

CULTURA ADULTERADA

Ivan Andrés Pasquel Chamorro

Trabajo de grado para optar al título de diseñador industrial

Asesores de proyecto:

MRA. Leonel Eduardo Mendoza Gaitán

DI. Renato Amaya Preciado

DI. Jaime Enrique Rodero Trujillo

UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO

FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO

PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL

BOGOTÁ

2020

CULTURA ADULTERADA

IVÁN ANDRÉS PASQUEL CHAMORRO

MRA. Leonel Eduardo Mendoza Gaitán

DI. Renato Amaya Preciado

DI. Jaime Enrique Rodero Trujillo

Fecha de sustentación: miércoles, 18 de noviembre de 2020

Abstract

El proyecto “Cultura Adulterada” nació en la ciudad de Cali en el año 2018, durante este periodo de tiempo viví una experiencia perjudicial para mi salud, resulta que inconcientemente consumí licor adulterado en alguna parte durante una salida nocturna con unos amigos, al encontrarme hospitalizado durante 2 días y con una incapacidad medica de 3 días, fue el tiempo necesario para indagar mas sobre esta problemática que perjudica a un gran número de personas año tras año, descubrí que las consecuencias a largo plazo pueden acarrear problemas de salud bastante perjudiciales y que los usuairos intoxicados por metanol son bastante comunes en las salas de urgencias, los medicos y enfermeros atienden estos tipos de pacientes con mayor frecuencia de lo normal, siendo esta la realidad colombiana. Sucede que en los proximos meses de la investigacion de la problemática se descubrio que esta práctica ilícita de fabricación y comercialización de licor adulterado lleva años en nuestro contexto, tanto así que las mafias que se dedican a esta actividad tienen procesos de producción muy bien desarrollados, dificultando así el accionar de las autoridades policiales. Incautar productos no reglamentados es solo el comienzo, porque lo cierto es que en el mercado negro ya se están comercializando dichos producots, esto perjudica direcamtnte a los usuarios que consumen alcohol en nuestro país y la problemática se magnifica cuando los precios de estos productos son mucho mas económicos que el producto original, esto define la intención de compra por parte del usuario, ya que al buscar economia corre el riesgo de enconrtarse con mayor probabilidad con un licor adulterado. El proyecto “cultura adulterada” pretende brindarles las herramientas necesarias a los usuarios para que estén preparados en el momento en que una botella adulterada llegue a sus manos, y tenga completa segúirdad sobre hacer un diagnostico o testeo rápido para poder proceder a la compra o exigir un cambio del producto.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	pág. 1
2. Planteamiento de la oportunidad.....	pág. 2
3. Justificación.....	pág. 2 -3
4. Objetivos.....	pág. 3
4.1 Objetivo General.....	pág. 3
4.2 Objetivo Especifico.....	pág. 4
5. Marco Teórico.....	pág. 4
5.1 Contextualización.....	pág. 4
5.2 Actores y Factores.....	pág. 5
5.3 Antecedentes.....	pág. 5
5.4 Asesorías Interdisciplinarias.....	pág. 5-6
5.5 Características de los componentes.....	pág. 6-7
6. Marco Metodológico.....	pág. 7
6.1 Herramientas de recolección de información.....	pág. 7-8
6.2 W Questions.....	pág. 8
6.3 Recopilación de investigación.....	pág. 9
6.4 Mapa de Empatía.....	pág. 9-10
6.5 Referentes.....	pág. 10
7. Insight.....	pág. 11
8. Estado del arte.....	pág. 11-12
9. Proceso de diseño.....	pág. 13
9.1 Determinantes y Requerimientos.....	pág. 13
9.2 Generación de Alternativas.....	pág. 13-14-15
9.3 Propuesta final.....	pág. 15-16
9.4 Esquemas básicos.....	pág. 16
9.5 Comprobaciones iniciales.....	pág. 17-18-19
9.6 Diseño final.....	pág. 19-20
10. Conclusiones.....	pág. 21-22
11. Bibliografía.....	pág. 22

LISTA DE FIGURAS

1. Fig. 1 “gráfica características del contexto”
2. Fig. 2 “Proceso de etanol y metanol”
3. Fig. 3 “Características de los componentes de una botella de licor”
4. Fig. 4 “Árbol W Questions”
5. Fig. 5 “Árbol de problemas”
6. Fig. 6 “Empathy map”
7. Fig. 7 “Matriz de alternativas”
8. Fig. 8 “Screens de Licor APP”
9. Fig. 9 “Ejemplo de verificación doble de seguridad”
10. Tabla N°1 “Esquema Básico”
11. Tabla N° 2 “Comprobaciones iniciales”
12. Fig. 10 “Mockups”

1. INTRODUCCION

El nombre del proyecto “Cultura Adulterada” nace de la vivencia personal en el entorno colombiano. Vivimos en una sociedad en donde podemos conseguir cualquier tipo de servicio o producto y lo paradójico es que podemos encontrar gran variedad de precios para un mismo servicio o producto. Es decir, se puede encontrar un producto “bueno” a un precio asequible a la necesidad de cada usuario. Se puede encontrar un mismo producto en versiones chinas, imitaciones o copias doble A o triple A. (esto quiere decir, que tan cercano a la versión original desees un producto) que a primera vista es difícil encontrar las diferencias, esto debido a que los fabricantes de estos productos hacen un buen trabajo de falsificación. El verdadero problema nace cuando un incauto usuario lo compra, esto desencadena dos acciones; la primera es que este usuario contribuye al comercio irregular (inconscientemente) y la segunda es que no puede exigir garantías o devoluciones por un producto que no está cubierto por la fábrica o empresa que lo desarrolla y lo comercializa. Las consecuencias parecen no perjudicar a nadie, pero al investigar más afondo esta problemática encontramos un aumento de variedad de productos y dinero que se mueve en estas mafias dedicadas a comercializar productos irregulares, adicionalmente, el aumento de impuestos por parte de los contribuyentes, perjudicaciones de salud porque son productos que no están certificados por Invima o por protocolos de salubridad, e incluso hay daños emocionales y psicológicos en las victimas, ya que el sentirse estafado genera frustración y la frustración detona el desahogo y esto desencadena peleas, discusiones, enfrentamientos y entre otros más. Se podría pensar que la intervención por parte de la policía u otras ramas gubernamentales podrían contrarrestar esta problemática, pero lo cierto es que es muy difícil condenar a alguien por este delito, ya sea por falta de pruebas o porque no representa un peligro para la sociedad y esta persona seguirá libre en las calles. También es cierto que logran incautar un gran porcentaje de mercancía ilícita cuando hacen allanamientos o cuando hacen retenes en las fronteras, pero el porcentaje confiscado es insignificante a la cantidad de mercancía que ya ronda en el mercado negro de Colombia. La principal razón de porque este fenómeno es tan difícil de erradicar es la necesidad económica de un sector vulnerable, pero a raíz de esta problemática surgen mafias dedicadas de lleno a estas actividades ilícitas de forma que heredan sus conocimientos y tecnifican más sus procesos de recolección, falsificación y comercialización.

2. PLANTEAMIENTO DE LA OPORTUNIDAD

Existen muchos productos o servicios en la actualidad y en nuestro entorno colombiano, estos productos y servicios se encuentran en su gran mayoría en ciudades grandes, costeras o fronterizas, de manera que se logra encontrar gran variedad de objetos, accesorios, productos comestibles, prendas de vestir, medicamentos etc. y esta mercancía se encuentra en el comercio de forma irregular, ya que muchos de estos productos no cumplen con un adecuado proceso de verificación en las entidades gubernamentales como la DIAN y la Superintendencia de industria y comercio, o simplemente evaden el control de las autoridades aduaneras para que estos productos o servicios estén al alcance de cualquier comprador. El comercio ilegal está bastante bien implementado, logrando traer mercancía del exterior sin pagar IVA o incluso hay bandas que se dedican a la fabricación nacional adulterando la marca de grandes empresas, esto se ve reflejado en productos de vestimenta, como jeans, zapatos, camisas y muchos más. En conclusión, estas actividades de comercio ilícito ya tienen métodos de fabricación, distribución y comercialización, de forma que estas ventas ilícitas se han incrementado exponencialmente al pasar los años.

El proyecto se enfoca en productos alcohólicos, ya que en nuestra cultura colombiana el consumo de bebidas alcohólicas ha crecido en los últimos años, incluso somos el tercer país latinoamericano con mayor consumo por persona. Las bebidas alcohólicas como la cerveza, el aguardiente, el ron y el whisky son las más populares, seguidas por el tequila y el vino. Esta necesidad de consumir bebidas alcohólicas ha sido detectada por las mafias que se dedican a contrabandear licor o fabricarlo ilegalmente y venderlo, de tal forma que 3 de cada 10 botellas que están en el comercio están adulteradas.

El proyecto será orientado a la identificación de esas botellas ilegales que están en el mercado, con el fin de lograr su detección y eliminarlas del comercio, evitando que un usuario incauto las consuma ya que el ingerir este tipo de licor adulterado tiene consecuencias de salud como afectación en la vista, dificultad de motricidad fina, vómitos o dolores de cabeza incesantes y en el peor de los casos, la muerte. De esta manera el usuario tiene mayor control y seguridad sobre el producto que está consumiendo, y en caso de ser un producto de dudosa procedencia, este pueda hacer la respectiva denuncia frente a una entidad gubernamental.

3. JUSTIFICACIÓN

Como diseñador industrial Tadeista era mi deber analizar el contexto y entender de primera mano las necesidades y frustraciones de estos usuarios que frecuentan bares o discoteca y de igual manera las relaciones que existen entre el perfil de los usuarios y sus actividades. En el contexto

colombiano un joven preadolescente sentirá intriga por este tipo de licores, y es completamente natural, la experimentación con alcohol, tabaco o incluso drogas es inevitable, en alguna etapa de sus vidas tarde o temprano se encontraran cara a cara con estos productos, también cabe resaltar que existe una formación previa, ya sea en el colegio o en cursos de información temprana sobre estas sustancias de forma que se instruye al futuro adolescente sobre el tipo de sustancias que se puede encontrar en su entorno. Sucede que las campañas antidrogas, antitabaco o antialcohol generan un tabú, el cual dificulta de establecer una conversación informativa con los padres con respecto a estas sustancias, como dice el dicho, “en la prohibición esta la perversión” y la consecuencia es que tenemos un adolescente sin herramientas de conocimiento enfrentándose a un entorno colombiano donde conseguir alcohol, cigarrillo o drogas es bastante sencillo.

Al enfocarme en las bebidas alcohólicas, logro entender que comprar alcohol no es una tarea difícil, incluso, estudios demuestran que el 51% de los usuarios menores de edad compra alcohol sin dificultad, también que el 55,7% de los adolescentes consume alcohol, y que lastimosamente 12 años es la edad promedio de inicio de consumo de alcohol. El siguiente paso era conocer más sobre estos productos y descubrí que la bebida preferida para adulterar era el aguardiente, y las razones son las siguientes. Al ser un alcohol “blanco” es decir transparente, esto facilita su adulteración, ya que los químicos utilizados como el metanol ya son transparentes, esto significa que las personas encargadas de adulterar estos productos no necesitan experimentar con otros componentes colorantes para lograr parecerse al producto final, por ejemplo, el whisky o el ron, que, al ser licores oscuros, los adulteradores mezclan otro tipo de sustancias para asemejarse al color de un whisky o un ron original. La segunda razón de porque adulteran el aguardiente son los costos de producción y su rápida comercialización, el aguardiente al ser un licor de bajo precio, es asequible a todos los estratos sociales, siendo este uno de los licores favoritos de los colombianos, y su venta se potencializa mas en fechas festivas o temporadas de fin de año, lo que se traduce como mayor ganancia para las mafias encargadas de la fabricación y venta ilícita de este producto en específico.

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.1 OBJETIVO GENERAL:

Identificar un licor original de un licor adulterado previo a la compra por parte del cliente, la identificación se dará mediante la implementación de herramientas de conocimiento para contrarrestar el consumo de licor adulterado y brindarle confianza en el cliente sobre el producto que esta comprando y consumiendo

4.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- Implementar herramientas que faciliten la identificación visual de un licor original a base de etanol de un licor adulterado a base de metanol.
- Comparar las características visuales externas y físicas internas de las botellas de aguardiente
- Capacitar al usuario para hacer un diagnóstico rápido y asertivo de las botellas de aguardiente
- Implementar tecnologías de trazabilidad de producto que estén al alcance del usuario.

5. MARCO TEORICO

5.1 CONTEXTUALIZACIÓN

EL contexto idóneo del proyecto son las discotecas, existen gran variedad de discotecas en la ciudad de Bogotá, estas discotecas son calificadas por popularidad, ambiente, precios, clientela, servicios, música y ubicación, estas cualidades son las mas resaltables en una discoteca, y estas a su vez son calificadas con estrellas, al igual que los hoteles, siendo 5 estrellas las mejores discotecas de la ciudad. El proyecto se enfoca en las discotecas de 3 estrellas, ya que son discotecas que albergan mayor variedad de clientes, es decir, son capaces de acoger a varias personas de diferentes estratos sociales, sin discriminación alguna, esto quiere decir que son discotecas que venden sus productos a un precio asequible para la mayoría, en caso contrario donde las discotecas 5 estrellas tienen el derecho de poner sus propios precios. Las discotecas 3 estrellas se caracterizan también por ser más pequeñas con aforos aproximados de 100 personas, el uso de mesas pequeñas, y exceso de luces estroboscópicas.

→ Discoteca a intervenir “la pergola”

→ Sus características:

- Reputación:★★★★
- Ambiente:★★★★★
- Publico:★★★★
- Servicio:★★★★
- Limpieza:★★★★★
- Precio:★★★★
- Accesibilidad:★★
- Música:★★★★★
- Seguridad:★★★★★

Promedio
32/50

DISCOTECA			
USUARIOS	VARIABLE	AMBIENTE	EMPLEADOS
Grupos de personas	Gastos (plata)	Ruido	Meseros
Parejas	Medio de transporte	Baja luminosidad	Bartender
Universitarios	Hora (tarde o noche, amanecer)	Mesas pequeñas	Seguridad
Jovenes adultos	Tipo de música	Con o sin aire acondicionado	Dj - Luces
“mayores de edad”	Camarero o bartender	Temáticas	Administrador

Fig. 1 “grafica características del contexto”

5.2 ACTORES Y FACTORES

Los actores primarios son los clientes que frecuentan las discotecas, en este caso, jóvenes universitarios y jóvenes adultos que estudian o trabajan en zonas aledañas a las discotecas, también están los camareros o baristas que son los encargados de hacer llegar el producto a los clientes, en este caso me refiero a las botellas de licor, estos son los actores primarios ya que son los primeros en tener contacto con las botellas de licor en el contexto previamente definido, las interacciones con la botella son las siguientes: el cliente una vez ingresado en la discoteca, solicita la atención de un camarero y este se encarga de llevarle la carta con los productos que se venden en la discoteca, lo siguiente es decidir qué tipo de licor se desea beber y el camarero hará llegar el producto a su mesa, aquí detallamos que tanto el cliente como el camarero son los únicos en tocar la botella. Los actores secundarios se refieren al administrador de la discoteca y a los trabajadores de la logística interna de la discoteca, el administrador se encarga de comprar los productos que se ofertan en la discoteca y por otra parte están los empleados de la logística interna quienes se encargan de hacer el respectivo almacenaje, refrigeración y exposición de la mercancía. Y por último están los actores terciarios que son los encargados de la negociación de los productos, es decir son aquellos que abastecen las discotecas con sus productos, en este caso muchas veces los administradores de las discotecas confían en la procedencia del producto y compran al por mayor, algunas veces omitiendo temas de facturación.

5.3 ANTECEDENTES

En este tipo de discotecas existe la probabilidad del 50% que te sirvan una botella adulterada, y los factores que potencian esa venta son síntomas de ebriedad, es decir que un usuario embriagado puede ser más propenso a ser estafado, ya que empiezan a surgir limitaciones visuales y de coordinación que dificultan la capacidad y juicio para determinar si la botella que está comprando está en buenas condiciones. También influye el factor de luminosidad, ya que, al ser ambientes con baja luz, los usuarios no podrán hacer un chequeo detallado de los componentes visuales de la botella y solo se limitarán al tacto, lo cual no garantiza un ciento por ciento de confiabilidad.

5.4 ASESORIAS INTERDISCIPLINARIAS

El proyecto se ve mayormente justificado gracias a conocimientos externos, como lo son las asesorías de un ingeniero químico, las experiencias de un médico y el conocimiento de un policía. El alcohol metílico (CH_3OH), o alcohol de madera es el

principal componente del destilado en seco de la madera. Es uno de los disolventes más universales y encuentra aplicación, tanto en el campo industrial como en diversos productos de uso doméstico. Este alcohol se utiliza también para degradar soluciones de alcohol etílico, lo que ha dado lugar a numerosas intoxicaciones de carácter masivo dado el uso fraudulento de estas mezclas en bebidas alcohólicas, siendo la principal forma de intoxicación aguda por metanol. La intoxicación por metanol ocurre frecuentemente por vía digestiva en el caso de bebidas alcohólicas adulteradas con alcohol desnaturalizado. Una vez absorbido se dirige al hígado donde sufre procesos de oxidación. La enzima responsable de su transformación es el alcohol deshidrogenasa que lo oxida a formaldehído y éste a su vez es oxidado a ácido fórmico por el aldehído deshidrogenasa. La acidosis sistémica es causada por el ácido fórmico y por el ácido láctico que se genera por la alteración del proceso de fosforilación oxidativa; mientras que la ceguera es causada por los efectos tóxicos del ácido fórmico.



Fig. 2 “Proceso de etanol y metanol”

5.5 CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

Los componentes que hacen parte del sistema son, en primer lugar, un cuerpo o botella que son fabricados en vidrio mediante el proceso de soplado, estas botellas suelen encontrarse en presentaciones de 375ml, 750ml, y 1000ml. El siguiente componente es la tapa, normalmente fabricada en polipropileno o polietileno de alta densidad, estas tapas traen graba el logo de las empresas licoreras y son pigmentadas con los colores empresariales de las mismas empresas, estas tapas tienen la característica de acoplarse a botellas de 350ml, 750ml y 1000ml ya que el diámetro del cuello de la botella no

genera variaciones. Finalmente, el tercer componente son las etiquetas, estas son impresas en vinilo adhesivo o adhesivo acrílico de alta resolución en máquinas de impresión variable térmica que son las encargadas de dar el brillo y la impresión a los hologramas impresos. Adicionalmente esta el sistema de dosificación, este componente lo traen todas las bebidas alcohólicas ya que es el encargado de dosificar el contenido líquido y así poder verterse en copas o vasos, este sistema consta de 3 componentes, una base que se acopla a la boquilla de la botella, una válvula, y una estructura que contenga los dos componentes previamente descritos, de forma que cuando el usuario rote la botella en ángulos de hasta 90°, sea capaz de servir la cantidad deseada en su copa o vaso. Estos tres componentes pueden variar en su forma o dimensiones, pero la distribución es exactamente la misma, por ejemplo, las botellas de vodka, donde la válvula deja de ser cónica y se vuelve esférica, pero su funcionamiento es el mismo.

Botella	→ Sin rayaduras – sin rebaba visible - grabado de empresa en relieve en la parte inferior – logo en relieve en la parte frontal superior de la botella	→ 
Tapa	→ Sin rayaduras – grabado en relieve de la empresa – sin puntos fracturados – color empresarial	→ 
Etiquetas	→ Impresión de alta calidad – colores mas vivos – sellos reflectivos – código de barras visible – en la parte posterior hay avisos informativos – sin faltas de ortografía	→ 
Dosificador	→ Sin rayaduras – componentes limpios – sin puntos de fractura – componentes transparentes – grabado nombre del producto en la parte superior – punto de inyección limpio y visible	→ 

Fig. 3 “Características de los componentes de una botella de licor”

6. MARCO METODOLOGICO

6.1 HERRAMIENTAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN

Durante el proceso de recolección de información, se optó por una investigación inmersiva, es decir dirigirse al contexto específico y recolectar datos mediante la

observación y el acercamiento al usuario sin que este se percate que esta siendo usado para un testeo, en este proceso se logro caracterizar mejor al usuario y conocer sus actividades, necesidades y frustraciones, antes y durante el desarrollo de la actividad. En un segundo momento, se decide explicarle al usuario el proyecto y así recolectar nueva información, en este caso se hicieron entrevistas y encuestas directas sobre la problemática del alcohol adulterado, en este acercamiento con el usuario surgieron preguntas como su conocimiento sobre el metanol y el etanol, conocimiento sobre características visuales sobre los componentes de una botella original y adicionalmente una pregunta mas personal, sobre si en alguna etapa de su vida se ha visto afectado directa o indirectamente por el consumo de un alcohol adulterado. Finalmente se tabularon todas las respuestas y se logro un perfilamiento de usuario mas especifico, los resultados son; usuario universitario o joven adulto que estudia o trabaja en zonas aledañas al sector de discotecas, usuarios entre 18 y 25 años de edad que desean salir a bailar y consumir alcohol después de sus jornadas de trabajo o de estudio, usuarios que no pretender gastar demasiado dinero (aproximadamente una inversión de 20mil pesos colombianos) buscan un ambiente con música crossover y que cuente con mesas para dejar sus pertenencias.

6.2 W QUESTIONS

Las W questions hace referencias a las preguntas en “wh” en inglés, el propósito de esta metodología es identificar con mayor precisión el contexto, el usuario, los objetivos, las razones y el desarrollo de un proyecto.

- QUÉ: El problema general es la comercialización de licor adulterado y su consumo
- PORQUÉ: las personas que se dedican a esta actividad económica ilegal buscan un beneficio económico propio.
- QUIÉN: Existen dos tipos de usuarios que rondan el proyecto, el primero es el usuario que lo consume (consciente o inconscientemente) es la victima de la problemática, y por otro lado esta el usuario que se dedica a fabricar el licor adulterado.
- CÓMO: Esta W quistión explica cómo es fabricado el alcohol adulterado, comercializado en el mercado informal, y cuales son las barreras que deben sortear, entre ellas están, conseguir la materia prima (metanol), evadir o sobornar los puestos de control policiales, conseguir las botellas en perfecto estado para ser re envasadas, distribuirlas en el mercado y venderlas entre productos originales y no originales.
- DÓNDE: Hace referencia al lugar, momento y entorno en donde se puede encontrar el licor adulterado, en este caso se encuentra con mayor frecuencia en discotecas clandestinas, tiendas de barrio, bares o estancos.
- CUANDO: Hace referencia al tiempo, es decir en que momento el alcohol adulterado puede llegar con mayor frecuencia a la vida del usuario, la información

recopilada es: en eventos masivos como conciertos al aire libre o carnavales o ferias, días festivos como el día de la madre o semana santa, fechas vacacionales como diciembre y ocasiones celebres como navidad o año nuevo.

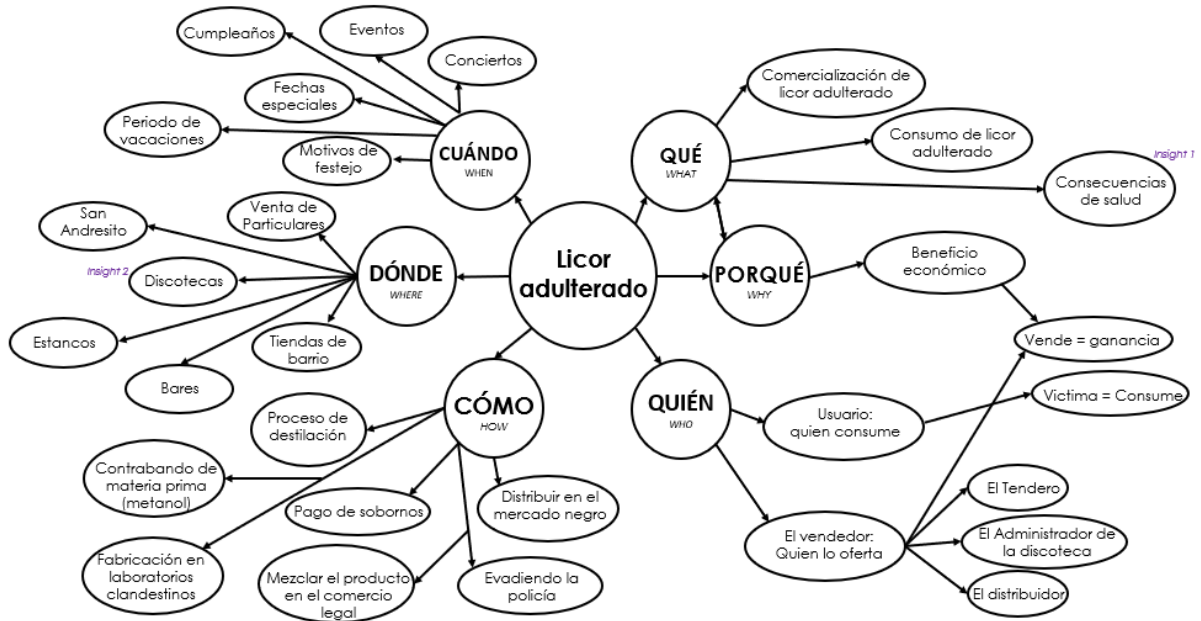


Fig. 4 “Árbol W Questions”

6.3 RECOPIACION DE INFORMACION

Las conclusiones de la investigación y sin desviarse del objetivo general del proyecto son las siguientes; el usuario gozara de la seguridad de consumir y/o identificar una bebida alcohólica original, mediante un objeto o servicio. Las características de ese objeto o servicio deberán cumplir con el uso de un concepto de uso sencillo, que sea de fácil aprendizaje, que sea fácil de transportar y que cumpla con su propósito de forma eficaz. Los beneficios externos adicionales se ven recompensados en la empresa licorera y en los sitios de esparcimiento como discotecas o bares, ya que, al eliminar el factor de la duda, el usuario podrá sentirse identificado con la marca o con la visita más frecuente a su discoteca o bar preferido

6.4 MAPA DE EMPATIA

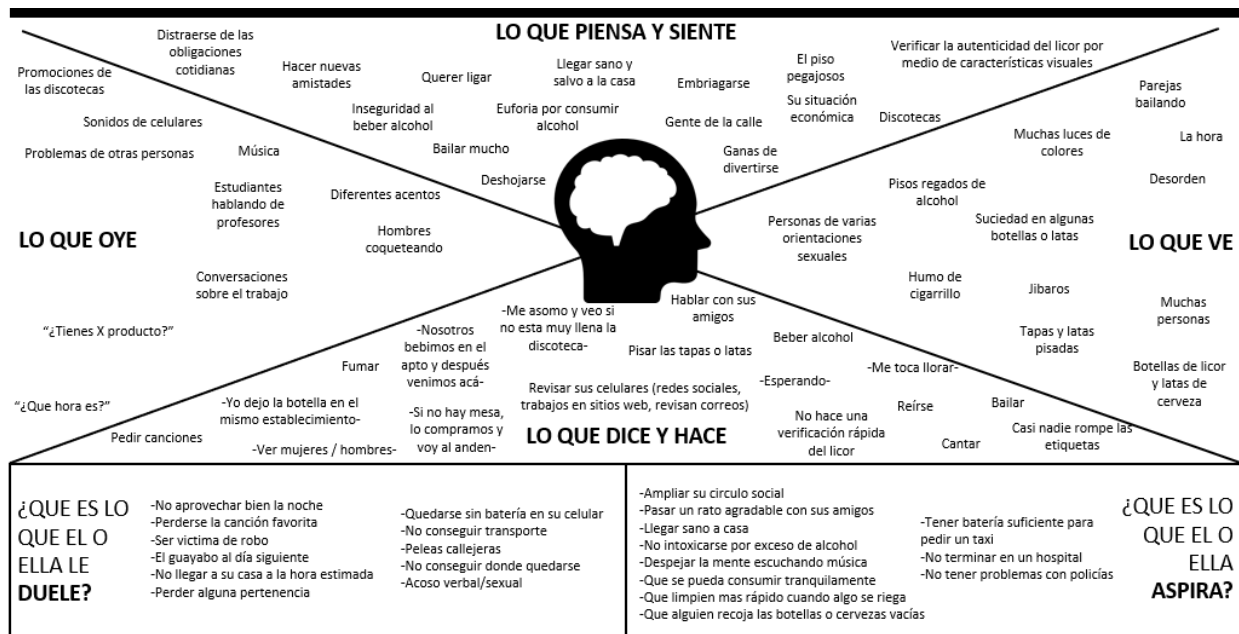


Fig. 6 "Empathy map"

6.5 REFERENTES

En México, una estudiante desarrolló un dispositivo capaz de reaccionar químicamente si alguna sustancia ajena al licor se encuentra en su vaso, esto con el fin de evitar violaciones o secuestros a mujeres. El dispositivo es como un carné que puedes llevar en la billetera, el cual tiene varios desprendibles para humedecerlo con el contenido de tu bebida y esto te verifica que el líquido no tenga algún tipo de droga o escopolamina.

- Este referente me llevo a pensar en posibilidades para que el usuario pueda identificar la originalidad del licor y así beber sin temor a una intoxicación por metanol.

En Colombia existe una campaña de consumo de drogas en fiestas electrónicas. llamado "Échele Cabeza" el cual fomenta una estrategia informativa para las personas que asisten a estos eventos y se drogan, la campaña no busca juzgar al joven que quiere consumir, por el contrario, lo instruye y le aconseja sobre que sustancias no se deben mezclar y sobre la importancia de estar bien hidratado, esta campaña logro salvar vidas ya que antes era común que en un festival murieran personas por sobredosis o paros cardiacos.

- Este referente logro ampliar mi búsqueda por un consumo responsable de alcohol, y como lograr que las personas puedan beber alcohol sin ser un peligro para la sociedad.

En Europa, los licores de alto prestigio poseen características de seguridad en sus sistemas de dosificación el cual hace que su contenido este bien protegido y adicionalmente existen campañas para el reciclaje de estas botellas, con el fin de disminuir el uso de materias primas.

- Este referente inspira la posibilidad de generar un componente de bajo costo y capaz de proteger el contenido de las botellas de licor que se comercializan en Colombia.

En Colombia, la policía nacional con la ayuda del dispositivo HVX y el FLD., las autoridades identifican tanto el licor de contrabando como el adulterado. Es un dispositivo que emite un láser con el fin de buscar irregularidades moleculares en los sellos, de manera que, si hay algún indicio de manipulación previa, esta botella sea destruida. También, existe una app llamada Checalock la cual verifica la autenticidad de algún producto

- Estos referentes abren la posibilidad de que se pueda generar un protocolo con mayores filtros de verificación antes de que un producto salga al mercado, y si un usuario detecta un producto ilícito, este sea capaz de hacer una denuncia formal.

-Una nueva tecnología que emplea espectroscopia láser logra identificar si un whisky es auténtico o falsificado sin necesidad de abrir la botella. La gran ventaja del método es que no registra señales del vidrio, una limitación que tenían los sistemas previos.

<https://tendencias21.levante-emv.com/comprueban-la-autenticidad-de-un-whisky-sin-abrir-la-botella.html>

7. INSIGHT

“¡Dar por hecho!”

Esta exclamación se entiende como la consideración o aceptación de una cosa como verdadera o real a partir de ciertas señales o indicios, sin tener certeza completa de ello.

8. ESTADO DEL ARTE

Cromatografía de gases: es una técnica de separación, utilizada como método analítico. En cromatografía de gases la muestra se volatiliza y se inyecta en la cabeza de una columna cromatográfica. La elución se produce por el flujo de una fase móvil que es un gas inerte, y a diferencia de la mayoría de los tipos de cromatografía, la fase móvil no interacciona con las moléculas del analito; su única función es la de transportar el analito a través de la columna. “Ozores, Marta Isabel. (2015) *Laboratorio de técnicas instrumentales Uva*,; recuperado de, <http://laboratoriotecnicasinstrumentales.es/analisis-quimicos/cromatografia-de-gases>”

Test pH: *El pH es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución. El pH indica la concentración de iones de hidrógeno presentes en determinadas disoluciones.³ La sigla significa potencial de hidrógeno o potencial de hidrogeniones. El significado exacto de la p en «pH» no está claro, pero, de acuerdo con la Fundación Carlsberg, significa «poder de hidrógeno».⁴ Otra explicación es que la p representa los términos latinos pondus hydrogenii («cantidad de hidrógeno») o potentia hydrogenii («capacidad de hidrógeno»).*

Wikipedia, nov 2020, Recuperado de, <https://es.wikipedia.org/wiki/PH>

Pruebas de embarazo: es una muestra de sangre u orina en la que se analiza de manera cualitativa o cuantitativa si una mujer está o no embarazada.

“Es una prueba que mide una hormona en el cuerpo llamada gonadotropina coriónica humana (GCH), producida durante el embarazo. Esta hormona aparece en la sangre y en la orina de las mujeres embarazadas incluso ya a los 10 días después de la concepción. “MedlinePlus (2020) biblioteca nacional de medicine de los EE.UU. U.S. Department of Health and Human Services National Institutes of Health; Recuperado de, <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003432.htm>”

Narco test: mide la presencia de sustancias psicotrópicas en el organismo medido por medio de un dispositivo.

“El narcotest es un examen que permite detectar el consumo de drogas ilegales a través de una muestra de saliva. Generalmente considera un kit que incluye un hisopo, además de un lector que permite realizar un análisis inmediato. Detecta 5 tipos de drogas; cocaína, marihuana, opiáceos, metanfetamina y anfetamina. Trela, Juan (Sep 23, 2019) TCONSULTING. Las Condes, Santiago de Chile. Información de utilidad. Recuperado de, <https://tconsulting.cl/2019/09/23/que-es-y-como-funciona-el-narcotest/#:~:text=El%20narcotest%20es%20un%20examen,de%20una%20muestra%20de%20saliva.>

Campañas publicitarias: es una táctica de comunicación que lleva a cabo a las empresas a dar a conocer un producto o servicio con el fin de fijarla en la mente del consumidor.

“Una campaña publicitaria es una estrategia específicamente diseñada y ejecutada en diferentes medios para obtener objetivos de notoriedad, ventas y comunicación de una determinada marca, usando la publicidad. Cyber Click (marzo 2020) Cyberclick Agent S.L. - R.M Barcelona, Tomo 32.063, Folio 52, Hoja B-201.583; Recuperado de, <https://www.cyberclick.es/publicidad/campana-publicitaria>

Trazabilidad de un producto: es el seguimiento de un producto desde su origen hasta su destino.

“La trazabilidad es la capacidad de rastrear todos los procesos, desde la adquisición de materias primas hasta la producción, consumo y eliminación, para poder aclarar "cuándo y dónde fue producido qué y por quién". Debido a la mejora de la calidad de los productos y al aumento de la conciencia sobre la seguridad en los últimos años, la trazabilidad ha ido aumentando en importancia y se ha extendido a una amplia gama de campos, como la industria automotriz, electrónica, alimenticia y farmacéutica. Esta sección describe los conocimientos básicos sobre la cada vez más popular trazabilidad. Keyence (2020) Aprenda sobre la trazabilidad comenzando desde los principios básicos. Conocimiento básico sobre la trazabilidad, un sistema indispensable para la gestión de la calidad, México. Recuperado de. https://www.keyence.com.mx/ss/products/marketing/traceability/basic_about.jsp

9. PROCESO DE DISEÑO

9.1 DETERMINANTES Y REQUERIMIENTOS

El proceso de identificación se deberá hacer de manera rápida y contundente, que sea legible por parte del usuario y así despejar sus dudas, si el usuario lo desea, podrá hacer un testeo mas profundo, donde se debate características físicas y químicas de una botella original y una adulterada, con el fin de que el usuario adquiriera esas herramientas de detección temprana, cada vez que desee comprar un botella en un establecimiento comercial, ya sea un bar, discoteca, estanco, tienda de barrio entre otros más, para esto se requiere la implementación de tecnología denominada tracking, que es la encargada de hacer un seguimiento confiable y veraz de algún producto, también se usarán aplicativos tecnológicos como escáneres (cámara de celular o tecnología Lidar implementada en productos Apple) con el fin de hacer un mapeo morfológico de los componentes físicos de la botella de licor, desde la tapa y la botella, hasta componentes visuales como la etiqueta.

9.2 GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS

Con ayuda de una matriz de combinaciones, se pretende ampliar el número de alternativas que dan una posible solución al objetivo del proyecto, sin ir en contra de las necesidades y los requerimientos tanto del usuario como del objeto a desarrollar, se llego a las siguientes conclusiones. El servicio tendrá la capacidad de identificar una liquido que contenga metanol de uno que contenga etanol, este proceso brinda al usuario las competencias necesarias para poder entender y aprender las características físicas y químicas de un licor original y un licor adulterado, y así despejar sus dudas en el momento de su decisión de compra.

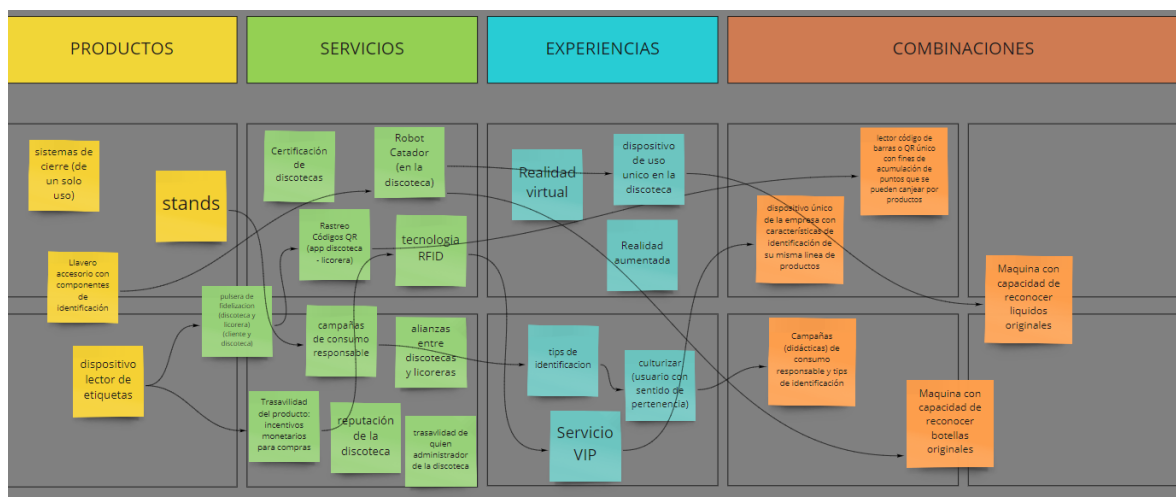


Fig. 7 “Matriz de alternativas”

Alternativa objetual

El dispositivo de identificación de licores contará con la particularidad de identificar cualitativamente cuando un líquido está compuesto a base a de metanol o etanol, el usuario podrá identificarlo visualmente y un display inmerso en el dispositivo te enseñará la diferencia entre los licores a testear, para esto se requiere el uso de reactivos químicos como permanganato de potasio (KMnO_4), Acido cromotrópico o ácido sulfúrico (H_2SO_4), estos tres componentes cuentan con la singularidad de cambiar de color en líquidos que presenten etanol o metanol. El dispositivo contendrá sensores térmicos, sensores de luz (reflectores láser) y sensores cromatropicos, con el fin de dar un resultado más certero en las pruebas que desee realizar el usuario.

Alternativa experiencial

Con la implementación de un espacio físico y tangible, se pretende enseñar a las personas sobre la fabricación, el embotellamiento, la producción y la comercialización de toda clases de bebidas alcohólicas y también sobre los daños y perjuicios que suceden en el organismo cuando se consume un licor adulterado, este espacio albergara a grupos de 10 personas con el fin de hacer un recorrido por las instalaciones y adquirir el conocimiento necesario para hacer una identificación rápida sobre las botellas originales y adulteradas cuando se encuentren en un contexto real, como un bar o una discoteca.

Alternativa de servicio

El servicio de identificación de licores a base de etanol y metanol consta de la implementación de códigos QR más el uso de técnicas de realidad aumentada que serán redireccionadas a las paginas oficiales de las empresas licoreras, con el fin de hacer un rastreo preciso de la botella que acaba de adquirir el usuario, mientras que la tecnología de realidad aumentada será capaz de reafirmar al usuario que el producto ha sido escaneado por primera vez, esto logra la individualización de cada botella que se comercializa otorgando mayor seguridad al usuario que la está comprando.

Alternativa objetual y experiencial

La alternativa proviene de la simplificación de máquinas de procesos químicos que se usan normalmente en un laboratorio de experimentación química, el propósito de este desarrollo es brindarle al usuario las herramientas básicas para hacer una identificación de los componentes físico químicos que pueden ser encontrados en una botella de licor, esto hace que el usuario de manera voluntaria despierte el interés en adquirir este conocimiento que le puede servir en cualquier contexto más adelante en cualquier etapa de su vida. El proceso consta de lo siguiente, un dispositivo caja negra que en su interior estará ubicado el paquete tecnológico mecanismo para hacer los ensayos, poseerán 2 tubos de ensayo donde el usuario verterá los dos componentes que pretende identificar, el dispositivo tendrá un display con luces led que se iluminaran dependiendo los resultados, en este caso, verde para etanol y rojo para metanol, siendo estos los dos colores más perceptibles para un usuario inexperto. Después del uso del dispositivo el usuario adquiere un conocimiento extra sobre el licor original y adulterado que podrá ser transmitido a su grupo de amigos o familiares.

9.3 PROPUESTA FINAL

La propuesta final consta de la implementación del concepto “tracking” de un producto, esta alternativa refleja el objetivo general del proyecto, que es, identificar un licor original de uno adulterado. La Propuesta, denominada LICORAPP consta de la vinculación de un sello nuevo que contiene un código QR y un código por AR, este sello será implementado por las empresas licoreras en el momento de fabricación de su producto, más específicamente en el proceso de estampado de las etiquetas de las marcas licoreras en sus respectivas botellas, el algoritmo del código es fácil de entender ya que contiene el mismo principio de un código de barras pero esta vez la información estará al alcance del usuario, es decir, el usuario con ayuda de su smartphone podrá

escanear en primer lugar el código QR para conocer la fecha de elaboración, fecha de embalaje y transporte, sitio de venta y garantías del producto, en conclusión, el producto será escaneado y verificado en todos los procesos logísticos internos de la producción y comercialización de ese producto en específico, el sistema almacenará toda la información y se la mostrara al usuario mediante una interfaz visual a modo de historial del producto, por otra parte está el código AR, la implementación de Realidad Aumentada garantizará al usuario la seguridad y confianza de que el producto pertenece a la empresa licorera y al escanearlo el usuario lograra sumar puntos con la empresa licorera, con el fin de redimirlos en premios o mas productos pertenecientes a la marca.

9.4 ESUQEMA BÁSICO

Desarrollo de la propuesta

Paso a paso	Interventor	Requerimiento
Desarrollo del algoritmo	Ingeniero de sistemas	Computador
Fabricación del sello	Empresa de impresión	Impresora térmica
Asociaciones clave	Contador, comerciante y diseño publicitario	
Implantación del sello en las cadenas productivas de empresas licoreras	Empresas licoreras	Tablet
Escaneo por parte de los funcionarios (fabricación, inspección, transporte, etc.)	Funcionarios logísticos	Tablet
Llegada al punto de venta	Empresas de almacenes de cadena	Tablet
Compra y escaneo por parte del cliente	Usuario final	Smartphone

Tabla N°1 “Esquema Básico”

9.5 COMPROBACIONES INICIALES

Uso de la App / Interacciones / Emociones

Número de pasos	Paso a paso	Interfaz	Experiencia	Retroalimentación
1	Ubicar la app store o Google store en tu smartphone y dar clic.	Descarga de la app LICORAPP en su smartphone	Intriga Expectativa Zozobra Incredulidad	N/A
2	Ubicar el icono de la app descargada y dar click	En la pantalla de inicio deberá logearse	Frustración Incertidumbre	Tendrá un perfil único en la plataforma
3	Habilitar el uso de la cámara	La cámara es el medio para hacer el escaneo	Incertidumbre Desconfianza	N/A
4	Acercar la cámara del celular a la etiqueta de la botella de licor (se deberá contar con una botella)	El lector reconocerá automáticamente el código QR impreso y será redireccionado a la app, en la app se vera la pagina oficial de la licorera	Impacto (positivo) Emoción Asombro	El primer filtro de seguridad será ser redireccionado a la app y a la pagina oficial de la empresa licorera, descartando que la botella haya sido adulterada
5	En la app, podrás seleccionar varias opciones, tales como: ----- -Historial del producto. -----	En la app habrá varios iconos para conocer mas detalles sobre el producto, tales como: ----- -Historial detallado con fechas de producción, embalaje, almacenamiento y puntos de venta donde es comercializado. -----	Felicidad Euforia Esperanza Motivación Satisfacción Bienestar Entusiasmo Empatía	Al tener estos componentes al alcance de los usuarios genera un vinculo de confianza entre la marca (empresa licorera) y el consumidor, ya que al generar esa empatía de un consumo responsable se ve reflejado en un usuario satisfecho por lo que esta

	-Características a tener en cuenta ----- -Mi perfil ----- -Mis escaneos	-Una lista de características físicas de los componentes del producto, como: tapa, colores de la etiqueta, grabados en relieve, características de olor y sabor, entre otras más. ----- -En tu perfil encontraras el nombre de la persona logeada, fechas de ultimo acceso, y puntos acumulados ----- -En el apartado de escaneos, encontraras todos los escaneos que has hecho y la suma total de puntos.		comprando, en este caso el consumo de alcohol se hará de forma mas grata y eliminando los factores de inseguridad o miedo al momento de comprar una botella de licor.
6	El uso de tecnología AR se dará automáticamente, el usuario solo deberá dar clic en el icono de AR	Después de verificar la información de su interés, se procede al segundo filtro de seguridad, a modo de una pregunta, La imagen proyectada en tu celular corresponderá a alguna figura, forma o cosa, para que el usuario pueda seleccionar la correcta entre tres opciones que estarán en su celular	Asombro Emoción Alegría Empatía Felicidad Motivación Esperanza Credibilidad Seguridad	Una vez la imagen proyectada en AR y la respuesta seleccionada sea la correcta, la app marcara ese código como escaneado, de forma que no se pueda volver a replicar, brindando un doble filtro de seguridad para el usuario.
7	Una vez realizados los dos filtros de seguridad, el usuario verá reflejado los	Después de realizar los anteriores pasos, se abrirá una nueva ventana de agradecimiento, donde podrá ver reflejado los	Emoción Satisfacción Seguridad	El usuario podrá seguir acumulando puntos para después ser canjeados en otros servicios como,

	puntos acumulados en su perfil.	puntos que acaba de sumar		créditos para taxis o cupones de comida, o productos de la misma empresa licorera.
--	---------------------------------	---------------------------	--	--

Tabla N° 2 “Comprobaciones iniciales”

9.6 DISEÑO FINAL

9.6.1 App versión 1:

El usuario deberá logearse en la pagina oficial de la empresa licorera, para así tener un registro de su historial de escaneo y preferencias de consumo. Una vez el usuario este registrado en la base de datos podrá tener los beneficios, cada vez que el usuario compre una botella de licor (en este caso de NECTAR) el usuario deberá escanear el código QR con su smartphone y automáticamente ingresara a la pagina oficial de la empresa y acumular sus puntos, mientras que el código de AR (Realidad Aumentada) será un doble filtro de seguridad, el mapeo impreso en el código AR deberá ser confirmado por el usuario en la página y coincidir la figura respectivamente, por ejemplo: si al escanear el código AR y la imagen proyectada en la pantalla de su celular es el edificio COLPATRIA, el usuario deberá seleccionar la imagen correspondiente en la página, en este caso serán 3 imágenes distintas, el edificio BAKATA, el edificio TEQUENDAMA o el edificio COLPATRIA. Al verificar que las dos imágenes coinciden, la plataforma habilitará la página donde estará su perfil de usuario.

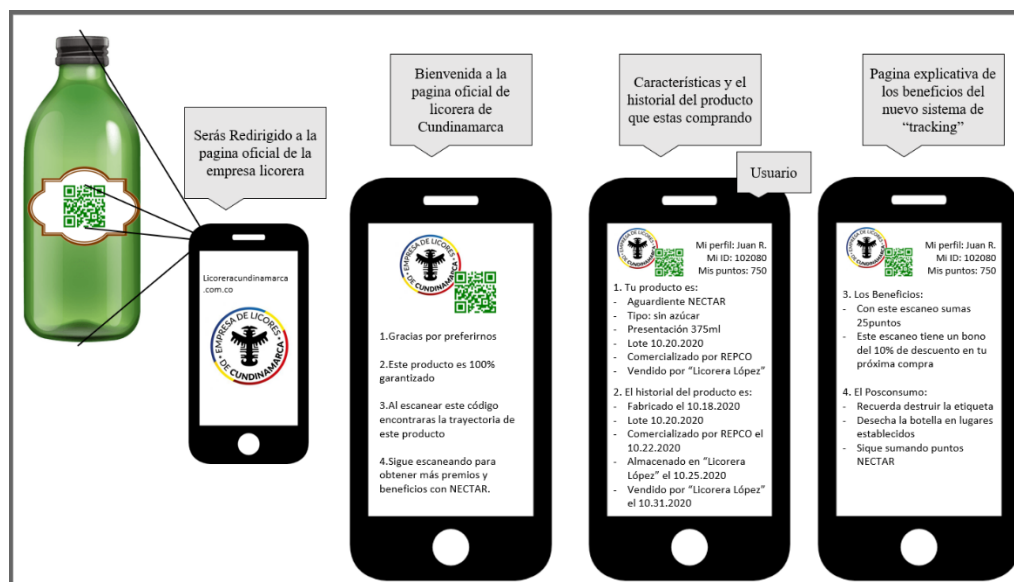


Fig. 8 “Screens de Licor APP”

10. CONCLUSIONES

El uso de la app será destinado para dos grupos de personas, por una parte tendremos un perfil del comerciante, es decir, la personas que hace negocios legales con la compra y venta de bebidas alcohólicas, estas personas deberán logearse y tener la documentación de sus negocios al día, tales como, cámara de comercio actualizado, declaración de renta, RUT, entre otros más, con el fin de corroborar la veracidad de los ingresos y así potenciar las actividades comerciales legales, este perfil tendrá la particularidad de hacer pedidos directamente con las empresas licoreras, rastrear su producto y tener las garantías del producto en un formato mas claro y entendible, con el fin de facilitar y agilizar los procesos que normalmente se hacen, pero esta vez mediante la app, en el momento que el comerciante haga una solicitud de mercancía, la app le enviará un código de 6 dígitos único e intransferible, con la única meta de individualizar a los comerciantes, en otras palabras, el código será asociado al producto que el comerciante está solicitando, es decir, si el comerciante hace una solicitud de 500 botellas, dichas botellas estarán asociadas a su código, para hacer una trazabilidad de producto mas confiable y segura. Esto evitará que personas inescrupulosas traten de “gemelear” o duplicar el código del producto cuando salga de la empresa licorera.

Por otra parte tenemos al usuario, este actor es el encargado de descargar la app en su smartphone y hacer los respectivos escaneos de los productos cada vez que adquiera una botella de licor, ya sea en una tienda de barrio, cigarrería, bar o discoteca, el usuario deberá logearse para así obtener un perfil único e intransferible, dicho usuario deberá escanear el código QR que estará pregrabado en las botellas de licor de fábrica, y al momento de escanearlo será redirigido a la app donde podrá visualizar un historial con todos los datos de dicho producto, entre ellos; el lote, fecha de fabricación y embalaje, quien lo compro y donde se vendió, también se podrá apreciar un apartado donde se hable de las características físicas de una botella de licor, por ejemplo características de la tapa, botella, rotulado, etiquetas, etc. Con el fin de instruir al usuario y generar un marco de empatía con la marca, esta información siempre estará al alcance del usuario, para que el tenga el poder y la facultad de seleccionar el producto que desee, y así facilitar su decisión de compra. La app también contará con un segundo filtro de seguridad, esto se realizara con el fin de descartar que el dispositivo que esta escaneando sea un Bot, el segundo filtro de seguridad funcionará con la implementación de un código de AR, este código de Realidad Aumentada también estará impreso en la etiqueta del producto, pero de una manera más camuflada, ya que la app será el único medio por el cual detecte el código AR, una vez detectado, el usuario deberá seleccionar la respuesta correcta entre tres posibles soluciones, esto se hará de manera fácil y eficaz, por ejemplo, la imagen proyectada en el celular será un color, forma u objeto, y el usuario deberá seleccionar la opción correcta. Una vez realizado este paso, la app marcara dicho código QR y AR, como si se tratara de un producto original que ya fue adquirido, es así como cada producto tendrá su propio código para prevenir que el usuario

consume un licor adulterado. Finalmente, si la app detecta algo sospechoso durante el escaneo del QR, la app enviará una alerta de un posible producto adulterado, y esto facilitará la identificación de la persona que lo está ofreciendo y/o del sitio donde se está comercializando, esto ayudará a las investigaciones por parte de la DIAN o la Superintendencia de Industria y Comercio, ya que ellos serán los entes gubernamentales encargados de imponer las respectivas sanciones y decomisar el producto ilegal.

11. BIBLIOGRAFIA

<https://www.eltiempo.com/economia/sectores/fiestas-de-fin-de-ano-cuidado-con-el-licor-adulterado-las-cifras-en-2019-van-al-alza-446394>

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/estrategia-nacional-alcohol-colombia.pdf>

<https://www.rcnradio.com/economia/108-establecimientos-comerciales-cerrados-manejo-licor-adulterado>

<https://www.eltiempo.com/bogota/licor-adulterado-consejos-para-evitarlo-40021>

<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-259971>

<http://laboratoriotecnicasinstrumentales.es/analisis-quimicos/cromatografa-de-gases>

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003432.htm>

<http://laboratoriotecnicasinstrumentales.es/analisis-quimicos/cromatografa-de-gases>

<https://tconsulting.cl/2019/09/23/que-es-y-como-funciona-el-narcotest/#:~:text=El%20narcotest%20es%20un%20examen,de%20una%20muestra%20de%20saliva.>

<https://www.cyberclick.es/publicidad/campana-publicitaria>

<https://rockcontent.com/es/blog/campana-publicitaria/>

https://www.keyence.com.mx/ss/products/marketing/traceability/basic_about.jsp