría que ver qué modificaciones se le puede hacer, pero esto lo tenés que hacer manual, eso es el arte de hacerlo” (T3). La técnica depende mucho de la dureza de la madera. Esta elección llevará a que el usuario deba hacer uso del martillo y de la prensa en el caso de trabajar con una madera dura. Mencionan que las maderas blandas se pueden trabajar sin necesidad de martillo o prensa. A favor del uso de la prensa, un entrevistado habla de lo importante que es para sujetar bien la madera donde se trabaja

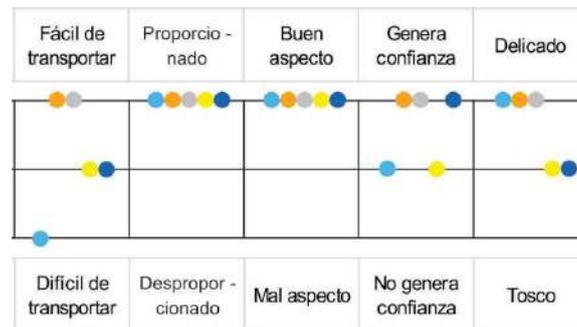
El uso de herramientas como el de torno de mano es de gran ayuda. T1 opina: “Sí, sí, está bueno eso, para hacer los detalles facilita” (T1). Esta es una herramienta con la que logran mayor definición en sus creaciones.

El lugar destinado para las herramientas es dentro de un estuche o sobre la mesa. El intercambio y reconocimiento de cada tipo de bisel diferente que presentan las gubias no les dificulta. Para poder diferenciar sus gubias de las de sus compañeros, algunas PM aplican diferenciales en las empuñaduras como una cinta circundante o su inicial tallada

Dejar las herramientas al alcance de la mano les proporciona comodidad a las PM. Esto lleva a que las dejen sobre la mesa. En ocasiones, debido a la vibración ocasionada por el trabajo de múltiples personas sobre la misma superficie, sucede que las gubias ruedan por la misma y suelen caer al piso, “Sí, a veces se cae, pero es más fácil tenerlo a mano” (T4).

Algunos de los entrevistados mencionan encontrar incomodidades en el mobiliario. Identifican la superficie de trabajo como resbaladiza, lo que impide un buen soporte para el apoyo de la madera y para trabajarla. Por otro lado, mencionan sentirse cómodos con el uso del banco de

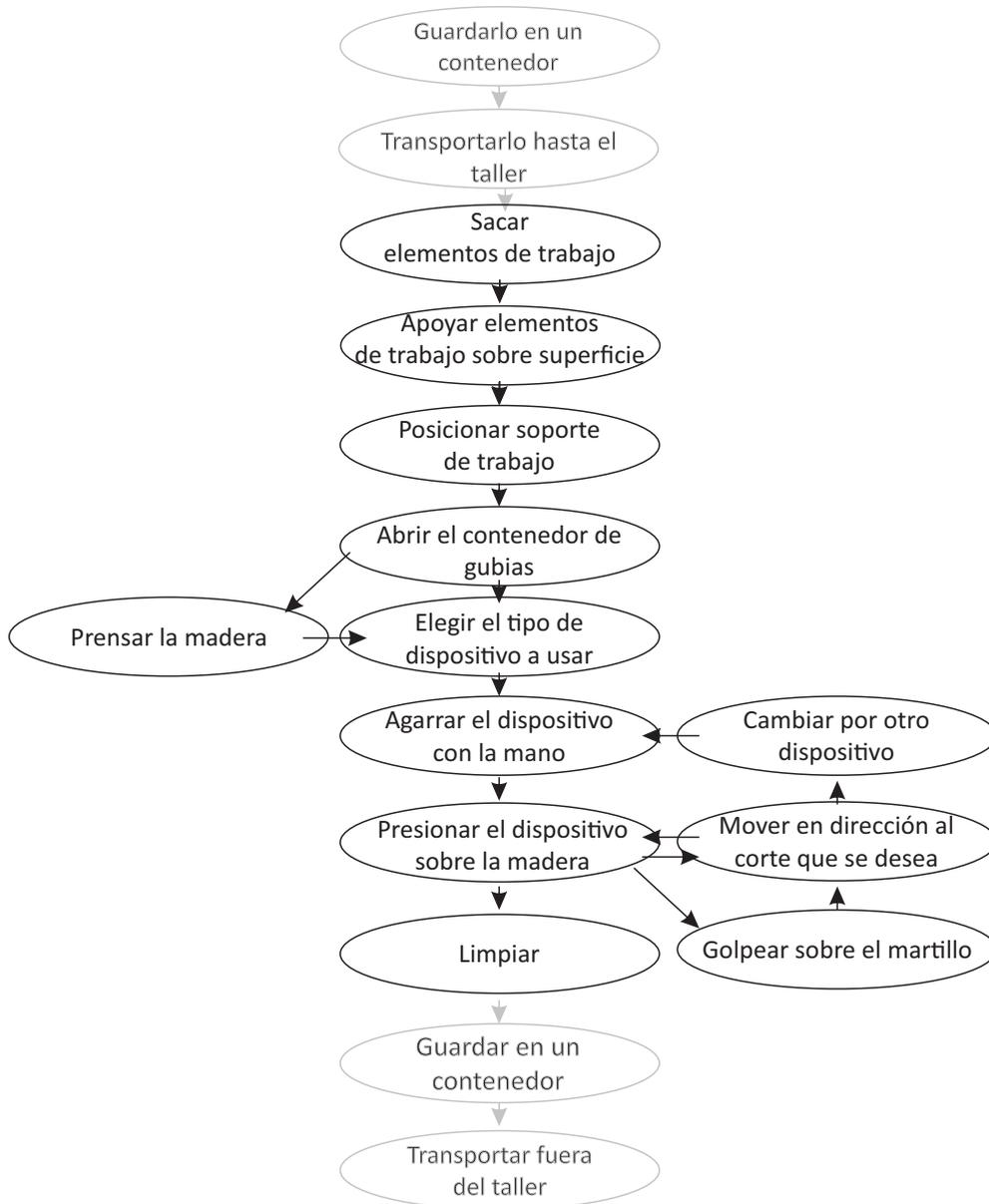
optó por seleccionar como fácil de transportar. El restante seleccionó difícil de transportar en la elección de opciones. Por otro lado, la mayoría de las PM opinan que la herramienta es de aspecto delicado y genera confianza, mientras que la minoría optó por una elección intermedia dentro de este par de descriptores.



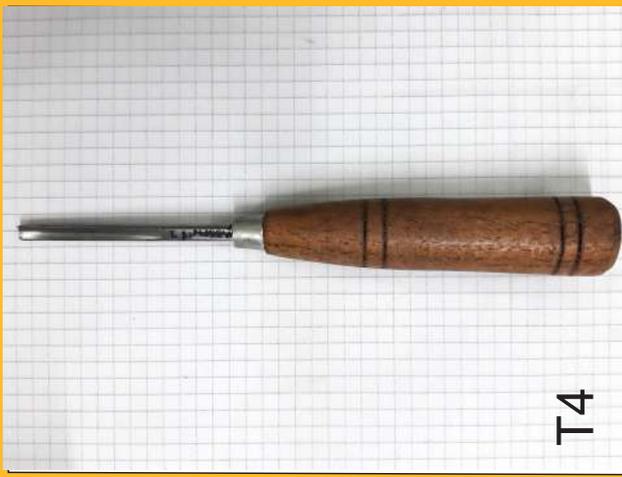
C.3-RELEVAMIENTO DE DISPOSITIVOS

Nombre del objeto: gubia

Secuencia de uso:



Fichas de productos

 <p>T4</p>	<p>Dispositivo Gubias</p> <p>Especificación Marca SEN</p> <p>- Peso total 138g</p> <p>- Largo 175 mm</p> <p>- Largo de mango 105 mm</p> <p>- Diámetro mayor 10 mm</p> <p>- Diámetro menor 25 mm</p>
 <p>T1</p>	<p>Dispositivo Gubias</p> <p>Especificación Marca SEN</p> <p>- Peso total 138g</p> <p>- Largo 160 mm</p> <p>- Largo de mango 105 mm</p> <p>- Diámetro mayor 15 mm</p> <p>- Diámetro menor 25 mm</p>
 <p>T3</p>	<p>Dispositivo Gubias</p> <p>Especificación Marca SEN</p> <p>- Peso total 143g</p> <p>- Largo 168 mm</p> <p>- Largo de mango 105 mm</p> <p>- Diámetro mayor 15 mm</p> <p>- Diámetro menor 25 mm</p>



Dispositivo	Gubias
Especificación	Marca SEN
- Peso total	154g
- Largo	240 mm
- Largo de mango	135 mm
- Diámetro mayor	25 mm
- Diámetro menor	35 mm

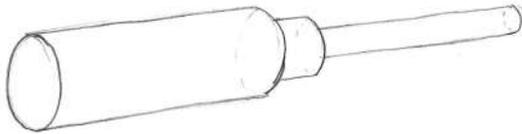


Dispositivo	Gubias
Especificación	Marca SEN
- Peso total	118g
- Largo	160 mm
- Largo de mango	95 mm
- Diámetro mayor	15 mm
- Diámetro menor	25 mm

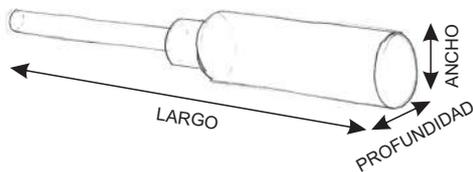
Análisis morfológico

GENERAL

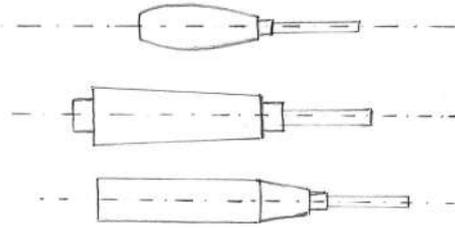
A nivel general se identifica tres volúmenes. Uno cilíndrico, unido a este otro cilíndrico pero de menor diámetro y seguido otra sección circular o rectangular que tiende a deformarse en su extremo debido al tipo de bisel.



Cuerpo volumétrico lineal, sus dimensiones permiten identificar una dimensión principal, su largo es notablemente mayor a su ancho y profundidad.



Presenta simetría axial en sus vistas.



Las aristas de la empuñadura son redondeadas, no tiene vértices.

La empuñadura presenta la beta de la madera a la vista.

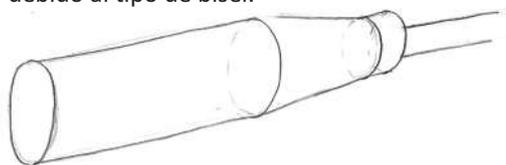
A nivel visual la empuñadura es brillante y semi lisa.

A nivel táctil a empuñadura es dura, rugosa, fría y seca. Su temperatura tiende a calentarse a medida que mantiene contacto con la mano.

PARTICULAR



A nivel específico se puede reconocer un volumen cilíndrico que está continuo a un volumen con forma de cono truncado, el mismo está unido por su parte más fina a un cilindro de menor diámetro que el primero. Desde este se extiende un volumen que tiende a deformarse en su extremo debido al tipo de bisel.



A nivel específico se puede reconocer un cono truncado, el mismo está unido por su parte más ancha a un cilindro y por su parte más fina a otro cilindro. Desde este se extiende un volumen que tiende a deformarse en su extremo debido al tipo de bisel.



A nivel específico se puede reconocer un cono truncado convexo, el mismo está unido por su parte más fina a un cilindro. Desde este se extiende un volumen que tiende a deformarse en su extremo debido al tipo de bisel.

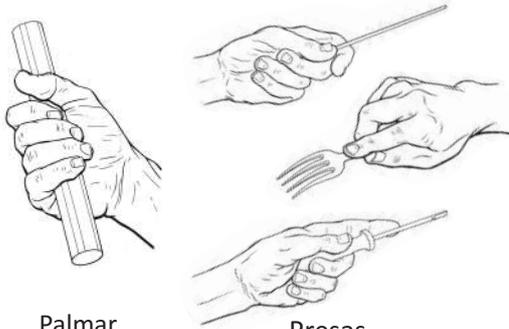


Análisis funcional

GENERAL

Este objeto cumple la función de herramienta de mano para la realización de trabajos de fuerza y precisión.

Su forma denota su función. Se identifica qué se utilizan con un agarre de forma lateral. Tipos de agarre con los que se manipula la gubia:



Palmar.

Presas centradas:

Siguiente a la sección de agarre se logra identificar sobre la parte metálica (la virola) hendiduras que rodea el ancho del objeto. A nivel visual y táctil permite que el usuario identifique el final de la empuñadura y el comienzo de la herramienta.

El criterio de confort que puede tener un usuario frente a estos objetos es que presentan rebajes circundantes al mango que permite e indica la posición del dedo.

Se definen como objetos integrativos.

Las señales indicativas con las que el producto cuenta son (se tomara la imagen de uno de los dispositivos):

- Precisión: dada por la estructura formal que tiene contacto con el insumo.
- Manejo: dado por la estructura cilíndrica y sus rebajes, indica al usuario el modo de operación del dispositivo.
- Relación con el cuerpo humano: referente a la longitud y volumen que presenta el mango.
- Delimitación: dada por la diferencia de grosores entre los dos volúmenes.
- Contraste de colores: marca la diferencia entre la parte correspondiente al agarre y a la que tiene contacto con el insumo por medio del cambio de texturas y material.



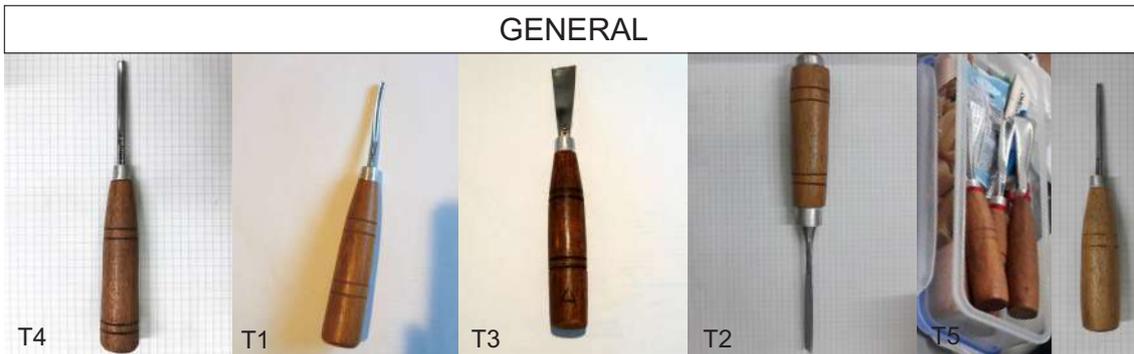
PARTICULAR



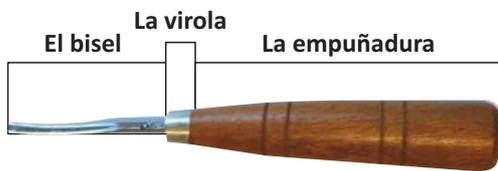
Presenta cuatro rebajes circunferenciales a lo largo de su cuerpo agrupadas de a dos para mejorar el agarre de la herrmaineta

Presenta dos rebajes circunferenciales a lo largo de su cuerpo agrupadas de a dos para mejorar el agarre de la herrmaineta

Análisis estructural y de funcionamiento



El objeto está desarrollado para ser manipulado por el usuario y facilitar su uso. El objeto funciona mediante fuerza aplicada por el usuario. Se pueden identificar tres partes principales, la empuñadura, la virola y el bisel.



La virola se trata una pieza metálica que es la pieza encargada de mantener unidos el mango y los pelo. El bisel está compuesto por acero y es la herramienta en sí, dependiendo de la punta que tenga es que el usuario tallara la madera, la misma cuanto con una espiga la cual es la que se introduce en la madera de la empuñadura para quedar agarrada a esta. Está pensado para devastar la madera por medio de su filo. El mango esta compuesto por madera y funciona

como intermediario entre la herramienta y el usuario.

“Existen una gran variedad de gubias, según la forma de corte o huella que producen al tallar la madera y la forma de la hoja. Los modelos varían dependiendo del fabricante” (Ayllón y Pascual, 2008, p.22)

“Las variedades de gubias dependen de la combinación de los diferentes modelos de palas y de bocas. pueden tener pala recta, curva, de codillo... y de contra codillo... Las de boca pueden ser planas, entre planas, de media caña, de cañon o en V” (Ayllón y Pascual, 2008, p.24)

Análisis técnico-constructivo



Están constituidas por tres piezas.

La pieza de madera es torneada y barnizada por inmersión. Esta misma pieza es agujereada por uno de sus lados para permitir el ingreso de la espiga. El bisel y la espiga son partes de una misma pieza, es hecho por medio de un proceso de volcado de hacer dentro de un molde, la pieza que resulta de este proceso es afilada y pulida. Al momento de unir las piezas la virola es puesta en la parte de la empuñadura que fue agujereada previamente, luego de esto se introduce a presión y con pegamento la espiga a la pieza de

madera. La virola asegura la unión de estas dos piezas y evita que la madera no se agriete al momento de poner la espiga a presión.

“el hierro acaba, en uno de sus extremos, en una punta, denominada espiga, que se inserta en el interior de la pieza de madera que configura el mango” (Ayllón y Pascual, 2008, p.22)

Análisis científico-tecnológico



El uso de madera permite generar una empuñadura para el usuario y un soporte firme para el acero, el mismo está encastrado y pegado a la pieza de madera para no generar problemas en su uso.

El uso de madera en el agarre de la herramienta es debido a que es un material liviano y de sujeción firme.

La inmersión en barniz permite proteger la madera de humedad y suciedades dejando la beta de la madera a la vista. Esta protección mantiene la estructura principal de la herramienta en buen estado.

La madera presenta temperatura y textura adecuadas para generar una buena sujeción. La superficie es modificada con hendiduras talladas que rodean el ancho del objeto, esto permite que el agarre sea más eficaz.

Análisis comparativo

GENERAL

Se puede identificar que el formato general de las gubias se mantiene, presentan una forma alargada y convexa

Se identifican texturas brillante y semi lisas, mango de madera con beta a la vista barnizada para mayor protección

PARTICULAR



Esta gubia a diferencia de las demás presenta en el extremo superior del mango una terminación de metal que permite recibir el golpe del maso o martillo procurando proteger la madera

Esta gubia a diferencia de T2 presenta menor superficie de empuñadura, es una gubia de precisión

Análisis relacional

Con respecto a su relación con el entorno es un objeto que no es único en su clase debido a que el usuario debe de utilizar diferentes filos de gubia para las diferentes formas que le quiera dar a la madera, también va acompañado de un mazo el cual permite trabajar con más facilidad la madera dura. Se puede tallar diferentes materiales como la madera o la piedra, este tipo de gubias son para tallar madera, el hecho de que su empuñadura este realizada en madera y que la misma mantenga la característica visual de tener la beta a la vista hace que se adecue y se complemente la herramienta a su entorno

Este tipo de herramientas son comparables con formones o con cinceles por la forma en que se usan y el fin con que están hecho. Por otro lado, se puede comparar su uso con el de un torno de mano, el mismo permite por medio de electricidad y con el uso de lijas, devastar la madera, aunque su forma de uso no es igual al de las gubias permite generar efectos parecidos y es un método que no implica utilizar tanta fuerza per medio del usuario

“El banco de trabajo constituye el núcleo del taller. Para los carpinteros se trataba de un mueble casi sagrado, en el que las dimensiones y materiales estaban perfectamente codificados. El tallista fundamentalmente necesita una superficie plana y amplia, que le permita encolar tablones y tener al alcance, pero protegidas, las herramientas de uso. También es importante disponer de gato vertical y otro horizontal, fijados a la meza de forma permanente, para facilitar la sujeción de lo que se ha de tallar”
(Canal, Ma F., 2005, p.48)

Existen también unas máquinas denominadas talladoras, son aparatos eclécticos o neumáticos en los cuales se insertan las gubias (solo la parte de hierro) que mediante percusión permite devastar la madera. tienen regulador para permitir regular la fuerza del mismo

“Micromotor: es una herramienta eléctrica de pequeñas dimensiones dotada de un portabrocas en su extremo al que se puede acoplar infinidad de fresas, discos y brocas, entre otros. Gracias a su potente motor las brocas giran con una gran rapidez, permitiendo realizar trabajos de gran precisión.” (Ayllón y Pascual, 2008, p.32)



“Sargentos: también denominados gratos, son instrumentos de hierro formados por una guía por la que se desliza uno de los topes o brazos mientras el otro se mantiene fijo. se fijan apretando el brazo movable con un husillo provisto de un sistema de rosca.” (Ayllón y Pascual, 2008, p.36)



D. Análisis taller de MOSAIQUISMO

Con respecto a la actividad, se tomó como herramienta representativa la tenaza. La actividad contaba con una duración de 2 horas semanales. El análisis de la entrevista y la encuesta, al igual que el relevamiento del producto, fue realizada a 5 personas de entre 60 y 75 años, de sexo femenino. Presentan menos de 1 año de experiencia en esta actividad.

D.1-ENTREVISTA

Las PM que asisten a mosaiquismo plantean estar **a gusto en el taller debido a que pueden trabajar en sus creaciones y al mismo tiempo compartir y hablar con sus compañeros**. Con respecto a esto, una entrevistada afirma sentirse *“espectacular, porque esto no es solo venir a hacer mosaico, está la otra parte de bla bla bla” (M1)*. Por otro lado, otra de las entrevistadas menciona: *“no soy como otras compañeras que trabajan y presentan tremendas producciones, pero los días que estoy con ganas es una actividad que te distiende mucho, no me da como para sentarme todos los días, pero los días que cuadran la verdad que es una tranquilidad que me encanta, es como hacer una torta” (M6)*.

En su mayoría toman la actividad como algo interesante, mencionan presentar **interés por actividades manuales**. Otras de las entrevistadas mencionan participar del taller debido a que le daba curiosidad y estaban buscando acercamiento hacia actividades creativas y originales. En general asisten al taller con poco conocimiento previo. Al respecto, menciona una de las entrevistadas *“en verdad no tenía mucha idea de nada, salvo los mosaicos típicos; entonces dije ¡qué lindo será hacer eso!, entonces por ahí vino y que tenía el horario libre” (M6)*. El conocimiento previo que tienen es en base a la observación de obras de arte existentes.

En cuanto el dispositivo, la generalidad de las PM siente que **la tenaza es práctica y cómoda**, una de ellas describe el mango como anatómico. Evidencian que tiene solo una forma de agarre *“la pinza tiene un modo de ponerse y no es que puedas ponerla de un lado o del otro, tenés solo una forma para usarlo” (M5)*. **Aclaran agarrar la herramienta desde atrás para tener mejor palanca**, mayor fuerza para cortar lo que se propongan. En cuanto al mango, M2 hace una observación sobre la herramienta *“hay una realidad, que la herramienta está pensada para hombres” (M2)*. Expresa cierta disconformidad hacia algunas características de la herramienta, puede que estas impliquen una **adaptación o aceptación de la persona hacia las herramientas**. Se percibe una enseñanza y un proceso de aprendizaje de la persona hacia la herramienta y la técnica en sí. Con respecto a esto, M5 dice *“ella (la animadora sociocultural) nos enseñó cuál era la mejor manera para usar, la vamos llevando” (M5)*. Identifican la tenaza como **herramienta con buena precisión**, explican que la pueden utilizar para **cortar de frente o avanzando de costado desgastando el material**, permitiendo cortar el material con mayor precisión y detalle.

En cuanto posibles modificaciones del dispositivo, la mayoría de las PM indicaron **sentirse inexpertas para dar una opinión** sobre este tema. Se logró identificar, por medio de una entrevistada, que la herramienta **sería ideal si se redujera en peso**.

Algunas de las entrevistadas contaron tener **problemas con el polvillo que se genera en la actividad**, principalmente cuando se lija; al respecto una de ellas explica: “me hace mal para los pulmones, yo tengo que cuidarme, tengo que ponerme tapabocas y eso, yo como ya soy operada me tengo que cuidar porque me da tos y todo eso. Yo me tengo que cuidar por eso cuando vine, vine a ver, pero después vi que lo podía hacer y, ta, porque me gusta” (M1).

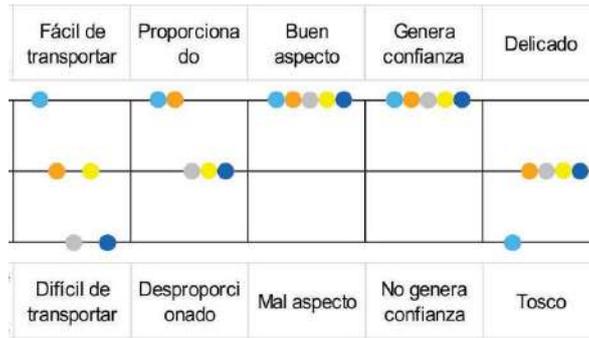
En cuanto a los problemas o incomodidades una de las PM menciona: “yo me he cortado, me aprieto, dos por tres me aprieto el dedo, jaja, pero yo soy cómica” (M1). Hace referencia a **problemas con la tenaza en el momento de cierre**. También hablan de problemas con el material debido a que presenta filo que puede cortar la piel o en modo de astilla puede incrustarse. En relación con esto, se le pregunta por el uso de medidas de seguridad como gafas de protección o guantes, y al respecto **mencionan sentir incomodidad con su uso** diciendo: “pero es más engorroso, es complicado, porque como todavía estamos que no sabemos mucho, entonces el guante me molesta. Intenté con guantes de esos de médico, así que te quedan bien apretados, pero como que pierdo sensibilidad, a mí en mi caso” (M1).

Por otro lado, se hace una apreciación sobre el tipo de material a usar para la actividad. Una PM comenta que la cerámica es mucho más dura que las venecitas (material a base de vidrio pigmentado) para cortar; al respecto aclara: “notás la fuerza que tenés que hacer, digo obviamente hay que hacer algo que tiene que ser placentero a costa de un esfuerzo masivo, no está bien, por eso uso mucha venecita” (M2). Con esta respuesta es clara la **búsqueda de la PM para evitar posibles problemáticas o incomodidades que se le puedan presentar por el exceso de fuerza** en el trabajo con el material.

Una entrevistada menciona haber usado un rallador de cocina para desgastar la superficie de un azulejo. El uso del rallador le permitió hacer la actividad de forma más rápida que la lija, aunque para la terminación de la pieza hizo uso de lija debido a que otorga una terminación mucho más suave.

En cuanto al transporte de herramientas e insumos, mencionan tener problemas referentes al peso. Generan ciertas estrategias para aminorarlo, una entrevistada menciona: “bueno yo trato de no traer mucho peso, sobre todo no pegar las piezas acá, porque viste que queda mojado, entonces corto acá y pego allá (en la casa) [...] también trato de traer lo del día, lo que voy a usar en el día, que por supuesto de algo me olvido” (M5). El transporte de las herramientas es un peso que no le preocupa tanto como el peso del trabajo que está realizando, como lo expresa: “porque pesa, porque la madera pesa, los azulejos pesan y uno ya no está en el primer hervor viste” (M6). Mencionan que la artesanía tiende a pesar mucho y que, al mismo tiempo, las piezas no terminan de secarse y en el transporte se mueven, desarmando y moviendo lo realizado en el taller. Buscan la reducción de peso a partir de la selección previa de herramientas, evitando cargar con herramientas innecesarias.

Por otro lado, demuestran hacer planes para poder transportarse por la ciudad haciendo el menor esfuerzo posible. Por ejemplo, M5 menciona: “yo tomo dos ómnibus también, pero uno lo tomo por una parada, para no cargar y el otro sí, lo tomo por ocho, nueve cuadras. Lo bueno de la mochila es que repartís el peso”.



D.3-RELEVAMIENTO DE DISPOSITIVOS

Nombre del objeto: tenaza

Secuencia de uso:



Fichas de productos

 <p>M1</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dispositivo</th> <th>Tenaza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Especificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Peso total</td> <td>180 g</td> </tr> <tr> <td>- Largo</td> <td>210 mm</td> </tr> <tr> <td>- Largo de mango</td> <td>120 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas abiertas</td> <td>132 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas cerradas</td> <td>50 mm</td> </tr> </tbody> </table> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dispositivo	Tenaza	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Especificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Peso total</td> <td>180 g</td> </tr> <tr> <td>- Largo</td> <td>210 mm</td> </tr> <tr> <td>- Largo de mango</td> <td>120 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas abiertas</td> <td>132 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas cerradas</td> <td>50 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Especificación	- Peso total	180 g	- Largo	210 mm	- Largo de mango	120 mm	- Distancia de asas abiertas	132 mm	- Distancia de asas cerradas	50 mm	
Dispositivo	Tenaza															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Especificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Peso total</td> <td>180 g</td> </tr> <tr> <td>- Largo</td> <td>210 mm</td> </tr> <tr> <td>- Largo de mango</td> <td>120 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas abiertas</td> <td>132 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas cerradas</td> <td>50 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Especificación	- Peso total	180 g	- Largo	210 mm	- Largo de mango	120 mm	- Distancia de asas abiertas	132 mm	- Distancia de asas cerradas	50 mm					
Especificación																
- Peso total	180 g															
- Largo	210 mm															
- Largo de mango	120 mm															
- Distancia de asas abiertas	132 mm															
- Distancia de asas cerradas	50 mm															
 <p>M4</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dispositivo</th> <th>Tenaza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Especificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Peso total</td> <td>220 g</td> </tr> <tr> <td>- Largo</td> <td>210 mm</td> </tr> <tr> <td>- Largo de mango</td> <td>120 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas abiertas</td> <td>122 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas cerradas</td> <td>45 mm</td> </tr> </tbody> </table> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dispositivo	Tenaza	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Especificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Peso total</td> <td>220 g</td> </tr> <tr> <td>- Largo</td> <td>210 mm</td> </tr> <tr> <td>- Largo de mango</td> <td>120 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas abiertas</td> <td>122 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas cerradas</td> <td>45 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Especificación	- Peso total	220 g	- Largo	210 mm	- Largo de mango	120 mm	- Distancia de asas abiertas	122 mm	- Distancia de asas cerradas	45 mm	
Dispositivo	Tenaza															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Especificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Peso total</td> <td>220 g</td> </tr> <tr> <td>- Largo</td> <td>210 mm</td> </tr> <tr> <td>- Largo de mango</td> <td>120 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas abiertas</td> <td>122 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas cerradas</td> <td>45 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Especificación	- Peso total	220 g	- Largo	210 mm	- Largo de mango	120 mm	- Distancia de asas abiertas	122 mm	- Distancia de asas cerradas	45 mm					
Especificación																
- Peso total	220 g															
- Largo	210 mm															
- Largo de mango	120 mm															
- Distancia de asas abiertas	122 mm															
- Distancia de asas cerradas	45 mm															
 <p>M5 M6</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dispositivo</th> <th>Tenaza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Especificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Peso total</td> <td>192 g</td> </tr> <tr> <td>- Largo</td> <td>210 mm</td> </tr> <tr> <td>- Largo de mango</td> <td>100 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas abiertas</td> <td>120 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas cerradas</td> <td>55 mm</td> </tr> </tbody> </table> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dispositivo	Tenaza	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Especificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Peso total</td> <td>192 g</td> </tr> <tr> <td>- Largo</td> <td>210 mm</td> </tr> <tr> <td>- Largo de mango</td> <td>100 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas abiertas</td> <td>120 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas cerradas</td> <td>55 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Especificación	- Peso total	192 g	- Largo	210 mm	- Largo de mango	100 mm	- Distancia de asas abiertas	120 mm	- Distancia de asas cerradas	55 mm	
Dispositivo	Tenaza															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Especificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Peso total</td> <td>192 g</td> </tr> <tr> <td>- Largo</td> <td>210 mm</td> </tr> <tr> <td>- Largo de mango</td> <td>100 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas abiertas</td> <td>120 mm</td> </tr> <tr> <td>- Distancia de asas cerradas</td> <td>55 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Especificación	- Peso total	192 g	- Largo	210 mm	- Largo de mango	100 mm	- Distancia de asas abiertas	120 mm	- Distancia de asas cerradas	55 mm					
Especificación																
- Peso total	192 g															
- Largo	210 mm															
- Largo de mango	100 mm															
- Distancia de asas abiertas	120 mm															
- Distancia de asas cerradas	55 mm															

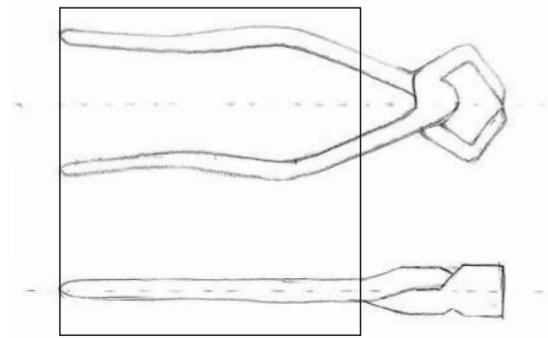
Análisis morfológico

GENERAL

A nivel general se identifican dos cuerpos de sección rectangular que se extienden por separado y de forma reflejada siguiendo una trayectoria curva.

Sus aristas son redondeadas, no tiene vértices.

Se identifica simetría frontal en su empuñadura, no así en el resto de la herramienta.



SIMETRÍA FRONTAL

Sus dimensiones permiten identificar una dimensión principal, su largo es mayor a su ancho y profundidad.



PARTICULAR



A nivel visual la empuñadura del objeto es brillante y lisa.

A nivel visual la empuñadura del objeto es lisa y mate.

A nivel táctil la empuñadura es dura, lisa, fría y seca. Su temperatura tiende a calentarse a medida que mantiene contacto con la mano.

A nivel táctil es dura, rugosa, fría y seca. Su temperatura tiende a calentarse a medida que mantiene contacto con la mano.

Presenta una tonalidad azul.

Presenta una tonalidad roja.

Presenta una tonalidad anaranjada y negra.

La empuñadura presenta una luminosidad oscura y saturación que el resto de la herramienta

Análisis funcional

GENERAL

Este objeto cumple la función de herramienta de mano para la realización de trabajos de corte.

El objeto está desarrollado para ser manipulado por el usuario y facilitar su uso. La trayectoria curva ubicada a lo largo de la empuñadura se encarga de la manipulación mientras que la punta del mismo diseñada para realiza el trabajo

La trayectoria curva de la empuñadura permite que el usuario agarre la herramienta con facilidad.

El criterio de confort que puede tener un usuario frente a este objeto es que presenta una sección de agarre pensada para la manipulación del mismo.

Su punta tiene la forma y características adecuadas para trabajar el insumo (cerámica o vidrio).

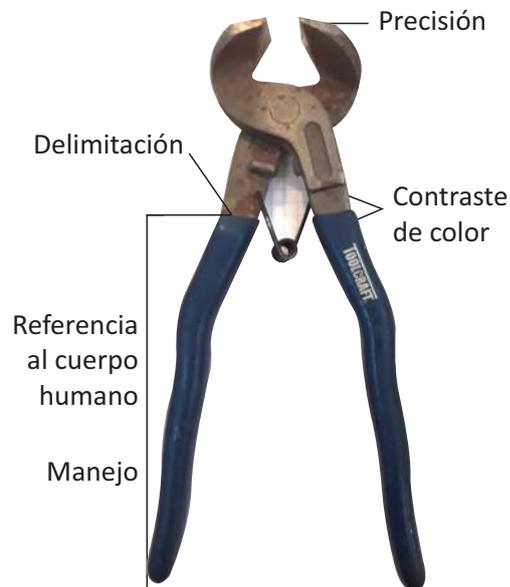
Se definen como objetos integrativos .

Su forma denota su función. Se identifica qué se utiliza con un agarre de forma lateral:



Las señales indicativas con las que el producto cuenta son (se tomara la imagen de uno de los dispositivos):

- Precisión: dada por la estructura formal que tiene contacto con el insumo.
- Manejo: dado por la formalidad que presenta la empuñadura, indica al usuario el modo de operación del dispositivo.
- Relación con el cuerpo humano: referente a la longitud y volumen que presenta el mango.
- Delimitación: dada por la diferencia de grosores y materiales.
- Contraste de colores: marca la diferencia por medio del color y el material entre la parte de empuñadura y de trabajo con el insumo.



PARTICULAR



Se detecta el uso de un material blando recubriendo un material duro que prioriza la comodidad del usuario.

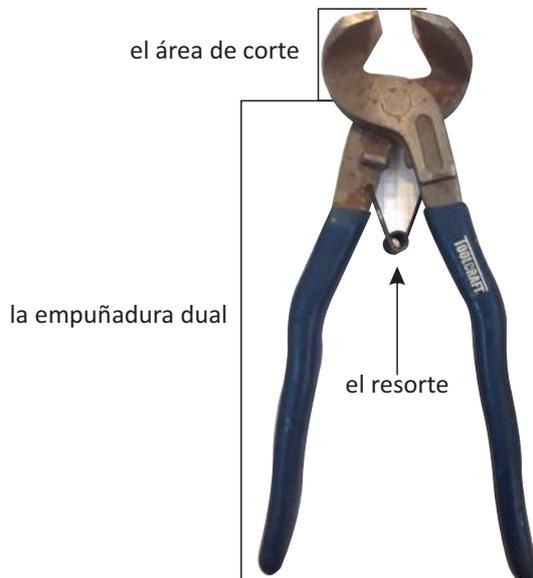
Se detecta el uso de un material blando recubriendo un material duro y la aplicación de una superficie rugosa en para priorizar la adherencia de la mano.

Análisis estructural y de funcionamiento

GENERAL



Se pueden identificar tres partes: el área de corte, la empuñadura dual (que consta de dos piezas unidas por medio de un remachado) y el resorte ubicado entre estas dos (que permite la apertura de las empuñaduras).



La tenaza se empuña con una mano y se aprieta sobre su extremo para cerrarla. El muelle existente permite que las dos piezas remachadas giren en torno a esta articulación para proporcionar un ángulo de cierre que aplica fuerza de corte sobre el insumo a trabajar.

El resorte permite al usuario realizar la acción de cortar al presionar las empuñaduras y que las mismas vuelvan a su posición original sin hacer esfuerzo por parte del usuario.

El objeto funciona mediante fuerza aplicada por el usuario.

La punta del objeto está pensada para poder cortar el insumo.

Están compuestos en su totalidad por acero, en la parte de empuñadura presentan un recubrimiento de plástico o algún material blando.

Análisis técnico-constructivo

GENERAL

Todas la herramientas al comienzo pasan por el mismo proceso de fabricación

La pieza de acero tiene un proceso de fabricación por medio de llenado de un molde y contra molde. Una vez realizadas las piezas por separado son se pone en otro molde para que se haga una inyección en plástico o es expuesta a una inmersión en plástico para recubrir el sector destinado a la empuñadura. Por ultimo son remachadas entre ellas, pulidas y se les añade el resorte.

Presentan un recubrimiento plástico en las empuñaduras. Esto evita que la tenaza resbale de la mano y proporciona una mejor sucesión para el usuario.

Análisis científico-tecnológico

GENERAL

La elección de metales no féreos para la fabricación de la herramienta (principalmente para la parte que tiene contacto con el insumo) se debe a la forma y resistencia que debe presentar la punta.

Cuanto más cercanas están las cuchillas al muelle, más fuerza de corte se aplica sobre el insumo. Cuanto mayor sea el largo de la empuñadura menor fuerza debe hacer el usuario para cortar. Esto es una consecuencia directa de la ley de la palanca.

El desarrollo de una empuñadura curva prioriza el aspecto ergonómico de la herramienta. Su forma hace que el ángulo de empuñadura de las asas abiertas sea menor para permitir que la fuerza se pueda aplicar sobre la parte inferior del mango dando mayor torque para realizar el corte.

PARTICULAR



El uso del plástico en la empuñadura de la herramienta es debido a que es un material liviano y fácil de moldear con el que se puede recubrir superficies.

El plástico presenta temperatura adecuadas para la acción a llevar a cabo y se logra obtener un amplio espectro de colores.

Idem M1, M2, M4, M5

En este caso al plástico se le dio un acabado texturado, rugoso que permite mayor adherencia a la mano.

Análisis comparativo

GENERAL

El formato general de las pinzas de corte se mantiene.

Las tres cuentan con un sistema de resorte que permite la apertura de las asas haciendo que el uso sea mas eficiente.

Se identifica un recubrimiento en la empuñadura y la utilización de colores en esta zona.

Se identifica una empuñadura ergonómica dada por una leve ondulación.

PARTICULAR



En comparación con las otras tenazas en M4 se prioriza una mayor adherencia a la mano debido a la superficie rugosa que tiene

Análisis relacional

Según Chavarria “las tenazas rusas son para partir piedras pequeñas, costar y dar forma a las teselas. Es necesario que tengan los bordes cortantes y los brazos largos, puesto que ayudan a cortar con más facilidad. Pueden ser de diferentes formas, como las tenazas japonesas, que tienen un muelle que mantiene los bordes abiertos” (p.31). Se pueden apreciar tenazas con variedad de funciones.

En lo que respecta a su funcionamiento se puede relacionar con las pinzas. Las mismas a diferencia de las tenazas de corte tienen la particularidad de estar pensadas para apretar o sostener diversos objetos por medio de sus puntas generalmente planas. También se puede comparar con el uso de un perforador de hojas, los mismos presentan la misma funcionalidad, deben de ser presionados para que por medio de sus puntas biseladas perforen las hojas. A pesar de que tienen la misma funcionalidad en los dos casos esta aplicada diferente, mientras que en las tenazas de debe agarrar la herramienta con la mano y ejercer fuerza sobre la empuñadura doble en la perforadora solo de debe ejercer fuerza perpendicular a la superficie donde esta esté apoyada, en este caso se evita el agarre de la herramienta en su completitud.

A lo largo de la historia en la realización de mosaicos se han empleado distintos materiales. El uso de diferentes tipos de piedras como granito, mármol, piedras semi preciosas, martiriales cerámicos y pastas de vidrio. Para la modificación y aplicación de los mismos se han empleado diversas herramientas como martillos, cinceles, tenazas y puntas de diamante. A de más de la tenaza, algunas de las herramientas de uso que se identificaron en el taller de Mosaiquismo de UNI3 son:

“Puntas de diamante o ruleta: tiene un pequeño disco diamantado para cortar las teslas de pasta vítrea y las planchas de vidrio” (Chavarria, J., p.32)



“Pinzas: objeto metálico, a manera de tenacillas, útil para coger y colocar las teslas pequeñas durante la realización del mosaico.” (Chavarria, J., p.32)



E. Análisis taller de PIROGRABADO

Con respecto a esta actividad, se tomó como herramienta representativa el pirograbador. La actividad contaba con una duración de 2 horas semanales. El análisis de la entrevista y la encuesta, al igual que el relevamiento del producto, fue realizada a 3 personas de entre 75 y 79 años, de sexo femenino. Presentan entre 3 y 6 años de experiencia en esta actividad.

E.1-ENTREVISTA

Las PM hablan sobre la importancia de tener amistades con las que compartir y motivos por los que salir de la casa. Una de ellas aclara que su interés principal es el grupo humano del que lleva tiempo formando. Parte diciendo: “viste que lo importante es tener amistades y hablar con la gente, viste que si no te relacionas quedás en tu casa y te quedás fuera de la sociedad” (Pi1), mientras que otra PM dice “pero yo la verdad vengo más bien por el grupo que me hice así amistades” (Pi2). Otras de las razones por las cuales asisten es el hecho de sentirse aburridas ante la inactividad; una de las PM comenta: “estar sola en casa me aburría y siempre me gustaron estas cosas, entonces aproveché” (Pi3).

Una de ellas comenta que pasa regalando artesanías elaboradas por ella: “yo paso regalando cosas de las que hago, porque a esta altura tengo cantidad de cosas hechas” (Pi2). Esto refleja el tiempo que lleva en la actividad, así como el ímpetu que siente hacia la misma.

Las tres PM opinan que la sujeción es igual a la de un lápiz, aunque reconocen que la empuñadura tiene un diámetro mayor. De todas formas, están conforme con el agarre y le resulta cómodo. Presentan molestias con la empuñadura del pirograbador debido al calor que concentra en su interior, tal como lo menciona Pi1: “el mío calienta un poco, entonces llega un momento que molesta”. De todas formas, a pesar de la molestia que ocasiona, determinan que la misma no es preocupante y que no les resulta algo incómodo.

Sobre el tema de seguridad, las tres mencionaron haberse quemado en algún momento a causa de que no estaban acostumbradas al uso del dispositivo. Una de ellas expresa: “Me quemé un par de veces, pero ahora ya no, uno se va acostumbrando y agarrando práctica” (Pi3). Debido a esto, tienden a presentar ciertos cuidados con la punta incandescente del dispositivo; es un factor al cual están atentas en todo momento

Respecto a la interacción de las PM con el dispositivo, se observaron complicaciones en lo que respecta a su sistema de intercambio de puntas. Como expresa Pi3: “pienso que se podría mejorar. Yo lo uso sin problemas, pero medio que calienta y es complicado, mismo para cambiarle la punta, viste, casi nunca se la cambio porque tiene unos tornillos que son difíciles para aflojar”. El mismo comprende un sistema de presión mediante rosca (un tornillo) que depende de otra herramienta para realizar el intercambio. Los tornillos son pequeños y es un sistema complejo para las PM, por lo que optan por trabajar siempre con la misma punta y aceptar la herramienta de esta forma. Cuando se les pregunta si realizó algo para intentar solucionarlo, dice: “no, esto es lo que

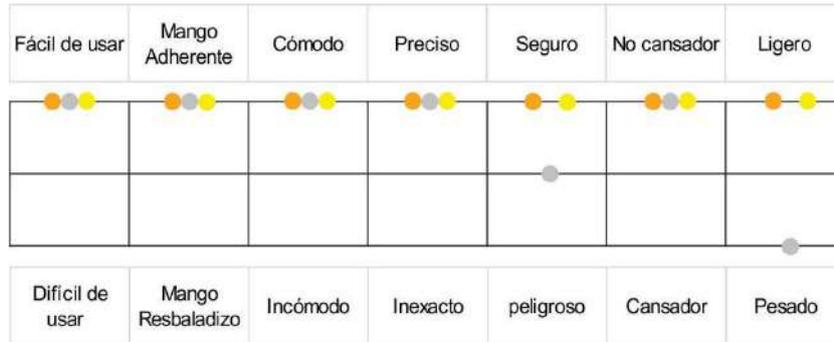
tengo y ta” (Pi3). Otra complicación que se presenta es la espera de enfriamiento del dispositivo para poder guardarlo. Estas dos complicaciones identificadas no implican que la persona se vea afectada a nivel físico. Por otro lado, otras de las incomodidades presentes radican en el peso de la herramienta. A diferencia de las otras complicaciones, esta sí puede llegar a afectar la salud física de las PM mediante el transporte del dispositivo, que incluye la resistencia, los cables y la empuñadura que componen el pirograbador. Sin embargo, nuevamente se ve la aceptación y adaptación hacia la característica que les incomoda. Al respecto, una de las PM expresa: “claro, pero lo que pasa es que la caja (la resistencia) tiene que tener eso” (Pi1). Otra de ellas evita darle importancia al tema de la comodidad con el dispositivo: “sí, a parte si fuera un oficio todavía, pero como venimos una vez a la semana no complica” (Pi2). Esto se puede identificar como un modo de evadir y sacarle importancia a estas complicaciones identificadas

Se identifican complicaciones con el peso y con las dimensiones del dispositivo. El peso es el principal problema en su transporte. Algunas soluciones ofrecidas por parte de UNI3 fue disponer de pirograbadores para prestar a las PM que no pudiesen disponer o transportar el suyo propio. Respecto a esto, una de ellas comenta: “yo sí traigo el más chico, me lo llevo, pero si no uso el que nos prestan acá, para no cargar” (Pi2); mientras que la otra comenta: “no puedo cargar, a parte yo traigo cosas de tallado también, imagínate” (Pi1). Razones como la asistencia a más de un taller el mismo día (tallado en madera y pirograbado) y transporte de herramientas e insumos pesados llevan a las PM y a UNI3 a tomar medidas de este tipo.

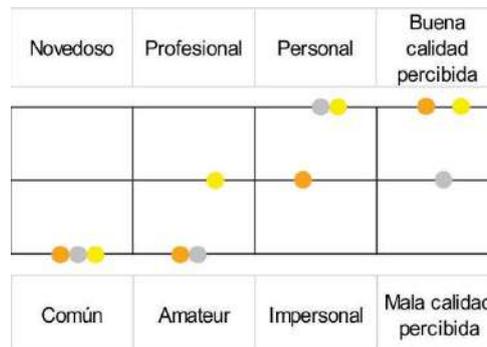
Una de las PM menciona tener problemas de espalda, por lo que debe de hacer uso de almohadones y una silla confortable para poder estar sentada las 4 horas en las que concurre a los dos talleres: “Sí, yo siempre agarro estas sillas, como tengo problemas en la espalda, me pongo dos sillas, no una sola, un almohadoncito en la espalda y quedo pronta para las 4 horas para estar acá. Vos sabés que, si vengo a otra clase como de hora y pico y no me pongo esto, al rato de estar ya me quiero ir porque no aguanto” (Pi1). Por la misma razón, otra PM admite tener que trabajar con la espalda apoyada sobre la silla: “la posición tiene que ser cómoda cuando estás trabajando. Yo a veces trabajo así recostada, para tener mejor apoyo” (Pi2). También agrega: “tenés que subir mucho las manos o tirarte en la mesa para poder hacer el dibujo” (Pi2). Se observó que esta postura obliga a inclinar la madera de forma que se apoye en el borde de la mesa y en la falda de la PM para poder realizar la actividad cómodamente. En este caso, la altura de la mesa juega en contra. Dos de las entrevistadas mencionan estar conforme con el espacio, pero plantean que modificarían la altura de las mesas.

E.2-ENCUESTA

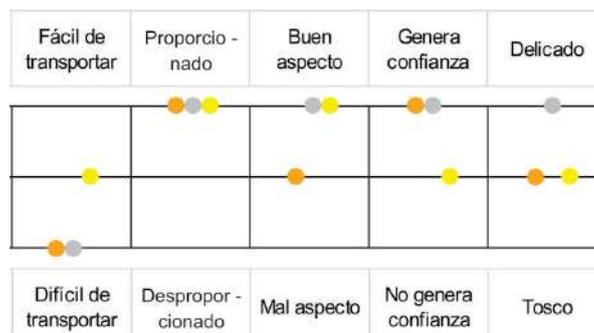
En base a la encuesta sobre las herramientas, lo que respecta al aspecto **pragmático** (función y uso del producto), todas las PM mencionaron que el pirograbador es fácil de usar, cómodo, preciso, no es cansador y tiene mango adherente. Por un lado, la gran mayoría seleccionó la herramienta como segura a excepción de una PM, que optó por una elección intermedia correspondiente a este descriptor. Por otro lado, otra vez la gran mayoría seleccionó la herramienta como ligera, mientras que la misma PM que optó por el descriptor de herramienta pesada.



En lo que respecta a los aspectos **semánticos** (funciones simbólicas), podemos ver de forma clara como todas las PM identifican el dispositivo como común. En los descriptores de profesional-amateur, buena-mala calidad percibida y personal-impersonal, la minoría optó por la elección intermedia, mientras que la mayoría seleccionó la herramienta como amateur, de buena calidad percibida y personal.



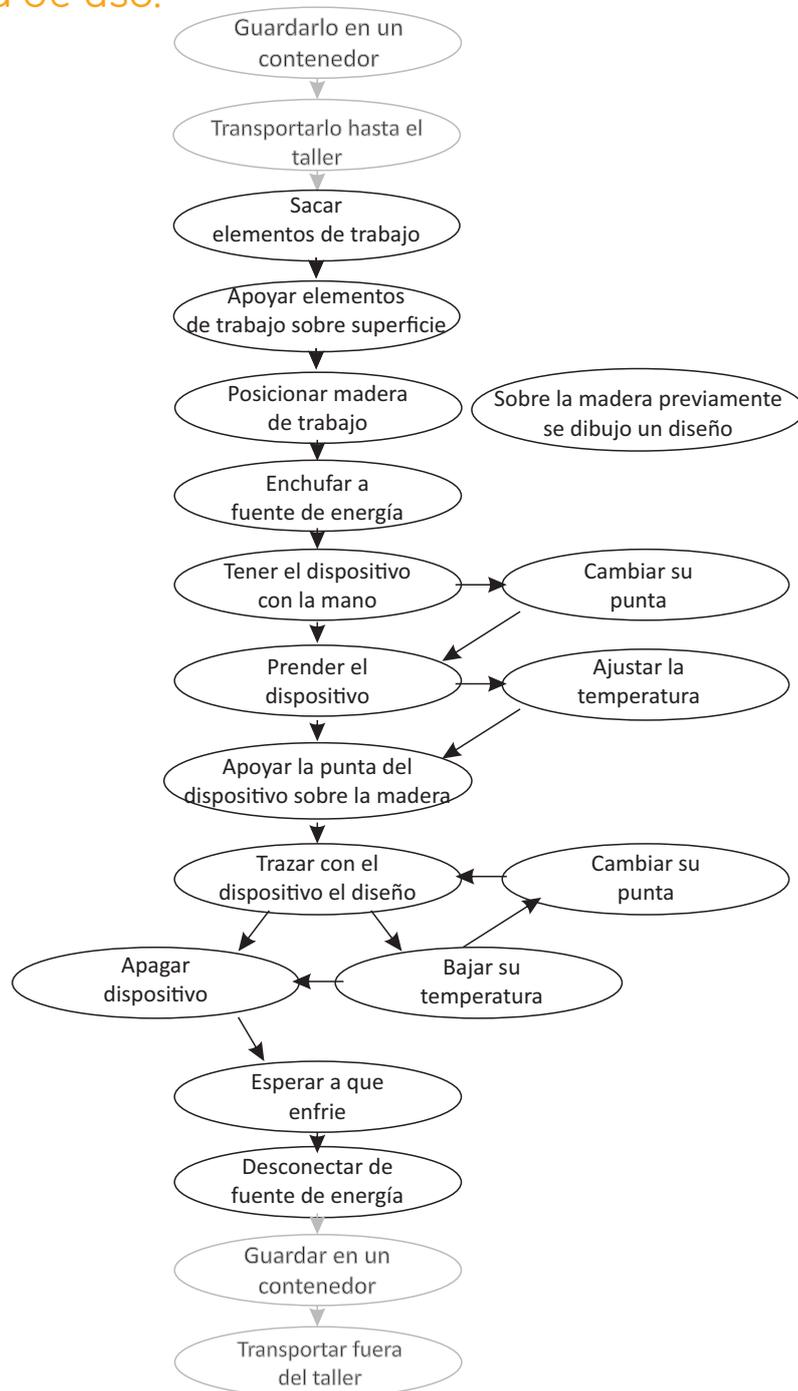
En lo que respecta a lo **sintáctico** (funciones estéticas y formales), todas las PM identifican que el dispositivo es proporcionado a su mano. La mayoría optó por una elección intermedia en el descriptor de delicado-tosco, mientras que la entrevistada restante seleccionó el descriptor de delicado. También, la mayoría reconoce que el dispositivo genera confianza y tiene buen aspecto. Por último, en fácil-difícil de transportar, una de las PM opta por una elección intermedia, mientras las otras dos por la de difícil de transportar. Se ve una tendencia a que la gran mayoría no le resulta fácil de transportar.



E.3-RELEVAMIENTO DE DISPOSITIVOS

Nombre del objeto: pirograbador

Secuencia de uso:



Fichas de productos

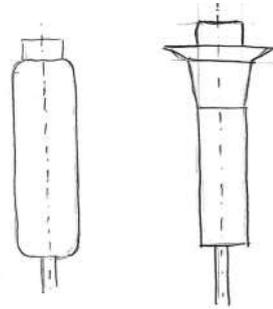
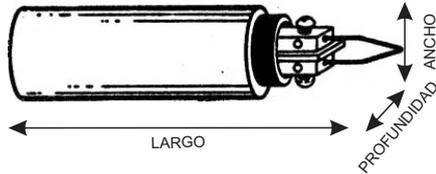
 <p>Pi1</p>	<p>Dispositivo Pirograbador</p> <p>Especificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peso total 85 gr - Largo 142 mm - Largo de mango 138 mm - Diámetro mayor 30 mm - Diámetro menor 20 mm
 <p>Pi2</p>	<p>Dispositivo Pirograbador</p> <p>Especificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peso total 79 gr - Largo 140 mm - Largo de mango 115 mm - Diámetro mayor 37 mm - Diámetro menor 32 mm
 <p>Pi3</p>	<p>Dispositivo Pirograbador</p> <p>Especificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peso total 48 gr - Largo 145 mm - Largo de mango 110 mm - Diámetro mayor 50 mm - Diámetro menor 20 mm

Análisis morfológico

GENERAL

Cuerpo volumétrico lineal, en su generalidad presenta una forma cilíndrica y alargada. Sus dimensiones permiten identificar una dimensión principal, su largo es notablemente mayor a su ancho y profundidad.

Presenta simetría axial en sus vistas en el objeto.



PARTICULAR



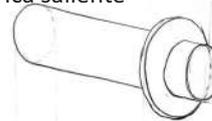
Sus aristas son redondeadas, no tiene vértices

Sus aristas son sutilmente redondeadas y presenta vértices

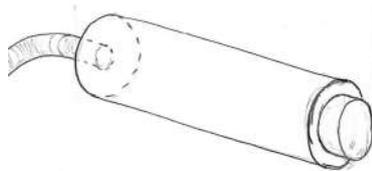
A nivel general se identifica un volumen cilíndrico



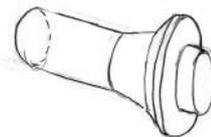
A nivel general se identifica un volumen cilíndrico que a mitad de su cuerpo tiene otra estructura cilíndrica saliente



A nivel específico se puede reconocer una pieza cilíndrica que se encuentra unida por uno de sus lados a un cable de electricidad cilíndrico y por el otro a una estructura metálica cilíndrica.



A nivel específico se reconoce una pieza cilíndrica unida por uno de sus lados, a un cable cilíndrico de electricidad, por el otro, a un cono truncado. Este seguido de otro cono truncado de mayor diámetro al cual le sigue un cilindro de menor diámetro



Presenta la beta de la madera a la vista

A nivel visual la empuñadura es semi brillante y lisa.

A nivel visual la empuñadura es opaca y rugosa

A nivel táctil la empuñadura es dura, lisa, fría y seca. Su temperatura tiende a calentarse a medida que mantiene contacto con la mano (idem Pi3)

A nivel táctil la empuñadura es dura, rugosa, cálida y seca, presenta temperatura ambiente. Su temperatura tiende a calentarse a medida que mantiene contacto con la mano

No presenta matiz de color, es negro y blanco. Su saturación es alta y su luminosidad neutra

A nivel visual la empuñadura presenta áreas brillantes y lisas y áreas que son mates y lisas.

Análisis funcional

GENERAL

Este objeto cumple la función de herramienta de mano para la realización de trabajos de precisión.

Siguiente a la sección de agarre se logra identificar una parte metálica, la misma es la que emite calor

Su forma denota su función. Se identifica qué se utiliza con un agarre de forma lateral. Tipos de agarre con los que se manipula el pirograbador:

En su punta sostiene una estructura alámbrica por medio de la cual la persona puede trazar, esta punta puede intercambiarse por otras con diferentes formas y tamaños, permitiendo mayor variabilidad de trazos.



Tridigitales.



Tetradigitales.

El cable que sale de su extremo evidencia que es una herramienta que funciona a electricidad.

PARTICULAR



Pi1

Presenta un cuerpo cilíndrico, liso.



Pi2

Se identifica a lo largo de su cuerpo una sección la cual presenta mayor diámetro, la misma esta pensada para la empuñadura de la herramienta. Su forma busca que la mano se adapte al mango con facilidad.

Se logra identificar ranuras en lo ancho del cilindro, las mismas aportan a un mejor manejo de la herramienta.



Se identifica la aplicación de silicona en el cuerpo del objeto, la misma permite un agarre mucho mas adherente y compresible.

La sección saliente en el objeto permite separar la mano del metal incandescente. Al mismo tiempo por medio de su estructura hexagonal permite apoyar el objeto de costado.



Se definen como objetos aditivos.

Se define como un objeto integrativo.

Las señales indicativas con las que el producto cuenta son:

- Relación con el cuerpo humano: referente a la longitud y volumen que presenta el mango.



Las señales indicativas con las que el producto cuenta son:

- Estructura superficial: dada por las ranuras circundante al volumen, permite mejor manipulación del dispositivo.
- Relación con el cuerpo humano: referente a la longitud y volumen que presenta el mango.



Las señales indicativas con las que el producto cuenta son:

- Precisión: dada por la punta intercambiable que tiene contacto con el insumo.
- Delimitación: entre la zona que alcanza temperatura y la zona de empuñadura.
- Estabilidad: dada por la sección hexagonal, permite que el objeto no ruede en posición de no uso y que su punta quede suspendida en el aire.
- Estructura superficial: dado por la superficie adherente y compresible, permite mejor manipulación del dispositivo.
- Contraste de colores: marca la diferencia entre la parte de empuñadura de mayor control y la que no.
- Relación con el cuerpo humano: referente a la longitud y volumen que presenta el mango.



Análisis estructural y de funcionamiento

GENERAL

El objeto está desarrollado para ser manipulado por el usuario.

Funciona mediante fuerza aplicada por el usuario.

Este objeto se utiliza para hacer trazos sobre materiales como madera, cuero, plástico. La punta es incandescente y permite quemar la superficie sobre la que es apoyada.

Se pueden identificar algunas partes generales como:

la punta incandescente



la empuñadura



el transformador



La punta del dispositivo está sujeta con tornillos a una parte metálica que pertenece al interior de la empuñadura, los mismos permiten el intercambio por otras puntas con diferentes formas de trazado.

El cuerpo principal (la empuñadura) funciona como carcasa e intermediario entre el usuario y el sistema de funcionamiento interior, el mismo presenta compuestos metálicos.

El dispositivo es alimentado por un cable forrado que sale desde un transformador. Por medio de este se puede encender y apagar el dispositivo y regular su temperatura.



PARTICULAR



Pi1



Pi2



Pi3

El cuerpo principal está constituido por madera, la misma es aislante eléctrico.

El cable está forrado en tela para su mejor aislación.



El cuerpo principal está compuesto por plástico y silicona. Estos materiales son los recomendados para herramientas eléctricas y para que el agarre del dispositivo sea óptimo.

El cable está forrado en goma para su mejor aislación.

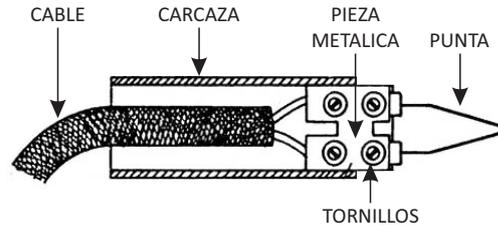


Análisis técnico-constructivo

GENERAL

En estos dispositivos dispone el transformador, existen algunos pirograbadores que no poseen esta parte evitando que se pueda regular su temperatura de emisión de calor.

En los que respecta a su parte interna se puede identificar.



PARTICULAR



La pieza de madera es torneada y ahuecada para que se le pueda introducir el sistema de calentamiento. A esto se le acopla el cable eléctrico y luego se monta la caja en donde va el transformador, el regulador de temperatura, la luz que indica su encendido y el botón de encendido y apagado.

La pieza de madera lleva un acabado de barniz para lograr mejor protección.

La pieza de madera es terminada con hendiduras que rodean el ancho del objeto.

El sistema de calentamiento presenta una carcasa compuesta de plástico y silicona. Esta carcasa implica un proceso de inyección dentro de un molde de acero para su fabricación.

Análisis científico-tecnológico

GENERAL

El interior del dispositivo está compuesto por metales que conducen electricidad, estos son los que permiten la incandescencia y la conducción de calor sobre la punta.

Tanto el plástico como la madera presenta buena resistencia a los golpes y son aislantes eléctricos.

El aislamiento eléctrico se produce cuando se cubre un elemento de una instalación eléctrica con un material que no es conductor de la electricidad, es decir, un material que resiste el paso de la corriente a través del elemento que alberga y lo mantiene en su desplazamiento a lo largo del semiconductor. Dicho material se denomina aislante eléctrico. Materiales aislantes: plástico, madera, cerámicas, goma.

Utiliza un método de electro-termo-grabación para carbonizar superficies como madera, cuero, plástico. La punta se vuelve incandescente y al momento de ser apoyada sobre el material lo quema generando el trazo deseado.

PARTICULAR



Pi1



Pi2



Pi3

Constituida principalmente en madera, este material presenta una temperatura agradable al tacto y presenta propiedades de aislación eléctrica.

El uso del plástico en el agarre se debe a que es un material liviano y fácil de moldear. Permite generar formas de forma más libre que se adapten mejor al agarre del usuario

El plástico presenta temperatura y textura agradable al tacto. Permite obtener un amplio espectro de colores. Presenta propiedades de aislación eléctrica.

Análisis comparativo

GENERAL

Se puede identificar que la zona de empuñadura mantiene una forma cilíndrica en todos los dispositivos.

Presentan regulación de temperatura por medio de una perilla cilíndrica ajustable.

Presentan un sistema de intercambio de puntas por medio de tornillos ajustables.

Presentan indicador de encendido por medio de luz.

PARTICULAR



Pi1



Pi2



Pi3

A diferencia Pi1 de cuentan con una zona texturadas pensada para su manipulación.

Pi3 se diferencia en tener una sección hexagonal que permite el apoyo del dispositivo en la situación de no uso, evita que la herramienta pueda rodar, da estabilidad al dispositivo y distancia la zona caliente de la superficie de apoyo.

A diferencia de los otros dispositivos, en Pi3 se percibe una clara separación entre la empuñadura y la sección que emite el calor, prioriza la seguridad del usuario.

Estos dispositivos permiten el guardado completo de sus componentes dentro de una caja.



A diferencia el regulador de temperatura presenta indicadores numéricos.



Análisis relacional

El pirograbador es una “herramienta eléctrica constituida por un transformador y un mango con puntas intercambiables. El transformador va conectado directamente a la corriente” (Canal, Ma F., 2006, p.28). Lo recomendado son los que presentan un regulador de temperatura, aunque también existen soldadores eléctricos con la punta modificada para lograr el mismo efecto, estos son adecuados para trabajos sencillos y de poca superficie, significa una alternativa más barata al pirograbador convencional.

Con respecto a su relación con el entorno es un objeto que no está concebido para ser transportado constantemente, la totalidad del dispositivo pesa promediando 2 kg.

El sistema de uso del mismo es fácilmente comparable con el de un lápiz o lapicera; el agarre y la acción a realizar es casi la misma, los dos mantienen la misma pinza en lo que respecta al agarre y son aplicables por medio del apoyo y arrastre del dispositivo. La diferencia se puede hacer en que uno expulsa tinta plasmándola sobre una superficie y el otro mediante un elemento que es calentado actúa sobre una superficie quemándola. Por otro lado, se puede comparar con un lápiz de impresión 3D, en cuanto características dimensionales son muy parecidos. En lo que respecta a su entorno objetual el dispositivo junto con sus piezas intercambiables funciona por si solo y no se requiere de muchos más elementos para la realización de la técnica.

IV-CONCLUSIONES POR ACTIVIDAD

En este capítulo se procederá a la realización de las conclusiones de cada actividad en particular. Las conclusiones están basadas en el cruce del encuadre del material teórico, en el análisis de las entrevistas y encuestas y en el relevamiento de los dispositivos.

A. Conclusiones taller de CROCHET

En lo que respecta a lo social, las PM que asisten al taller de crochet están conformes con la actividad; la toman como un momento para socializar y compartir. Se puede apreciar que muchas de las PM conocen la técnica desde hace muchos años, algunas llegan a recordar la figura de un familiar mayor que la desarrollaba o que les enseñó a realizarla en su etapa de niñez. Debido a esto, la técnica ha adquirido fuertes tradiciones en cuanto la enseñanza y traspaso de conocimientos sobre el crochet de generación en generación. Esto refleja en parte algunas de las ideas mencionadas, basadas en Löbach (1981) y Dotta (2016), sobre los dispositivos y la identidad que las personas generan en torno a estos. Tal como aparece en Bürdek (1994), la función simbólica del producto está dada por el recuerdo de un familiar que se asocia a la técnica y al objeto en sí. El sentimiento de las PM por retomar ese recuerdo y el deseo de desarrollar una actividad influye en que la técnica siga viva.

Se puede observar una fuerte admiración por parte de las PM hacia las personas mayores que ellas (PM ancianas, más de 75 años). Esto ha de ser un factor social que las integra generando motivación personal. Estas diversas situaciones coexisten con la idea de 'educación compensatoria' propuesto por Villar (2004), dado que advierten estar realizando una actividad que en etapas anteriores de su vida quedaron pendientes, además de apoyarse en esta para prevenir la inactividad y potenciar las relaciones sociales. También se pueden identificar algunos de los indicadores motivacionales mencionados por Martínez (2014) en su estudio realizado en UNI3

Se puede observar cómo las PM buscan adaptarse a las condiciones presentes en el entorno físico en que se desarrolla la actividad, debido a que para ellos el contenido social de las actividades tiene igual o más importancia que los trabajos que desarrollan estando allí.

La interacción existente entre las PM y las agujas de crochet en general se identifica como buena. Sin embargo, teniendo en cuenta las condiciones naturales del cuerpo humano en esta etapa de vida, cambios psicobiológicos (Quintana, 2010), como pérdida de textura y elasticidad en la piel, disminución de la fuerza y rapidez para realizar actividades, problemas de visión, atrofia de los músculos y la propensión a la osteoporosis en las mujeres se puede hacer énfasis en algunos aspectos a resaltar o mejorar de las agujas.

En lo que respecta a la empuñadura se identifica, según Kapandji (2007), que el agarre del dispositivo es de precisión y se efectúa en tres modalidades: pinza tridigital, pinza bidigital y pinza

centrada. Se destaca una preferencia hacia las agujas de mayor diámetro o con empuñadura agregada. Lo recomendable para las herramientas de precisión, según Acevedo (2016) y el INSHT (2006), es un diámetro de empuñadura de entre 6 mm y 16 mm. Algunas de las agujas de números bajos cuentan con un diámetro inferior a 5 mm; esto evidencia que el pinzamiento sobre la herramienta puede no ser el adecuado para las manos de las PM y más aún, si tenemos en cuenta los cambios psicobiológicos en esta edad.

El formato de la aguja con empuñadura agregada tiende a ofrecer mayor volumen, lo que permite mejor agarre y prensión. Al modificarse la composición morfológica de la aguja sin empuñadura agregada, puede resultar que las PM no la identifiquen como de preferencia sino hasta identificar factores de mayor comodidad en su uso.

A nivel táctil, todas las empuñaduras mantienen las características de ser objetos duros, lisos, fríos y secos. Se desprende de las encuestas que las texturas de cada aguja son consideradas por las PM como resbaladizas, factor que se entiende como negativo en base a lo recomendado por Acevedo (2016) y el INSHT (2006). Se puede identificar también que la textura general de la aguja está ligada al tipo de insumo que se utiliza en la técnica, pero esto no justifica que la textura de la empuñadura cuente con las mismas características. Comparando la información obtenida, con base en los cambios psicobiológicos (Quintana, 2010), se puede concluir que no contar con una textura compresible y adherente puede generar que la herramienta se caiga de sus manos con facilidad o que la PM se enfrente a tensión o molestias en la mano ocasionadas por la excedente prensión de la aguja. Con respecto a las molestias, se destacó que, en el período de adaptación al uso de la aguja, las PM perciben incomodidad referida a su uso. Esto se debe a la naturaleza física del cuerpo humano que, al momento de efectuar una acción repetitiva en la que músculos y articulaciones no estaban acostumbrados, tiende a generar cansancio y dolencias repetitivas (Diermayr, Mclsaac y Gordon, 2010).

El hecho de que las agujas cuenten con la característica de tener gran durabilidad permite que el objeto pueda ser heredado por la próxima generación. Esto puede llegar a situar a la herramienta como única y con una gran carga significativa para el usuario. En este caso, puede que los avances tecnológicos obliguen al usuario a tener que decidir entre una herramienta antigua con valor simbólico o una nueva con mejoras formales que priorizan su funcionalidad. Ambas tienen determinadas características estético-formales, que lo llevan a apelar al conocimiento previo sobre la experiencia con la herramienta o sus características, para compararlas, no solo en cuanto aspectos estético-funcionales, sino que poniendo en tela de juicio aspectos simbólicos referentes al dispositivo.

También se lograron identificar molestias relacionadas a la aplicación del insumo: en el desarrollo de la técnica, el insumo se engancha sobre los dedos de la mano no hábil y se desliza entre ellos a medida que se va utilizando. Con base en (Quintana, 2010), que hace énfasis en características que adquiere la piel a esta edad, se puede observar que el rozamiento del insumo contra la piel en algunos casos puede generar molestias y posibles problemas.

Por otro lado, la materialidad del dispositivo constituida en su mayoría por metal pulido tiene para las PM un valor simbólico asociado a durabilidad. Esta característica parece ser de importancia para este grupo.

En cuanto a aspectos visuales, se concluye que las agujas con colores o identificadores permiten un mejor reconocimiento del número de aguja, dado que en algunos casos los colores se corresponden con su diámetro.

Se identificaron factores relacionados con la técnica y su contexto. Una de las entrevistadas menciona tejer con las manos apoyadas sobre una superficie debido al peso que ejerce el tejido y los brazos al estar suspendidos. Se puede concluir, basados en Diermayr, McIsaac y Gordon (2010), que la fatiga muscular influye sobre las PM y que la decisión de usar una superficie de apoyo es una forma de evitarla. Además, permite una mejor posición visual para el trabajo y una mejor postura de la persona, evitando afecciones en la columna y contracturas musculares.

Las PM se ven optimistas frente al traslado de los insumos y herramientas, estas conservan características como tener bajo peso y dimensiones pequeñas. Se concluye que el traslado de estos dispositivos no genera complicaciones significativas para las PM. También se mencionó la falta de un contenedor donde se puedan mantener los dispositivos ordenados y a la vista. Se puede concluir que existe una necesidad de disponer de un contenedor que satisfaga las necesidades de las PM y facilite el transporte.

B. Conclusiones taller de PINTURA

En general, se puede concluir que existe un conocimiento previo de las PM sobre la actividad, cuyo desarrollo como pasatiempos se hace presente a lo largo de la vida adulta o durante su niñez. Principalmente hacen referencia al conocimiento de la actividad de pintar, no a la técnica de pintura a pincel. De todas formas, se puede ver un gran aprecio hacia la actividad. Uno de los entrevistados comenta que esta actividad se remonta a la época de su niñez; le permitía pasar sus ratos libres y trabajar su creatividad. En este caso, se identifican algunas de las necesidades y motivaciones de las PM mencionadas por Martínez (2014).

Respecto al grupo humano, se constata una gran unión y motivación de las personas por asistir al lugar y poder compartir tiempo. Actitudes de sus participantes como la de usar las horas de taller para socializar y realizar la actividad dan lugar a comprender que el aspecto social de talleres proyectuales permite mejores vínculos entre personas y más instancias de interacción. En especial, la necesidad de restablecer las vinculaciones y relaciones sociales mencionada por Martínez (2014), que en este caso se hace clara, al igual que la concepción del taller como potenciador de actividad y relaciones sociales para las PM (Villar, 2004).

En su mayoría, las PM demuestran conformidad con la herramienta y su forma. Explican el agarre del pincel comparándolo con el agarre de un lápiz (pero de forma más “suelta”); esto significa que ejercen una presión suave sobre la empuñadura del objeto. Usando la clasificación de agarres de Kapandji (2007), se identificó que el agarre del el dispositivo es de precisión y se efectúa en dos

modalidades: pinza tridigital y pinza bidigital. La forma de presión depende de la experiencia de la persona y de si el bastidor se encuentra horizontal sobre la mesa o se encuentra apoyado sobre el atril

El uso de pinceles de tamaño medio —cuya empuñadura tiene un grosor cercano a 10 mm de diámetro— son los que se destacan como preferidos. En cuanto los cambios psicobiológicos que menciona Quintanar (2010), diámetros de empuñadura menores a 6 mm pueden generar dificultades en la presión de la herramienta para algunos PM. Se observó una clara aceptación hacia los pinceles que se ofrecen en el mercado; existe cierta despreocupación sobre su empuñadura.

En cuanto a la estabilidad del pincel, se identificó que en ocasiones se usa más de un pincel de forma intercalada. Dada su volumetría cilíndrica, cuando se dispone en situación de no uso el pincel tiende a rodar, lo que lleva a que pueda manchar superficies no deseadas o a que se deba depositar en un contenedor con disolvente. En este aspecto, se concluye que la situación de no uso en los pinceles cargados con pintura en su punta no está contemplada.

Tanto en plástico como en madera, las superficies identificadas de los pinceles muestran una textura visual y táctil lisa y brillante. Esto evita manchas y permite que la herramienta sea lavable. Al mismo tiempo, en el caso de las empuñaduras constituidas en madera, la protección brillante logra aislar el material de agua, evitando que la madera se humedezca. Se concluye que las terminaciones y acabados son adecuados para los pinceles

Se pudo identificar que encuentran facilidad en pintar la generalidad del cuadro sobre una superficie horizontal. Esta preferencia está vinculada con la necesidad de tener mayor estabilidad y comodidad al momento de realizar el trazo; de esta forma, evitan el cansancio generado por la suspensión de la mano al pintar en el trípode (Diermayr, Mclsaac y Gordon, 2010). Sin embargo, encuentran mejor visual al posicionar la pintura en el trípode, por lo que lo usan al momento de ultimar detalles. Los cambios psicobiológicos que plantea Quintanar (2010) pueden ser los causantes del surgimiento de esta necesidad. Se concluye que las superficies de trabajo no permiten que las PM encuentren estabilidad en la mano y al mismo tiempo tengan buena visual de la pintura.

En la situación de transporte de los dispositivos e insumos, no se identificaron problemas específicos de transporte de los pinceles; sin embargo, las PM informaron sobre problemáticas de transporte de la pintura. Se identificaron problemas en cuanto a la comodidad de traslado de la pintura y a la conservación de la superficie pintada (pintura fresca).

C. Conclusiones taller de TALLA

Se observa que las PM que asisten a este taller advierten que la presión que aplican en el uso de herramientas es significativa. El trabajo con las gubias implica gran fuerza de presión sobre estas; asimismo, el uso del mazo en conjunto con la gubia implica aún mayor esfuerzo. De esta forma, y con base en los cambios psicobiológicos (Quintanar, 2010) consecuentes a la edad, se puede deducir que las PM que asisten a esta actividad se encuentran expuestas a padecer problemas futuros que les impidan realizar la actividad.

Se identifican dos formas de agarre de la gubia; según Kapandji (2007), estas se definen como pinza palmar y pinza centrada. La forma de agarre depende de si trabajan con ayuda de un mazo o martillo. El uso de esta herramienta adicional corresponde a factores tales como la dureza de la madera o la cantidad de material a extraer de insumo y esto tiene relación directa con la necesidad de usar una prensa. El hecho de prensar la madera permite asegurarla para evitar que se mueva tras el golpe del martillo. En consecuencia, se identificaron problemáticas en el uso de la gubia, dadas por el mal uso —o el no uso— de instrumentos de sujeción de la pieza trabajada. Las PM identificaron las prensas como un dispositivo pesado e incómodo de transportar, del cual pocas veces hacían uso. Se observó que el no uso de las prensas en muchos casos contribuía a que la fuerza aplicada sobre la gubia para tallar la madera fuese mal aprovechada. Se puede concluir que no usar la prensa hace que las PM se exijan de más, en cuanto fuerza aplicada para realizar la actividad, y evitarla se debe a la dificultad de traslado de la prensa debido a su peso y dimensiones.

Se contempló en las entrevistas que las PM identificaron incomodidades durante el periodo de aprendizaje de la técnica. Las mismas corresponden a inseguridades en el uso del dispositivo, debido al temor existente ante posibles daños físicos por el mal uso de la gubia. Los aspectos estéticos formales que llevan a esta inseguridad están dados por el filo que tiene la herramienta y por el poco control en su uso, en etapas de aprendizaje. Este bajo control puede estar dado por factores correspondientes a la formalidad de la empuñadura o a su uso incorrecto. Por otro lado, se identificó el uso de herramientas eléctricas como el torno de mano, el uso de lijas y de instrumentos de precisión. Con respecto al torno, una de las PM lo identificó como fácil de usar. En base a esto se concluye que las PM buscan practicidad, seguridad y una mayor calidad en la terminación de su trabajo.

Las PM están conformes con las herramientas y no logran determinar posibles modificaciones a realizarles. Cambios formales en estas no serían significativos para las PM, debido a que se sienten cómodos con la forma existente. Sin embargo, la globalidad de la técnica implica poder lidiar con el uso de fuerza física y de prensión. Por otro lado, se identifican calados en la empuñadura que cumplen la función de mejorar su agarre. Con referencia en las recomendaciones de Acevedo (2016) y en los cambios psicobiológicos que plantea Quintanar (2010) se concluye que la aplicación de modificaciones superficiales en la empuñadura, permitirían mayor eficiencia en el uso de la herramienta.

En lo que respecta a aspectos visuales de la herramienta, se identificó que las PM conservan una preferencia por las empuñaduras de madera con la veta a la vista. Basado en Burdek, este hecho tiene relación con el aspecto simbólico de la herramienta: el hecho de que la actividad sea tallado en madera tiene relación con que la herramienta visualmente se relacione con su contexto por medio de la materialidad. Con referencia a aspectos culturales, la actividad tiene gran peso y carga emocional para las PM, debido a que transitaron por una época en donde la producción en madera y la realización de tallados y adornos era frecuente. Aspectos como la morfología general de la herramienta y las señales indicativas, como las ranuras circundantes talladas en la empuñadura, permiten que las PM identifiquen claramente el lugar de agarre. Se concluye que, a nivel visual, las empuñaduras se pueden considerar como correctas

El hecho de que las gubias presenten una volumetría de revolución genera rodamientos que llevan a que caigan al piso, exponiendo a las PM a posibles lesiones físicas o roturas en el bisel del

dispositivo. Al mismo tiempo, las herramientas al alcance de la mano proporcionan comodidad a las PM y permite trabajar de forma ágil, dado que en oportunidades requieren intercambiar de gubia seguidamente. Debido a los problemas identificados, se puede concluir que las gubias no presentan una volumetría pensada para la situación de no uso.

D. Conclusiones taller de MOSAIQUISMO

En relación con la encuesta y entrevista, se observó que las PM reconocen el trabajo con la tenaza como cansador y tienen preferencias vinculadas hacia la reducción de peso de la herramienta. A pesar de esto, mencionan poder usarla para hacer trabajos de precisión. Basado en las fichas de producto, en Acevedo (2016) y el INSHT (2016) se observa que el peso se encuentra identificado como herramientas de precisión, aunque en base a Arias (2012) se define como un agarre de fuerza. Se puede concluir que, aunque el dispositivo mantenga un peso recomendado para los usuarios en general, para las PM este peso puede ser excesivo. Además, las PM realizan algunos trabajos de precisión con las tenazas, y no se tiene en cuenta esto dado que estas herramienta presenta un agarre de fuerza. En cuanto el agarre, según Kapandji (2007), se logró identificar que la herramienta se usa por medio de una presa de acción

Las PM encuentran que las empuñaduras en relación con su mano son grandes. Vale mencionar que las PM en este taller eran mujeres, esto puede implicar que las manos de las mujeres sean de menor tamaño que la de los hombres. Para la utilización de la herramienta se requiere cierto nivel de fuerza; el peso y el uso prolongado puede ocasionar dificultades para trabajar el material, debido al cansancio que implica. Dos de las PM mencionan tener que tomar el dispositivo por la parte posterior de la empuñadura para poder generar más fuerza al apretar. La gran mayoría indica que utilizan materiales más frágiles para evitar el exceso de esfuerzo. Se concluye un alto nivel de adaptación hacia el uso de las tenazas. Esta desproporción y excesivo peso lleva a que la experiencia de usuario no sea buena o que las PM deban adaptarse a las características de la herramienta. Esta adaptación puede traer inconvenientes a futuro como se refleja en el estudio de Carmeli, Patish y Coleman (2003), llevando a adquirir mayores complicaciones en actividades instrumentales de la vida diaria (Menéndez et al. 2005).

Se observó que el conocimiento reducido sobre la técnica, las herramientas y posibles tecnologías y materiales nuevos en algunos casos impidieron a identificación de posibles mejoras en las herramientas por parte de las PM (Galeano, 2011).

Se identificaron problemas relacionados a la manipulación de insumos, como cortes en manos y problemas respiratorios debido a su volatilidad cuando es lijado. A pesar de que dos de las PM mencionaron esto, no hacían uso de medidas de protección debido a la incomodidad que les presentaba. Se concluye que no apegarse a las medidas de seguridad recomendadas, así como la adaptación del usuario a características de las herramientas, puede llevar a disminuir la calidad de vida de estas personas.

E. Conclusiones taller de PIROGRABADO

En lo que respecta a la empuñadura de la herramienta, se identificó que el mecanismo de calentamiento en su interior lleva a que el diámetro mínimo de empuñadura sea de 30 mm y a que el agarre principal de esta herramienta corresponda a una presa tridigital o tetradigital (Kapandji, 2007). En cuanto lo recomendado por Acevedo (2016) y el INSHT (2016), se identifica que el diámetro de la empuñadura está dentro de lo recomendado; sin embargo, la actividad se puede considerar como de precisión. Esto significa que la empuñadura podría ser de menor diámetro. Las PM también mencionaron el cansancio frecuente por el uso prolongado del dispositivo. Se concluye que, a pesar de que su diámetro sea mayor a los que se espera de una herramienta de precisión, el mismo se mantiene en esa medida debido a su mecanismo interior. Esto lleva a que el usuario se deba adecuar a la situación. El cansancio identificado puede estar dado por el diámetro de la empuñadura, la cual no es adecuada para trabajos de precisión.

Se registró por medio de las PM que el dispositivo en la zona de empuñadura emite calor. Si se analiza su materialidad, se identifican empuñaduras construidas en madera. Basado en lo recomendado por Acevedo (2016) y el INSHT (2016), se encuentra incoherencia en lo que respecta a las herramientas eléctricas. En base a lo observado se puede determinar que algunas de las empuñaduras presentan características que las vuelven inseguras para su uso.

El impedimento o la pérdida de tiempo que se le presenta frente a situaciones como el cambio de puntas puede causar disconformidades con el dispositivo. Al mismo tiempo, la experiencia de más de tres años en la actividad con las mismas complicaciones genera en las PM aceptación y adaptación hacia características de la herramienta que no son de su preferencia y que no pueden modificar. Uno de los motivos por lo que se genera esta situación puede deberse a que esta herramienta es la principal excusa de participación en el taller y en el grupo social. Se deduce que la dificultad en el cambio de la punta del dispositivo genera mala experiencia de usuario, por lo que las PM evitan la realización de esta tarea adaptándose a la punta que tienen, perdiendo la posibilidad, así, de poder generar diferentes trazos.

Con relación al transporte, se concluye que el peso total del dispositivo es el problema principal. La mayoría de las PM disponen del pirograbador con fuente de regulación. Es la fuente la que concentra la mayoría del peso y, al momento de ser trasladado, incomoda a las PM. Por parte de UNI3, buscando una solución a esta problemática, se compraron pirograbadores que permanecen en las instalaciones y les son prestados a las PM cada vez que asisten. Esta solución facilitó a muchas de las PM, pero impide que dispongan y se adapten a un mismo pirograbador. Por otro lado, se identificó que la venta de pirograbadores es escasa, por lo que muchas de las PM no disponen de la herramienta en su casa. Se concluye que esta actividad requiere de una herramienta que presenta poca oferta en el mercado, lo que conlleva poca oferta y variedad.

V-CONCLUSIONES GENERALES

Dentro del marco de la investigación exploratoria realizada, se lograron identificar aspectos pertenecientes a la actividad social y a las herramientas que usan las PM. La identificación de estos aspectos a nivel exploratorio permite generar algunas conclusiones.

La prolongación de la esperanza de vida interpela sobre el número creciente de PM que no pueden realizar actividades de interés personal, por no poder usar los objetos necesarios para realizarlas. Esta carencia de productos lleva a que se deba prestar más atención al diseño de objetos que cumplan y satisfagan las necesidades de este grupo específico de personas. Lo visto hasta el momento apunta a que cuanto mayor participación social tengan las PM en esta etapa de su vida mejor va a ser el nivel de salud y bienestar psicológico. Las actividades propician la buena vida en la tercera edad; permiten que las personas tengan estimulación física, cognitiva y social. Si llevamos esta conclusión al objeto de estudio, el que involucra talleres en los que la persona debe interactuar con objetos (herramientas) para la realización de la actividad propuesta, se logra identificar una relación entre calidad de vida y actividades instrumentales (Menéndez et al, 2005): cuanto mayor dificultad presenta la PM para realizar actividades instrumentales, menor será la calidad de vida, debido a que sus capacidades para realizar las actividades que valora se ven limitadas.

Toda actividad grupal se ve inmersa en un entorno social que la acompaña; los vínculos entre las personas son de importancia para el ser humano porque es el medio por el cual puede interactuar y desarrollarse como ser social. Con referencia a las entrevistas realizadas a las PM, se identificó una fuerte presencia de compañerismo y apoyo entre pares. Esta situación producida por el entorno social y la experiencia vivida permite facilitar el aprendizaje de las PM —enseñanza cristalizada (Yuni y Urbano, 2005)—. Se vio que las PM tienden a desdramatizar y adaptarse a problemáticas o incomodidades que se le presentan con las herramientas; para ellos el entorno social en torno a la actividad tiene igual o más importancia que el desarrollo del taller en sí. Se podría pensar que las PM que no se adaptan a las herramientas y no tienen un previo relacionamiento social con los participantes del taller son más vulnerables a dejar la actividad por razones de incomodidades en el uso de las herramienta que las que ya tienen un vínculo afectuoso con PM participantes dentro del taller. La relación social es la que impulsa a las personas a permanecer en la actividad.

A continuación se muestra un diagrama que fue elaborado partiendo de las codificaciones de las entrevistas. El mismo permitió comprender mejor las relaciones entre usuario, objeto y contexto.

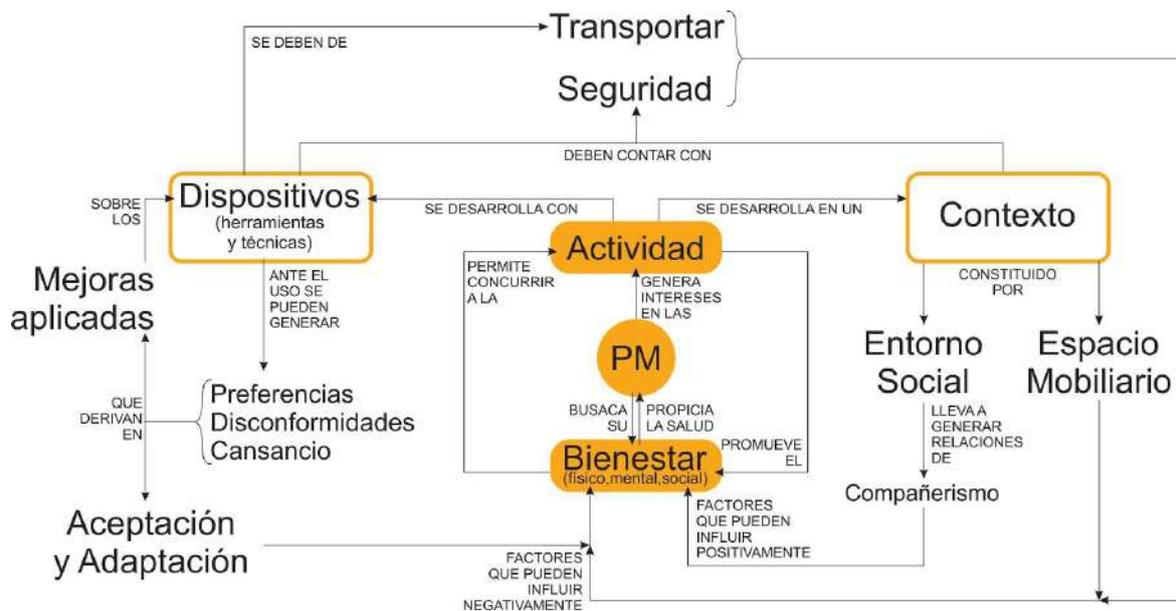


Figura 8: Diagrama relacional de codificaciones

Así como sucede con las herramientas, esta situación se aplica de igual forma a las condiciones que se presentan en el entorno o mobiliario donde se desarrollan las actividades. De esta forma, también se concluye que estas actividades tienen una influencia sociocultural en las PM. El ambiente que generan en este tipo de actividad proyectual-objetual permite, no solo saldar aprendizajes pendientes por parte de las PM, sino que lo toman como una forma de potenciar relaciones sociales y prevenir y resolver déficits asociados a la etapa de la vida por la que están transcurriendo.

Al investigar sobre temas referentes a la historia de las diversas actividades, se identifica que las técnicas y herramientas usadas en cada uno de estos talleres presentan siglos de antigüedad. Se lograron identificar, en lo dicho por las PM, algunos de los objetivos educativos planteados por Villar (2004) y las motivaciones planteadas por Martínez (2014). El sentimiento de admiración hacia algunas obras y objetos desarrollados con las técnicas que practican, el recuerdo que les genera esta actividad o la herramienta hacia familiares (Löbach, 1981) y el aprendizaje de estas técnicas en un pasado remoto llevan a estas personas a desarrollar estas actividades. Se puede concluir que a lo largo del tiempo se han adquirido fuertes tradiciones en cuanto enseñanza y traspaso de conocimientos de generación en generación. Esto genera un alto valor simbólico que se representa en la función simbólica de los dispositivos que remiten a la experiencia, a la historia del usuario, propiciando que la técnica siga viva y que las personas sigan teniendo curiosidad hacia las estas.

Un aspecto no menor es que, con el avance de la tecnología, estas herramientas fueron cambiando en lo estético y formal (aspectos sintácticos), sin embargo, en lo funcional siguen manteniendo las mismas características (aspectos pragmáticos). La aparición de nuevas tecnologías lleva a cambiar la apariencia de los objetos, dejando de lado aspectos del producto (por lo general semánticos) que pueden seguir siendo de importancia para algunos usuarios debido a la época en que ellos vivieron y a los recuerdos que tienen de los objetos como los conocían. Siendo que las PM tienen más de 60 años (por lo que nacieron antes de 1960) y que la tecnología ha avanzado

exponencialmente desde 1990 hasta hoy en día, se pueden detectar características de los dispositivos estudiados que pueden o no ser aceptadas por las PM. Se puede concluir que el avance tecnológico llevó a modificar aspectos materiales de las herramientas, haciendo que las innovaciones y modificaciones que se realizaron en algunos dispositivos no se adecue a las características semánticas que las PM estaban acostumbrados a identificar.

Otra conclusión que se puede arribar es que para las PM las técnicas de pirograbado, talla y mosaiquismo presentan más complejidades para su realización que las actividades de pintura y crochet. En lo que respecta al transporte, los insumos y herramientas de pintura y crochet requieren de menos esfuerzo. Asimismo, en el desarrollo de estas dos actividades, la fuerza prensil que debe hacer el usuario sobre los dispositivos para lograr terminar su trabajo es mucho menor que en las otras. Además, generan menos suciedad, menos peligros y la utilización de los dispositivos es más sencilla que en las otras técnicas. Se concluye que muchos de los aspectos de las herramientas e insumos que se usan en los talleres de crochet y pintura permiten a las PM realizar las actividades de forma más factible y confortable.

Algunos dispositivos de los estudiados en las actividades de mosaiquismo, talla o pirograbado, y otros que ayudan a la realización de estas técnicas, presentan características negativas —como el excesivo peso o gran tamaño— que impiden que las personas se transporten con facilidad. Esto problematiza o complejiza algunos aspectos de la realización de la técnica, y torna más trabajosa su labor. Se concluye que las PM priorizan la practicidad y comodidad propia ante el tiempo que les puede llevar la realización de su trabajo. El peso y el volumen de lo que deben trasladar puede presentar incomodidades y desganos al movilizarse en el transporte público. Una solución encontrada por UNI3 fue que pudieran dejar dispositivos o trabajos en el taller, pero esto les impide continuar el trabajo en su casa. Otra solución mencionada (en el caso de algunas actividades) fue la preselección de dispositivos a utilizar ese día en la actividad.

En los talleres de crochet, talla, mosaiquismo y pirograbado, se logró detectar que la mayoría de las empuñaduras, a nivel táctil, se caracterizan por ser textura duras, frías, secas y semi lisas o lisas. Al hacer énfasis en las recomendaciones de Acevedo (2016) y del INSHT (2016) y al identificar que las PM refirieron a presentar incomodidades en el periodo de adaptación a la técnica, se puede concluir que las empuñaduras no presentan las condiciones de agarre óptimas para el uso las PM.

Las herramientas presentan características que son comunes en la mayoría de ellas, independientemente del momento en que fueron diseñadas y fabricadas. Se identifica que todas presentan un cuerpo lineal (su largo es notablemente mayor a su ancho y profundidad), aristas redondeadas, sin vértices y simetría axial o reflectiva en la mayoría de los dispositivos. Teniendo en cuenta que la herramienta funciona mediante fuerza aplicada por el usuario, es bueno analizar la forma de la empuñadura y cómo el usuario toma control sobre esta. Observando la fuerza que aplica el usuario sobre las herramientas, las condiciones de las PM en relación con su edad y la morfología de las empuñaduras, se puede concluir que en los dispositivos que implican agarre de fuerza se debe generar una presión mayor, por lo que la textura debe de ser más compresible y su forma debe de aprovechar en su totalidad el movimiento de la mano.

En actividades como pintura, crochet y mosaiquismo, se ve una tendencia de las PM a buscar una superficie de apoyo que le proporcione comodidad y estabilidad para poder tener un buen manejo del dispositivo. Basado en Carmeli, Patish y Coleman (2003) y Diermayr, Mclsaac y Gordon (2010), se identifica que el asir¹ los dispositivos, sumado al peso de su brazo y al prolongado tiempo de realización de la actividad, tiende a cansar sus músculos. Se puede concluir que, por más que los dispositivos cuenten con un peso óptimo para la actividad, los cambios fisiológicos y anatómicos en esta edad llevan a que las PM tengan la necesidad de disponer de superficies de apoyo adecuadas para el eficaz uso de los dispositivos.

Con referencia a los talleres de pintura, crochet y pirograbado, se identificó que los dispositivos correspondientes a estas actividades se identifican como de precisión, y las empuñaduras mayores a 10 mm diámetro son adecuadas para las PM. Dadas las recomendaciones de Acevedo (2016) y del INSHT (2016), se puede concluir que existen disimilitudes. Se observa que las recomendaciones generales que se aconsejan para el desarrollo de herramienta tienen variantes en lo que respecta a lo dicho por los PM.

VI-LINEAMIENTOS PARTICULARES

A continuación se detallarán algunos lineamientos particulares correspondientes a cada taller para tener en cuenta para el desarrollo de dispositivos.

A. Lineamientos taller de CROCHET

- Se debe generar empuñaduras que dispongan de una textura rugosa que permitan al usuario mantener un agarre firme del dispositivo. El desarrollo de empuñaduras antideslizantes y compresibles es un aspecto por seguir investigando.
- Además, se recomienda evitar superficies duras en la zona de empuñadura. La aplicación de superficie compresibles mejora la experiencia de usuario al momento de utilizar el dispositivo.
- Tomar en consideración que muchos usuarios no están acostumbrados al uso de estas herramientas, por lo que el dispositivo debe priorizar la comodidad del usuario frente a movimientos repetitivos.
- Desarrollar empuñaduras adaptables a agujas de crochet que no la tengan, para considerar el uso de agujas que son vigentes pero que no tienen mango agregado.
- Mantener características como el reconocimiento del número de la aguja a través de aspectos visuales como, por ejemplo, el color. Investigar otros recursos compositivos que sirvan como diferenciadores para diferentes usuarios.
- Dar lugar a que la herramienta pueda ser personalizada de alguna forma, para que la PM la pueda identificar como personal entre las demás herramientas.

- Se deben utilizar materiales, terminaciones o formas asociadas al concepto de durabilidad, dado que para las PM parece ser de importancia. Tener en cuenta la durabilidad de la aguja al momento de pensar en mejorar empuñaduras.
- Al proponer modificaciones que alteren aspectos morfológicos y formales que mejoran la ergonomía del producto, se deben priorizar los aspectos estéticos, para que las PM sigan identificando la herramienta.
- Diseñar empuñaduras mayores a 6 mm de diámetro y menores a 16 mm, teniendo en cuenta factores como la atrofia muscular; a mayor su diámetro el volumen de empuñadura permitirá mejor prensión del dispositivo.
- Investigar posibles agarres que requieran de otro tipo de pinzas o que faciliten la prensión de la herramienta.
- Se puede considerar el desarrollo de un dispositivo intermediario entre el insumo y la piel de la PM para evitar el roce existente en el desarrollo de la técnica.
- Investigar sobre contenedores que permitan ordenar y transportar los dispositivos de forma eficaz.
- Realizar futuras investigaciones sobre posiciones óptimas de trabajo para las PM.
- Desarrollar conocimiento sobre posibles superficies de trabajo para PM, que permitan la disminución de fatiga muscular en la realización de piezas en crochet.

B- Lineamientos taller de PINTURA

- Desarrollar empuñaduras acoplables a los diferentes grosores de pinceles existentes.
- Mantener el pinzamiento que se aplica en el uso del dispositivo.
- Mantener texturas lisas que permitan generar empuñaduras lavables.
- Tener en cuenta la utilización de materiales o acabados que permitan el contacto con el agua.
- Desarrollar un dispositivo que contemple la situación de no uso de los pinceles cargados con pintura.
- Procurar que las empuñaduras de los pinceles sean mayores a 10 mm de diámetro y menores a 16 mm de diámetro.
- Desarrollar un dispositivo que permita combinar la estabilidad y comodidad que proporciona a las PM pintar sobre una posición horizontal y la buena visual que proporciona pintar con el lienzo sobre el trípode (estudiar su inclinación).
- Proponer posibles dispositivos que permitan que las PM dispongan de buena visual y estabilidad en la mano para poder realizar la actividad.
- Proponer dispositivos de traslado de pinturas para que las PM no tengan problemas de comodidad ni de deterioro en su pintura durante su traslado.

C- Lineamientos taller de TALLA

- Investigar posibles formas de agarre de la empuñadura que permitan un mejor aprovechamiento de la fuerza aplicada sobre la misma. Pensar en posibles dispositivos adaptables a mangos existentes

- Tener en cuenta el uso del mazo en el desarrollo de nuevas empuñaduras.
- Pensar en posibles modificaciones formales en la empuñadura o en el desarrollo de accesorios, que eviten el rodamiento de la herramienta.
- Proponer modificaciones superficiales en la empuñadura que prioricen mayor adherencia y compresión de esta para lograr mayor eficiencia en el uso de la herramienta.
- Se debe analizar mejor la aplicación de texturas en la empuñadura para lograr mejor adherencia por parte de las PM.
- Se deben mantener las empuñaduras de madera con la veta a la vista. Esta es una característica visual que las PM destacan, por lo que se puede priorizar este aspecto estético.
- Se debe mantener las señales indicativas como las ranuras u otras formas que permitan identificar una forma de agarre eficiente.
- Dada la variedad de gubias que se utilizan, se puede investigar el desarrollo de empuñaduras acoplables que permitan la reducción de volumen en la totalidad de dispositivos.
- Desarrollar sistemas de presión para que las PM puedan utilizar el dispositivo eficazmente, la no inmovilización de la pieza a trabajar genera que la fuerza aplicada sobre la gubia para tallar la madera no se aproveche en su totalidad.
- Explorar posibles sistemas de presión que no resulten pesados y que sean fáciles de colocar para las PM.
- Investigar sobre requerimientos de estaciones de trabajo para mejorar la experiencia del usuario en la actividad.

D- Lineamientos taller de MOSAIQUISMO

- Parece conveniente disminuir el peso en las tenazas para su mejor manejo. Sería adecuado no sobrepasar 220 gramos.
- Mediante el estudio de la secuencia de uso, se puede considerar el desarrollo de un dispositivo con las mismas funciones pero que evite el uso de la tenaza suspendida en el aire.
- Investigar diferentes formas de presas manuales para la aplicación del dispositivo, que posibiliten diversas formas de ejercer fuerza sobre este para cortar el insumo indicado
- Investigar medidas antropométricas de la mano de hombres y mujeres con relación a las herramienta ofrecidas en el mercado. En caso de comprobar este dato, se debería buscar posibles modificaciones que permitan un agarre óptimo de la pinza en PM de sexo femenino.
- Educar en prevención de medidas de seguridad en la realización de la técnica, a la vez de concientizar sobre los posibles peligros y daños ocasionados por no tomar ciertas medidas.

E- Lineamientos taller de PIROGRABADO

- Investigar posibles mecanismos que permitan minimizar el diámetro de empuñadura de la herramienta.
- Diseñar empuñaduras de precisión que optimicen el uso de este dispositivo.
- Las empuñaduras deben tener muy buena aislación térmica y eléctrica.
- Generar pirograbadores que no impliquen un sobrepeso para las PM al momento de transportarlos.
- Generar sistemas en los que las PM puedan realizar la actividad tanto en su casa como en los talleres sin complicaciones.
- Estudiar la forma y la característica de la punta del pirograbador para mejorar la experiencia de usuario en la interacción de intercambio de tipos de puntas entre el PM y el dispositivo.
- Desarrollar sistemas de puntas que no dependan de un tornillo para la sujeción, y evitar aquellos que dependan de otra herramienta (en este caso un destornillador) para poder realizar el intercambio de puntas. Desarrollar un sistema de intercambio de puntas que resulte ágil y eficiente para las PM.

VII-LINEAMIENTOS GENERALES

- Desarrollar dispositivos que permitan adaptar la textura de las empuñaduras de las herramientas existentes, a modo de que dispongan de una mayor compresión y adherencia para su uso.
- Desarrollar accesorios que permitan al usuario ajustar y adaptar a su gusto, tanto estética como funcionalmente, el grosor de las empuñaduras.
- Se considera de importancia la aplicación de un sistema de identificación, por ejemplo, a través de los colores; esto permite que las personas logren apropiarse de su dispositivo e identificarlo con mayor facilidad.
- Materiales como la madera y los metales son apreciados por las PM como de calidad, mientras que materiales como el plástico tienden a estar más alejados de este concepto.
- El desarrollo de estas actividades está implícito en las PM desde épocas pasadas. Tener en cuenta, para la realización de modificaciones en los dispositivos, aspectos estético-formales de las herramientas de esa época, dado que la función simbólica que tienen estos objetos es de importancia para que las PM logren una mejor aceptación ante el dispositivo. Esos aspectos simbólicos van a ir cambiando en función de las próximas generaciones de PM.
- Diseñar formas de empuñaduras que aprovechen o potencien la fuerza aplicada sobre los dispositivos.
- No necesariamente las empuñaduras deben presentar una simetría axial. Tener presente que una empuñadura con simetría reflectiva permitirá que la misma se adapte a usuarios diestros y zurdos.
- Investigar posibles modificaciones en los dispositivos que eviten a la persona tener que asirlo para su uso.

- Realizar una investigación que permita determinar con mayor exactitud cuáles son los requerimientos generales para el desarrollo de herramientas en PM.

A pesar de que la investigación no se enfocó en estos aspectos, se puede identificar por medio de las PM algunos lineamientos a seguir:

- Dadas las características de los problemas encontrados se podría investigar la relación de estos con las dimensiones del mobiliario y las características de las PM. Trabajar en un aspecto vinculado tanto con la experiencia del usuario con el dispositivo como con el contexto en donde realiza la actividad.
- Elaborar un estudio más exhaustivo sobre superficies de trabajo enfocadas en las PM y en las diversas actividades que pueden realizar en las estas: tener presente diferentes alturas de trabajo y posiciones.
- Realizar una investigación en base a las posturas de trabajo que se deben de tomar mientras se realizan actividades sobre mesas de trabajo. Con enfoque en concientizar a las PM y evitar o no agravar posibles enfermedades o incomodidades que impidan el desarrollo de la actividad.

IX. APÉNDICE

A. Entrevista

ENTORNO SOCIAL Y TEMAS PERSONALES

¿Qué la llevó a hacer esta actividad?

¿Desde cuándo concurre a esta actividad?

Durante el tiempo que se encuentra realizando la actividad, ¿Cómo se siente?

DISPOSITIVO

¿Utiliza el dispositivo siempre de la misma forma? ¿Cómo lo usa?

¿Ha tenido alguna incomodidad al usarlo? ¿Luego de usarlo?

¿Se ha lastimado al usar el dispositivo?

¿Ha intentado solucionar esta situación de algún modo?

En relación al uso del dispositivo ¿Cómo le resulta el agarre/mango del mismo? ¿Por qué?

¿Le realizaría alguna modificación?

¿Ha intentado solucionarla de algún modo?

Cuando no está utilizando el dispositivo ¿Dónde lo deja? ¿Le resulta cómodo?

¿Qué herramientas requiere para el desarrollo de la actividad?

¿El intercambio de herramientas le resulta incómodo?

¿El reconocimiento de herramientas le resulta incómodo?

¿Si piensa en un dispositivo ideal, cómo le gustaría que fuera?

ACTIVIDAD- CONTEXTO

¿Cómo le resulta el transporte de los dispositivos en general?

¿Se siente cómodo en el entorno (espacio, mesas, sillas) de trabajo? ¿Por qué?

¿Qué modificaría?

¿Si piensa en un lugar ideal, cómo le gustaría que fuera?

Entrevista

Código:

Edad:

Barrio:

B. Codificación

DISPOSITIVO	ENTORNO SOCIAL Y TEMAS PERSONALES	CONTEXTO 1
<p>herramientas: Todo objeto que utilicen como herramienta para desarrollar la actividad y características del mismo</p>	<p>compañerismo: Relación amistosa, de colaboración y solidaridad entre compañeros.</p>	<p>Traslado satisfactorio: todo momento en que la persona indique que el traslado de los dispositivos no le es un problema</p>
<p>Problemas de seguridad: posibles problemáticas que no han identificado o que identificaron</p>	<p>bienestar: estado de satisfacción personal, de comodidad y de confort, en el que la persona se siente plena y en armonía consigo mismo y con el entorno que la rodea</p>	<p>Problemas de traslado: todo momento en que la persona indique que el traslado de los dispositivos le perjudica o le resulta incómodo</p>
<p>Mejoras realizadas: posibles acciones o modificaciones que realizan para sentirse más cómodos</p>	<p>búsqueda de bienestar: cuando mencionan ciertos cuidados que toman para que su salud sea buena</p>	<p>Mobiliario satisfactorio: concepción de que los productos que integran el contexto del taller son buenos y no les resultan inapropiados</p>
<p>Técnica, agarre y uso: Énfasis en los diferentes agarres en el transcurso de la actividad y sensaciones personales</p>	<p>cansancio en la actividad: indicios de que la persona se cansa en algún momento o se siente incómoda al realizar la actividad</p>	<p>Mobiliario insatisfactorio: concepción de que los productos que integran el contexto del taller les resultan incómodos o que podrían mejorar</p>
<p>problema de Agarre o uso: todo momento en que la persona indique que el agarre y/o uso de los dispositivos le perjudica o le resulta incómodo</p>	<p>Intereses personales: Temas a los que las personas le llaman la atención y destacan como importantes</p>	<p>Lugar sat: cuando mencionan que el lugar físico de taller es agradable</p>
<p>Agarre o uso satisfactorio: todo momento en que la persona indique que el agarre y/o uso de los dispositivos le resulta cómodo.</p>		<p>Lugar insat: cuando mencionan que el lugar físico de taller es desagradable</p>
<p>Preferencias: preferencias ante diferentes productos o acciones</p>		
<p>Aceptación: Conformarse o adaptarse a lo existente</p>		
<p>Disconformidad: Ante alguna situación o aspecto que le incomoda o no le parece bien</p>		
<p>Cosas a resaltar:</p>		

C. Descriptores

Aspectos pragmáticos / funcionalidad

Fácil de usar/ Difícil de usar

Agarre Resbaladizo / Agarre Adherente

Cómodo / Incómodo

Preciso / Inexacto

Seguro / peligroso

Cansador / No cansador

Pesado / Ligero

Aspectos semánticos / significado

Común / Novedoso

Profesional / Amateur

Personal / Impersonal

Buena calidad percibida / Mala calidad percibida

Aspectos Sintácticos / morfología

Fácil de transportar/ Difícil de transportar

Desproporcionado a su mano / proporcionado a su mano

Mal aspecto / Buen aspecto

No genera confianza / Genera confianza

Tosco / Delicado

D. Imágenes crochet



E. Imágenes pintura



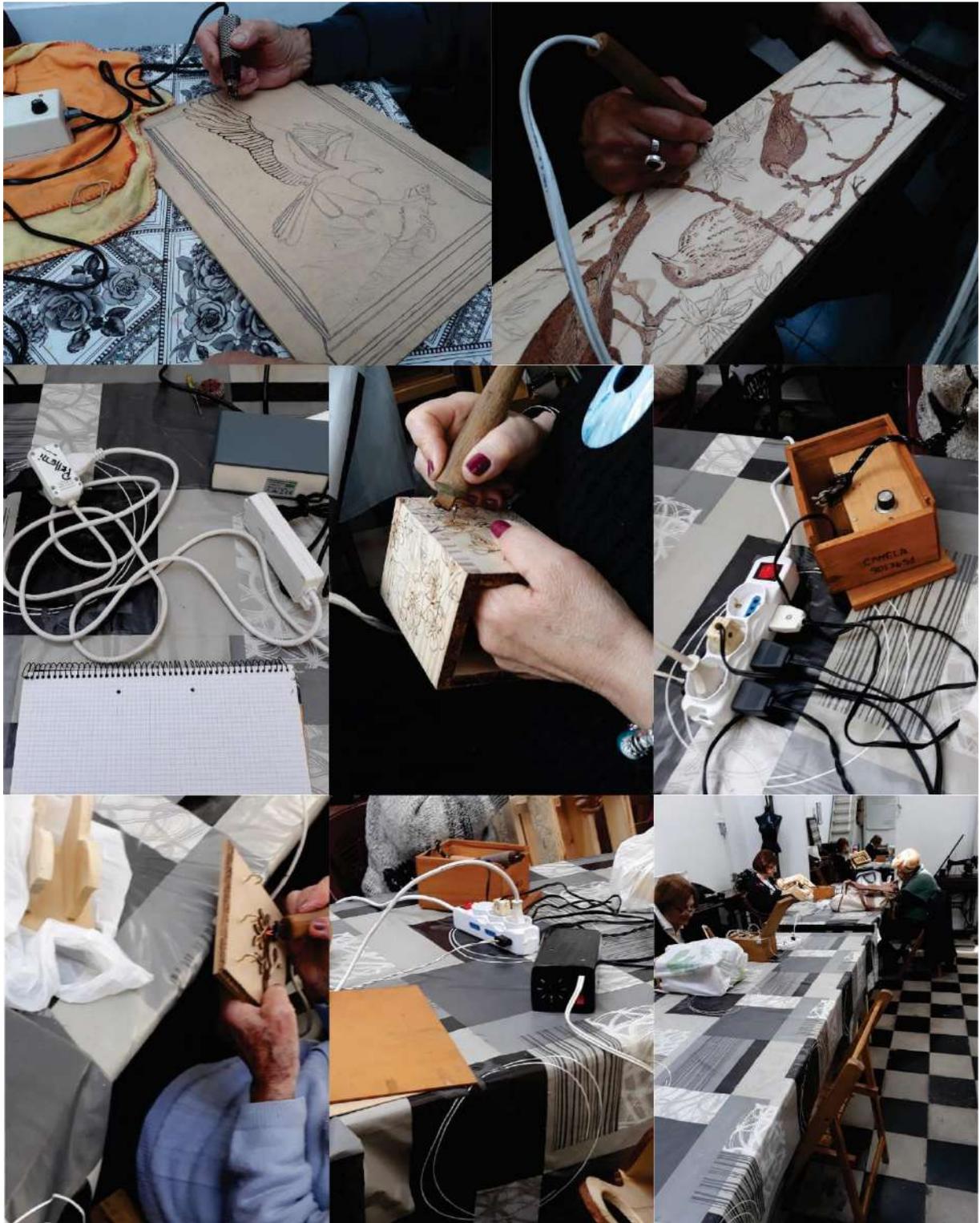
F. Imágenes talla



G. Imágenes mosaiquismo



H. Imágenes pirograbado



X. Referencias bibliografía

- Acevedo, M. (2016). *Ergonomía de las herramientas de mano*. Ergonomía en Español. Recuperado de: <https://docplayer.es/24273650-Ergonomia-de-las-herramientas-de-mano.html>
- Agamben, G. (2011). ¿Qué es un dispositivo?. *Sociológica*, 26 (73), 249-264. Recuperado de <http://www.sociologicamexico.azc.uam.mx/index.php/Sociologica/article/view/112>
- Almendro, E., Cobos, M. y Stempel, P. (2005). Clasificando a las personas mayores. Una visión dinámica. En *Medicina de Familia*, Vol. 6, Nº 3 (pp. 167-168)
- Arias, L. (2012). Biomecánica y patrones funcionales de la mano. *Morfología*, 4 (1), 14-24. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/32030/1/31373-113677-1-PB.pdf>
- Armand, J. y Sencion, C. (2015). *Diseño de superficies textiles*. (Proyecto de tesis), Escuela Universitaria Centro de Diseño, UdelaR, Montevideo, Uruguay.
- Ayllón, M. y Pascual, E. (2008). *La talla en la madera* (2da edición). Barcelona: Parramón.
- Benítez del Rosario, M. y Asensio, A. (2004). Gerontología: nociones básicas. En: Lesende, I (coord.). *Atención a las personas mayores desde la atención primaria*. Barcelona: Semfyc , 3-8. Recuperado de <https://www.semfyc.es/wp-content/uploads/2016/05/Atencion-a-las-personas-mayores.pdf>
- Bonsiepe, G. (1999). *Del objeto a la interfase : mutaciones del diseño*. Buenos Aires: Infinito.
- Bürdek, B. (1994). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili
- Canal Encuentro (22 jun 2010). *Máquinas y herramientas: Historia de las máquinas y herramientas*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=wfUElpHMz8>
- Canal, M. (2006). *Decoración de la madera* (3ra edición). Barcelona: Parramón.
- Canal, Ma F. (2005). *La talla. Escultura en madera*. (2da edición). Barcelona: Parramón.
- Carmeli, E., Patish, H., Coleman, R., (2003). The Aging Hand [La mano que envejece]. En *The Gerontological Society of America*. Vol. 58ª, Nº 2, (pp. 146–152)
- Chavarria, J. (2003). *El mosaico*. Barcelona: Albatros.
- Ching, Francis D. K., (2015). *Arquitectura: forma, espacio y orden* (4ta. edición). Barcelona: Gustavo Gili
- Denning, A. (2001). *Talla en madera*. Buenos Aires: La Isla.
- Diermayr, G., Mclsaac, T., Gordon, A., (2010). Finger Force Coordination Underlying Object Manipulation in the Elderly - A Mini Review [Coordinación de la Fuerza Dactilar

- Manipulación de objetos subyacentes en los ancianos - una mini-revisión]. En *Gerontology*. DOI: 10.1159/000295921
- Dotta, M. (2016). *A partir de los avances tecnológicos: ¿«El hombre es un animal cuyo cuerpo pierde»?.* (Trabajo Final de Grado). Facultad de Psicología, UdelaR, Montevideo, Uruguay.
- Ferreira, A. (2014). *Ergonomía Nacional. Resumen de los principales eventos de nuestra historia*. Montevideo: AUDERGO.
- Galeano, J. (2011). El hombre y la tecnología: del hombre moderno al hombre primitivo. *Kubernética*. Recuperado de <http://www.santiagokoval.com/2011/04/27/el-hombre-y-la-tecnologia-del-hombre-moderno-al-hombreprimitivo/>
- Gay, A. y Bulla, R (2011). *La lectura del objeto* (7ma edición). Córdoba: TEC.
- Gair, A. (1997). *Manual completo del artista*. Barcelona: Leopold blume
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones morata.
- Gonzalez, M. Aguayo, F. Lama, J. y Pérez, J. (2009). Ingeniería Kansei para un diseño de productos centrado en los usuarios. *Revista: técnica industrial* 280 (1), 69-74. Recuperado de <http://www.tecnicaindustrial.es/TIFrontal/a-2491-ingenieria-kansei-diseno-productos-centrado-usuarios.aspx>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2016). *Herramientas manuales: criterios ergonómicos y de seguridad para su selección*. Madrid: INSHT. Recuperado de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/SEGURIDAD/Herramientas%20manuales.pdf>
- International Ergonomics Association (17 de febrero del 2019). *Definition and Domains of Ergonomics*. Recuperado de <https://www.iea.cc/whats/index.html>
- Kapandji, A.I. (2007). *Fisiología articular*. Tomo 1 (6° Edición). Madrid: Panamericana.
- Lecot, J. (2016). *Calidad de vida en adultos mayores de Capital Federal que participan de los talleres de UPAMI*. Argentina: Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Argentina de la Empresa.
- Löbach, B. (1981). *Diseño industrial. Bases para la configuración de los productos industriales*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Martínez, R. (2014). *Vejez y Aprendizaje en Uruguay: El caso de la UNI 3 de Montevideo*. Montevideo: Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.
- Menéndez, J., Guevara, A., Arcia, N., León Díaz, E., Marín, C y Alfonso, J. (2005). Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. En *Rev Panam Salud Pública* N°17(5/6) (pp. 353-361).
- Ministerio de Desarrollo Social, Instituto Nacional de las Personas Mayores (2016). *Segundo Plan Nacional de Envejecimiento y Vejez 2016-2019*. Montevideo: MIDES. Recuperado de

<http://inmayores.mides.gub.uy/innovaportal/file/66880/1/plan-nacional-de-envejecimiento-26-de-setiembre-imprenta.pdf>

- Miralles, I. (2010). Vejez productiva. El reconocimiento de las personas mayores como un recurso indispensable en la sociedad. En *Kairos: Revista de temas sociales*, volumen N° 26. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3702472>
- Moreno ,B. y Ximenes, C. (1996). *Evaluación de la calidad de vida*. Madrid: Siglo XXI. Recuperado de <https://www.uam.es/gruposinv/esalud/Articulos/Personalidad/evaluacion-de-calidaddevida.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (15 de octubre del 2018). ¿Cómo define la OMS la salud?. Recuperado de <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions>
- Organización Mundial de la Salud, OMS (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. Recuperado de https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/9789240694873_spa.pdf
- Ortiz, J. Castro, M. (2009). Bienestar psicológico de los adultos mayores, su relación con la autoestima y la autoeficacia. Contribución de enfermería. En *Ciencia y Enfermería XV* (1), 25-31. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v15n1/art04.pdf>
- Paredes, M., Pérez, R (2014). Personas mayores en Uruguay: configuraciones familiares, participación social y detección de dependencia. En *Las personas mayores ante el cuidado. Aportes de Inmayores para la construcción de un Sistema Nacional de Cuidados*. Montevideo: MIDES. Recuperado de http://www.mides.gub.uy/innovaportal/file/34819/1/las_personas_mayores_ante_el_cuidado_web_2.pdf
- Quintanar, A. (2010). Análisis de la calidad de vida en adultos mayores en el municipio de Tetepango, Hidalgo: a través del instrumento whoqol - bref. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Real Academia Española (25 de febrero del 2019). *Dispositivo*. Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=Dxo9GVr>
- Sampieri, R., Collado, C y Lucio, M (2014). *Metodología de la investigación* (sexta edición). Mexico: Mc Graw Hill Education
- Savio, I. (2011). *Guía de Cuidados de Salud. Para Adultos Mayores*. Montevideo: ASSE. Recuperado de https://www.bps.gub.uy/bps/file/8115/1/guia_del_adulto_mayor.pdf
- Tharrats, J. (s.f.). El arte como necesidad permanente. En *Historia general del arte. Pintura 1* (pp. 3-18). Madrid: Del Prado.
- UNI3 (23 de agosto del 2018). *Uni 3 es una universidad abierta para la Educación No Formal del Adulto Mayor*. Recuperado de <http://www.uni3.com.uy/index.html>

- User Experience Professionals Association (24 de febrero del 2019). Definitions of User Experience and Usability [Definición de experiencia de usuario y usabilidad]. Recuperado de <http://uxpa.org/resources/definitions-user-experience-and-usability>
- Vergara, M y Company, P. (2011). Aportaciones de la semántica del producto al diseño de herramientas. Castelló: Universidad Jaume
- Villar, F. (2004). Educación y personas mayores: algunas claves para la definición de una psicología de la educación en la vejez. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 1, 61-76. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/26542196_Educacion_y_personas_mayores_algunas_claves_para_la_definicion_de_una_psicologia_de_la_educacion_en_la_vejez
- World Design Organization (8 de febrero del 2019). *Definition of industrial design [DEFINICIÓN DE DISEÑO INDUSTRIAL]*. Recuperado de <https://wdo.org/about/definition/>
- Yuni, J. (s.f.). *Criterios para la evaluación de buenas prácticas institucionales de educación de adultos mayores en América Latina*. Argentina: Universidad Nacional de Catamarca. Recuperado de <https://docplayer.es/14879349-Criterios-para-la-evaluacion-de-buenas-practicas-institucionales-de-educacion-de-adultos-mayores-en-america-latina.html>
- Yuni, J. y Urbano, C. (2005). *Educación de adultos mayores. Teoría, investigación e intervenciones*. Córdoba: Brujas.

Referencia de tablas:

Tabla 1: Tabla de desarrollo propio

Tabla 2: Guzmán, J. (2002). *Envejecimiento y desarrollo en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile. Recuperado de https://gerontologia.org/portal/archivosUpload/uploadManual/10_envejecimiento_y_desarrollo.pdf

Tabla 3: Martínez, R. (2014). *Vejez y Aprendizaje en Uruguay*. El caso de la UNI 3 de Montevideo. Montevideo: Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.

Tabla 4: Gay, A. y Bulla, R (2011). *La lectura del objeto* (7ma edición). Córdoba: TEC.

Tabla 5: Acevedo, M. (2016). *Ergonomía de las herramientas de mano*. Ergonomía en Español. Recuperado de: <https://docplayer.es/24273650-Ergonomia-de-las-herramientas-de-mano.html>

Referencia de figuras:

Figura 1: Bonsiepe, G. (1999). *Del objeto a la interfase : mutaciones del diseño*. Buenos Aires: Infinito.

Figura 2: Galeano, J. (2011). El hombre y la tecnología: del hombre moderno al hombre primitivo. *Kubernética*. Recuperado de <http://www.santiagokoval.com/2011/04/27/el-hombre-y-la-tecnologia-del-hombre-moderno-al-hombreprimitivo/>

Figura 3: Bürdek, B. (1994). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili

Figura 4: Ching, Francis D. K., (2015). *Arquitectura: forma, espacio y orden* (4ta. edición). Barcelona: Gustavo Gili

Figura 5: Ching, Francis D. K., (2015). *Arquitectura: forma, espacio y orden* (4ta. edición). Barcelona: Gustavo Gili

Figura 6: Kankainen, A. (2002). Thinking model and tools for understanding user experience related to information appliance product concept. Tesis Doctoral, Helsinki University of Technology, 9 de Diciembre de 2002,. Disponible en: <http://lib.tkk.fi/Diss/2002/isbn9512263076/>

Figura 7: Kapandji, A.I. (2007). *Fisiología articular*. Tomo 1 (6° Edición). Madrid: Panamericana.

Figura 8: Figura de desarrollo propio.