

Piensa Verde: “Guía multimedia interactiva sobre reciclaje”

Desarrolladores:

John Alexander Moreno

Natalia Botero

Adriana Gómez

Directores proyecto de grado:

Jorge Bandera Martínez

Daniel Martínez Molkes

Universidad Santo Tomás

Facultad Ingeniería de telecomunicaciones

Especialización en Gerencia de Multimedia

BOGOTÁ D.C., COLOMBIA

2018

Índice

INTRODUCCION.....	1
1. Delimitación temática.....	2
1.1. Identificación.....	2
1.2. Contexto	2
2. Planteamiento del problema.....	3
2.1. Formulación del problema.....	3
2.2. Pregunta de investigación.....	4
3. Objetivos	4
3.1. General.....	4
3.2. Específicos.....	5
4. Marco referencial.....	5
4.1. Estado del arte.....	5
4.2. Marco Teórico.....	6
5. Diseño metodológico.....	18
5.1. Cronogramas.....	18
5.2. Fases del proyecto metodológico.....	18
5.3. Instrumentos aplicados a la recolección de la información.....	19
5.4. Análisis de información recolectada.....	22
6. Propuesta disciplinar.....	35
6.1. Descripción del producto.....	35
6.2. Mapa de sitio.....	38
6.3. Mapa de interacciones- micro interacciones.....	38
6.4. Mockups.....	39
6.5. Visualizaciones.....	42
6.6. Producto mínimo viable.....	47
7. Conclusiones.....	47
8. Referencias bibliográficas.....	50
9. Anexos.....	53
10. Prototipo.....	65

Introducción

Promover políticas y normas acerca del reciclaje actualmente no es suficiente, diariamente las noticias en diferentes medios de comunicación hablan acerca de las devastaciones en lugares del mundo causadas por fenómenos naturales, muchas de estas generadas por el mal uso de los recursos y la falta de conciencia ambiental, la cual se hace evidente en la poca cultura de las personas frente al tema del reciclaje. Esta manera de informar a las personas, sobre la realidad ambiental, no es suficiente para generar cambios sociales en miras de tener una cultura consiente y activa frente al tema del reciclaje; en la elaboración del siguiente proyecto se evidenciaron las diferentes maneras de comunicar y los diferentes autores que han emprendido programas y metodologías de enseñanza, con el fin de abarcar esta problemática y generar apropiación de la situación ambiental actual de la humanidad. Sin embargo, las iniciativas no parecen ser efectivas para cambiar el chip en habitantes de ciudades y países como Colombia.

La normatividad en Colombia y especialmente para la ciudad de Bogotá existe, pero no hay un seguimiento ni programas activos por parte del gobierno para incentivar esta conciencia o al menos cumplir con las normatividades ya establecidas. Con el fin de planear una posible solución donde las personas puedan educarse y al mismo tiempo disfrutar aprendiendo sobre este tema, se realizó un proceso de exploración e investigación a un conjunto residencial de personas de la ciudad de Bogotá, para así obtener parámetros e información de sus hábitos de separación de basuras y los hábitos de uso frente a las herramientas tecnológicas actuales. Al desarrollar diferentes tipos de investigación (Cualitativa, cuantitativa y exploratoria) se planteó diseñar una guía multimedia interactiva que permita generar cambios reales en las personas y promueva las tecnologías de la información como una manera para llegar a estos usuarios de forma amigable y apoyar los procesos de enseñanza en temas de reciclaje y reutilización de residuos desde el hogar.

1. Delimitación temática

1.1. Identificación

Dentro del proceso investigativo que se realizó en el conjunto residencial Buenos Aires, ubicado en la ciudad de Bogotá, se identificó que al interior de los hogares son las madres quienes se encargan de realizar labores de recolección de las basuras y también en algunos casos con la información que cuentan, intentan realizar procesos de reciclaje. Se consideró pertinente elegir a las madres cabeza de familia de un grupo de apartamentos, en edades entre 30-45 años (esto tomado de las encuestas y entrevistas realizadas), pues son quienes pueden replicar esta información y conocimientos a todos los miembros de su familia, permitiendo que el proceso de informar sea más efectivo, pues si ellas comprenden y se informan de forma adecuada sobre los temas de reciclaje no solo se van a ver beneficiados sus hogares sino también toda la comunidad del conjunto Buenos Aires.

1.2 Contexto

Grupo Madres cabeza de hogar de la Agrupación de Vivienda Buenos Aires (Torre 1), dispuestas a aprender y a compartir su conocimiento con sus familias y quienes muestran un cierto interés en la actividad de reciclaje de residuos. Interesadas en disminuir la cantidad de residuos no aprovechables que producen en su hogar y en reducir el tiempo y la energía que utilizan en labores de separación y desecho de residuos, su rango de edad se encuentra entre los 30 a 45 años y utilizan la televisión como su principal medio de información para actualizarse, por lo cual poseen un conocimiento básico, el cual apoyan en otros medios de

información tradicionales como las cartillas, folletos y comunicaciones que brinda la agrupación o por referencias familiares.

2. Planteamiento del problema

2.1 Formulación del problema

En la agrupación de vivienda Buenos Aires, ubicada en la ciudad de Bogotá, compuesta por 75 apartamentos y aproximadamente 160 habitantes, logramos recolectar información mediante las encuestas y entrevistas realizadas con el público objetivo (Ver anexos) , se pudo evidenciar que la situación a transformar de este proyecto es la falta de conocimiento por parte de las madres cabeza de hogar, debido a la falta de información clara y precisa en temas de reciclaje, lo que directamente afecta la forma como se realizan los procesos de clasificación de residuos en los hogares y en el conjunto residencial en general.

Además, Los habitantes de la agrupación desconocen los horarios de recolección de basuras por parte de la empresa de aseo, realizan la separación de basuras, pero desconocen la etiquetación y manejo de contenedores (bolsas y canecas) manifestando que si algún elemento aprovechable se va mezclado con la basura orgánica el grupo de recicladores que ingresan a la agrupación se encargan de seleccionarlo; estas personas revisan tanto las adecuaciones dispuestas para reciclaje como las que no. Al no separarse los desechos dentro de los cuales se encuentran desechos de animales y basura orgánica, los recicladores pueden encontrarse con riesgos para su salud ya que no cuentan con el equipo adecuado para ejercer esta actividad.

Por otro lado también se evidencia que en muchos casos uno de los principales factores para no llevar acabo la actividad de reciclaje es la pereza, derivada de la distancia de los apartamentos a las adecuaciones dispuestas por la administración para la disposición de los residuos (la cual aumenta según la ubicación del apartamento, es decir entre más arriba se encuentre el piso más es la cantidad de escaleras que se requiere subir y bajar ya que esta agrupación no cuenta con ascensores) y de la prioridad a tareas como el cuidado de los niños y la preparación de alimentos. (Ver anexos)

Con este proyecto se busca brindar una guía multimedia interactiva (concepto que se definirá más adelante), que sirva como herramienta a estas madres y familias para brindarles conocimientos, complementándolos con los medios tradicionales ya utilizados, y apoyados en las tecnologías de la información y de la comunicación las cuales no son ajenas de su diario vivir.

2.2 Pregunta Investigativa

¿Cómo una guía multimedia interactiva puede contribuir a brindar información frente al tema de reciclaje en los habitantes del conjunto residencial buenos aires ubicado en la ciudad de Bogotá, con el fin de mejorar los procesos de reducción, reutilización y reciclaje al interior de los hogares y del conjunto en general?

3. Objetivos

3.1 General

Generar contenidos en temas de reciclaje que brinden información a un conjunto de hogares de la agrupación de vivienda Buenos Aires, por medio de la implementación de una guía multimedia interactiva.

3.2 Específicos

- Analizar el público objetivo, sus patrones de búsqueda y la forma en la que se le presenta y recibe la información en temas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos urbanos.
- Diseñar e implementar la guía multimedia interactiva que sirva como herramienta para brindar información en temas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos urbanos.
- Incentivar al grupo de hogares del conjunto Buenos Aires a que reciclen y reutilicen los residuos inorgánicos.

4. Marco referencial

4.1. Estado del arte

En la actualidad existen diferentes aplicaciones que hacen uso de la realidad aumentada y se enfocan en el reciclaje tal es el caso de “Gib Recycle Game” un juego creado “con el fin de aumentar la conciencia sobre el medio ambiente” enseñando sobre procesos de reciclaje tanto adultos como niños. (Innovae, 2015)

“En el año 2016 en Colombia un grupo de jóvenes investigadores del municipio de Bello Antioquia premiados por la OEA implementaron un prototipo de dispositivo mediante el cual se logra hacer clasificación de residuos urbanos utilizando procesamiento de imágenes en escala de grises. El dispositivo captura las imágenes de la basura por medio de una cámara web, las procesa e indica dónde debe ser depositado el residuo por medio de otro dispositivo que genera señales de audio”. (Jesús Mesa, 2016)

Por otro lado, existen aplicaciones menos inmersivas basadas en el movimiento de objetos (desechos) hacia los contenedores y brindando información acerca de la manera correcta de cómo reciclar este, como es el caso de Aprender a reciclar jugando para google play (KaleidoGames, 2013) y Reciclar para niños con camiones de appstore.

A partir de lo observado en estos 3 referentes se pudo concluir que en la actualidad se han generado diferentes alternativas y propuestas que contribuyen frente al tema del Reciclaje a nivel mundial, pues es un tema que ha cobrado mucha importancia debido a los problemas medioambientales que se enfrentan actualmente. Cada una de estas alternativas abordadas desde diferentes ángulos, pero todas con algo en común y es el aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información para lograr llegar a los diferentes usuarios y así poder brindarles diferentes contenidos que informen y eduquen respecto a este tema del reciclaje.

4.2. Marco Teórico

Dentro de este marco teórico, se explican conceptos claves para poder contextualizar la pregunta investigativa, que enmarca la utilización de una herramienta multimedia como mecanismo para generar conocimiento en temas de reciclaje dentro de nuestro público objetivo (grupo de madres cabeza de familia del conjunto residencial Buenos Aires ubicado en la ciudad de Bogotá). Además partir de autores que permitan ampliar el contexto temático y ubicar el proyecto de forma sustentada. Como primer paso, entender que es una herramienta multimedia, que como lo menciona el autor Qi Yue en su artículo Practice and exploration in multimedia technology education, es una “herramienta tecnológica que permite facilitar y potencializar los

procesos de educación en las personas, brindando además recursos multimedia como videos, audios, imágenes y animación con el fin de enriquecer la experiencia del usuario y eliminar las barreras de espacio y tiempo”(Qi Yue, 2009). Es por esto que por medio del uso de una herramienta multimedia se pretende generar cambios en las competencias de las personas y sus comportamientos, buscar en este mecanismo la forma de llegar a nuestro público objetivo de manera diferente a los mecanismos convencionales (folletos, carteleras informativas, revistas), para generar en ellos ese conocimiento frente a temas de reciclaje y sus procesos.

1. Mirada hacia al reciclaje

Entorno a contextualizar este proyecto es importante entender que es el reciclaje, y para esto se aborda al autor Martín Medina que en su artículo, Reciclaje de desechos sólidos en América Latina menciona, “Debido a la cantidad de desechos producidos que no son recolectados y a su inadecuada disposición, las ciudades de la región han concentrado sus esfuerzos en dos estrategias. Primero, se han esforzado en ampliar la cobertura de recolección y, segundo, en construir rellenos sanitarios que sustituyan a los basureros a cielo abierto” (Martín Medina, 1999). En el caso específico de Bogotá ha sido evidente el problema que se ha presentado con el colapso del relleno sanitario doña Juana, y todo esto no ha sido ajeno a que la falta de conocimiento y el uso incorrecto de los procesos de reciclaje al interior de los conjuntos residenciales y de los hogares Bogotanos, han afectado de forma directa los espacios dispuestos por la Alcaldía de la ciudad para esta práctica.

Tal es el caso del público objetivo al que va dirigido este proyecto, debido a que la falta de conocimiento en este grupo de personas, ha generado que al interior de sus hogares no se generen procesos de reciclaje que permitan contribuir con el cuidado del medio ambiente, Como lo menciona la señora Betsy Aleida Guzmán habitante del conjunto Buenos

Aires y madre cabeza de hogar en la entrevista realizada, “En este conjunto es muy poca la información que nos han brindado sobre temas de reciclaje, la última información que recibimos por parte de la administración sobre este tema fue hace dos años”, lo que evidencia claramente que no poseen la información necesaria para realizar bien estos procesos y es ahí donde se demuestra la importancia de generar en ellos un conocimiento claro y preciso para que así puedan replicarlo de forma correcta, y contribuir desde un contexto micro a un contexto macro que beneficie a toda la sociedad.

Cabe resaltar que dentro del concepto general de Reciclaje, explicado anteriormente, se incluyen conceptos importantes como lo son: el control de basuras y Ambiente y sociedad. Para empezar el control de basuras se aborda desde el autor Alfredo Bravo que en su documento de tesis menciona: “La cultura de reciclaje ayuda en gran parte a mitigar el problema ambiental y genera mejoras socioeconómicas. Los beneficios de reutilizar, reducir y reciclar los desperdicios y desechos que se generan a diario, nos llevan al mejoramiento de la salud, ahorros de tiempo y creación de materias primas”(Alfredo Bravo Camacho, 2016) . Por esto, es que es importante generar conocimientos sólidos y un buen aprendizaje en las personas, debido a que si estas saben cómo se pueden utilizar los residuos para un segundo ciclo de vida, y así mismo realizar acciones para reducir la utilización de objetos y buscar otras formas de uso para los mismos, se produce automáticamente una mejora en los ciclos socioeconómicos y culturales de la sociedad.

Posteriormente, el concepto ambiente y sociedad como factor fundamental para crear conciencia del cuidado con el medio ambiente, y que desde la autora Daniela García se dice que: “La sociedad es parte de la naturaleza. Lo que cabría revisar es el tipo de relación, y cómo estas se ajustan al conocimiento sobre el funcionamiento de los sistemas naturales, lo

que lleva a una relación más equilibrada de la población humana con el resto de la naturaleza.” (Daniela García, 2009). Sin duda alguna la relación de la sociedad con el medio ambiente cada vez está más deteriorada, pues la falta de conciencia y la interdependencia excesiva a los recursos que ella nos brinda ha generado que la sociedad no contribuya al cuidado de la misma; la producción de basuras en exceso en los hogares, en las industrias y en los diferentes sectores de la sociedad, han generado una crisis ambiental que cada día va mostrando consecuencias irreversibles para la humanidad. Por esto la educación en temas de reciclaje para lograr así una conservación del medio ambiente, debe ser importante y así mismo brindarle a la comunidad información y conocimiento de cómo desde sus escenarios personales pueden contribuir a mejorar esta crisis ambiental del siglo XXI.

Para continuar, y haciendo relación al público objetivo que son madres cabeza de hogar de entre 30-45 años, es importante mencionar de qué forma las personas de estas edades se relacionan en la actualidad con las nuevas tecnologías, puesto que permite identificar factores y oportunidades a la hora de pensar en qué tipo de herramienta multimedia sería la adecuada para implementar dentro de este proyecto, de forma que sea aceptado y adaptado correctamente por parte del público al cual va dirigido, siguiendo con esto es adecuado mencionar el concepto adultos y las TIC, que desde la mirada teórica de la autora Susana Agudo Prado se menciona, “las personas mayores suelen acercarse a las TIC para aprender sobre ellas: Cursos o Talleres de informática alfabetización digital, y, así, luchar contra la Brecha Digital.”(Agudo Prado, Susana, 2008). Lo que finalmente brinda una mirada a este proyecto, sobre la forma como se debe abordar la elección de la herramienta multimedia, que sea adecuada y permita el acercamiento del público objetivo a un contenido diferente sobre temas de reciclaje, que les permita obtener conocimientos

claros frente a los procesos que pueden realizar al interior de sus hogares, para así lograr beneficiarse ellos mismos y a su comunidad.

Así mismo se plantea el concepto de nuevas competencias entendido desde el autor Mauricio N. Boarini como, “Las nuevas herramientas que se incorporan permanentemente a los distintos ámbitos sociales traen aparejado rápidos y significativos cambios de los cuales podemos destacar aquellos relacionados al ámbito laboral: la aparición de nuevos sectores productivos dedicados al diseño y desarrollo de tecnologías informáticas” (Boarini & Susana Rocha, 2006). Es ahí donde es evidente que las personas busquen estar en continuo aprendizaje, con el fin de poder adaptarse a las necesidades actuales y futuras, haciendo relación al público objetivo que abarca madres de edades entre 30-45 años, es importante mencionar que incluir a las personas mayores en esta época de la información y la comunicación debe estar ligada a brindar propuestas didácticas que se adapten a las características propias de su edad, con el fin de favorecer esos cambios de hábitos y donde se logre una integración dentro de los grupos sociales con los que conviven.

Para dar continuidad al tema mencionado anteriormente, se propone el concepto de procesos de enseñanza visto desde la mirada de los autores Santiago Castro y Dayanara Casado que dicen: “La educación es un factor fundamental para los procesos de construcción de una sociedad; los educadores se apropian más de las herramientas tecnológicas para reducir espacios físicos, lugares y tiempos, de esta manera fomentar la enseñanza en varios campos y llegar a más personas. Características la instantaneidad, automatización y flexibilidad de estos espacios de formación son referentes para que los ciudadanos los apropien más y tengan confianza al momento de aprender y ampliar sus conocimientos, ya que las barreras de limitaciones geográficas, capacidad de

almacenamiento son cosas del pasado”(Castro Santiago & Casado Dayanara, 2007). Es aquí donde se evidencia la importancia que ha tenido la incursión de herramientas tecnológicas para los procesos de enseñanza, debido a que permiten llegar a los usuarios de forma sencilla, pero sobre todo contribuye a que se puedan ampliar conocimientos en diversos campos de estudio, lo que genera mayor apropiación del conocimiento. En el caso específico de esta propuesta multimedia, la utilización de una herramienta multimedia como medio para generar conocimientos en el tema del reciclaje en el grupo de madres de la agrupación Buenos Aires, es una oportunidad que permite incentivar al aprendizaje de forma diferente a lo que ellas han visto, Como lo menciona Natalia Gonzáles quien para éste estudio expuso: “Es importante aprovechar las tecnologías para brindarle a las personas información y conocimiento que nos ayude a saber cómo reciclar de forma correcta en nuestros hogares y así contribuir al medio ambiente y a nuestra comunidad”. Lo que claramente evidencia que desde la mirada de los autores se comparte el hecho de que las nuevas tecnologías de la información han jugado un papel fundamental a la hora de iniciar proyectos que busquen educar y brindar información a las personas de forma instantánea, sin tener como obstáculo el tiempo y el espacio.

Pero, ¿Cómo se están integrando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los hogares?, de allí sale el siguiente concepto TICS en el hogar, que desde la autora Carolina Matamala, se menciona como: “El uso de las tecnologías de la información ayuda a los procesos educativos para facilitar el aprendizaje informal; de esta manera generar impactos positivos en el rendimiento académico, estas herramientas deben ser utilizadas como “palanca de cambio” para generar cambios y practicar habilidades aprendidas”(Carolina Matamala Riquelme, 2016). De allí la importancia de incorporar

programas de aprendizaje digital que hagan referencia al tema del cuidado del medio ambiente y los entornos donde las personas se relacionan con este mismo, donde además se mejoren y se faciliten esas búsquedas habituales de información, y se pueda generar interés por parte del usuario hacia el impacto ambiental, con solo saber adaptar los hábitos de reducción, reutilización y reciclaje de forma correcta.

Además, el concepto hábito de reciclar, se aborda desde la mirada teórica del autor Gonzalo Díaz Meneses, que se refiere a los modelos de hábitos de reciclado de las personas según su perfil sociodemográfico, y donde menciona: “Respecto a la edad, cabe señalar que, a la luz de los datos, la conciencia ecológica influye en la preocupación ecológica de la costumbre de reciclaje de las personas más jóvenes, pero no en las personas más mayores. Ello es consistente con el hecho de que las personas más jóvenes poseen una mayor educación ambiental que las personas mayores, por lo que la preocupación ecológica en los primeros está basada en conocimientos o conciencia ecológica que probablemente han podido recibir de la enseñanza reglada”(Díaz Meneses, 2004). Esto que menciona el autor, es importante y tiene una gran relación con este proyecto, puesto que el público objetivo no son jóvenes sino madres de edades entre 30-45 años, que durante la realización de las fases de recolección de información manifestaron su falta de conocimiento sobre los temas de reciclaje, todo esto debido a que la información brindada desde diferentes medios informativos, no ha sido clara y ha generado en ellas vacíos que no han permitido un proceso de reciclado eficiente, donde se contribuya a mejorar las prácticas ambientales no solo en sus hogares sino en todo el conjunto, beneficiando a la comunidad en general, y aportando así desde sus situaciones individuales a la conservación del medio ambiente, que

en este siglo XXI es tan importante para lograr un mejor planeta para las generaciones futuras.

2. Abordaje disciplinar del proyecto

Continuando con este marco teórico, es importante abarcar la mirada disciplinar del proyecto desde autores que lo enriquecen conceptual y teóricamente, por esto es sustancial mencionar la importancia del Diseño de la información dentro de este proyecto, como lo menciona el autor Jorge Frascara en su libro ¿Qué es el diseño de información?, “El diseño de información tiene como objetivo asegurar la efectividad de las comunicaciones mediante la facilitación de los procesos de percepción, lectura, comprensión, memorización y uso de la información presentada”(Jorge Frascara, 2011). Lo que claramente nos indica que es la forma como se busca que el usuario reciba la información, de forma que pueda entenderla y apropiarla de manera eficaz al proceso que esté adelantando, sea educativo o simplemente informativo. Pero además de esto el autor menciona un momento distinto dentro del proceso de diseño de la información que es realmente importante, y es la organización de la información, que consiste principalmente en los contenidos que se le brindará al usuario, y que en este caso integran textos e ilustraciones. Lo que en este proyecto es clave para entender la importancia de procesar, organizar y presentar la información que puede ser de forma lingüística o no, con el fin de que el usuario final entienda la información que se le está presentando, pero sobre todo que interactúe con ella de forma que le permita procesarla y aplicarla en su vida diaria. Esto se ve implementado en el hecho de que la información brindada al usuario por medio de la guía multimedia interactiva propuesta en este proyecto, consiste en contenidos con poco texto, más visuales y organizados de una forma en la que el usuario navegue de forma autónoma y en compañía de un avatar interactivo que lo

acompañe durante todo el recorrido, permitiéndole así adaptar y entender de mejor forma la información plasmada allí.

Dentro de este marco del diseño de la información no se debe dejar de lado un concepto importante que es la arquitectura de la información hacia la interacción, entendido este como, “Describir y categorizar los contenidos de un sitio web no tendría sentido si no facilitara la interacción entre usuario y espacio de información, la vía y forma en que el usuario puede navegar y explorar el sitio web en busca de la información necesitada” (Núñez Peña, Ana, 2005), que en el caso específico de este proyecto como guía multimedia interactiva, juega un papel fundamental para que sea un proceso exitoso, en el cual el usuario se sienta cómodo a la hora de interactuar con los contenidos que le van a brindar la información frente a los temas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos. Y además la información se le presente de forma organizada y fácil a la hora de acceder a ella.

Pero, ¿Por qué una guía multimedia interactiva y no un medio tradicional lineal para mostrar la información de este proyecto al usuario?, desde lo teórico y basado en el libro El medio es el diseño audiovisual, del autor compilador Jorge La Ferla se menciona: “La interactividad con los ordenadores, en línea y fuera de línea, permite graduar el ritmo del intercambio de la información y adecuarlo a cada contenido y a cada espectador. Esto se revela idóneo para la difusión del conocimiento y del aprendizaje”(Ferla, Felipe C. Londoño L., & Liliana Villescás G., 2017), lo que permite entender que las barreras que existían hace muchos años en la forma como se comunicaba algo ya han desaparecido, y han dado paso a la incursión de recursos multimedia que integran interactividad, lo que finalmente elimina las barreras espacio temporales existentes con los medios tradicionales

y facilita al usuario interactuar y explorar los contenidos de formas diferentes. La guía multimedia interactiva se plantea desde este proyecto como un instructivo que le brinde información al usuario por medio de contenidos diferentes que integren medios como videos, audios, imágenes y textos y de igual forma que se conviertan en una herramienta inmersiva para el usuario, además por medio de la creación de un personaje virtual que será el instructor durante el recorrido de los usuarios por la herramienta, se buscará generar en el usuario mayor apropiación de lo que está viendo y así mismo convertirse en un proceso interactivo e inmersivo para el mismo.

Por otra parte, es importante mencionar otros conceptos que integran el mundo de la herramienta multimedia, para así lograr contextualizar al lector de forma más amplia y precisa. Igualmente el concepto gamificación, que en la actualidad está siendo muy utilizado en los procesos de enseñanza y aprendizaje y que hace parte del mundo multimedial. Como lo menciona José Luis Eguia en su libro Gamificación en aulas universitarias, “la gamificación se ha visto envuelta en una rápida adopción de iniciativas ecológicas, de marketing, empresariales y por supuesto, en la educación. Su potencial para moldear el comportamiento de los usuarios es interesante y eficaz (en algunos casos) para diversas áreas”(Jose Luis Eguia, 2016). Siendo este mecanismo una opción interesante en los procesos de aprendizaje y adaptación de las personas, debido a las diversas opciones que le brinda a un usuario de conocer y fidelizarse con un proceso de enseñanza. Entendiendo que en esta sociedad actual donde el mundo digital cada vez toma más fuerza, la gamificación es una gran opción para aquellos procesos donde se quiere brindar a una persona un conocimiento sobre algo, de una forma divertida y diferente. La gamificación se toma como aspecto importante en este proyecto, debido a que permite brindarle al

usuario remuneraciones que sean llamativas para ellos y los motive a interactuar con la guía multimedia planteada para este proyecto de reciclaje, además que es una opción muy utilizada en la actualidad en todos los procesos de marketing y también en torno a la educación, debido a que esta técnica permite a los usuarios interiorizar los conocimientos respecto al reciclaje de una forma más divertida, lo que finalmente genera una experiencia positiva en el usuario.

Así mismo, otro concepto que debe integrarse como parte importante de la guía multimedia interactiva de este proyecto es la usabilidad, entendida esta como: “Un atributo de calidad de un producto que se refiere sencillamente a su facilidad de uso. No se trata de un atributo universal, ya que un producto será usable si lo es para su audiencia específica y para el propósito específico con el que fue diseñado”(Yusef Hassan Montero, 2015), puesto que el hecho de que esta guía sea usable para el público al que va dirigida, parte de si funciona para ellos y si cumple con el propósito de su diseño, además de que integre lo objetivo y lo subjetivo, lo objetivo viéndolo desde la eficacia durante la realización de algún paso y la rapidez en que el usuario logra manejarla, y desde lo subjetivo, tomándolo desde la satisfacción del usuario, pues es la percepción del mismo, frente a si ha sido agradable y sencillo el funcionamiento del producto.

Finalmente, y derivado de un análisis de tecnologías, referentes teóricos y de los instrumentos implementados en la recolección de información, se optó por el desarrollo de una guía multimedia interactiva adaptada a una página web responsive, debido a que le permitirá a los usuarios acceder desde múltiples dispositivos como Tablet, pc, Smart tv, celular, ayudándoles a interactuar de forma autónoma y sencilla con los contenidos dispuestos en la misma.

Al estar esta guía adaptada a una página web, permitirá el fácil acceso a la información de una forma ya conocida e intuitiva, del mismo modo la integración de múltiples contenidos como audio, video, imágenes, infografías, textos dinámicos, chatbots (software de inteligencia artificial que puede realizar tareas sin la ayuda del ser humano), juegos, formularios y otros, lo que brindará variedad en la forma como se presenta la información, todo estructurado bajo un esquema de buenas prácticas para posicionamiento SEO (lo que quiere decir optimización de motores de búsqueda o posicionamiento de la web), con lo que se busca llegar no solamente al público objetivo, sino que también sea accesible para otras personas dando la posibilidad de que a futuro se vinculen con el proyecto y a la creación de comunidad en torno al reciclaje y sus beneficios.

Por otro lado, dentro de este portal se plantea una navegación acompañada por un personaje el cual estará apoyando al usuario durante todo su recorrido, toma de decisiones, interacción con los contenidos y resolviendo dudas que puedan surgir con respecto al tema principal del portal. Recién quien es un personaje animado será el guía interactivo a través de los múltiples medios y contenidos dispuestos a lo largo del portal; estará presente en forma de chat permanente y en cada uno de los módulos dispuestos en la web, donde brindará un acompañamiento al usuario e irá aprendiendo con él para poder dar respuesta a sus preguntas mientras que enriquece su experiencia a través de un sistema de puntos, los cuales podrán ser canjeados por el usuario para así poder personalizar el avatar a su gusto.

5. Diseño metodológico

5.1. Cronograma

CRONOGRAMA												
ACTIVIDADES	Mes1				Mes 2				Mes 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I. INVESTIGACIÓN												
1. Recolección de Información del Conjunto Residencial Buenos Aires												
2. Análisis Información Recolectada												
3. Desarrollo de Pregunta Investigativa												
4. Planteamiento de Objetivos												
II. ANALISIS DE LA INVESTIGACIÓN												
1. Definición Herramienta Multimedia												
2. Análisis y Sondeo de Herramientas Multimedia acerca del Reciclaje												
3. Definición de Contenidos												
4. Descripción del Producto y Funcionamiento de la Herramienta Multimedia												
III. DESARROLLO HERRAMIENTA MULTIMEDIA												
1. Mapa de Navegación - Sitio												
2. Mapa de Interacciones- Microinteracciones												
3. Elaboracion de Mockups												
4. Desarrollo del Sitio												
IV. PRESENTACIÓN PRODUCTO												
1. Prueba de Sitio en Grupo Obejtivo												
2. Re Alimentacion Test												
3. Entrega Producto Final												

5.2. Fases del desarrollo metodológico

El proyecto se desarrolla a través de varias etapas, como se presenta a continuación:

- La primera etapa está compuesta por la definición, descripción del problema e identificación del público objetivo, teniendo como punto de partida información recolectada mediante instrumentos como encuestas, grupos focales y entrevistas.

- La segunda etapa abarca el análisis de la información recolectada y la revisión de autores y fuentes literarias en búsqueda de los conceptos y casos de usos que permitan abordar la problemática planteada.
- La tercera etapa comprende el diseño de los componentes visuales y metodológicos en donde se realiza el levantamiento preliminar de la guía, diseño, análisis de interacciones, selección de entradas y salidas del sistema, desarrollo de componentes, definición de interfaz de usuario, análisis de tecnologías y de dispositivos para implementación de un prototipo de guía interactiva.
- La cuarta etapa está marcada por el desarrollo del prototipo de la guía multimedia interactiva teniendo en cuenta toda la información recopilada en las etapas anteriores para su implementación integrando las entradas y salidas, la interfaz de usuario y la programación de interacciones.
- Para finalizar se realizarán pruebas finales al prototipo beta (versión funcional del producto) con los usuarios con el fin de recolectar información y hacer los ajustes correspondientes al prototipo.

5.3. Instrumentos aplicados a la recolección de la información

Para dar respuesta a las dos primeras fases metodológicas se utilizaron dos instrumentos que permitieron hacer un levantamiento de información sobre el contexto donde se ubica el proyecto, y también sobre el público objetivo.

Dentro de los instrumentos se utilizaron: el registro fotográfico y la realización de un video a dos madres cabeza de hogar (público objetivo) del conjunto residencial Buenos Aires.

Por medio del registro fotográfico se hizo una investigación exploratoria, ésta definida como, “la investigación exploratoria implica buscar de manera empírica, sobre un fenómeno contemporáneo en particular, dentro de su contexto real, utilizando recursos de evidencia. Esto es: empírico en el sentido que se confía en la recolección de evidencia de primera fuente acerca de lo que está pasando” (Martha Cristina Jiménez Rosano, 2005). En las fotografías se hace un reconocimiento del espacio que en este caso es el conjunto residencial Buenos Aires ubicado en la ciudad de Bogotá, con el fin de conocer las instalaciones y así referenciar de forma directa el tema del reciclaje al interior de la agrupación. (Ver anexos)

Como segundo instrumento de recolección, se realizó un video, donde se hizo un primer acercamiento al público objetivo ya definido del proyecto, (madres cabeza de familia, torre 1, rango de edad 30-45 años). En este video se logró recolectar información de primera mano sobre el tema del reciclaje al interior del conjunto, y de los hogares de las personas del video. Además de conocer procesos que realizan al interior de sus hogares, desplazamientos, y procesos de separación. (Ver anexos)

Posterior a esto se realizó encuesta y focus group para dar respuesta a las últimas fases metodológicas del proyecto, desde la mirada de la investigación cualitativa, entendida como “la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. A diferencia del cuantitativo, aquí se pueden

desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos”(Andrea Acevedo Lipes, 2013).

Las encuestas son una de las técnicas más utilizadas para obtener información específica dentro del protocolo de investigación. Se eligió la encuesta como instrumento de recolección de información puesto que nos permitió obtener datos importantes para la contextualización del proyecto, además de conocer información directa del público objetivo.

Otro de los instrumentos utilizados fue el Focus group que consiste en reunir a un grupo de personas entre 6 a 10 y formularles preguntas para así obtener respuestas frente a un tema específico de discusión, en el caso específico de este Focus Group, nos reunimos los tres integrantes del proyecto y 4 madres del conjunto residencial Buenos Aires, en el salón comunal de la agrupación, con el fin de conocer información y generar un entorno de discusión sobre el tema de reciclaje al interior de sus hogares y del conjunto residencial.

Estos dos instrumentos, permitieron recolectar la información necesaria para dar respuesta a las fases metodológicas del proyecto y aportar datos relevantes que permiten contextualizar el trabajo. Además de hacer un reconocimiento directo del público objetivo, de sus características, necesidades y formas de buscar la información sobre el tema del reciclaje.

Frente a las expectativas iniciales que se tenían con la elaboración de este Focus Group, se logró obtener información y opiniones del público objetivo frente al tema del reciclaje, lo que permitió brindar una mirada más amplia y diferente para así plantear la forma de abordar la temática desde lo multimedia. En este caso del Focus Group la información no fue suficiente para visibilizar la herramienta, pero en la encuesta realizada

si se arrojaron datos importantes que abrieron la mirada hacia el uso de una guía multimedia interactiva como medio para llegar al público objetivo y aprovechar las nuevas tecnologías de la información para fortalecer la información sobre los procesos de reciclaje.

5.4. Análisis de información recolectada

La encuesta realizada a nuestro público objetivo arrojó los siguientes resultados, que ya se encuentran previamente analizados.

Encuesta: Reciclaje

Programa utilizado para la realización de la encuesta: *SurveyMonkey*

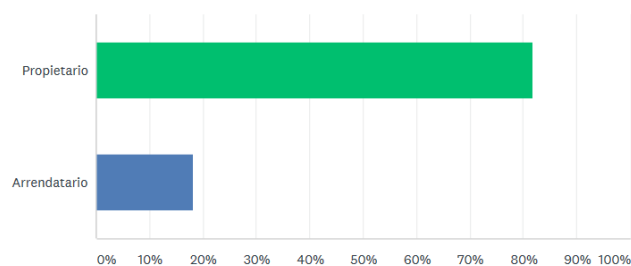
Se realizó una encuesta en el conjunto residencial Buenos Aires, ubicado en la dirección Trans 1b este # 7a 08 sur, para identificar los principales factores de decisión al momento de reciclar en el hogar e identificar las posibles causas del porqué es importante emprender un proyecto de este tipo en la urbanización Buenos Aires en la ciudad de Bogotá.

Resultados:

P1

¿Actualmente usted es el propietario o arrendatario de la propiedad?

Respondidas: 22 Omitidas: 0

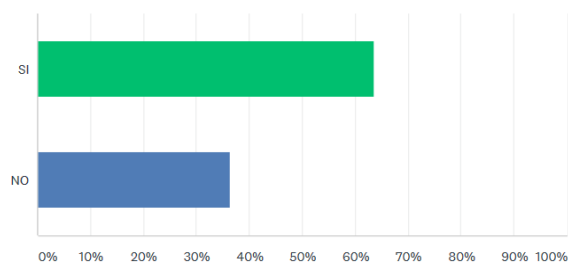


OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ Propietario	81,82%	18
▼ Arrendatario	18,18%	4
TOTAL		22

P2

¿En su hogar se reciclan los residuos que se generan?

Respondidas: 22 Omitidas: 0

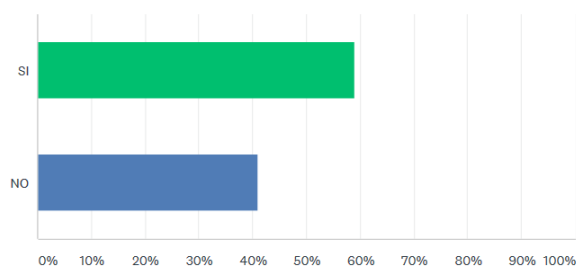


OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ SI	63,64%	14
▼ NO	36,36%	8
TOTAL		22

P3

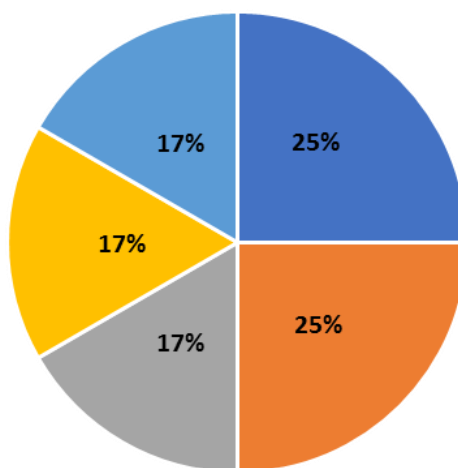
¿Las personas que residen con usted reciclan?

Respondidas: 22 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
SI	59,09%	13
NO	40,91%	9
TOTAL		22

¿Quién?

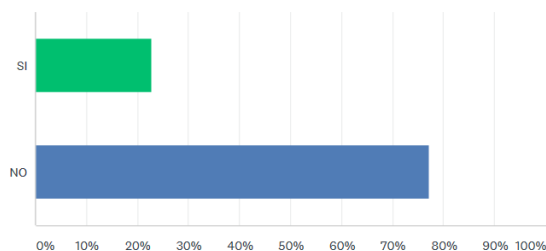


■ Madre ■ Todos ■ Madre y Padre ■ Padre y hermanos ■ Pareja

P4

¿En su unidad residencial, cuenta con las adecuaciones optimas para reciclar? ¿sabe utilizarlas?

Respondidas: 22 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
SI	22,73%	5
NO	77,27%	17
TOTAL		22

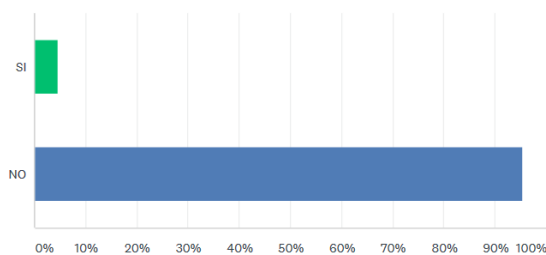
Comentarios:

- Dos personas comentaron que no sabían utilizar/ reciclar.
- Si, ahora en muchos lugares enseñan al manejo de basuras
- Sí, reciclamos y separamos todo. Lo que esté sucio se lava, no compramos cosas en icopor, tenemos canecas de reciclaje.
- Sí, pero generalmente la gente del conjunto arroja los desechos donde puedan. No en la caneca correspondiente. Lo bueno es que vienen recicladores a ayudar en la tarea.

P5

¿En su unidad residencial, se realizan actividades o campañas de reciclaje?

Respondidas: 22 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
SI	4,55%	1
NO	95,45%	21
TOTAL		22

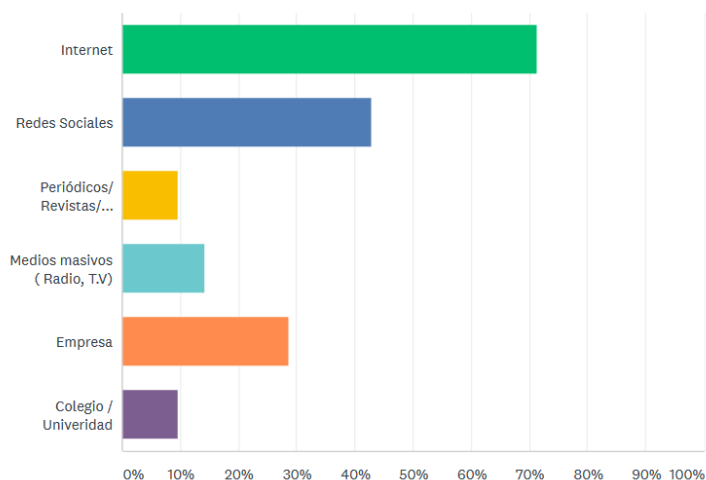
Comentarios:

- Es una casa.
- Entrega de folletos y hay unas canecas en los parqueaderos, pero no son claras pues todas son canecas de un mismo color.

P6

¿Utiliza usted alguno de los siguientes medios o herramientas para informarse u aprender más acerca del reciclaje?

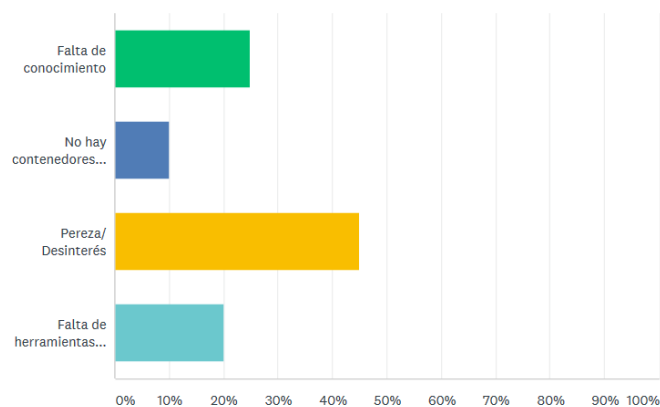
Respondidas: 21 Omitidas: 1



P7

¿Cuál cree usted que es el principal motivo por la cual las personas no reciclan?

Respondidas: 20 Omitidas: 2



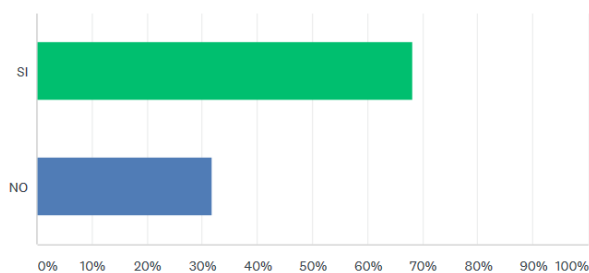
Comentarios:

- Todas las opciones.
- Falta de interés.
- No hay adecuaciones necesarias ni en los apartamentos, ni edificios, ni zonas comunes de recolección de basura, ni los mismos camiones recolectores... Además, que uno ve que los camiones se llevan todo igual y ¿Dónde quedó el reciclaje?

P8

¿Utilizaría una herramienta, como una aplicación móvil para aprender o reforzar su conocimiento acerca del reciclaje?

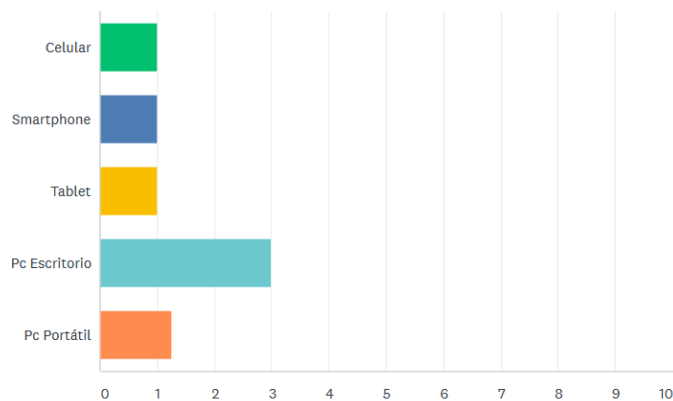
Respondidas: 22 Omitidas: 0



P9

¿Con cuales dispositivos móviles cuenta actualmente?

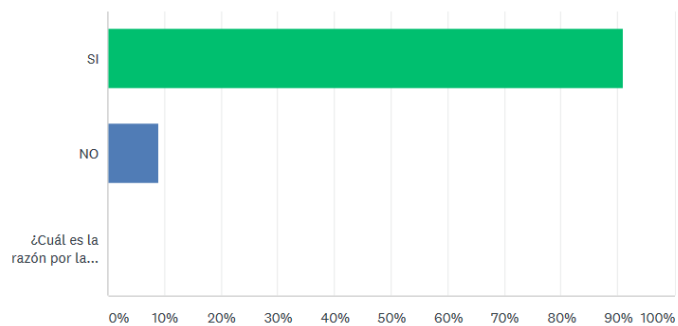
Respondidas: 22 Omitidas: 0



P10

¿Te interesaría aprender a reciclar?

Respondidas: 22 Omitidas: 0



Análisis de la encuesta

- Se identificó que el 82% de los habitantes del conjunto residencial Buenos Aires, son propietarios de las viviendas; de los cuales el 65% reciclan.

- El 59 % de las personas reciclan en el hogar; la función principalmente la realiza la mamá y colaboran todos los que residen en el mismo lugar.
- Se pudo evidenciar el problema latente del conjunto Buenos Aires, al no contar con las adecuaciones óptimas para reciclar y tampoco se realizan actividades o campañas para incentivar esta labor.
- Se evidencia que los medios u herramientas que utilizan los habitantes del conjunto para informarse u aprender más acerca del reciclaje es internet con 71%, seguido del uso de redes sociales con un 43%.
- El principal motivo por la cual las personas no reciclan es; la pereza 45% y Falta de conocimiento con 25%.
- El 61 % de las personas que dieron respuesta a la encuesta manifestaron que si utilizarían una herramienta tecnológica para aprender o reforzar su conocimiento acerca del reciclaje. 21 de ellos cuenta con Smartphone al igual que con computadores.
- El 90% de los encuestados manifiesta su interés por aprender a reciclar.

Etapas del proceso operativo del grupo focal

1. Objetivo

Identificar aspectos importantes sobre las prácticas de reciclaje al interior de nuestro público objetivo (madres cabeza de hogar de la Agrupación de vivienda Buenos Aires de la ciudad de Bogotá, rango de edad: 30-45 años) con el fin de obtener información que nos permita responder al proyecto.

2. Características del grupo foco

Las personas que se eligieron para realizar este estudio de grupo foco, cumplen con las siguientes características:

1. Madres cabeza de hogar encargadas de reciclar al interior de los hogares.
2. Edades entre 30-45 años

Todas estas características son necesarias para poder realizar el grupo focal, y así obtener información sólida.

3. Descripción del entorno del grupo foco.

Se realizó el día 08 de septiembre del presente año, en las instalaciones de la agrupación, más específicamente en el salón comunal. El grupo se llevó a cabo en horas de la noche, pues por el trabajo no se podía en otro horario.

4. Preguntas que se realizaron

1. ¿Cómo ven el tema del reciclaje en el conjunto?
2. ¿Consideran que sí se realizan procesos de reciclaje al interior del conjunto?
3. ¿Qué medios de información creen ustedes que serían efectivos a la hora de brindar conocimientos sobre el tema del reciclaje?
4. ¿Cómo consideran que se puedan optimizar los espacios de reciclado en el conjunto?
5. ¿Consideran ustedes que reciclar en sus hogares aporta a la conservación del medio ambiente?
6. ¿Creen que es necesario implementar estrategias para fomentar el reciclaje en casa?

Discusión grupal

La persona conductora formuló las preguntas al grupo focal y las participantes de este contestaron las preguntas desde su experiencia personal.

Transcripción

- Diana Chacón, edad: 45 años, madre de familia, habitante apartamento 304 torre 1, agrupación Buenos Aires.
- Natalia Duque, edad: 30 años, madre de familia, habitante apartamento 202 torre 1, agrupación Buenos Aires.
- Angélica Garzón, edad: 39 años, madre de familia, habitante apartamento 301 torre 1, agrupación Buenos Aires.
- Zoraida Gómez, edad 44 años, madre de familia, habitante apartamento 404 torre 1, agrupación Buenos Aires.

Preguntas

1. ¿Cómo ven el tema del reciclaje en el conjunto?

Diana Chacón: Pues la verdad, acá la gente muy poco recicla, a la gente le da pereza, cuando uno va al sitio de las basuras, todo está revuelto, comida con cosas reciclables, la verdad es que eso casi no se ve.

Natalia Duque: En mi caso, trato de sacar por lo menos los plásticos, los cartones y esas cosas que uno ve que si son reciclables, pero pues la verdad es que en mi casa nadie recicla, yo soy la que me encargo de llevar la basura al shut.

Angélica Garzón: En este conjunto, no se incentiva a nadie en las prácticas de reciclaje, además que el sitio para las basuras no es el adecuado para hacer bien ese proceso,

por lo menos en mi casa yo solo tengo una caneca de basura, y ahí la verdad boto todo. Es que no sé muy bien que se recicla y que no.

Zoraida Gómez: Yo en mi casa si trato de reciclar, además porque mi hija de 20 años que vive conmigo, se la pasa diciéndome que hay que reciclar, y ella maso menos me dice como, tampoco mucho porque ella no permanece en la casa, pero en el conjunto no veo que la gente recicle, son los recicladores los que entran y tratan de separar todo.

2. ¿Consideran que si se realizan procesos de reciclaje al interior del conjunto?

Diana Chacón: No, porque a la gente le da pereza ir hasta el shut y hacer la separación de las basuras.

Natalia Duque: La verdad es que no, además considero que falta más labor por parte de la administración del conjunto.

Angélica Garzón: En las reuniones a veces el administrador menciona el mal estado del shut de basuras, pero igual no se realizan los procesos adecuados de reciclaje.

Zoraida Gómez: No, porque como les decía aquí los únicos que ayudan a separar los residuos son los recicladores que entran al conjunto, de resto no.

3. ¿Qué medios de información creen ustedes que serían efectivos a la hora de brindar conocimientos sobre el tema del reciclaje?

Diana Chacón: Yo pienso que se deberían implementar más cosas que informen sobre el tema del reciclaje al interior del conjunto, como información a los correos personales de las personas, con tips, osea utilizar la tecnología.

Natalia Duque: De pronto estrategias que se enfoquen en la parte de la tecnología, como juegos o cosas que llamen más la atención, que los folletos y esas cosas, que si sirven pero finalmente uno las termina botando.

Angélica Garzón: Pues la verdad, medios que no sean los tradicionales como la televisión, porque la verdad por ahí es que yo he visto lo del reciclaje.

Zoraida Gómez: Pues yo no sé manejar mucho la tecnología, pero si mi hija me enseñara si me parecería interesante algo así que uno pueda usar en el computador o en los celulares.

4. ¿Cómo consideran que se puedan optimizar los espacios de reciclado en el conjunto?

Diana Chacón: Primero que todo, iluminando más el lugar, y que pusieran canecas de diferentes colores para así uno separar la basura.

Natalia Duque: Pues que el shut fuera más grande, porque la verdad ahí las basuras se colapsan, y también que pongan las canecas adecuadas para poder reciclar.

Angélica Garzón: Más canecas y que se distingan de color porque solo hay azules.

Zoraida Gómez: Si, más canecas y que pusieran sitio de reciclaje en cada una de las torres, pues el shut queda muy lejos.

5. ¿Consideran ustedes que reciclar en sus hogares aporta a la conservación del medio ambiente?

Diana Chacón: Si claro, pues ahora se escucha mucho el tema de sostenibilidad, además que es importante cuidar el medio ambiente, y que mejor que sabiendo reciclar nuestras basuras.

Natalia Duque: Si por supuesto, pues cada día la contaminación del medio ambiente es mayor y si podemos contribuir desde nuestra casa, pues porque no hacerlo.

Angélica Garzón: Si es importante aprender a reciclar desde la casa, y enseñarle a nuestros hijos para así poder dejarles un mejor planeta.

Zoraida Gómez: Claro, porque si seguimos botando las basuras así sin reciclarlas, pues nuestro planeta se va a ir muriendo más y más.

6. ¿Creen que es necesario implementar estrategias para fomentar el reciclaje en casa?

Diana Chacón: Si porque así ayudamos a cuidar el medio ambiente y nuestros espacios comunes, osea es un beneficio para toda la comunidad.

Natalia Duque: Si, es importante que nosotras como madres les inculquemos a nuestros hijos el cuidado por el medio ambiente, y hacerlo desde la casa, donde ellos ayuden a reciclar también, es un trabajo en equipo.

Angélica Garzón: Si es importante, porque así contribuimos todos a cuidar el planeta, y también el sitio donde vivimos.

Zoraida Gómez: Es importante, porque además de cuidar el medio ambiente, podemos reutilizar cosas que en realidad no deben ir en la basura.

6. Propuesta disciplinar

6.1 Descripción del producto

Piensa verde es una Guía multimedia interactiva sobre reciclaje que integra múltiples medios como audio, video, texto, imágenes, entre otros; permite al usuario adquirir conocimientos en temas de reciclaje, por medio de una interfaz digital y un espacio inmersivo e interactivo en el cual se brinde un feedback instantáneo, dejando de lado las barreras espacio-temporales propuestas desde la educación y los medios informativos tradicionales.

Además por medio de un guía virtual llamado Reci “personaje animado”, se le brinda al usuario la posibilidad de tener una experiencia inmersiva e interactiva con los contenidos de Piensa Verde, como por ejemplo recorridos virtuales al fondo del mar y a ciudades contaminadas, así mismo el usuario tiene la posibilidad de crear un avatar personalizado y por medio de los juegos obtener puntos que podrá canjear para adquirir más accesorios y cosas divertidas para su personaje animado.

Dentro de las decisiones de diseño, la guía multimedia interactiva llamada piensa verde será el medio mediante el cual el usuario podrá acceder a diferentes contenidos acerca de reciclaje acompañado por un guía multimedia interactivo llamado Reci. La tipografía seleccionada para la página es una tipografía sans serif para facilitar la lectura de los contenidos e información del sitio en los múltiples dispositivos.

Esta página está compuesta de un menú principal sticky (conocido como menú pegajoso) en el cual se encuentra la navegación global del portal, así como el acceso permanente al módulo de chat con Reci, el cual está dispuesto para dar solución a las dudas

que los usuarios puedan presentar en temas referentes a los contenidos, la navegación y para brindar información adicional sobre los mismos.



Una sección con sliders, modulo dispuesto para principal visualización y mediante el cual se brindará la principal información del portal, así como temas referentes de campañas comerciales o informativas.



Una sección de contenido dentro del cual se tendrá cada uno de los módulos contextuales del sitio, y un footer (parte inferior de la web, donde se incluyen enlaces de interés, copyright o botones de las redes sociales), que permitirá también la navegación dentro del portal e integrará las vinculaciones a redes sociales.



Para el diseño del sitio se escogió una paleta de colores que combina colores cálidos y fríos, dentro de los cuales están:



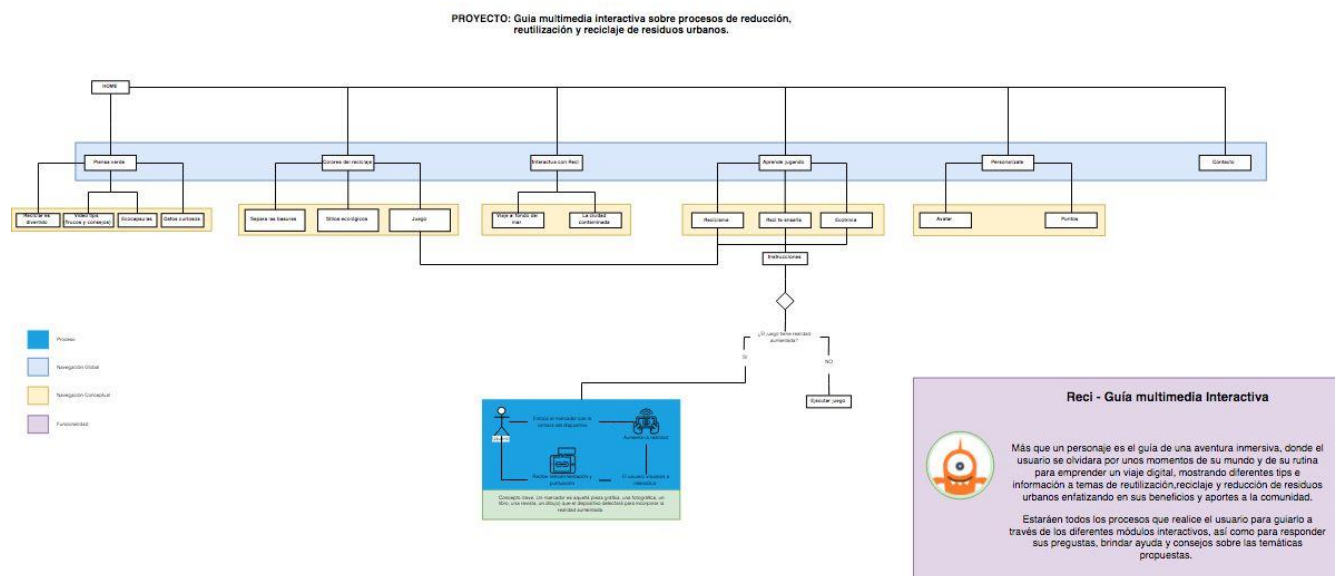
El color verde predominante dentro del portal, está dispuesto en la primera pantalla y en la ventana de chat para hacer alusión al usuario en el tema principal que es el reciclaje, así como a la naturaleza, la limpieza, la salud, la sabiduría y el conocimiento.

El color Azul y violeta están asociados a secciones que requieren atención del usuario como lo son las infografías y los recorridos virtuales, ya que estos colores son relacionados con la productividad, la tranquilidad, el estímulo de la creatividad y la imaginación, también porque son pertinentes para el tema del cuidado del agua, limpieza y aprovechamiento de recursos.

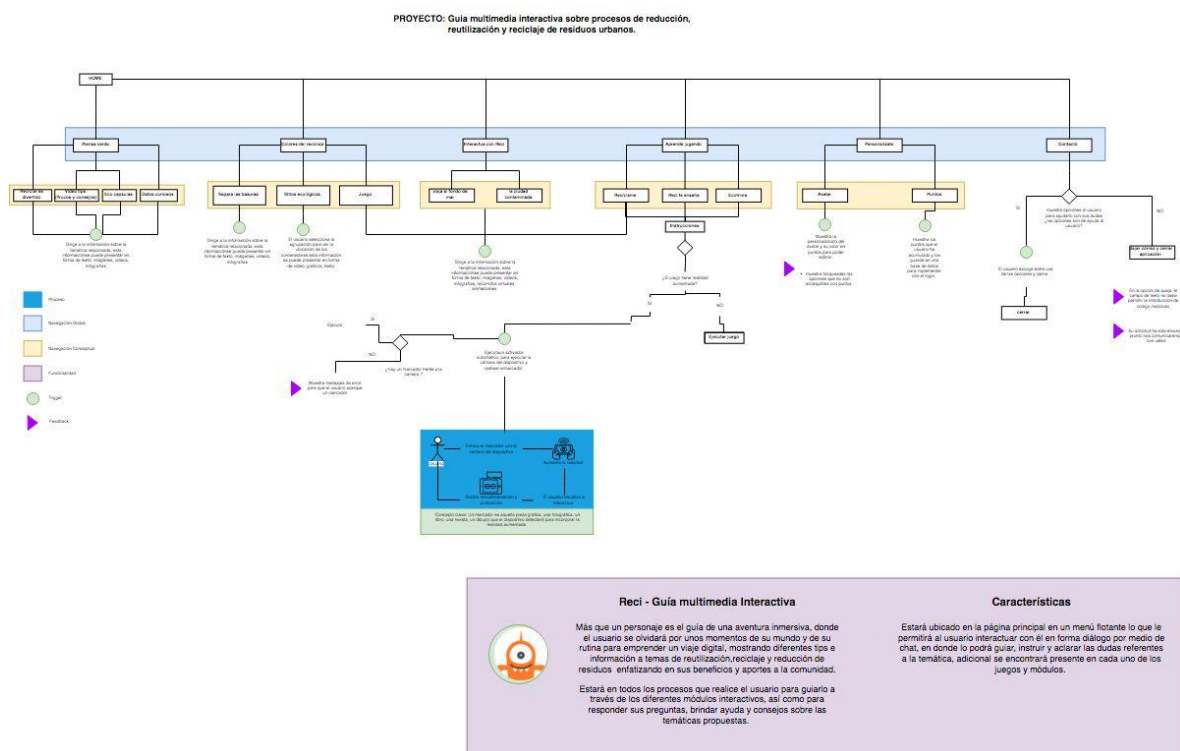
Los colores cálidos como el rojo y el naranja están dispuestos para dar calidez al portal, brindar una relación con el color del personaje (Reci) ya que son colores que generan energía, concentración y atraen la atención por parte del usuario incentivando a que se generen interacciones.

Finalmente, piensa verde es un producto multimedia que puede ser replicable a cualquier comunidad, y ser alimentado con diferentes contenidos que permitan potencializar la herramienta y crecer aún más.

6.2 Mapa de sitio (ver anexo 5)

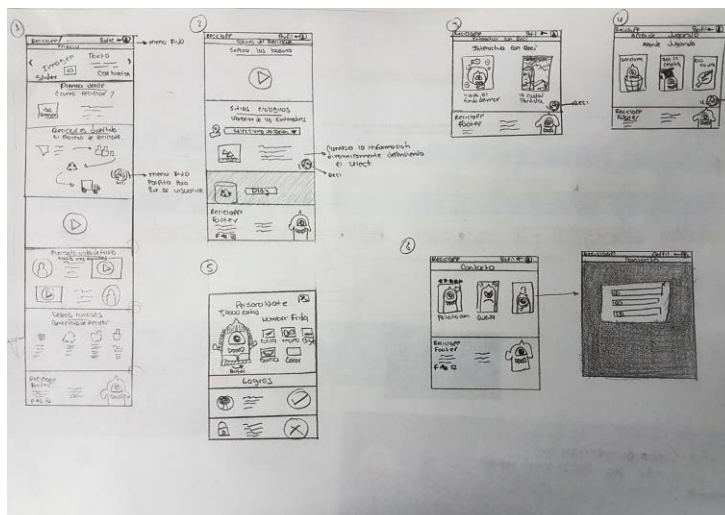


6.3 Mapa de interacciones – micro interacciones (ver anexo 5)



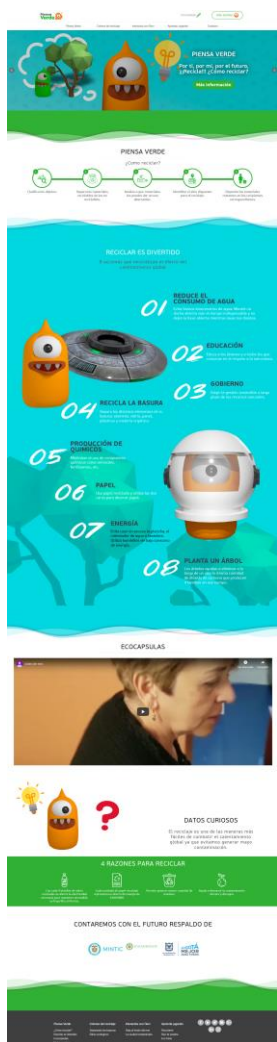
6.4 Mockups

Wireframes

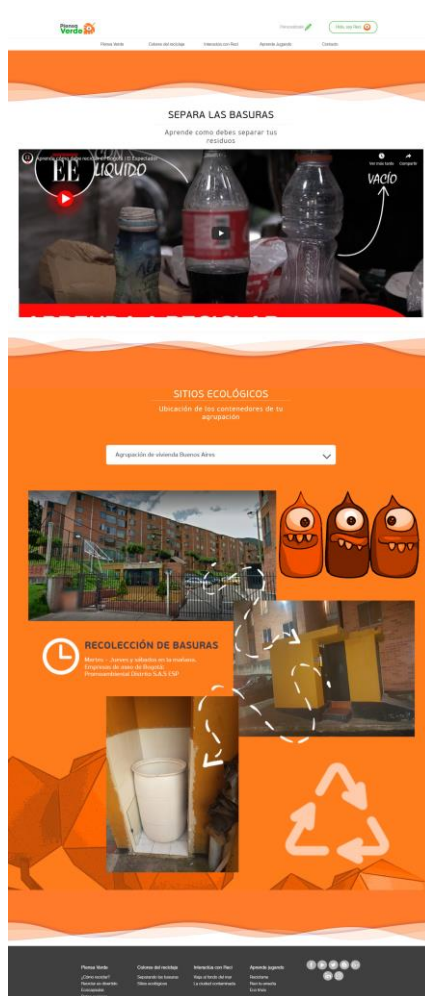


Mockups

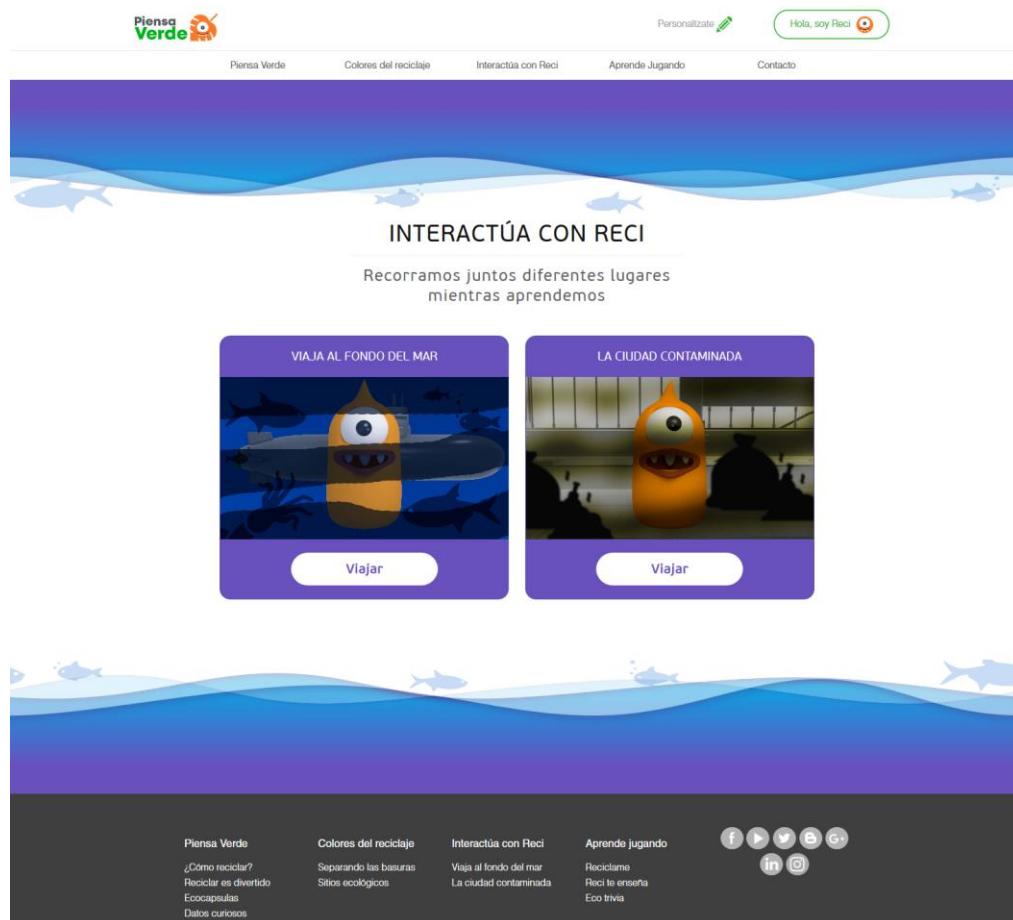
1.



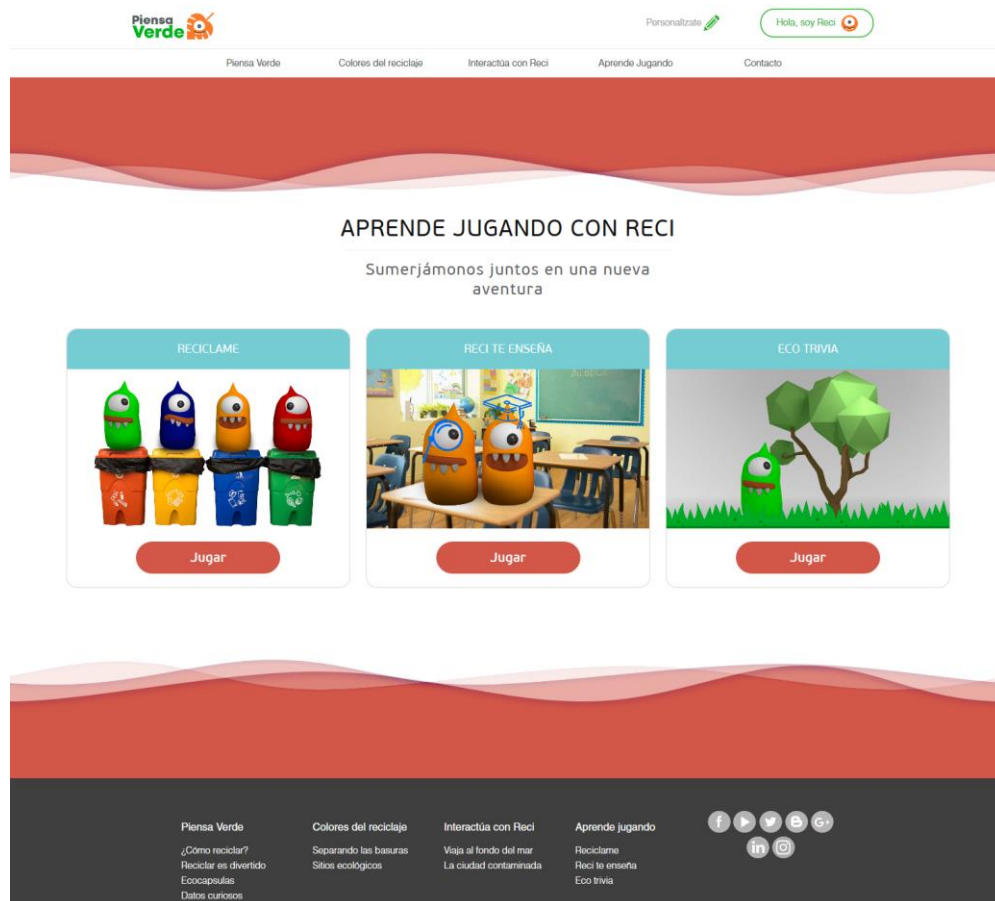
2.



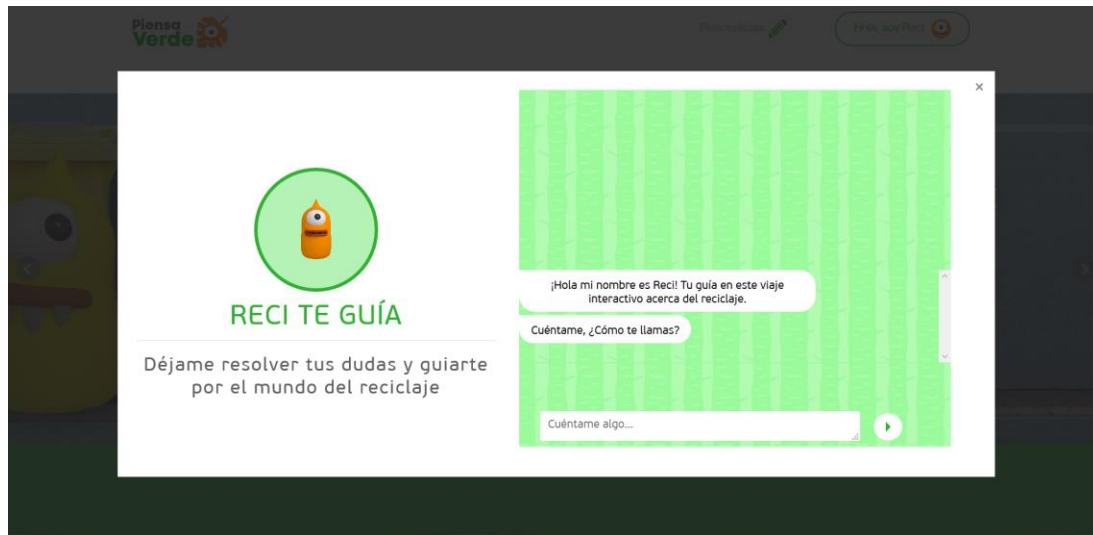
3.



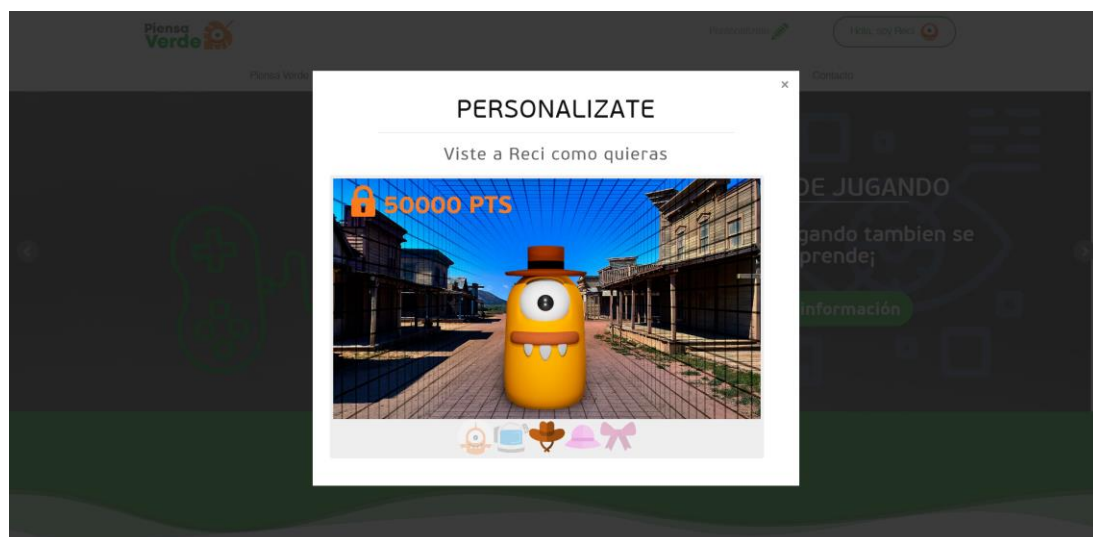
4.



5.

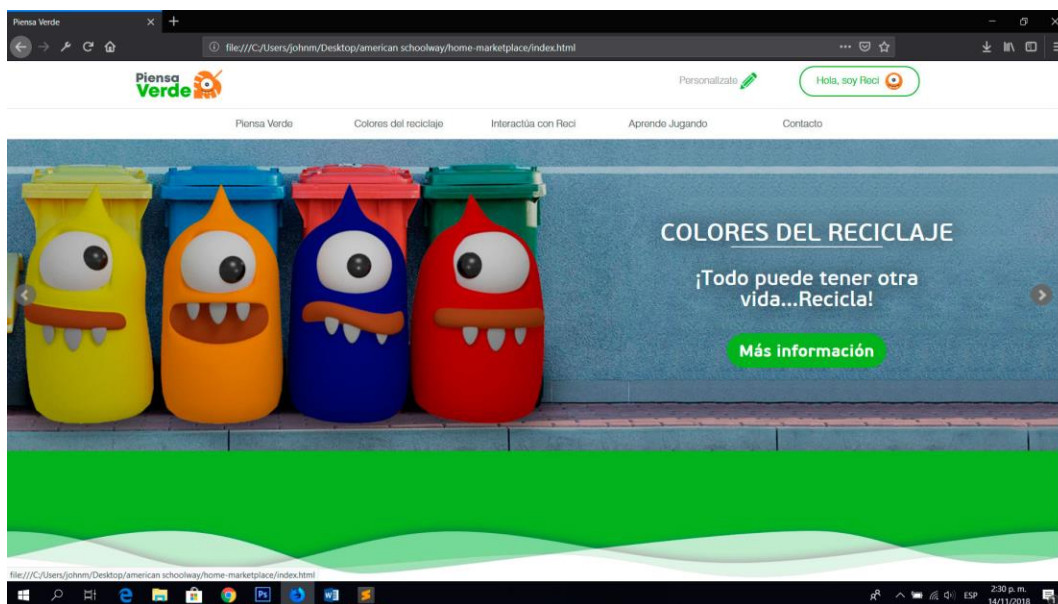


6.

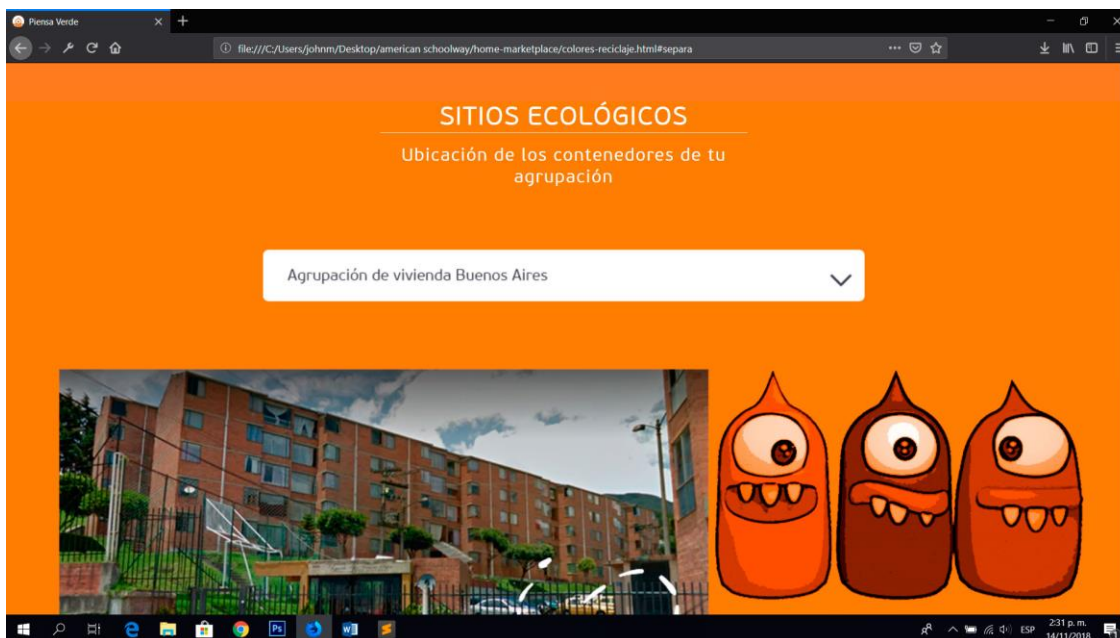


6.5 Visualizaciones

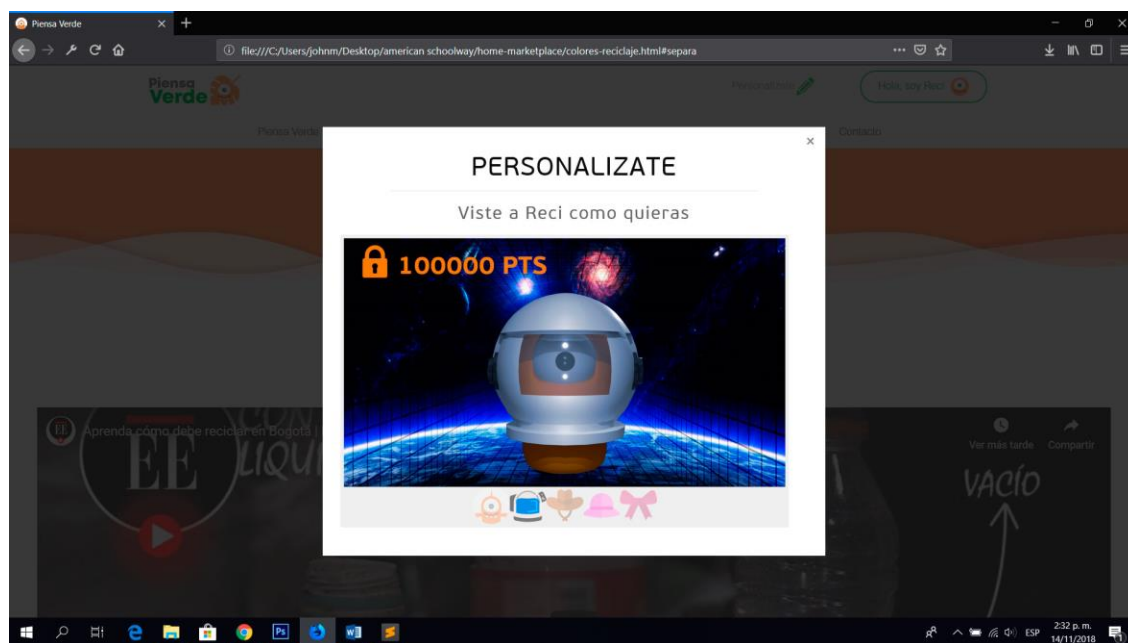
1.



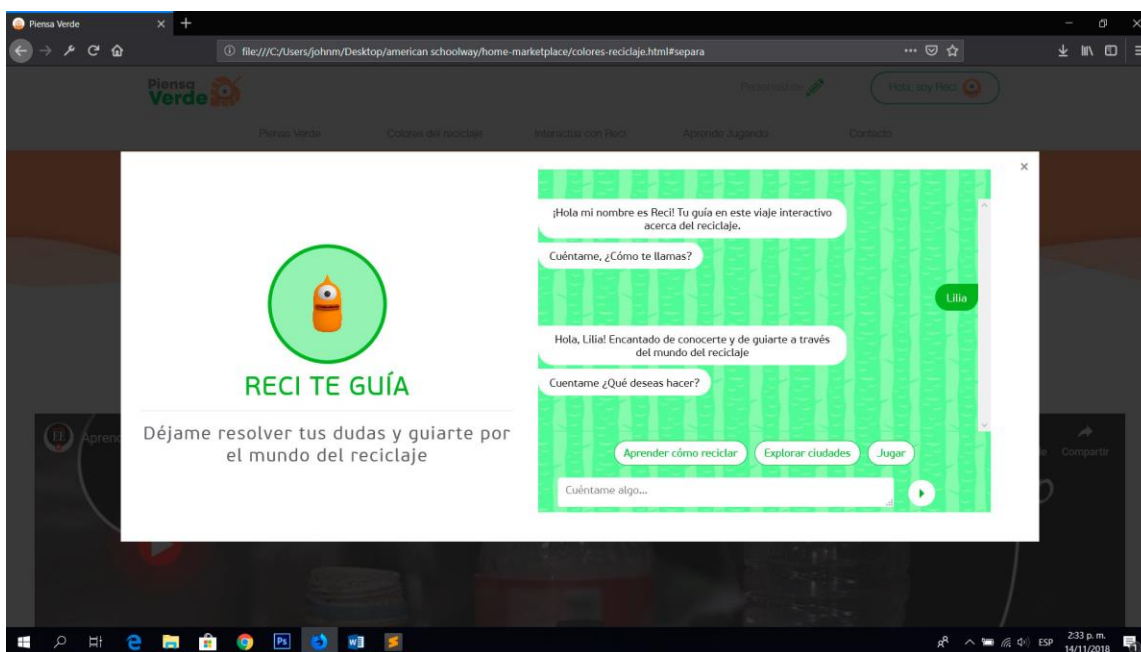
2.



3.



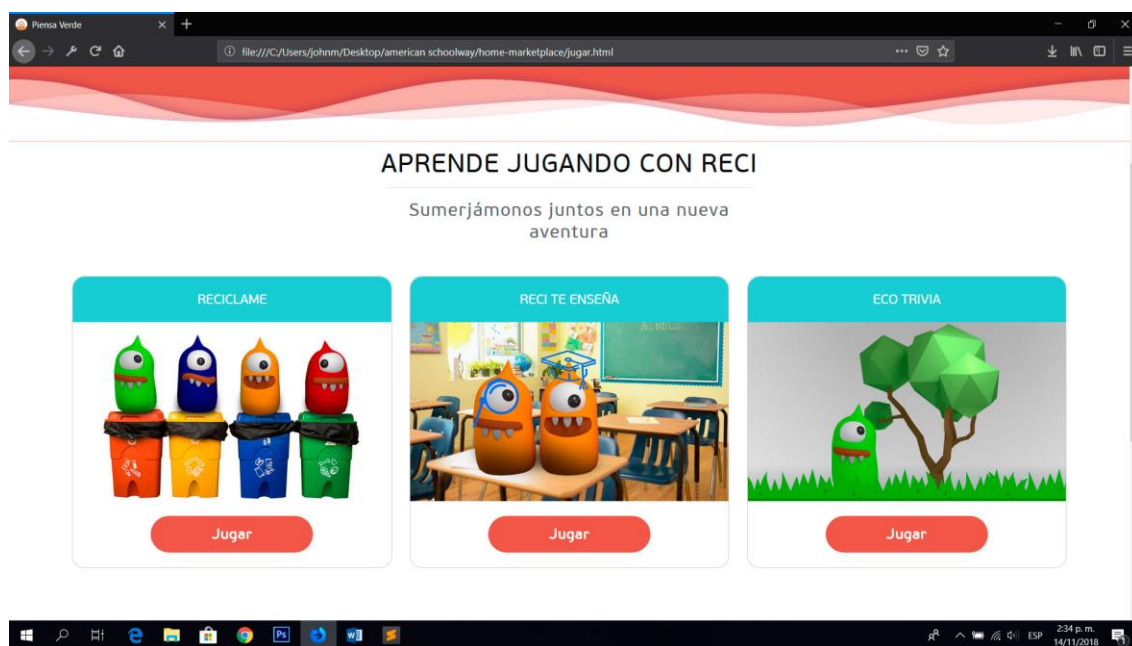
4.



5.



6.



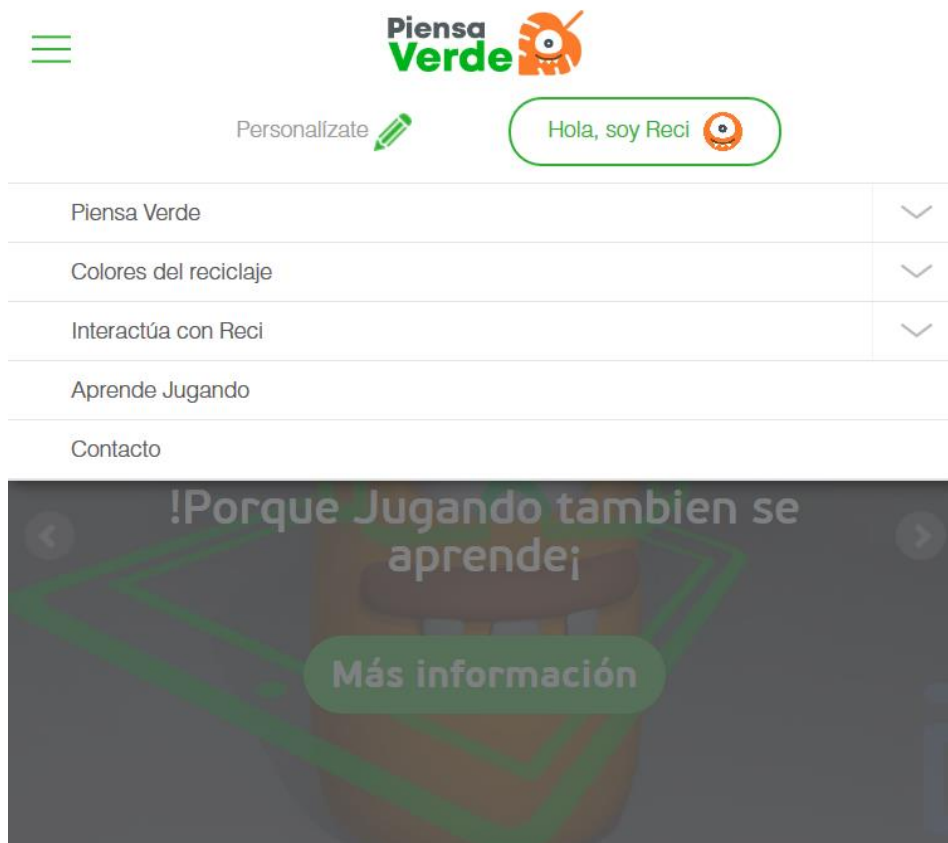
7.



8.



9.



10.



6.6 Producto mínimo viable

El prototipo que se desarrolló es una guía multimedia interactiva adaptada a una página web responsive (permite se ajuste a diferentes dispositivos y resoluciones de pantalla), la cual cuenta con 4 páginas internas que contienen imágenes, videos, textos y un chat interactivo, además de una sección de personalización de avatar.

Esta guía multimedia interactiva está pensada para fácil administración, optimizada para SEO (optimización en motores de búsqueda), además cuenta con un diseño amigable, intuitivo y colorido que le permitirá al usuario enriquecer su experiencia al momento de la navegación por el sitio web.

7. Conclusiones

Este proyecto nació a partir del interés y necesidad de brindarle a la comunidad del conjunto Buenos Aires información más clara sobre el reciclaje, todo esto debido al proceso de observación que se llevó a cabo y que evidenció la falta de conocimientos por parte de los residentes de esta urbanización acerca del tema. Pues es clara la importancia que se le ha dado en la actualidad al tema de las 3R's "reducción, reutilización y reciclaje de residuos", debido a los problemas que enfrenta el planeta en su conservación pues la contaminación es cada vez mayor, dejando de paso daños a nivel ambiental.

Por esto y partiendo de un contexto micro, como lo es el conjunto residencial Buenos Aires se llegó a un público objetivo que son las madres cabeza de familia, debido a que son

ellas quienes realizan la mayor parte de estos procesos al interior de los hogares como lo evidenciaron las entrevistas y encuestas realizadas a las mismas. Esta información generada a partir de los instrumentos de recolección permitió entender de qué manera estaban recibiendo la información y que tipo de interés mostraban por el tema, pues era pertinente conocerlo para así poder pensar en qué tipo de solución a nivel multimedia podría funcionar para este público en específico.

Como resultado de estos datos, como que las madres acceden a la información sobre reciclaje por medios tradicionales como carteleras, folletos, televisión, y también por medio del internet en dispositivos como computadores y teléfonos inteligentes, se logró concluir que brindarles una herramienta multimedia que integre medios como audio, videos, juegos e imágenes haría para ellas el proceso más llamativo. De ahí que lo diferenciador de este proyecto son los contenidos que estarán integrados en la herramienta, contenidos diferentes que brinden información de forma clara y sencilla para que los usuarios conozcan más sobre el reciclaje, y puedan replicar estos procesos en sus hogares y en su comunidad, aportando así al mejoramiento continuo de estos procesos.

En cuanto a las cifras que arrojó la encuesta realizada a algunos de los residentes del conjunto residencial Buenos Aires, se logró identificar varios problemas frente al tema del reciclaje al interior del mismo, y evidenció la oportunidad de pensar en una solución que permitiera al público objetivo acercarse de forma diferente al tema del reciclaje, además el observar que el 71% de ellos utiliza el internet como herramienta para acceder a la información y así mismo el uso de las redes sociales, permitió identificar que por medio de estos recursos tecnológicos se podía llegar a ellos. El internet utilizado principalmente desde dispositivos como computadores y teléfonos móviles, entonces es de ahí donde se

decide realizar una guía multimedia interactiva que integra estas opciones y que además se adapta a dispositivos como computadores, celulares inteligentes y tabletas, lo que le permite finalmente al público objetivo obtener la información en el momento que lo desee.

En consecuencia, nace Piensa verde “Guía multimedia interactiva sobre reciclaje” una herramienta pensada para la web, que integra no solamente contenidos sobre el reciclaje sino también técnicas nuevas como la realidad aumentada y la gamificación, que están siendo muy utilizadas en la actualidad debido a que permiten a los usuarios vivir una experiencia de inmersión y de interacción directa con la tecnología, técnicas que permiten dejar de lado las barreras de espacio y tiempo y brindarle a los usuarios un feedback instantáneo. En el caso de este proyecto fue pertinente la elección de la técnica de gamificación integrada en los juegos de la guía, debido a que la percepción de los usuarios cambia radicalmente, no solo porque los incentiva a conocer más sobre algo, sino también porque esa implicación se traduce en un conocimiento para los usuarios. El carácter divertido y de juego facilita interiorizar conceptos y contenidos lo que genera finalmente una experiencia positiva para ellos.

Para finalizar, Piensa Verde “guía multimedia interactiva sobre reciclaje” será un proyecto multimedia que no solo se quede en el contexto micro de las madres del conjunto residencial Buenos Aires, sino que podrá ser replicado en otras comunidades, instituciones, colegios y demás sectores, brindando así la posibilidad de informar y dar a conocer a más personas las ventajas de reciclar y de convertir esos residuos en objetos reutilizables, que contribuyan a la conservación del medio ambiente y a mejorar los espacios de las ciudades, para así lograr cambios positivos frente al futuro de las nuevas generaciones.

8. Referencias Bibliográficas

- Agudo Prado, Susana, P. S., María Ángeles. (2008). Posibilidades formativas de las tecnologías de la información y comunicación en las personas mayores. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, n° 33, 111-118. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/22580>
- Alfredo Bravo Camacho, H. F. T. S. (2016). Control de las basuras y reciclaje, como forma de mejoramiento socio-económico y cultural. Recuperado de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/916/BravoCamachoAlfredo.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Andrea Acevedo Lipés. (2013, septiembre). *enfoque cualitativo y cuantitativo de investigación*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/aacevedolipes/2-enfoque-cualitativo-y-cuantitativo-de-investigacin#>
- Boarini, E. P. C. M. N., & Susana Rocha. (2006). La Educación de los Adultos Mayores en TICs Nuevas Competencias para la Sociedad de Hoy. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19198/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Carolina Matamala Riquelme. (2016). Uso de las TIC en el hogar: Entre el entretenimiento y el aprendizaje informal, 42(no.3), 293-311. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052016000400016
- Castro Santiago, G. B., & Casado Dayanara. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje, 13(núm. 23), 213-234. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>

Díaz Meneses, G. (2004). *El modelo de hábito de reciclado según el perfil sociodemográfico de los consumidores*. Recuperado de <http://www.epum2004.ua.es/aceptados/222.pdf>

Daniela García, G.P. (2009). *EDUCACIÓN AMBIENTAL Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental*. (agosto 2009). Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/educacion-ambiental.pdf>

Ferla, A. G. A. J. L., Felipe C. Londoño L., & Liliana Villescas G. (2017). *El medio es el diseño audiovisual* (1.^a ed.). Recuperado de https://www.academia.edu/11510523/El_Medio_es_el_Dise%C3%B1o_Audiovisual

Jesús Mesa. (2016, julio 18). Un proyecto de reciclaje colombiano fue reconocido por Google como uno de los mejores del mundo. Recuperado de <https://www.elespectador.com/noticias/ciencia/un-proyecto-de-reciclaje-colombiano-fue-reconocido-goog-articulo-644084>

Jorge Frascara. (2011). *¿Qué es el diseño de información?* (2011.^a ed.). Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/108727498/Diseno-de-informacion-Frascara>

Jose Luis Eguia, R. S. C. E. (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Barcelona, España. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Ruth_Contreras_Espinosa/publication/319629646_Gamificacion_en_aulas_universitarias/links/59c8b4cc458515548f3be1d7/Gamificacion-en-aulas-universitarias.pdf#page=11

Martha Cristina Jiménez Rosano. (2005). *El ensayo fotográfico como Diseño de Información. El uso de la fotografía en la investigación exploratoria de un fenómeno social*. Cholula, Puebla, México. Recuperado de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ldf/jimenez_r_mc/

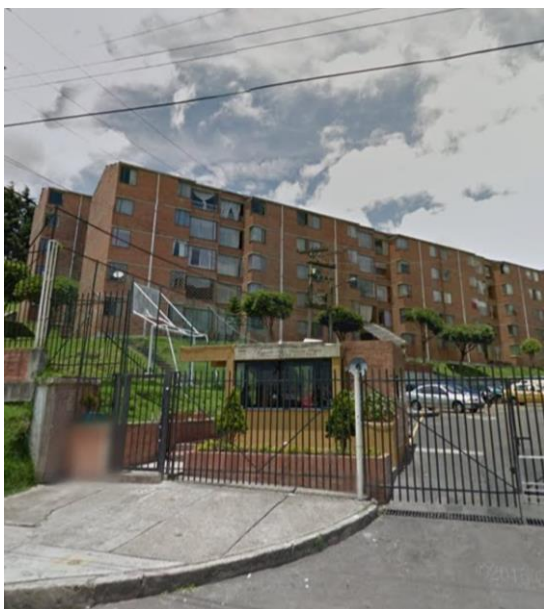
- Martín Medina. (1999, Junio). Reciclaje de desechos sólidos en América Latina. *N. 21, 11*, 25. Recuperado de <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38481720/1-f21.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1537986271&Signature=b316HDxqDQKjp3m%2Ba%2FseL%2Fdma4w%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DReciclaje.pdf>
- Núñez Peña, Ana, H. M., Yusef. (2005, Enero 14). Diseño de Arquitecturas de Información: Descripción y Clasificación, *Nº 4*. Recuperado de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/descripcion_y_clasificacion.htm
- Qi Yue. (2009). Practice and exploration in multimedia technology education. Recuperado de <https://doi.org/10.1109/ETCS.2009.12>
- Yusef Hassan Montero. (2015). *Experiencia de Usuario: Principios y Métodos*. Recuperado de http://yusef.es/Experiencia_de_Usuario.pdf
- Innovae. (2015, marzo 30). Gib Recycle Game, un juego de reciclaje con realidad aumentada. Recuperado de <http://www.innovae.eu/gib-recycle-game-juego-de-reciclaje-con-realidad-aumentada/>.

9. Anexos

Anexo 1.

Registro Fotográfico Urbanización Buenos Aires

Urbanización Buenos Aires (fachada)



Interior de Shut de basuras



Canecas de reciclaje



Canecas exterior del edificio



Vigilante



Persona del aseo



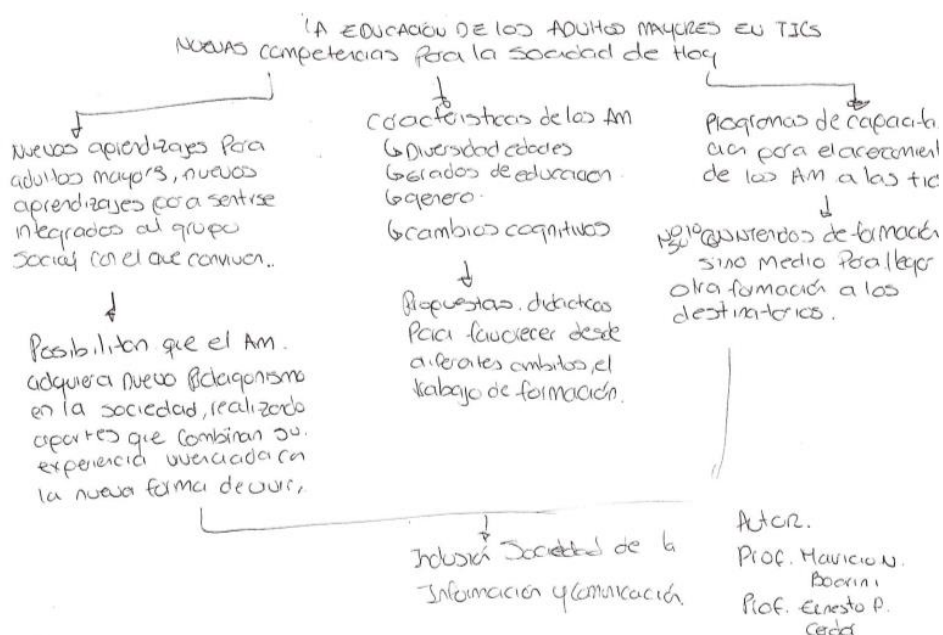
Anexo 2: Video de exploración y entrevista

<https://www.youtube.com/watch?v=Q6sH9wXMyvQ>

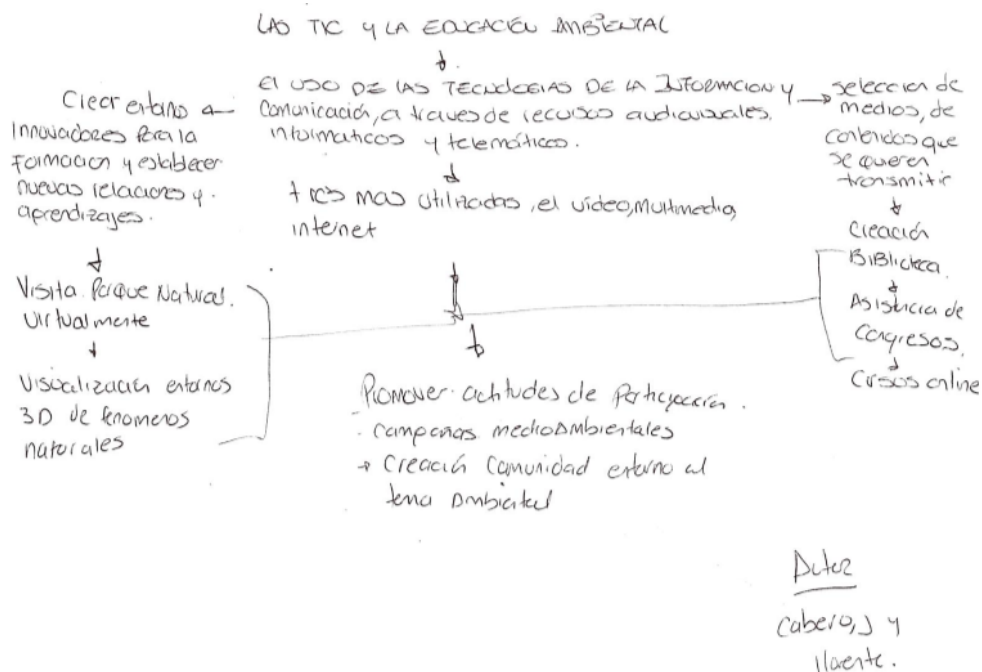


Anexo 3: Mapas conceptuales, referentes teóricos.

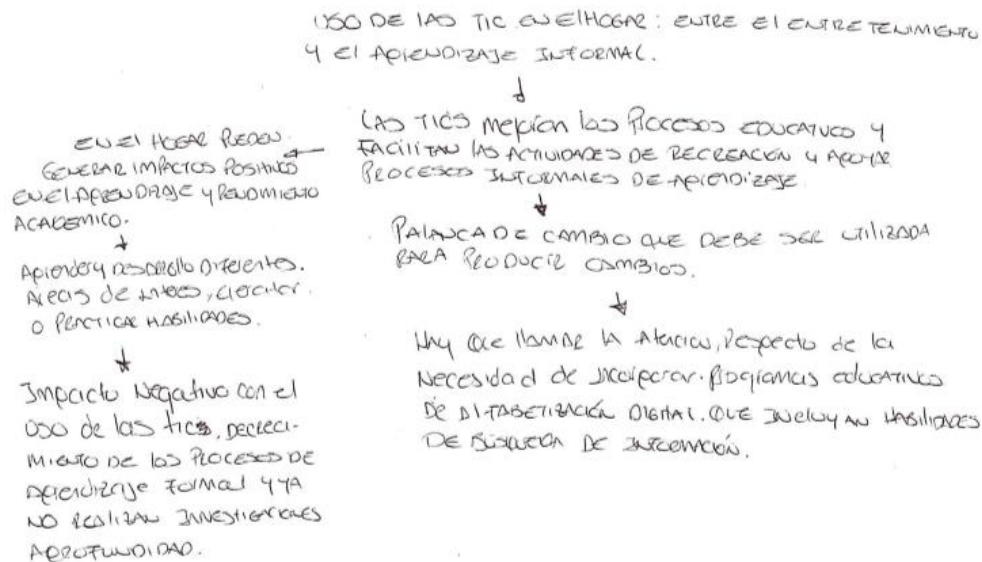
Mapa 1: la educación de los adultos mayores en Tics: nuevas competencias para la sociedad de hoy.



Mapa 2: Las Tic y la educación ambiental

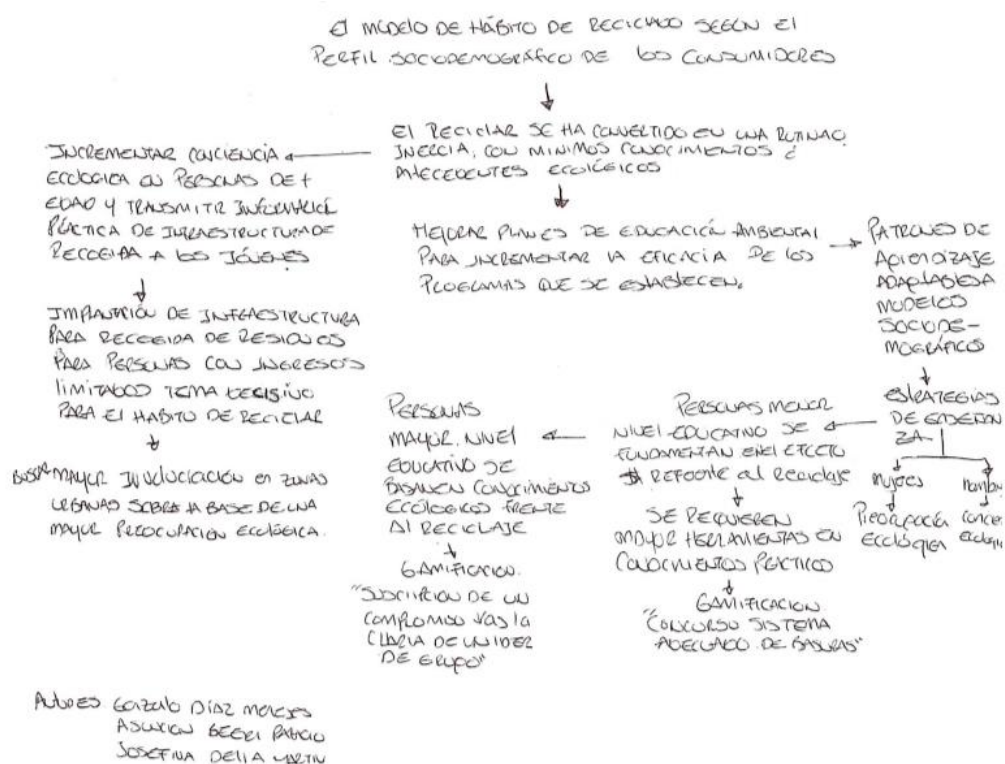


Mapa 3: Uso de las Tic en el hogar: entre el entretenimiento y el aprendizaje informal.



Autores:
Carolina
matamoros lucas

Mapa 4: El modelo de hábito de reciclado según el perfil sociodemográfico de los consumidores.



Mapa 5: Gamificación de una caneca de reciclaje utilizando emoticones

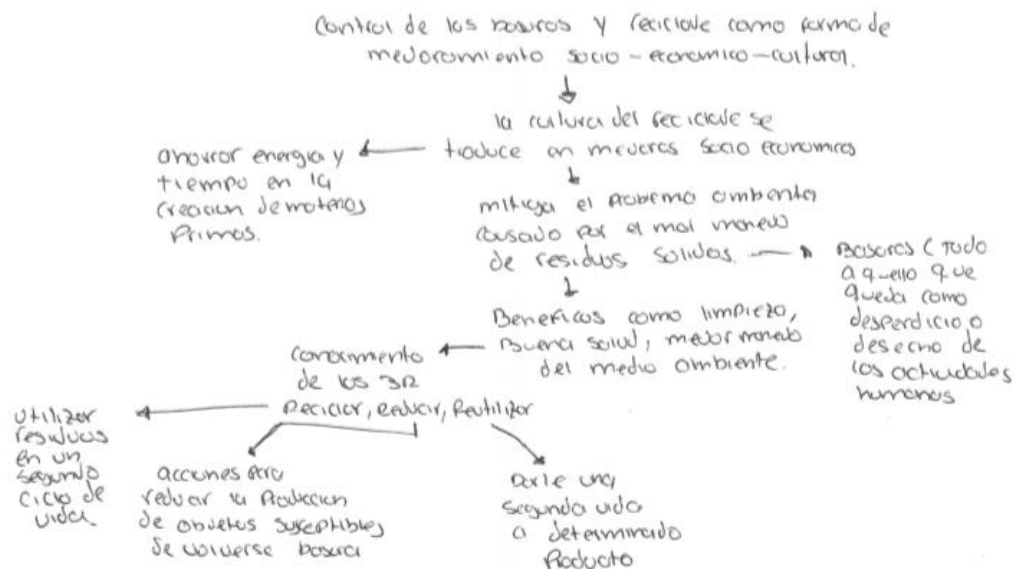


Mapa 6: Práctica y exploración en tecnología en multimedia en educación.



Mapa 7: Control de las basuras y reciclaje como forma de mejoramiento socio-

Económico- cultural.

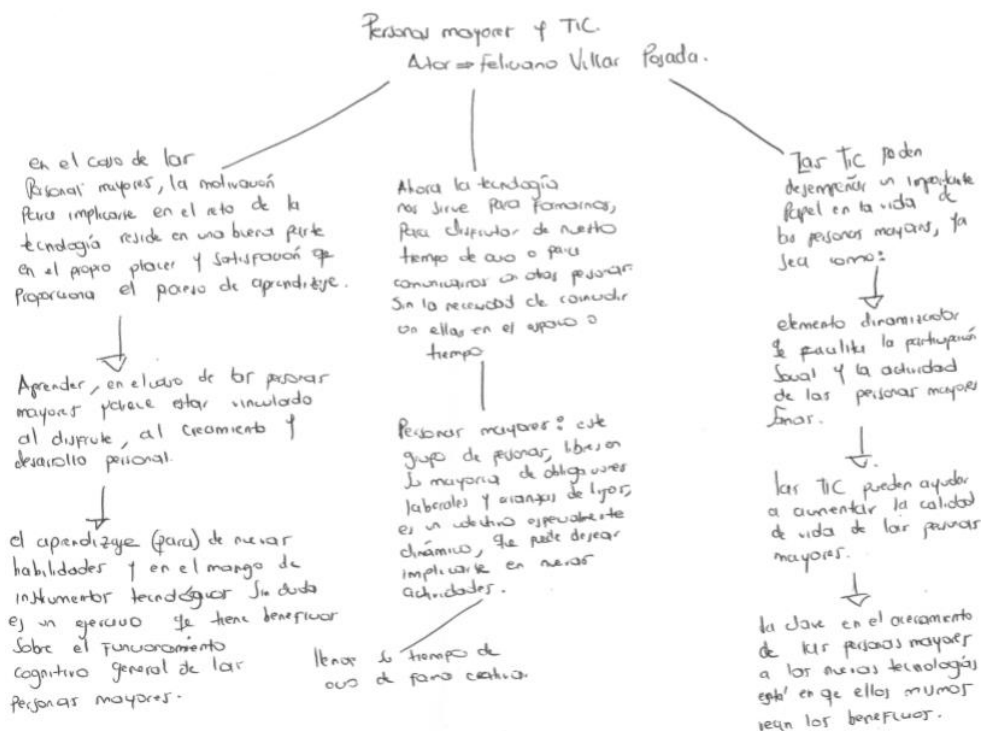


Aifredo Bravo Comacho
Hector Fabio Torres.

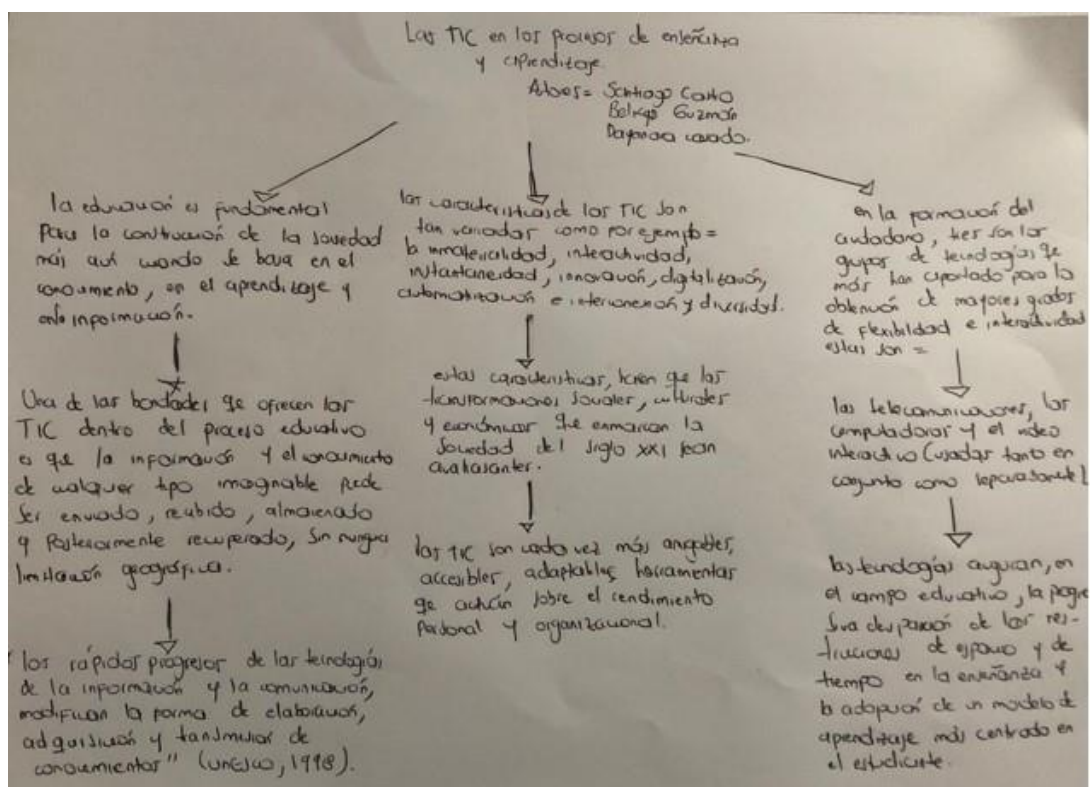
Mapa 8: Wasteapp: reciclaje inteligente de residuos para ciudadanos inteligentes.



Mapa 9: Personas mayores y Tic. Autor: Feliciano Villar Posada



Mapa 10: Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje



Anexo 4: Formato autorización manejo de imagen y datos personales

**DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE USO DE IMAGEN SOBRE
FOTOGRAFÍAS Y FIJACIONES AUDIOVISUALES (VIDEOS) PARA USO
PÚBLICO**

A través de la firma de autorización en este formato, otorgo los derechos a nombre de (Institución) _____, para la reproducción, exhibición y difusión a nivel mundial y en perpetuidad, en cualquier formato, tradicional o electrónico, de las imágenes que se muestran ya sea en video o en fotografía descritas abajo.

Las fotografías/video que contiene mis imágenes fueron tomadas:

(Fecha) _____

En (locación, estado, país) _____

Por (fotógrafo o camarógrafo) _____

Confirmo que estas imágenes fueron tomadas con mi total conocimiento y consentimiento.

Nombre del sujeto de la fotografía y video/ edad (si es menor de 18

años)/fecha/firma

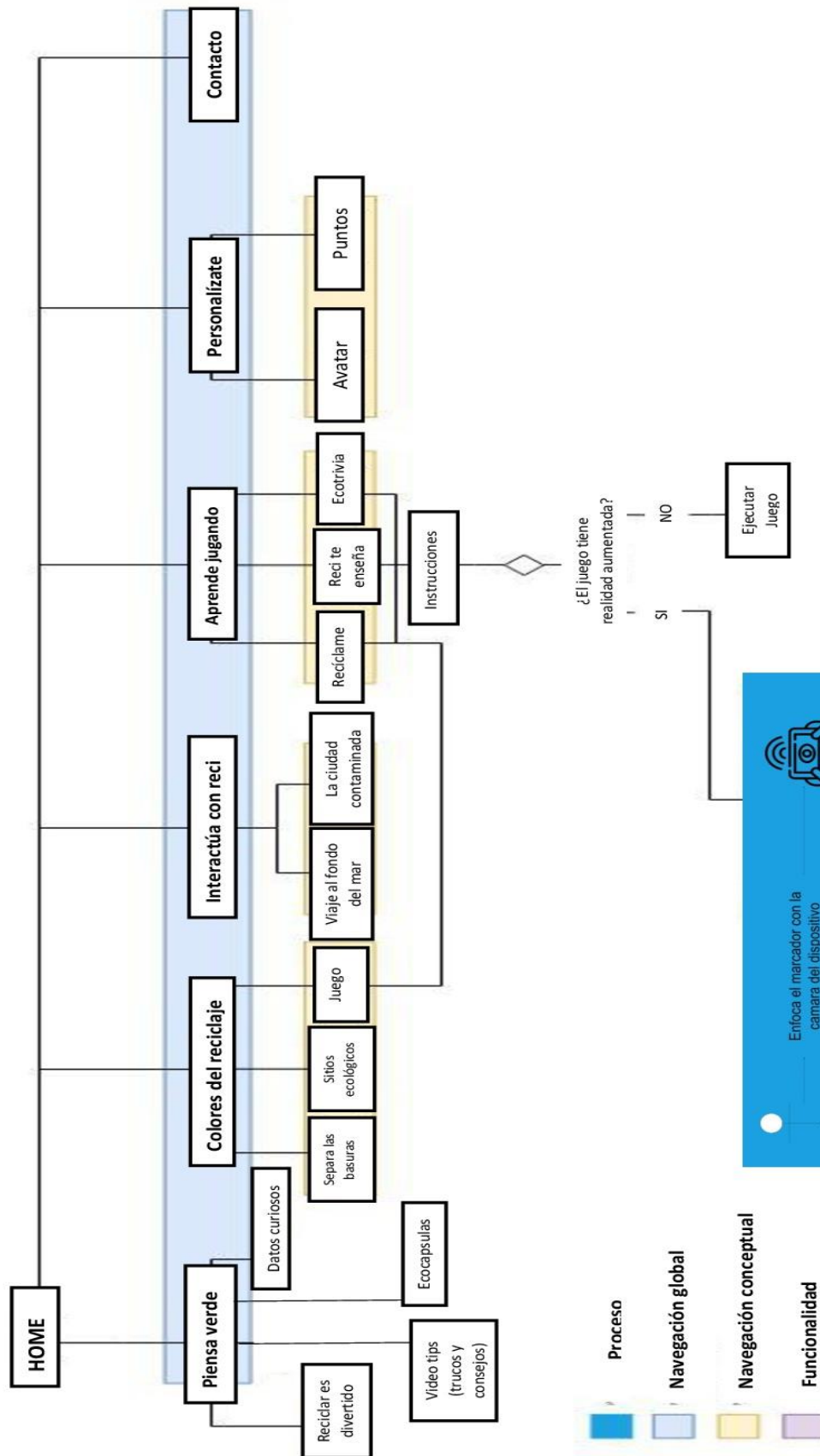
Dirección e información de contacto

**SI EL SUJETO DE LAS FOTOGRAFÍAS /EL VIDEO ES MENOR DE
EDAD**

Confirmando que soy el tutor legal del niño(a) mencionado anteriormente y por lo tanto ratifico mi permiso para la autorización en nombre del niño(a):

Nombre del tutor/ Relación con el niño/ Fecha/ Firma del tutor

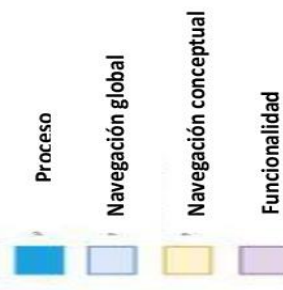
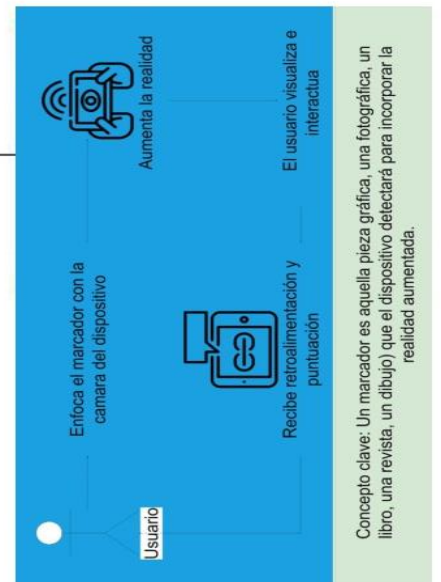
Proyecto: Guía multimedia interactiva sobre procesos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos urbanos



Reci - Guía multimedia Interactiva

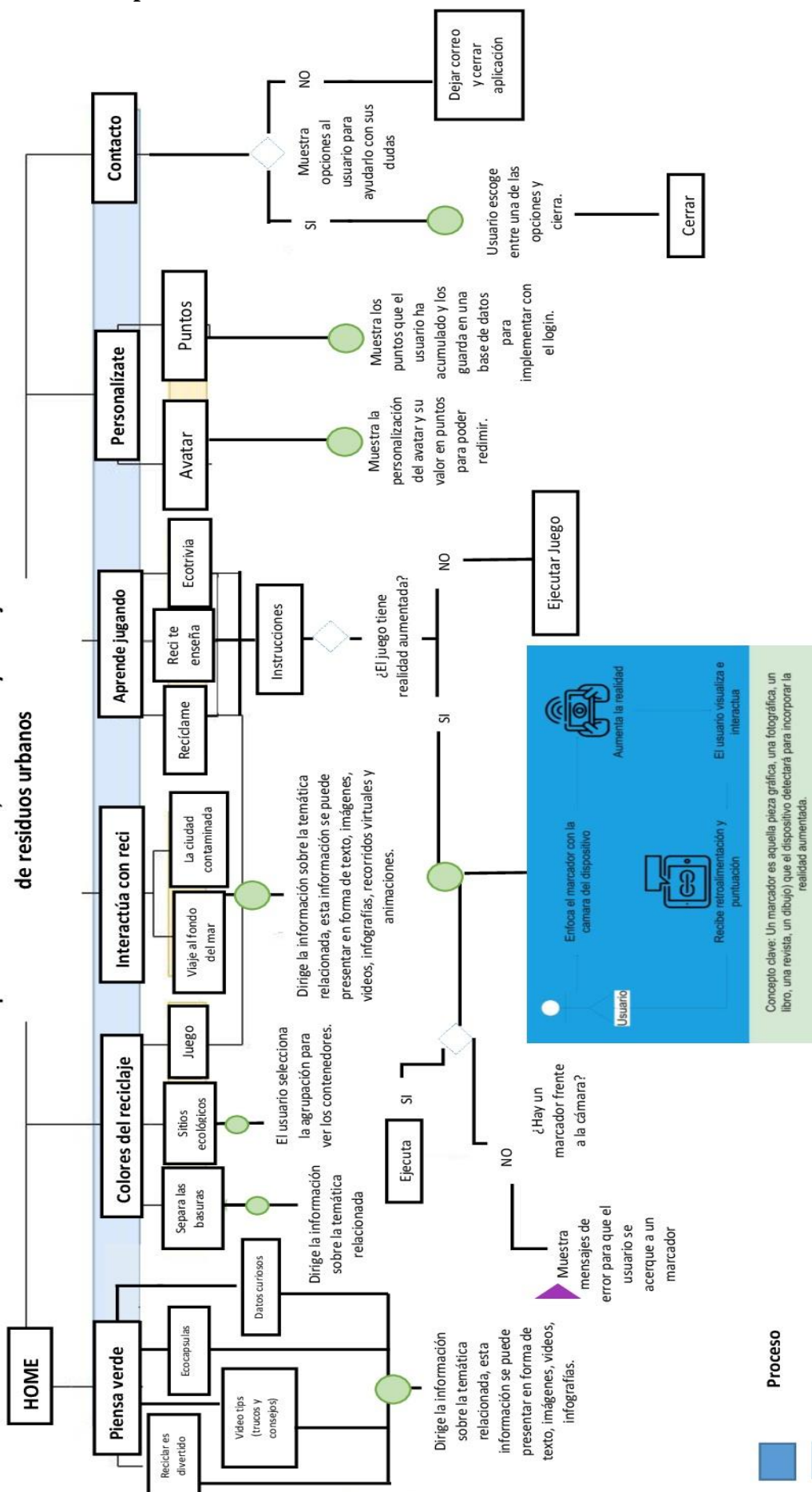
Más que un personaje es el guía de una aventura inmersiva, donde el usuario se olvidará por unos momentos de su mundo y de su rutina para emprender un viaje digital, mostrando diferentes tips e información a temas de reutilización, reciclaje y reducción de residuos urbanos enfatizando en sus beneficios y aportes a la comunidad.

Estarán todos los procesos que realice el usuario para guiarlo a través de los diferentes módulos interactivos, así como para responder sus preguntas, brindar ayuda y consejos sobre las temáticas propuestas.



Proyecto: Guía multimedia interactiva sobre procesos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos urbanos

Mapa de microinteracciones



Reci - Guía multimedia Interactiva



Más que un personaje es el guía de una aventura inmersiva, donde el usuario se olvidará por unos momentos de su mundo y de su rutina para emprender un viaje digital, mostrando diferentes tipos de información a temas de reutilización, reciclaje y reducción de residuos, enfatizando en sus beneficios y aportes a la comunidad.

Estará en todos los procesos que realice el usuario para guiarlo a través de los diferentes módulos interactivos, así como para responder sus preguntas, brindar ayuda y consejos sobre las temáticas propuestas.

Características

Estará ubicado en la página principal en un menú flotante lo que le permitirá al usuario interactuar con él en forma de diálogo por medio de chat, en donde lo podrá guiar, instruir y aclarar las dudas referentes a la temática, adicional se encontrará presente en cada uno de los juegos y módulos.

10. Prototipo

Beta: versión funcional del producto. Retroalimentación de usuarios.