

**DISEÑO Y CREACIÓN DE UNA PLATAFORMA INTERGENERACIONAL Y DE  
MENTORÍA PARA EL ADULTO MAYOR.**

**DANIELA FERNANDA PINEDA TÉLLEZ**

**Trabajo Dirigido**

**Tutor**

**William Ricardo Rodríguez Dueñas. PhD**

**Cotutora**

**Karen Aguía Rojas. MSc.**



**Universidad del  
Rosario**



**ESCUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERÍA  
JULIO GARAVITO**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO  
PROGRAMA DE INGENIERÍA BIOMÉDICA  
BOGOTÁ D.C  
2020**

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer en estas líneas el apoyo y acompañamiento de muchas personas durante toda mi carrera. A mis padres, les agradezco su esfuerzo, enseñanzas, dedicación y consejos a lo largo de mi vida, gracias a ellos, he logrado llegar hasta este punto y conseguir uno de muchos más logros que vienen.

Agradezco a Colette Thorrens, quien me ha acompañado los últimos cuatro semestres de mi carrera, brindándome un hogar y apoyo diario para superar cada una de las adversidades que se fueron presentando en el camino.

A mis maestros y tutores de proyecto de grado, William Ricardo Rodríguez y Karen Aguía Rojas, les extiendo mi gratitud, su apoyo, tiempo y acompañamiento hicieron posible sacar este proyecto adelante.

Así mismo, a mis compañeros les agradezco por sus conocimientos, risas y consejos, toda mi carrera ha sido realmente enriquecedora por cada una de ellos. Su compañía ha hecho de este proceso una de las experiencias que más me ha enseñado, permitiéndome crecer profesional y personalmente.

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVOS .....	10
2.1. General.....	10
2.2. Específicos .....	10
3. METODOLOGÍA.....	11
4. RESULTADOS .....	18
5. DISCUSIÓN.....	25
6. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS.....	28
7. CONCLUSIONES .....	29
REFERENCIAS .....	30
ANEXOS.....	32

## 1. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento de la población es un fenómeno que tiene lugar en todas las regiones del mundo. Somos testigos de cambios globales que resultan de la disminución de las tasas de fecundidad y el aumento en la esperanza de vida promedio [1]. Según Naciones Unidas [2], en el año 2019 se estimó que había 703 millones de personas mayores de 65 años, equivalente al 9% de la población global; para el año 2050 se proyecta que esta cifra se duplicará a un aproximado de 1.500 millones, lo que indica un aumento del 16% de la población adulta mayor. La posibilidad de vivir en un hogar propio y en comunidad de manera segura, independiente y cómoda, sin importar la edad, los ingresos o el nivel de capacidad [3], es un concepto cada vez más popular a medida que se envejece, lo que supone responder a nuevos desafíos para que se cumpla.

Dado que el envejecimiento tiene lugar dentro de los contextos físicos y sociales de una persona, la presencia de un estereotipo típicamente negativo que incluye actitudes prejuiciosas o prácticas discriminatorias contra las poblaciones mayores, también es un fenómeno presente en la sociedad [4]. La discriminación por edad se asocia con una mala salud mental entre adultos mayores [5], mientras que las conductas positivas hacia el envejecimiento mejoran la memoria y el rendimiento cognitivo, reducen el estrés cardiovascular, disminuyen el riesgo de mortalidad y contribuyen en el aumento de la esperanza de vida promedio [6].

Otro factor considerado como un factor positivo para la motivación humana es la interacción social a lo largo de su vida [3]. En la mayoría de los casos, las relaciones interpersonales disminuyen con la edad de las personas, lo que hace que la población mayor sea más vulnerable a la soledad y al aislamiento social [7]. La evidencia demuestra que estos dos factores son un riesgo importante que desencadenan en una mala salud y mortalidad prematura en la vejez [8] [9] [10]. Theeke revela que la soledad está relacionada con la disminución del ejercicio y las enfermedades crónicas, la depresión y el aumento de estadías en hogares permanentes de residencia entre los adultos mayores [11].

En vista de que el mundo avanza hacia una demografía caracterizada por un incremento de la población mayor, es necesario encontrar formas novedosas para que las personas superen diversos desafíos en términos de interacción y participación social, que deben enfrentar. Hablar de comunidades amigables con la persona mayor para promover y mantener la salud a través de interacciones sociales, el intercambio y la cooperación entre diferentes generaciones, es un tema que cada día toma más fuerza [3]. La solidaridad intergeneracional se ha visto como una forma de apoyar el envejecimiento, fomentado nuevos estilos de vida activos en la vejez y reduciendo los estereotipos negativos de soledad y aislamiento social [3].

### **Intergeneracionalidad**

La relación intergeneracional se refiere a las interacciones entre miembros de diferentes generaciones que conviven en un mismo tiempo. Son parte de la condición humana y han existido en todo momento [11]. La familia es el mejor ejemplo de encuentros e interacciones entre diferentes generaciones. Las transferencias intergeneracionales ocurren de una generación a otra (unidireccional) ya sea de manera descendente (de la persona mayor a

la joven), ascendente (de la generación más joven a la generación mayor de su familia), o concurrente (bidireccional) entre ambas generaciones [12]. Entre los tipos de transferencias se tiene el apoyo material (regalos, alimentos, muebles), instrumental (limpiar, compras), cultural, el cuidado personal, de niños y apoyo emocional [12]. Por ejemplo, una relación intergeneracional se da entre abuelo y nieto, construida por el cariño y el respeto, donde el abuelo tiene la oportunidad de transmitir la historia familiar y otro tipo de cultura tradicional a su nieto.

El compromiso intergeneracional de la persona adulta mayor se extiende también a entornos no familiares, donde puede desempeñar varios roles sociales que incluyen voluntariado para el desarrollo de la comunidad o mentoría para el desarrollo de habilidades académicas, sociales y para la vida de niños, niñas y jóvenes [13]. En sitios compartidos, donde las personas mayores y los niños reciben servicios en un solo entorno, la persona mayor tiene la opción de participar en actividades intergeneracionales programadas [14]. De esta manera los niños tienen la capacidad de entablar relaciones con adultos mayores que no pertenecen a su vínculo familiar.

En estas relaciones se ha encontrado que los niños pequeños superan los conceptos erróneos sobre las características del adulto mayor, desarrollando una comprensión precisa sobre la contribución que él/ella hace durante las actividades, aumentando su comodidad para participar [15]. Cuando se construye una amistad, los niños están expuestos al conocimiento y la experiencia acumulados por las personas adultas mayores y comprenden mejor los cambios en el ciclo de vida [16]. También demuestran un funcionamiento social y emocional significativamente más alto, como mejores habilidades de comunicación, reducción de la ansiedad y reducción de la distancia social con las personas mayores, tanto miembros de la familia como los que no son parientes, en comparación con los niños sin esta experiencia [13].

Con respecto a los adolescentes, un estudio que involucró estudiantes jóvenes y estudiantes mayores en un mismo plan de estudio, generó discusiones abiertas donde los jóvenes admitían estar sorprendidos de la cantidad de conocimientos por parte del adulto. Las historias compartidas y el intercambio de ideas sobre experiencias de aprendizaje fueron información valiosa para el joven, que permitió ampliar la perspectiva tanto de los mayores como de los jóvenes sobre las actitudes y formas de pensar de los demás [17].

Otro estudio de interacciones entre personas jóvenes y mayores, se realizó en Cataluña [18] donde usuarios junior (14 y 15 años) capacitaban en el uso de dispositivos móviles a usuarios senior (mayores a 65 años). Durante este proceso, la persona junior adquirió el compromiso de prepararse continuamente para la capacitación, para resolver las dudas que surgían por parte de la persona mayor, y que no sabía solucionar en el momento. También se mostró el interés del joven por encontrar un lenguaje y método de enseñanza adecuado para el fomento de la comprensión. Por parte de la persona mayor se generó más seguridad y motivación, reduciendo la brecha digital y mejorando la inclusión social.

Entre otras características que se han encontrado como beneficio para el joven está el rendimiento académico y fortalecimiento de la autoestima. Los jóvenes son más agradecidos por el apoyo del adulto e impulsan sus habilidades de planificación [17]. También fortalecen procesos para la toma de decisiones, formulación de proyectos, habilidades técnicas y sociales requeridas en el mundo laboral [19]. Pero no es sólo la

población joven que obtiene beneficios al hacer parte de una relación intergeneracional, de hecho, la persona adulta mayor también obtiene notorios beneficios ya sea si la relación se da en un proceso de aprendizaje, acompañamiento o es él quien brinda el apoyo.

Las personas mayores quienes acceden a oportunidades para la participación social intergeneracional muestran niveles más altos de interacciones físicas, sociales y comportamientos positivos [13]. Se demostró una reducción significativa en las limitaciones funcionales entre los voluntarios mayores que participaron en un programa conocido como *Experience Corps*. En el mismo programa se concluyó que este tipo de interacciones son importantes para promover la función cognitiva del adulto [3]. Otros beneficios se reflejan en la salud psicosocial, generatividad y reducción en la depresión. La mejora de las relaciones sociales y una disminución en el aislamiento social es otra consecuencia importante en las relaciones intergeneracionales para el adulto mayor [3].

En ambientes intergeneracionales se evidencia un uso más productivo del tiempo, reafirmación del valor, mayor satisfacción con la vida y mejor autoestima por parte del adulto mayor [13]. Al compartir con el joven también aprende de él, lo encuentra como una persona divertida e informativa en temas de actualidad [17]. Es así como los programas intergeneracionales son una forma de intervención social, cuyo elemento clave es la educación intergeneracional; un enfoque pedagógico informal que conecta a diferentes generaciones en torno a temas cotidianos, facilitando la transferencia e intercambio de conocimientos, habilidades y recursos [13]. Esto permite que diferentes generaciones experimenten similitudes y diferencias aprendiendo no solo sobre los demás sino también sobre sí mismas, demostrando beneficios mutuos a los participantes.

Al conocerse la importancia de la intergeneracionalidad dentro de los programas y las oportunidades que brinda a las diferentes generaciones que participan, es necesario que este término sea de dominio público en nuestra comunidad. La plataforma intergeneracional propuesta aquí, busca hacer parte de esta idea y convertirse en el primer paso para impulsar iniciativas que, a través de esta estrategia, fomenten el apoyo de la persona mayor y la participación de la persona joven como elemento para contribuir a la modificación los comportamientos y prejuicios que se tienen sobre la población mayor. Asimismo, busca reducir los estereotipos negativos que restringen la participación activa a lo largo de la vida, y el acercamiento a la tecnología de una forma pertinente y contextualizada.

### **Mentoría**

Como se mencionó anteriormente, en una relación intergeneracional se pueden dar mentorías por parte del adulto mayor hacia el joven o viceversa. La definición de mentoría (*mentoring*, por su nombre en inglés) habla de una relación educativa amplia que se da entre una persona con más experiencia (mentor) y otra que tiene la disposición de adquirirla (mentoreado). El mentor no sólo enseña, sino que escucha, aconseja, inspira, reta y apoya a su aprendiz, durante el camino de aprendizaje [20].

Es común que la mentoría se relacione con otros términos como tutoría, coaching, asesoría y consejería. Cada una tiene sus características propias y difieren entre sí, por eso se hace necesario realizar una comparación con respecto a la mentoría, para que exista claridad en las características que se destacan en cada caso (Tabla 1) [20].

Tabla 1. Comparación entre mentoría y otros procesos de apoyo educativo. Tomado de [20, p. 11]

<p><b>Mentoría</b></p> <p>Existe más libertad entre mentor y aprendiz para regular su relación que se da de manera horizontal donde el mentor, como alguien de mayor pericia, comunica su conocimiento a través del ejemplo</p>	<p><b>Tutoría</b></p> <p>Existe más control entre tutor y aprendiz para regular su relación que se da manera vertical donde él como experto comunica su conocimiento a través de la enseñanza</p>
<p><b>Mentoría</b></p> <p>Se da una relación sostenida en el tiempo de mutuo aprecio, que puede implicar la solución a problemas, apoyo emocional, asignación de tareas formativas, etc.</p>	<p><b>Asesoría</b></p> <p>Se da una relación temporal para la resolución de un problema puntual de aprendizaje, donde lo primordial es capacitar la técnica del asesorado o encontrar la solución a su duda concreta.</p>
<p><b>Mentoría</b></p> <p>Se evidencia una relación cercana por medio del acompañamiento personal durante el aprendizaje. Tanto el mentor como el aprendiz descubren la importancia y alcance de su relación.</p>	<p><b>Coaching</b></p> <p>Se evidencia una técnica específica durante el proceso de aprendizaje orientado a cierto objetivo. El coach define la formación del aprendiz según las necesidades de él.</p>
<p><b>Mentoría</b></p> <p>Tiene un propósito más amplio que incluye el crecimiento profesional y personal del aprendiz. Características de la relación como espacios, tiempo y alcance las deciden entre mentor y aprendiz.</p>	<p><b>Consejería</b></p> <p>Tiene un propósito específico ofreciendo orientación e información para el desarrollo académico o profesional. Este proceso está regulado por la institución educativa.</p>

Dejando claro las diferencias entre mentoring y otros procesos de apoyo educativo, es importante destacar que las mentorías son diferentes unas de otras. Por esta razón, el mentor debe tener la capacidad de adaptarse a cada contexto que se le presente. Aunque existen algunas características y roles en común que construyen su perfil [20].

El mentor debe tener la capacidad de comunicar, escuchar y entender lo que dice su aprendiz; intervenir en el camino de aprendizaje cuando sea oportuno y se le necesite; tener la disposición de crear un vínculo personal con su mentoreado, para cumplir con todo lo acordado durante la relación; estar en continua capacitación práctica para que exista un dominio de los saberes compartidos; ser una persona empática, capaz de manejar tanto las

emociones suyas, como de su aprendiz; y tener cierto prestigio en su entorno, ya sea por causa de un reconocimiento, trayectoria, carisma o habilidad [20].

En los roles que desempeña durante la mentoría está: acompañar al aprendiz durante todo el camino de su evolución, ser un modelo a seguir por cualquier cualidad que su mentoreado aprecie, proporcionar orientación durante los desafíos que se presenten, siempre motivar para conseguir las metas que se propongan, y brindar herramientas para impulsar la carrera del aprendiz y crear actividades que reten sus capacidades [20].

Las características y roles mencionados permiten al mentor adaptarse a cada mentoría, que como regla común son una experiencia de aprendizaje. Existen algunas modalidades que se han definido según el proceso de enseñanza que se da entre mentor y mentoreado [20, p.12]:

- *Mentoría formal vs informal*: Si es formal se sigue un programa con una estructura específica establecida por una institución y una evaluación final para la validación del servicio. En caso de ser informal el mentor y aprendiz son los que definen las reglas de su relación.
- *Mentoría entre pares*: Se da entre individuos de la misma edad, rol o estatus, donde cada uno ejerce como mentor del otro.
- *Mentoría grupal*: El mentor apoya un proyecto que se da en un grupo de personas, sin priorizar relaciones individuales sino el beneficio grupal.
- *Reverse mentoring*: Es el mentor quien aprende de su mentoreado, conociendo una perspectiva generacional distinta.
- *Cross mentoring*: Programa de intercambio amplio, donde empresas o instituciones aportan mentores y mentoreados.
- *Mentoring express*: Encuentros rápidos entre personas con experiencia que conversan en un ambiente informal con aquellos que están interesados en su consejo o apoyo.

En estas modalidades de mentorías son varios los beneficios que se obtienen para ambas partes. La mentoría se enfoca en los aspectos más fuertes del aprendiz impulsado su empoderamiento y le da acceso a la perspectiva de un experto que brinda retroalimentación personalizada y oportuna, además de un acompañamiento constante para mantener la motivación. El mentor y aprendiz establecen cómo se va a llevar la relación, permitiendo un amplio alcance y potencial que contribuye al desarrollo profesional y personal. Por parte de los mentores, adquieren autoestima, satisfacción, conocen nuevas perspectivas generacionales, causando que se preparen, actualicen y aprendan constantemente [20].

De esta manera, la intergeracionalidad y las mentorías traen como consecuencia beneficios que aportan en el crecimiento personal y profesional de los participantes. En el estudio de Zhong et al. [3] se informa que participar en un programa de mentores voluntarios en el que los adultos mayores enseñaron habilidades de conversación a los estudiantes que aprendían inglés como segundo idioma, mejoró el bienestar percibido entre los adultos mayores institucionalizados. Cuando la mentoría fue dada tanto para estudiantes jóvenes como mayores [17], la persona mayor se sentía útil al pensar que su experiencia contribuía

al desarrollo de otra generación, y las actitudes de las personas jóvenes hacia los mayores se vieron afectadas positivamente.

Al combinar relaciones intergeneracionales y aprendizaje desde el *mentoring*, ambos actores juegan un papel vital en el proceso de envejecimiento activo, porque brindan oportunidades para que las personas mayores mejoren la calidad de vida a través de su participación en los programas [21]. Un plan de estudios intergeneracional como parte de una mentoría no solo proporciona una forma alternativa de interacción entre estudiantes y personas mayores, sino que también promueve el aprendizaje intergeneracional significativo, el activismo y la participación social en un contexto más amplio de asociación universidad-comunidad [21].

Al promover las mentorías como proceso educativo a lo largo de la vida y el acompañamiento intergeneracional como opción de vínculo social, se combinan dos grandes iniciativas que ofrecen respuesta a algunas de las necesidades de una comunidad que debe envejecer activamente. No obstante, son escasas las plataformas que brindan estas oportunidades en el contexto colombiano. A la fecha (octubre de 2020) no se encontró ningún entorno virtual que facilite estas interacciones y posibilidades de mentorías intergeneracionales. Esto muestra la necesidad y pertinencia de promover estas iniciativas.

Considerando todo lo anterior, este trabajo propone una plataforma que busca contextualizar a la comunidad sobre estos dos grandes temas y su relevancia. Así mismo, busca ofrecer la posibilidad de encuentros intergeneracionales y de mentorías, promover la cultura y la capacitación, a través de una página web creada a partir de las necesidades reales de los usuarios y diseñada por un equipo de trabajo interdisciplinar.

A continuación, se describen los objetivos de este trabajo y la metodología seleccionada para cumplirlos. Se describirá el cronograma de trabajo y las fases que componen todo el proceso de desarrollo de la plataforma propuesta. Posteriormente la sección de resultados que da a conocer el diseño de la interfaz final, e introduce cuantitativamente la usabilidad de la plataforma propuesta por parte del usuario final. Seguidamente, se muestran los resultados obtenidos, y finalmente se brindarán sugerencias, trabajos futuros y conclusiones para continuar con esta iniciativa.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. General**

Diseñar y crear una plataforma informática que promueva las relaciones intergeneracionales, las mentorías y la capacitación de la persona adulta mayor, con el fin de favorecer la participación social activa a lo largo de la vida.

### **2.2. Específicos**

- 1) Diseñar la plataforma informática a partir de la metodología del Diseño Centrado en el Usuario.
- 2) Crear la plataforma utilizando dos metodologías existentes para el desarrollo de aplicaciones.
- 3) Conocer la viabilidad de la plataforma por medio de un estudio piloto de usabilidad con los usuarios finales.

### 3. METODOLOGÍA

En esta sección se especifica la metodología empleada para el desarrollo de la plataforma, el cual involucró el trabajo articulado de un equipo interdisciplinar. El proyecto se estructuró en tres fases que abarcaron quince semanas de trabajo. Cada fase está formada por actividades que responden a los tres objetivos específicos.

#### Fases del proyecto

Para visualizar las fases, se creó una línea de tiempo (Ver figura 1). Aquí se observan las actividades que hicieron parte de las tres fases y cómo cada fase se encuentra incluida dentro de una metodología más específica para así cumplir con los objetivos. Las fases y actividades que se muestran en la figura 1, también están descritas en el diagrama de Gantt con fechas específicas para cada proceso (ver Anexo 1).

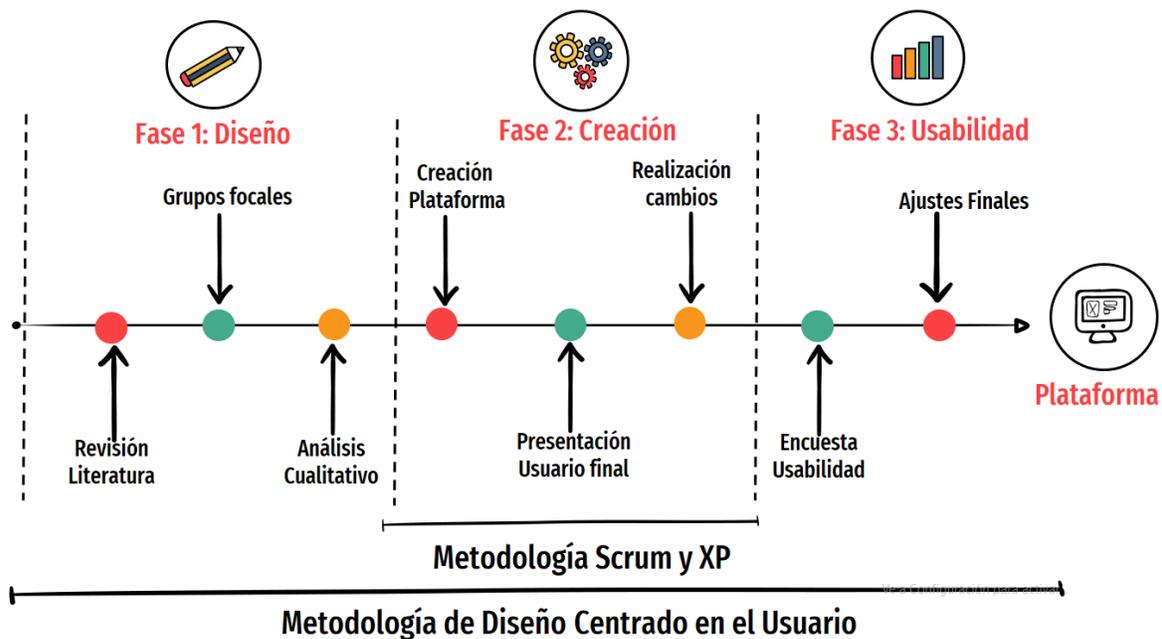


Figura 1. Línea de tiempo del proyecto.

#### Fase 1

##### Diseño centrado en el usuario (DCU)

Es un enfoque de diseño cuyo proceso está guiado por información sobre las personas que utilizan el producto. De este modo, busca asegurar que el producto final que se obtiene tenga la funcionalidad adecuada para los usuarios concretos. Por ejemplo, se puede decir

que un sitio web podrá satisfacer las necesidades de una institución o empresa si es capaz de dar respuesta a las necesidades de los usuarios a través de la calidad de uso. El objetivo final del DCU es, por tanto, lograr la satisfacción de las necesidades de todos sus usuarios potenciales, adaptar la tecnología utilizada a sus expectativas y crear interfaces que faciliten la consecución de sus objetivos [22].

De acuerdo a la norma ISO 13407, se puede dividir este proceso en cuatro partes (ver figura 2):

1. *Entender y especificar el contexto de uso*: Identificar a las personas a las que se dirige el producto, para qué lo usarán y en qué condiciones.
2. *Especificar requisitos*: Identificar los objetivos del usuario y del proveedor del producto que deberán satisfacerse.
3. *Producir soluciones de diseño*: Se puede subdividir en diferentes etapas secuenciales, desde las primeras soluciones conceptuales hasta la solución final de diseño.
4. *Evaluación*: Es la parte más importante del proceso, en la que se validan las soluciones de diseño (el sistema satisface los requisitos) o por el contrario se detectan problemas de usabilidad, normalmente a través de test con usuarios.



Figura 2. Proceso del Diseño Centrado en el Usuario. Tomada de [22].

El proceso DCU es la metodología sobre la cual se desarrolló el presente proyecto. Como se muestra en la figura 1, encierra las tres fases del proyecto. El DCU a su vez tiene divisiones, cada una de ellas permitió dar cumplimiento a los tres objetivos específicos. Es decir, esta primera fase especifica el contexto de uso y los requisitos de la plataforma a través de una revisión de literatura, grupos focales y análisis cualitativo.

### 1. Revisión de Literatura

Se realizó revisión de la literatura para conocer la evidencia existente sobre la implementación de programas intergeneracionales y sus efectos en la comunidad. También se revisaron los fundamentos de la mentoría y de educación a lo largo de la vida, dirigida a

personas adultas mayores. Parte de la información consultada fue la base para construir la introducción que se encuentra en este documento.

## **2. Grupos Focales**

En esta parte, la autora de ese documento (estudiante de Ingeniería Biomédica) se vinculó a un equipo interdisciplinario conformado también por estudiantes de terapia ocupacional quienes paralelamente realizaban su trabajo de grado relacionado con mentorías para el adulto mayor, llamado UR Mentor Senior de la Universidad del Rosario. Además, se articuló al Programa UR Senior de la Universidad del Rosario. Dicho proyecto promueve estrategias para generar y ampliar las posibilidades de la población adulta y población mayor en un contexto educativo y de participación social por medio de ocupaciones significativas y proyección de nuevos roles [23].

Dado el contexto anterior, el proyecto inició implementando grupos focales como técnica de recolección de información, y su posterior análisis cualitativo [24]. En el primer grupo focal participaron siete adultos mayores, dos matrimonios y tres mujeres, es decir, cinco mujeres y dos hombres. Hubo una entrevistadora principal, dos entrevistadoras más que asumieron el rol de moderadoras, y una estudiante de ingeniería biomédica como apoyo técnico y de levantamiento de información. Se realizó una entrevista semiestructurada, basada en una guía de asuntos o preguntas. El entrevistador tuvo la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados [24]. Las preguntas fueron construidas por integrantes del Programa UR Senior y se muestran a continuación:

- a. ¿Cuál es su autopercepción sobre sus posibilidades de aprendizaje, saber qué competencias creen que han desarrollado a través de sus experiencias y qué limitantes identifican para volver a un proceso de aprendizaje?
- b. ¿Cuáles serían los principales intereses que creen tienen en sus vidas y cuáles son las oportunidades que pretenden encontrar en un ambiente educativo?
- c. ¿Cuáles son sus roles actuales y cuáles les gustaría estar viviendo?
- d. ¿Qué beneficios les gustaría que un espacio académico como la universidad les ofreciera con el fin de alcanzar un interés personal?
- e. ¿Cómo ven los recursos tecnológicos y que posibilidades, temores o retos enfrentan?

Entre las preguntas que surgieron en el proceso, y se incluyeron a lo largo de la entrevista, se identificaron:

- a. ¿Qué redes sociales manejan?
- b. ¿Cuáles creen ustedes que son los obstáculos para que las personas puedan acceder a la universidad?
- c. ¿Cómo creen ustedes que sería la interacción con los jóvenes?
- d. ¿Qué tendrían que hacer ustedes como adultos mayores para asumir los desafíos que se presenten al relacionarse con un joven en la universidad?

## **3. Análisis cualitativo**

En conjunto con las estudiantes de Terapia ocupacional, se realizó la transcripción literal de las grabaciones de audio de los grupos focales a texto, y se realizó el análisis cualitativo. Se construyó una matriz para la extracción de información en el programa Excel©. Cada pregunta se analizó desde la perspectiva individual de cada participante, codificándolo como: mujer 1, mujer 2, mujer3, y así sucesivamente con cada individuo. Posteriormente, se definieron categorías en común que resaltaban de las respuestas, por ejemplo, limitaciones o intereses. Con cada una de las categorías se construyeron nubes de palabras para extraer la información de interés tanto para el proyecto UR Mentor Senior como para la plataforma intergeneracional y de mentoría.

Al completar estas tres actividades se concluye la primera fase del proyecto, identificando las necesidades de los usuarios y obteniendo elementos para realizar una primera propuesta de diseño de la plataforma propuesta. También se reconocen necesidades e intereses que guían la identificación de contenidos para la plataforma. A su vez, el trabajo con las estudiantes de terapia ocupacional, quienes se reconocen como otro tipo de usuario final, pudo establecer el tipo de información que debe llevar la plataforma en la sección relacionada con mentorías.

## Fase 2

En la línea de tiempo (Figura 1) se determina que la fase dos se encuentra dentro de dos metodologías. La principal DCU, que en este caso busca producir las soluciones de diseño, para lo cual fue necesario hacer uso de las metodologías para el desarrollo de aplicaciones Programación extrema (XP) y Scrum.

### **Metodología Programación extrema (XP):**

Esta metodología es posiblemente la más destacada de las metodologías ágiles para el desarrollo de software y esto se debe a su gran capacidad de adaptación ante cualquier tipo de imprevisto que surja. Pues la idea no es mantener ciertos requisitos desde que se está elaborando el proyecto, sino que, durante el proceso, estos vayan cambiando o vayan evolucionando gradualmente sin complicaciones. Básicamente los creadores de la metodología XP, consideran que es mejor adaptarse en el proceso a los requisitos que vayan apareciendo, que iniciar con requisitos y desarrollar un proyecto con base en eso [25].

### **Metodología Scrum**

Esta metodología cuenta con las siguientes características [25]:

- *Desarrollo Incremental:* El desarrollo se irá incrementando poco a poco, sin importar el orden en el cual se lleven a cabo los procesos, de tal manera que se deja a un lado la planeación.
- *Calidad de las personas:* Básicamente la calidad de un producto, no será analizada con base a la calidad de cada uno de los procesos llevados a cabo. Al contrario, la calidad dependerá de las personas, la auto-organización y el conocimiento de los equipos de trabajo.

- *Solapamiento*: Esto consiste en que no importa en qué proceso se encuentre, si un proceso necesita ser trabajado, se vuelve a él para realizar lo que se tenga que hacer.
- *Comunicación*: Existe una constante comunicación con los otros equipos de trabajo, sin que cada uno se encierre en el trabajo que deba realizar, permitiendo un continuo flujo de información.

Dentro de los procesos que sigue tienen los siguientes (Figura 3) [25]:

- a) ***Sprint Planning***: Se realiza una planificación de tareas que se divide en dos partes:
  - *Product Backlog*: Es una lista de las funcionalidades del producto a desarrollar. Debe estar ordenada de acuerdo a las prioridades del sistema de más a menos, con la idea de que las cosas con mayor prioridad sean las que se realicen antes de cualquier cosa.
  - *Sprint Backlog*: Se debe seleccionar algunos de los puntos escritos en el *Product Backlog*, los cuales procederán a ser realizados. Sin embargo, en este punto el *Sprint Backlog* tiene como requisito marcar el tiempo en que se llevará a cabo el *Sprint*.
- b) ***Sprint***: En Scrum un proyecto se ejecuta en bloques temporales de tiempos cortos y fijos. Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto que sea potencialmente entregable, de manera que cuando el cliente lo solicite sólo sea necesario un esfuerzo mínimo para que el producto esté disponible para ser utilizado.
- c) ***Daily Scrum o Stand-up Meeting***: El objetivo de esta reunión es facilitar la transferencia de información y la colaboración entre los miembros del equipo para aumentar su productividad, al poner de manifiesto puntos en que se pueden ayudar unos a otros.
- d) ***Sprint Review***: Consiste específicamente en la revisión del *Sprint* terminado y para este punto ya tendría que haber algo que mostrarle al cliente, algo realmente visual o tangible para que se pueda analizar un cierto avance.
- e) ***Sprint Retrospective***: Permite al equipo analizar los objetivos cumplidos, si se cometieron errores, visualizarlos y tratar de no cometerlos nuevamente. Básicamente también sirve para la implementación de mejoras.



Figura 3. Proceso de Scrum. Tomado de [25].

En esta fase también se determinaron actividades que se cumplieron bajo las metodologías mencionadas anteriormente. Las actividades fueron: creación de la primera versión de la página web (es la plataforma intergeneracional y de mentoría), presentación a un usuario final y realización de los cambios según los aportes del usuario.

### 1. Creación de la página web

Aplicando la metodología de *Scrum*, para iniciar la creación de la plataforma, durante el ***Sprint planning*** se hizo una lista de funcionalidades, resultado de la fase 1, que definieron el número de pestañas y contenido de cada una. También se dio espacio para buscar información que serviría como contenido de las mismas. En la ejecución por bloques de determinado tiempo (***Sprint***), se creó cada pestaña por medio de tres lenguajes, HTML, un estándar para la creación de páginas web, que permitió darle la estructura o forma, CSS y JavaScript para generar la presentación y estilo.

Durante las reuniones con los tutores y el equipo interdisciplinar (***Daily Scrum***) se enseñaron los avances de la plataforma para mostrar la estructura que la formaba y la información que contenía. Se resalta que, como característica de esta metodología, durante el proceso, las pestañas así ya estuvieran concluidas, siempre estuvieron sujetas a modificaciones que iban surgiendo durante la misma programación.

### 2. Presentación a un usuario final

En una reunión virtual se hizo la presentación a un usuario final (***Sprint Review***) que hace parte del Programa UR Senior, quien está familiarizado con el tema de diseño de páginas web para el adulto mayor y además conoce el funcionamiento interno de UR Senior. En esta presentación se mostró y explicó el primer prototipo que se tenía de la plataforma. Es importante resaltar que el usuario no interactuó directamente con ella, sólo la observó a medida que se hacía la explicación. El objetivo de esta reunión era obtener una realimentación para realizar cambios pertinentes y continuar con el diseño según las opiniones expresadas.

### 3. Realización de cambios

Con los aportes dados por el usuario final y luego de discutirlos con los tutores se procedió a hacer varios cambios tanto en la estructura como en el contenido de la plataforma ( ***Sprint Retrospective***). Al hacer estos cambios notorios se tiene en cuenta la metodología XP, que da la posibilidad de adaptación para cualquier imprevisto que se presente. Además, los requisitos del producto pueden ir cambiando según evolucione el proceso de desarrollo. Una vez finalizados estos cambios, se cumple el objetivo dos con una segunda versión de la plataforma y se da paso a la fase 3.

### **Fase 3**

La fase 3 constituye la última etapa del DCU (Figura 2): la evaluación del producto. Compreendida entre la encuesta de usabilidad y los ajustes finales.

#### **1. Encuesta de usabilidad**

Para evaluar la plataforma se escogieron usuarios finales quienes interactuaron con esta y respondieron una encuesta de usabilidad para conocer su facilidad de uso y su cumplimiento con el objetivo general que se planteó. La encuesta se adaptó de John Brooke, "*SUS A quick and dirty usability scale*", 1986, que se conoce como una escala de usabilidad rápida (Anexo 2). Aunque se considera que esta escala es muy simple de usar, sus resultados han demostrado ser confiables y acertados, razón por la cual es uno de los métodos de medición de usabilidad más utilizados en la experiencia del usuario.

Generalmente la escala se usa luego de que el usuario tuvo la oportunidad de usar el sistema que se está evaluando, pero antes de que se lleve cualquier tipo de discusión. Lo ideal es pedirle al encuestado que registre su respuesta inmediata a cada ítem, en lugar de pensar en los ítems durante mucho tiempo. En caso de que el encuestado sienta que no puede responder a un ítem en particular, debe marcar el punto central de la escala [26].

La escala consiste en un sistema de 10 preguntas, cada una de las cuales puede ser puntuada de 1 a 5, donde 1 significa *Total desacuerdo* y 5 significa *Total acuerdo*. Para calcular la puntuación, primero se debe sumar las contribuciones de cada elemento, la contribución puede variar entre 0 y 4. Para los ítems que estén formulados como una oración negativa, la contribución será 5 menos la posición de la escala. Si el ítem es una oración positiva, la contribución a la puntuación es la posición de la escala menos 1. Por último, la suma de las contribuciones se multiplica por 2.5, siendo este el valor total de la escala de usabilidad, que varía en un rango de 0 a 100 [26].

Con respecto a las preguntas de la escala, las declaraciones que la conforman cubren una variedad de aspectos de la usabilidad del sistema, como la necesidad de soporte, capacitación y complejidad, y por lo tanto tienen un alto nivel de validez aparente para medir la usabilidad de un sistema [26]. En la encuesta aplicada para la plataforma, se adaptaron tres ítems relacionados con la claridad del contenido de esta, ya que entender dicho contenido también da información sobre su posible uso.

#### **2. Ajustes finales**

Con los resultados que se obtuvieron en el paso anterior se realizaron los últimos cambios de la plataforma, de modo que se obtuvo la versión final de esta, concluyendo la fase 3 y al mismo tiempo toda la metodología que se planteó en la línea de tiempo. Es necesario aclarar en esta última parte, que la plataforma siempre estuvo off-line durante todo el proyecto, ya que se trata de una versión para pruebas.

## 4. RESULTADOS

Esta sección presenta los resultados obtenidos en cada fase y actividad, esto con el fin de demostrar cómo cada resultado se constituía como la base para el paso a la siguiente actividad.

### Fase 1

En esta fase de las tres actividades realizadas se obtuvo un resultado final, el análisis cualitativo del grupo focal realizado. De este análisis se establecieron tres categorías que encierran las respuestas a las diferentes preguntas que se hicieron durante la entrevista. Cada categoría se representó en una nube de palabras que tiene como función resaltar las palabras que los participantes expresaron con mayor frecuencia.

**Categoría 1:** Una de las preguntas de la entrevista, hacía referencia a los intereses que los adultos mayores tenían en este momento de sus vidas.



*Figura 4. Nube de palabras de la categoría Intereses.*

**Categoría 2:** En esta categoría se tienen las posibilidades que los adultos mayores del grupo focal pretendían encontrar al volver a un espacio académico brindado por la Universidad.



*Figura 5. Nube de palabras de la categoría Posibilidades.*

**Categoría 3:** Por último, se indagó sobre las limitantes que el adulto mayor lograba identificar al participar de un curso académico. En esta parte se resalta la palabra tecnología, demostrando esa brecha que quizá existe entre personas mayores y el uso de las nuevas tecnologías.



*Figura 6. Nube de palabras de la categoría Limitantes.*

Con estas tres categorías y el trabajo con el equipo interdisciplinar se logró definir inicialmente la estructura de la plataforma, debía contener:

1. Inicio
2. Educación formal
3. Educación informal
4. Mentorías
5. Acompañamiento intergeneracional

Del mismo modo se decidió el contenido que llevaría cada pestaña para que se comenzara hacer la búsqueda de este.

## Fase 2

Para la fase 2 se obtuvo una primera versión de la plataforma según los resultados de la fase 1. Las pestañas contenían la siguiente información:

1. Inicio: Esta pestaña estaba formada por un menú con imágenes que redirigían a las otras 4 pestañas.
2. Educación formal: Estaba dividida en dos partes, la primera llevaba a la primera pestaña que contenía información relacionada con el Programa UR Senior y la otra a una segunda pestaña donde en una organización en grupos se encontraban temas de interés reflejados en los grupos focales. Por ejemplo, si el tema era lugares del mundo, había una descripción de un lugar en específico y un botón que redirigía a otro sitio web que permitía hacer la visita virtual de ese lugar.
3. Educación informal: En esta pestaña se decidió colocar todo tipo de información relacionada con cursos diseñados especialmente para adultos mayores que explicaran el uso de diferentes tecnologías. Esto con el fin de atender a la limitante que se vio en la categoría 3.
4. Mentorías: Como el proyecto de mentoría está relacionado con el programa UR Senior, esta pestaña pedía el registro por parte del mentor y el adulto mayor vinculado al programa. Luego en otra pestaña, se debía llenar un formulario de solicitud para pedir una mentoría con un mentor personal o para participar de una mentoría grupal.
5. Acompañamiento intergeneracional: Esta pestaña estaba formada por chats donde personas de cualquier generación pudieran dejar un mensaje, de tal forma que se iniciara una conversación que diera paso a compartir experiencias o discutir sobre diferentes temas.

Esta primera versión fue presentada ante el usuario final del Programa UR Senior quien brindó la siguiente retroalimentación:

- Cada nombre que se coloque en la página web y redirija a otra pestaña, debe llevar junto a él una descripción de la información que se encontrará en esa nueva pestaña.
- Como es una plataforma que también será usada por adultos mayores, debe ser muy intuitiva para manejar.
- Se debe tener en cuenta que al tener chat para conversaciones y solicitudes para mentorías, debe existir alguien en todo momento encargado de la página web (*webmaster*) para administrarla. Es decir, una persona que esté pendiente, por ejemplo, de contestar alguna inquietud por parte del adulto mayor, inquietud que debe ser atendida en el menor tiempo posible.
- Los nombres de algunas pestañas se deben cambiar porque no están completamente relacionados con el contenido de la misma.
- Al ser una plataforma que tiene como propósito trabajar con el Programa UR Senior, toda la información que se encuentre en ella debe hacer parte del programa o en su defecto de la Universidad del Rosario. No se debería utilizar contenido, por ejemplo, de cursos para el adulto mayor que proviene de otras fuentes.
- Se debe realizar ciertos procesos y avales con la Universidad del Rosario para solicitar y publicar cualquier información en la plataforma. Lo anterior bajo el

supuesto de que la plataforma sea administrada por la Universidad del Rosario y su Programa UR Senior.

Gracias a esta retroalimentación y en beneficio del proyecto, se decidió que lanzar la plataforma en versión de pruebas de manera independiente mientras avanzan los trámites y avales con la Universidad del Rosario. Las demás recomendaciones relacionadas con el diseño de la página web se tuvieron en cuenta para realizar los cambios.

Luego de los cambios realizados, se mantuvo la estructura de cinco pestañas, dando como resultado una segunda versión de la plataforma (ver figura 7):

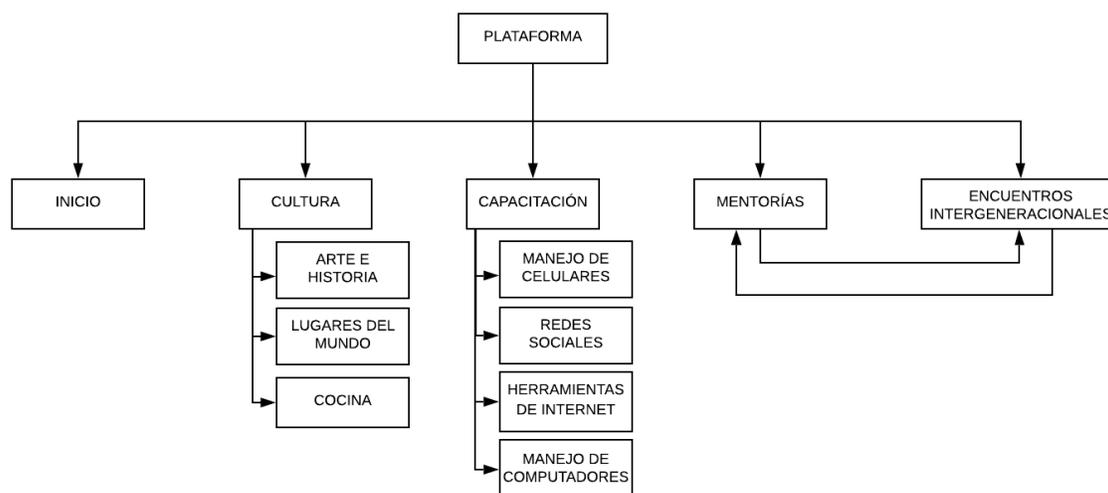


Figura 7. *Árbol de la plataforma.*

En esta estructura se tiene:

1. Inicio: Información introductoria sobre la iniciativa del proyecto y los temas que se encontraran en la plataforma (Ver Anexo 3).
2. Cultura: Contiene tres pestañas, cada una con un tema de interés para el adulto mayor según los resultados de la fase 1 (Ver Anexo 3).
3. Capacitación: Redirige a 4 pestañas en donde hay contenido relacionado con cursos para manejo de celulares, redes sociales, herramientas de internet y manejo de computadores. Esta información proviene de fundaciones que apoyan el adulto mayor (Ver Anexo 3).
4. Mentorías: Información para contextualizar a la persona que visita la plataforma sobre la importancia de las mentorías. También se muestra información sobre el programa UR Mentor Senior y un formulario para que las personas interesadas en ser mentores dejen sus datos, junto con un mensaje donde se menciona el tipo de mentoría que les gustaría dar (Ver Anexo 3).
5. Encuentros intergeneracionales: Información para contextualizar a la persona que visita la plataforma sobre la importancia de relaciones intergeneracionales para el adulto mayor. También hay un formulario para que las personas dejen un mensaje donde se menciona si el tema fue de interés y por qué (Ver Anexo 3).

Al independizar la plataforma, se tiene más libertad para utilizar contenido de otras fuentes, de igual modo se deja la posibilidad abierta para que más adelante cuando el Programa UR Senior tenga su página web, sea posible la unificación o importación de todos los datos de la web.

En dos de las pestañas de la plataforma se tiene un formulario para recoger ciertos datos de las personas interesadas en los temas. Razón por la cual fue necesario crear una base de datos para la recolección de estos y que esta a su vez permitiera la exportación de los datos para que pudieran ser utilizados en otras bases de datos (Tabla 2), por ejemplo, en el caso de que se la plataforma se articulara al Programa UR Senior. La base de datos almacena cuatro datos, donde tres de ellos, “*nombre, email y teléfono*”, pertenecen a un mismo tipo de variable, VARCHAR, que sirve para almacenar una cadena de datos (caracteres, números y caracteres especiales) de longitud variable y un cuarto dato “*mensaje*”, de tipo TEXT, esta permite almacenar una cadena de caracteres de longitud máxima de 65,535 caracteres.

*Tabla 2. Información que compone al base de Datos.*

<b>Formulario</b>
Nombre
Email
Teléfono
Mensaje

### **Fase 3**

En la encuesta de usabilidad participaron 14 personas, 9 jóvenes y 5 adultos mayores, la Tabla 3 resume los resultados que se obtuvieron, mostrando el puntaje de usabilidad para cada grupo y la puntuación total, como promedio de ambos puntajes. Los resultados completos de la encuesta se encuentran en el Anexo 4.

*Tabla 3. Resultados de la evaluación de usabilidad*

<b>Personas Jóvenes</b>	<b>Personas Adulto Mayor</b>
85 %	72.8 %
<b>81.6 %</b>	

En la encuesta de usabilidad se dio la opción de escribir un comentario donde las personas podían dejar sus opiniones. De los comentarios se extrajo la siguiente información: opinaron que algunas pestañas tenían mucho texto, dando como opción colocar imágenes, videos o esquemas que ayudaran a resumir la información y al mismo tiempo hicieran la plataforma más llamativa.

De la encuesta también se pueden ver las respuestas por separado de algunas preguntas, esto con el fin de analizar más detalladamente la usabilidad de la plataforma, ya que el puntaje total de la encuesta es una visión general de cómo el encuestado percibe el uso del

sistema. A continuación, se muestran las respuestas para cuatro ítems de la encuesta. El diagrama muestra la cantidad de encuestados que selecciono cierto valor en la escala para responder al ítem:

a. Ítem 2: ¿Es claro el concepto de Intergeneracionalidad?

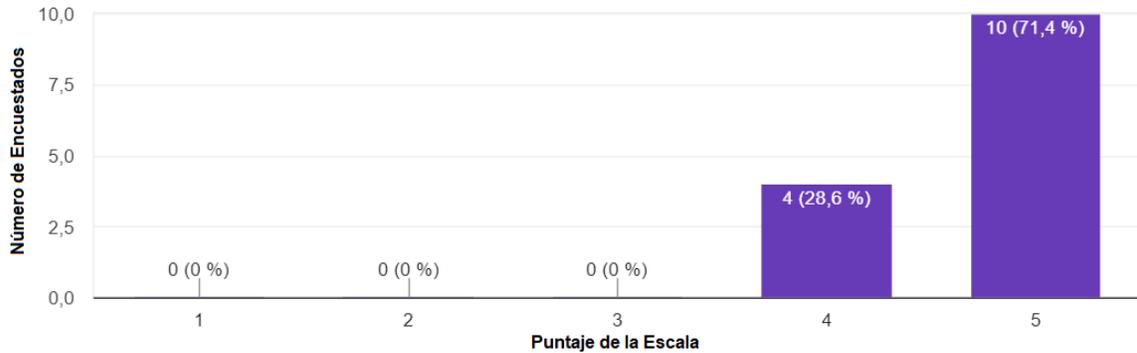


Figura 8. Diagrama de resultados para el ítem 2.

b. Ítem 3: ¿Es claro el concepto de Mentoría?

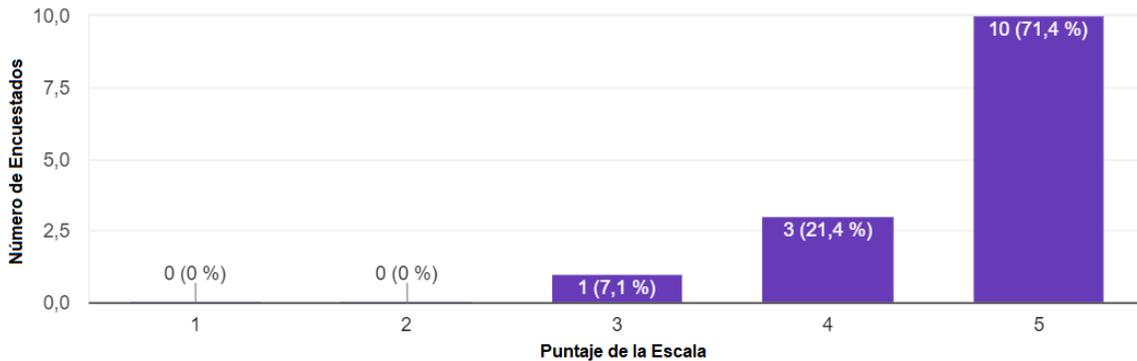


Figura 9. Diagrama de resultados para el ítem 3.

c. Ítem 9: Encuentro que la plataforma es muy difícil de usar.

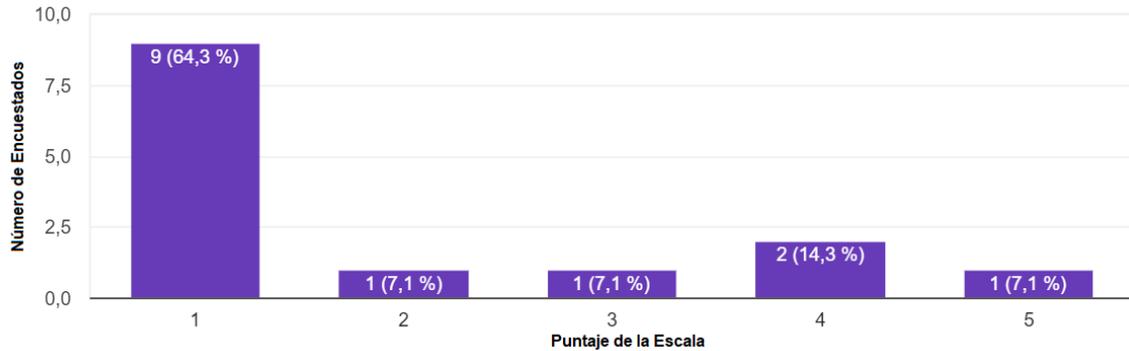


Figura 11. Diagrama de resultados para el ítem 9.

d. Ítem 10: Necesité aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar esta plataforma.

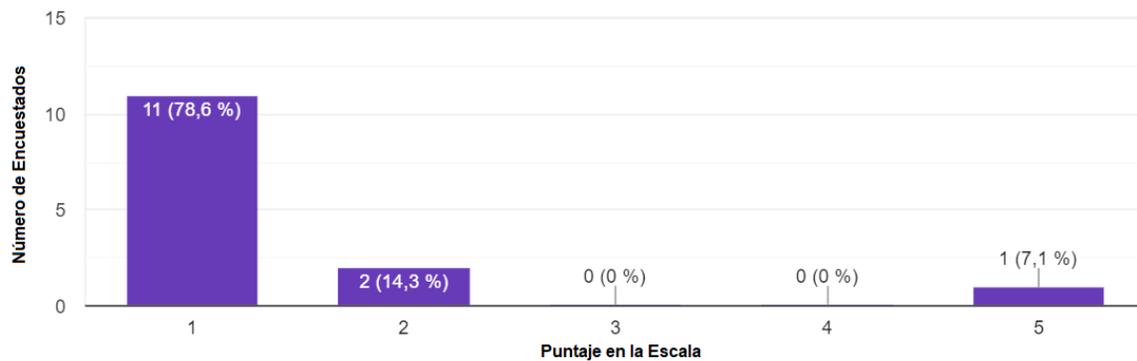


Figura 10. Diagrama de resultados para el ítem 10.

## 5. DISCUSIÓN

En la mayoría de casos, las relaciones sociales disminuyen a medida que las personas envejecen, lo que hace que las poblaciones que van envejeciendo sean más vulnerables a la soledad y el aislamiento social. Estas dos características son factores de riesgo importantes que se correlacionan con problemas de salud mental, mortalidad prematura en la vejez, aumento de enfermedades crónicas y depresión [8] [11]. Como una solución a la problemática, programas encaminados a favorecer las relaciones intergeneracionales y mentorías (relaciones académicas) se convierten en un apoyo para la persona adulta mayor, ya que se ha evidenciado que brindan oportunidades para construir comunidades más amigables y comprometidas con el envejecimiento activo, a través de interacciones sociales, intercambio, aprendizaje a lo largo de la vida, y cooperación entre diferentes generaciones [3].

La plataforma intergeneracional y de mentoría aquí propuesta es el primer paso para que las personas de Colombia conozcan por qué son importantes estos dos temas. También es una iniciativa que contribuye a fomentar la participación de la persona mayor en diferentes contextos donde se busca que sea un personaje activo, para que se sienta motivado a utilizar recursos tecnológicos que le permitan ser parte de actividades educativas, de esparcimiento y de formación continua. De esta forma, sea él quien siga contribuyendo a su propio desarrollo y crecimiento personal y, así mismo comparta su sabiduría y conocimientos que son una fuente de aprendizaje para otros [17].

En el proceso inicial de este proyecto, la revisión de literatura permitió reconocer necesidades y problemáticas asociadas a la falta de oportunidades de las personas mayores para participar en entornos ocupacionales valiosos (educativos, comunitarios, y de esparcimiento) [3] [5] [8]. De hecho, durante la entrevista del grupo focal se dio la posibilidad de conocer, por ejemplo, que oportunidades y limitantes que encuentra el adulto mayor al momento de querer hacer parte de un entorno académico. Este tema generó frases como “...por estar en una edad avanzada no quiere decir que este anulado”, “...aún tenemos mucho para dar”, frases que demuestran la motivación de la persona mayor para preservar su rol como ente activo de la sociedad.

Así mismo, en la fase 1 se identifican intereses vinculados a escenarios donde puedan aportar desde la *pedagogía* enfocada a *población infantil y colaboración con comunidades vulnerables*. Esto concuerdan con la revisión de literatura donde se ve marcada una tendencia de voluntario por parte de la persona mayor [13] [16]. Otros intereses que se destacan son: la cultura, arte e historia y otras expresiones artísticas. Luego de una trayectoria de vida, formada por experiencias académicas y laborales, son estos temas los que llaman la atención de la persona mayor, donde puede seguir contribuyendo a su conocimiento, pero desde un ambiente menos riguroso, aprovechando el ocio de su vida actual, lo que se convierte en una experiencia enriquecedora y significativa. Esto indica que el aprendizaje a lo largo de la vida, es un tema que se debe abordar para que el adulto mayor, que tiene la disposición de seguir aprendiendo [17] [21], pueda seguir cumpliendo más metas de las que ya ha logrado durante su trayectoria. En este caso, las mentorías se destacan porque hacen parte de esa oportunidad que se busca brindar. Además, al ser una relación de aprendizaje amplia donde prevalece el acompañamiento y permite establecer

vínculos personales, no sólo brinda un recurso de aprendizaje sino también de interacción social para el adulto, lo que genera impactos en su salud.

Otras de las frases que se dijo durante la entrevista fue “...*cuando era joven, nunca pensé en ser vieja*”. Esta frase fue dicha por las relaciones que se puedan llegar a dar en un contexto educativo entre jóvenes y adultos, en la categoría de *posibilidades* también se puede ver reflejado este tema en las palabras “*Diferencia generacional*”. Donde algunos adultos dejaban claro que, sí existía esa brecha de separación entre ambas generaciones, pero que al igual les gustaría vivir una experiencia educativa con ellos. Esto también sucedió en ambientes educativos donde jóvenes y adultos mayores que estudiaban en la misma aula de clase, tenían el mismo pensamiento (existe una barrera entre ambos), pero a medida que fueron compartiendo, cada parte empezó a resaltar características positivas de la otra, generando un espacio de amplia participación y convivencia entre todos [17].

En la categoría de limitantes reportadas en la fase 1 por los grupos focales, la condición de salud y la tecnología resaltan sobre las demás palabras. Con respecto a la condición de salud las personas mayores dejan claro la necesidad de generar programas personalizados, que tengan en cuenta características como estado de salud o nivel de energía, que pueden variar día a día. En el caso de la tecnología, “...*el primer curso debe ser para aprender a manejar la tecnología y luego vemos los otros*”. Por parte del adulto mayor existe la disposición de aprender a utilizarla, esto también se ha encontrado en la literatura. En un estudio para mejorar las habilidades digitales, la evaluación de satisfacción por parte del adulto mayor, demostró mayor seguridad y motivación en el uso de dispositivos móviles, mejorando la inclusión social [18].

Con frases dichas durante la entrevista y el registro de las nubes de palabras, se construye la primera fase del proyecto, donde se definió la estructura y contenido de las pestañas que responde a los requisitos implícitos en las respuestas a cada pregunta. Esta primera fase siempre estuvo bajo la metodología DCU que, en sus dos primeras etapas, plantea definir tanto el contexto de uso del producto como sus requisitos. Tener un proceso base que abarcó todo el proyecto y a su vez cada fase, permitió dar claridad a qué actividades y herramientas se necesitan realizar y utilizar para ir cumpliendo cada objetivo específico.

Siendo la fase 2 la creación de la plataforma constituida por tres metodologías, la combinación de las mismas permitió que el proyecto se construyera bajo un orden de etapas que definían las tareas por cumplir, pero que a su vez le daba flexibilidad en caso de modificaciones mayores. La flexibilidad está dada por la metodología XP, donde los requisitos van evolucionando o cambiando según el proceso [25], en el caso del proyecto, independizar la página web durante esta fase fue un nuevo requisito para seguir desarrollándola y que el proceso de creación no se detuviera. Desde la metodología Scrum, en ocasiones fue necesario devolverse en las etapas y modificar procesos ya terminados [25], para obtener las soluciones que respondían a las sugerencias por parte del usuario a quien se le presentó la plataforma. En caso de haber utilizado otras metodologías más rigurosas que no permitieran devolverse entre procesos, es posible que la usabilidad de la plataforma se viera afectada.

Para la fase 3 vista desde el DCU donde se hace la evaluación del producto, obtener un puntaje de 85% (sobre 100) en la escala de usabilidad en personas jóvenes, se puede considerar como una puntuación buena y con potencial para avanzar ya que se trata de

momento de la primera versión de la plataforma. La figura 11 indica que la plataforma en su mayor parte fue fácil de usar, 10 encuestados de 14, estuvieron en total desacuerdo con respecto al ítem que se referiría a *“Encuentro que la plataforma es muy difícil de usar”*. También, un 92.9% de los participantes opinaron que fueron capaz de usar la plataforma sin necesitar aprender muchas cosas antes. Ambos resultados permiten pensar que las personas que la visitaron fueron capaces de navegar por las diferentes pestañas y consultar su contenido.

Algunas razones que pueden explicar esto son, al entrar en la plataforma, lo primero se ve es una pestaña que introduce a los temas que se tratan en ella y siempre está visible un menú con el nombre de las pestañas que la forman. En cada pestaña, según la información que la compone, un primer título y párrafo explican el contenido que se va a encontrar la persona en esa sección. También en toda la plataforma hay frases que indican el tipo de acción que se debe realizar si se desea acceder a otra parte como *“Haz click en el botón de color verde”*. De tal forma que, al existir una pequeña guía dentro de la misma página, esto puede facilitar su uso.

En el caso del grupo de adultos mayores, la puntuación fue menor, un 78.2%. Una razón de esta diferencia puede ser que la persona adulta quizá no está tan acostumbrada al uso de páginas web, es decir, no las visita tan frecuentemente como el joven (son una fuente de consulta común para él), lo que es una ventaja para él porque ya está familiarizado con algunas estructuras comunes que usan las páginas web. A comparación del adulto mayor, él mismo debe empezar a conocer y explorar la estructura de la página para saber cómo funciona y al mismo tiempo poder moverse en ella.

Hay otras características estructurales de la página web que también influyen en su usabilidad por parte de la persona mayor, como el color, tamaño de letra, tamaño de los botones, la forma en que se coloca el contenido, etc. Puede que la forma de estos detalles no sea la más adecuada para que un adulto mayor se sienta totalmente cómodo al usar la plataforma. Para el caso de la encuesta de usabilidad, indirectamente nos da información donde quizá estas características deban mejorarse, un problema es que no se sabe específicamente sobre cuáles deben ser los cambios. Como solución sería necesario realizar otro tipo de encuesta que esté formada por preguntas más puntuales, relacionadas solo con el aspecto físico de la plataforma.

Aunque en este caso la posibilidad de dejar un comentario en la encuesta, permitió saber que a los participantes les pareció que en algunas secciones hay mucho texto, ellos mismos recomiendan hacer uso imágenes o videos para resumir la información y al mismo tiempo hacer la plataforma más llamativa. Con estas recomendaciones se hicieron los últimos ajustes, ya que este proyecto siempre ha estado enfocado en el diseño centrado en el usuario, así que cualquier recomendación por parte de este se convierte en un nuevo requerimiento a tener en cuenta para seguir construyendo la página web.

Con respecto a las preguntas de la encuesta de usabilidad donde se hacían referencias a si quedaban claro los conceptos de intergeneracional y mentoría, las respuestas fueron positivas. En las figuras 8 y 9, de un 100% de encuestados el 71.4% selecciono en la escala el número 5 (totalmente de acuerdo), el porcentaje restante seleccionó en la escala el

número 4. Esto permite inferir que cuando la plataforma ya esté pública y se comience hacer uso de ella, la información que se encuentra en las pestañas es clara y sirve como introducción al tema para las personas que la visiten.

Se destaca también el trabajo realizado en un equipo interdisciplinar. Durante el proceso de este proyecto y el de las estudiantes de Terapia ocupacional, existió complemento en la información que necesitaba cada quien y realimentación constante desde la óptica de la otra profesión. Además, se generaron espacios de reuniones donde se tuvo la posibilidad de conocer más la profesión de ellas y de igual manera, mis compañeras conocieran qué más cosas podía hacer un ingeniero biomédico.

## 6. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Como se ha dicho a largo del documento, la plataforma aún no es pública siendo una iniciativa que comenzó este semestre como mi proyecto de grado y al mismo tiempo como proyecto del Semillero RehaTEK de la universidad del Rosario. Esto da pie a que se siga construyendo dentro del semillero o con ayuda de cualquier otra persona que se haya interesado por el tema, de tal manera que para el año entrante ya se pueda encontrar en Internet.

Como el Programa de UR Senior ya es un proyecto que se está haciendo realidad, esta plataforma deja abierta la posibilidad de integrarse con este programa y convertirse así en el primer canal en Colombia para que diferentes generaciones se encuentren y desde donde se promueva de alguna manera el bienestar de los adultos mayores de nuestra comunidad.

La plataforma al ser una primera versión, construida tiempo limitado y en tiempo de pandemia, aún requiere de asistencia técnica para seguir creciendo y lo más importante, para cuando ya se encuentre en circulación en Internet, exista una persona detrás de ella encargada de su administración de tal manera que este en constante actualización.

La página web en versión de pruebas puede visitarse aquí:

<https://dpinedat.github.io/index.html>

## 7. CONCLUSIONES

El adulto mayor es una población que a medida que envejece presenta necesidades relacionadas con la disminución de las relaciones sociales y empieza hacer parte de un estereotipo negativo donde se le puede llegar a discriminar. Estos comportamientos se convierten en factores de riesgo para la salud llegando al punto de correlacionarse con una mayor mortalidad en la persona mayor. Razón por la cual el reconocimiento de este conjunto de personas merece la misma atención e importancia que se le da a otro tipo de poblaciones cuando identificamos una discapacidad o necesidad en ellas para atender.

La persona joven tiene la oportunidad de generar un cambio en la comunidad al no olvidar los aportes que ha podido hacer el adulto mayor en la sociedad a lo largo de su vida y que su experiencia es una fuente de información enriquecedora para quien lo escuche. De tal forma, que el mismo joven sea quien tenga la iniciativa de crear o hacer parte de proyectos que involucren a la persona mayor.

Las relaciones intergeneracionales se caracterizan porque traen beneficios tanto para el adulto mayor como para el joven. Crear espacios donde se puedan dar este tipo de relaciones es el primer paso para generar un cambio estructural donde se vea más la participación activa no sólo de la generación joven sino también de la generación mayor.

Es el mismo adulto mayor quien deja claro que su edad no es significado de “estar obsoleto”, resaltando su interés por el voluntariado, el arte, la historia y la tecnología. Temas que hacen parte de la plataforma para promover el aprendizaje a lo largo de toda la vida y la motivación para utilizar recursos tecnológicos.

Tener una metodología que abarca todo el proyecto permite estructurarlo en etapas, que a su vez se pueden complementar con otros modelos de diseño, creando una estructura más organizada para el cumplimiento de cada actividad y que se acopló a los cambios que surgieron dentro del mismo desarrollo de la plataforma.

Utilizar metodologías de desarrollo ágil como Scrum y XP, permitió retomar y modificar procesos que ya se habían culminado durante las fases. De tal manera, que en la fase 1 y 2 según cambiaban los requisitos por parte del usuario, el diseño de la plataforma pudiera cumplir con estos, buscando asegurar que el producto final que se obtiene tuviera la funcionalidad adecuada para sus usuarios.

Según el resultado de la encuesta de usabilidad se puede inferir que la estructura de la plataforma tanto para el usuario joven como para el usuario adulto es considerada de fácil uso, permitiendo que accedan a las diferentes pestañas que la conforman y consulten la información que hay en cada una de ellas. Aunque según su usabilidad al adulto mayor se le dificulta un poco más usarla. Es una plataforma con potencial para avanzar y bien recibida en estas pruebas preliminares.

La base de esta plataforma son los temas de intergeracionalidad y mentoría, iniciativa que cumplió con la premisa de que todas las personas que la visiten de consultarla entendieran con claridad ambos temas. Además, es una página web que tiene la posibilidad de seguir creciendo y nutrirse al mismo tiempo de otros programas como UR Senior.

El trabajo interprofesional enriquece no sólo a los proyectos sino también a los participantes de las diferentes profesiones que tiene la oportunidad de discutir, compartir conocimientos, y acercarse a otra profesión con la quizá no tienen mucha relación. Todo esto contribuye al éxito de cualquier proyecto y a la formación profesional de cada persona.

Este trabajo me brindó la posibilidad de interactuar con personas de otras profesiones, interacciones que se dan a diario en el mundo laboral, de tal manera que también apporto a mi desarrollo como profesional.

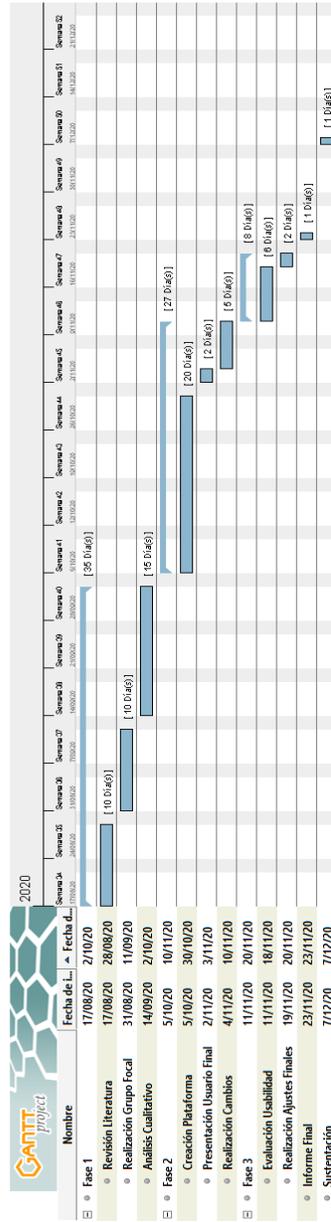
## REFERENCIAS

- [1] P. Brudek, D. Krok, E. Telka, "The health assessment and the dimensions of positive mental functioning among elderly people", 2017.
- [2] United Nations, Department of Economic and Social Affairs, y Population Division, World Population Ageing 2019: Highlights. 2019.
- [3] Zhong S, Lee C, Foster MJ, Bian J. Intergenerational communities: A systematic literature review of intergenerational interactions and older adults' health-related outcomes. *Soc Sci Med.* 2020 Nov;264:113374. doi: 10.1016/j.socscimed.2020.113374. Epub 2020 Sep 17. PMID: 33017736.
- [4] Butler, R.N., 1980. Ageism: a foreword. *J. Soc. Issues* 36 (2), 8–11. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1980.tb02018.x>.
- [5] Lyons, A., Alba, B., Heywood, W., Fileborn, B., Minichiello, V., Barrett, C., Dow, B., 2018. Experiences of ageism and the mental health of older adults. *Aging Ment. Health* 22 (11), 1456–1464. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1364347>.
- [6] Levy, B.R., Slade, M.D., Kunkel, S.R., Kasl, S.V., 2002. Longevity increased by positive self-perceptions of aging. *J. Pers. Soc. Psychol.* 83 (2), 261–270. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.83.2.261>.
- [7] Antonucci, T.C., Ajrouch, K.J., Birditt, K.S., 2014. The convoy model: explaining social relations from a multidisciplinary perspective. *Gerontol.* 54 (1), 82–92. <https://doi.org/10.1093/geront/gnt118>.
- [8] Ong, A.D., Uchino, B.N., Wethington, E., 2016. Loneliness and health in older adults: a mini-review and synthesis. *Gerontology* 62 (4), 443–449. <https://doi.org/10.1159/000441651>.
- [9] Steptoe, A., Shankar, A., Demakakos, P., Wardle, J., 2013. Social isolation, loneliness, and all-cause mortality in older men and women. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 110 (15), 5797–5801. <https://doi.org/10.1073/pnas.1219686110>.
- [10] Coyle, C.E., Dugan, E., 2012. Social isolation, loneliness and health among older adults. *J. Aging Health* 24 (8), 1346–1363. <https://doi.org/10.1177/0898264312460275>.
- [11] Theeke, L.A., 2010. Sociodemographic and health-related risks for loneliness and outcome differences by loneliness status in a sample of U.S. older adults. *Res. Gerontol. Nurs.* 3 (2), 113–125.
- [12] Wong EL, Liao JM, Etherton-Beer C, Baldassar L, Cheung G, Dale CM, Flo E, Husebø BS, Lay-Yee R, Millard A, Peri KA, Thokala P, Wong CH, Chau PY, Chan CY, Chung RY, Yeoh EK. Scoping Review: Intergenerational Resource Transfer and Possible Enabling Factors. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Oct 27;17(21):7868. doi: 10.3390/ijerph17217868. PMID: 33121044; PMCID: PMC7662476.

- [13] Kathy Lee, Shannon E. Jarrott & Lisa A. Juckett (2020) Documented Outcomes for Older Adults in Intergenerational Programming: A Scoping Review, *Journal of Intergenerational Relationships*, 18:2, 113-138, DOI: 10.1080/15350770.2019.1673276
- [14] Generations United (2018). Shared sites. Retrieved from <https://www.gu.org/what-we-do/pub-lic-policy/shared-sites/>
- [15] Aday, R. H., Rice, C., & Evans, E. (1991). Intergenerational partners project: A model linking elementary students with senior center volunteers. *The Gerontologist*, 31(2), 263–266. doi:10.1093/geront/31.2.263
- [16] Gualano, M. R., Voglino, G., Bert, F., Thomas, R., Camussi, E., & Siliquini, R. (2018). The impact of intergenerational programs on children and older adults: A review. *International Psychogeriatrics*, 30(4), 451–468. doi:10.1017/S104161021700182X
- [17] Joann M. Montepare & Kimberly S. Farah (2018) Talk of Ages: Using intergenerational classroom modules to engage older and younger students across the curriculum, *Gerontology & Geriatrics Education*, 39:3, 385-394, DOI: 10.1080/02701960.2016.1269006.
- [18] López Seguí F, de San Pedro M, Aumatell Verges E, Simó Algado S, Garcia Cuyàs F. An Intergenerational Information and Communications Technology Learning Project to Improve Digital Skills: User Satisfaction Evaluation. *JMIR Aging*. 2019 Aug 9;2(2):e13939. doi: 10.2196/13939. PMID: 31518276; PMCID: PMC6746070.
- [20] Mentoring. Observatorio de innovación educativa. Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edumedia>
- [21] Molina-Luque, Fidel & Casado, Núria & Stončikaitė, Ieva. (2018). University stakeholders, intergenerational relationships and lifelong learning: a European case study. *Educational Gerontology*. 1-9. 10.1080/03601277.2018.1555366.
- [22] Hassan-Montero, Y.; Ortega-Santamaría, S. (2009). Informe APEI sobre Usabilidad. Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en Información, 2009, 73pp. ISBN: 978-84-692-3782-3.
- [23] “Boletín del programa Iberoamericano de cooperación sobre adultos mayores”, 2015. [En línea]. Disponible en: <http://iberoamericamayores.org/wp-content/uploads/2018/11/boletin-7-personas-adultas-mayores-y-nuevas-tecnologias.pdf>.
- [24] Hernández-Sampieri, R. and Mendoza Torres, C., 2018. Metodología De La Investigación. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana.
- [25] Maida, EG, Pacienza, J. Metodologías de desarrollo de software [en línea]. Tesis de Licenciatura en Sistemas y Computación. Facultad de Química e Ingeniería “Fray Rogelio Bacon”. Universidad Católica Argentina, 2015. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/metodologias-desarrollo-software.pdf>
- [26] Brooke-John. SUS A quick and dirty usability scale. 1986.

# ANEXOS

Anexo 1. Diagrama de Gantt.



## Anexo 2. Encuesta Usabilidad

### Evaluación de Usabilidad

Somos **Intergeneracional** es una **plataforma** que busca mostrar **la** importancia de **la** intergeneracionalidad y las mentorías para **el** adulto mayor. De modo que se promueva **el** interés en **las** personas que **la** visiten para **la** creación o participación de proyectos que apoyen el envejecimiento activo.

Después de haber comprobado el funcionamiento de la plataforma, se desea conocer su opinión respecto a la misma. Esta evaluación se realiza para determinar el grado en **el** que la **plataforma** puede ser utilizada y si **cumple** con **el** objetivo para **el** cual se diseñó.

Marque de 1 a 5 si está de acuerdo con **los** siguientes enunciados, donde 1 representa que está **totalmente** en desacuerdo, y 5 que está **totalmente** de acuerdo.

Responda cada pregunta con su respuesta inmediata, no debe pensar en cada ítem por mucho tiempo. Por favor **diligencie** todas **las** preguntas. Si no está seguro de su respuesta marque **el** punto central de **la** escala.

(Versión adaptada de John Brooke, "SUS A quick and dirty usability scale", 1986)

**\*Obligatorio**

1. **Seleccione** si es **adulto** mayor de 60 años o **persona** joven.

*Marca solo un óvalo.*

**Adulto** mayor

**Joven**

2. **¿Identifica** **el** objetivo de esta **plataforma**? \*

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
<b>Totalmente</b> en desacuerdo	<input type="radio"/>	<b>Totalmente</b> de acuerdo				

3. ¿Es claro el concepto de Intergeneracionalidad? \*

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

4. ¿Es claro el concepto de Mentoría? \*

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

5. Encuentro esta plataforma innecesariamente compleja. \*

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

6. Creo que la plataforma fue fácil de usar. \*

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

7. Creo que necesitaría ayuda de una persona con conocimientos técnicos para usar esta plataforma. \*

Marca sólo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

8. Las pestañas de la plataforma contienen información de interés. \*

Marca sólo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

9. Imagino que la mayoría de gente puede manejar la plataforma. \*

Marca sólo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

10. Encuentro que la plataforma es muy difícil de usar. \*

Marca sólo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

11. Necesité aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar esta plataforma. \*

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Totallmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totallmente de acuerdo				

12. Comentario

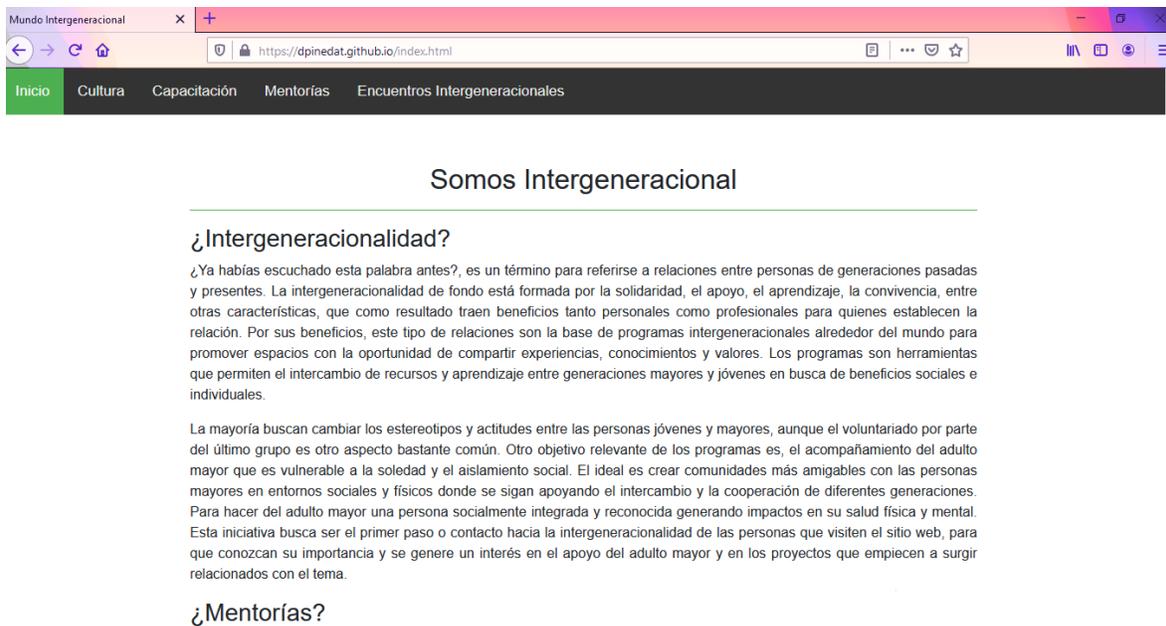
---

---

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

## Anexo 3. Pantallazos de la web



Mundo Intergeneracional x +

← → ↻ 🏠 🔒 https://dpinedat.github.io/formal.html 📄 ⋮ 🌟 🗂 📧 ☰

Inicio Cultura Capacitación Mentorías Encuentros Intergeneracionales

## Cultura

En este espacio podrás encontrar de todo un poco. Puedes conocer un poco más a cerca de la historia de muchos años atrás, aprender a preparar un nuevo plato para sorprender a la familia o visitar alguna parte del mundo desde la comodidad de tu casa.

¡Haz click sobre el botón para ir al contenido!



### Arte e Historia

Siempre se puede aprender algo de la historia o disfrutar de los diferentes tipos de arte, descubre aquí sitios web o videos que te ayudaran con eso.

Ir



### Lugares del Mundo

Se puede pensar que hay infinidad de lugares para conocer alrededor de todo el mundo. Desde tu hogar y con una computadora o celular disfruta de una visita virtual a esos

https://dpinedat.github.io/formal.html

Mundo Intergeneracional x +

← → ↻ 🏠 🔒 https://dpinedat.github.io/lugares.html 📄 ⋮ 🌟 🏠

Inicio Cultura Capacitación Mentorías Encuentros Intergeneracionales

### Capilla Sixtina

Prepárate para descubrir uno de los lugares más emblemáticos del mundo. La Capilla Sixtina, ubicada en Roma, es considerada como la más famosa del Palacio Apostólico de la Ciudad del Vaticano y en ella se celebran diversos actos y ceremonias papales.

[¡Visitar!](#)

### Egipto

Conoce la tumba de la reina Meresankh III, esposa de Kefrén y nieta del faraón Keops (2509-2483 a.C.), el constructor de la Gran Pirámide de Giza. La tumba, una mastaba doble, fue descubierta el 23 de abril de 1927 por el egiptólogo norteamericano George Reisner, y parece ser que en un principio estaba destinada a Hetepheres, la madre de Keops. Una de las salas más imponentes de la mastaba es la llamada sala C, que está decorada con una hilera de diez estatuas talladas en la roca, que representan a Meresankh y a varios de sus familiares.

[¡Visitar!](#)

### Egipto

La tumba de Menna (TT69), en Luxor, 600 kilómetros al sur de El Cairo. Menna fue un alto funcionario egipcio que, entre otros, ostentó el título de Supervisor de los campos de Amón.

[¡Visitar!](#)

## Capacitación

A continuación, encontrarás información de cursos para el manejo básico de celulares y computadores.

¡Haz click sobre el botón verde para ir al contenido!



### Curso para celulares

Conoce las funciones básicas de un celular Android o iPhone.

Aprender



### Redes Sociales

Las redes sociales son parte de nuestro mundo actual, encuentra información para comenzar hacer uso de ellas.

Aprender

Mundo Intergeneracional x +

← → ↻ 🏠 🔒 https://dpinedat.github.io/mentoría.html 📄 ⋮ 🌟

Inicio Cultura Capacitación **Mentorías** Encuentros Intergeneracionales Tratamiento y uso de datos

## UR Mentor Senior

### ¿Qué es?

Es una propuesta de acompañamiento semi-personalizado que nace desde el Programa de Terapia Ocupacional y se articula con el [Programa UR Senior](#) de Educación Continua.

 Está dirigido a identificar necesidades.	 Promover espacios intergeneracionales que favorezcan procesos de aprendizaje.
 Experiencias determinadas por sentimientos de autorrealización y sentido de logro..	 Posicionar a la persona mayor como agente de cambio y promotor de experiencias.
 Relación bidireccional (participante y mentor) inmersa en el contexto	 Proceso de enseñanza-aprendizaje que logre trascender a sus

<https://dpinedat.github.io/mentoría.html>

Anexo 4. Resultados encuesta de usabilidad

Enunciado	Jóvenes									Adultos Mayores				
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5
Me queda claro el objetivo de la plataforma	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	3	4	4	5
Me queda claro el concepto de Intergeneracionalidad	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
Me queda claro el concepto de Mentoría	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	3	5	5	5
Encuentro esta plataforma innecesariamente compleja	1	5	1	5	2	3	1	1	2	1	3	3	1	2
Creo que la plataforma fue fácil de usar	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	2	4	2	4
Creo que necesitaría ayuda de una persona con conocimientos técnicos para usar esta plataforma	1	3	1	1	1	3	1	1	3	1	3	2	1	1
Las pestañas de la plataforma contienen información de interés	5	5	5	1	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4
Imagino que la mayoría de gente puede manejar la plataforma	5	5	5	5	4	3	4	3	2	5	4	4	4	4
Encuentro que la plataforma es muy difícil de usar	1	1	1	5	1	3	1	1	4	1	4	2	1	1
Necesité aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar esta plataforma	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	5	2	1	1
<b>Total por participante</b>	97	85	92	65	92	65	97	92	80	92	52	77	80	90
<b>Total por grupo</b>	85									78.2				
<b>Puntuación Total</b>	81.6													