

2021

2021



Recetario didáctico para panadería profesional



PUCE

Diseño
Gráfico

Proyecto de Integración Curricular | Diciembre 2021



Nombre del estudiante 
Cristina Alejandra Revelo
Robalino

Tutores 
Mtr. Guillermo Sanchez
Mtr. Nathaly Pinto
Mtr. Mariana Lozada
Mtr. Xavier Barriga

Proyecto:
Material Educativo que Refuerce el Aprendizaje de los
Procesos Químicos de Panadería de la Carrera de
Gastronomía de la Universidad Tecnológica Equinoccial



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Diseño
Gráfico



Introducción.....	4
Prólogo.....	6

1	Descripción del caso.....	10
	Aspectos Interno.....	15
	Aspectos Externos	19

2	Problema Gráfico.....	23
	a. Descripción y análisis de las piezas gráficas existentes del caso y tipologías	31
	b. Descripción del problema gráfico	40
	c. Objetivos del proyecto gráfico	47
	d. Requerimientos de diseño	48

3	Solución gráfica.....	50
	a. Generación de la Idea	52
	b. Exploración de la forma	56
	c. Prototipo gráfico	68
	d. Detalle técnico	94
	e. Validaciones	97

4	Conclusiones y recomendaciones.....	102
	Bibliografía	105
	Anexos.....	107

Índice

Tema:

Diseño de material didáctico que refuerce el aprendizaje de los procesos químicos de panadería de la carrera de gastronomía de la Universidad Tecnológica Equinoccial.

Resumen:

En el año 2020 el país y el mundo tuvieron que tomar medidas drásticas de confinamiento por la crisis sanitaria del COVID-19, esto conllevó a que la educación sufra un cambio drástico, el cual nadie estaba preparado. Las clases virtuales fueron dadas de manera emergentes más no planificadas y esto provocó una serie de problemas en el aprendizaje de muchos estudiantes y frustración en los educadores. Esto se vio evidenciado concretamente en las asignaturas que requieren necesariamente de trabajo práctico.

Los estudiantes y profesores de Gastronomía de la Universidad Tecnológica Equinoccial, se han visto en una encrucijada, específicamente en la asignatura Panadería, pues sus actividades de estudio antes de la pandemia eran en su mayoría prácticas. Mediante las clases virtuales, se presentaron varios problemas, algunos de ellos eran causados por la falta de práctica y dinamismo de la materia, esto provocó rendimiento bajo, o deserción de la materia. Por estas razones, se ha escogido la asignatura citada anteriormente como caso de estudio para el desarrollo del presente proyecto.

Los objetivos del proyecto a continuación es desarrollar un recurso didáctico gráfico y sensorial para una mejor experiencia de aprendizaje para que integran los contenidos prácticos y los teóricos de la materia. Así mismo crear un prototipo del recetario atractivo y funcional para estimular a los estudiantes que repliquen las recetas desde sus casas y por vincular al estudiante y a la materia de Panadería a la modalidad híbrida para un mejor desempeño académico.

Introducción

Prólogo

Social:

El objetivo principal de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) es “Promover la formación del talento humano avanzado y el desarrollo de la investigación, innovación y transferencia tecnológica”. Adicionalmente una parte principal de su misión es promover la investigación, innovación y transferencia de tecnología. Por otro lado, el SENESCYT, también otorga certificaciones y ofrece varias capacitaciones sobre la innovación.

Asimismo en Marzo del 2020, SENESCYT suspendió las clases presenciales de manera indefinida como medida de seguridad en contra de la crisis sanitaria COVID19. Actualmente en el 2021, el Comité de Operaciones de Emergencias Nacional (COE) ha autorizado a ciertas unidades de educación superior las clases presenciales de manera mixta, es decir, presenciales y virtuales, obligatoriamente aplicando todas las medidas de seguridad, una de estas universidades se encuentra la universidad UTE.

Por otro lado, en relación con el Informe de avance al cumplimiento de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, en donde se presenta el tema de una educación de calidad ODS. 9 Industria, Innovación e Infraestructura menciona que “el Gobierno Nacional ejecuta acciones encaminadas a mejorar el acceso a las TIC, ampliar la administración de la Red Vial Estatal y diversificar su producción con valor agregado, mediante la implementación del “Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información 2016–2021” (2019)

Personal:

La educación virtual emergente se vio opacada por la falta de planificación pues esta llegó inesperadamente tras una crisis pandémica. Para los estudiante así como los profesores, la frustración e incertidumbre fueron los protagonistas del confinamiento obligado. Evidentemente nadie, ni siquiera las autoridades correspondientes estuvieron preparadas para esta situación. Muchos de los materiales didácticos impartidos fueron creados de manera apresurada para poder cumplir con las horas de clases, mientras tanto la calidad de la educación se depreciaba. Es ideal prepararse con ayuda de recursos tecnológicos, que constantemente evolucionan y que está al servicio de todos. Finalmente, cabe destacar que el futuro es incierto, y tener una educación virtual de calidad es fundamental para las siguientes generaciones.

Agradecimiento

Agradezco a mis amigas por su amor sincero en todas sus acciones y los momentos de risas. A los profesores que supieron guiarme con armonía y paciencia. A Gabriel por ser mi compañero de vida, apoyo incondicional y mi impulso día a día. Sobre todo agradezco a mi familia que ha sido testigo de esta montaña rusa de emociones y nunca me han soltado.

1. Descripción del Caso

Tras la inesperada llegada del COVID19, en marzo de 2020, los procesos educativos se alteraron bruscamente, pues en la etapa de confinamiento obligado debido a la pandemia, se tuvieron que adaptar todas las clases a una educación remota. Evidentemente este modelo que se mantiene hasta la fecha y podría constituirse como parte del proceso educativo por un largo tiempo más e incluso considerarse como una opción de educación a futuro. Por motivo que es fundamental para las instituciones pedagógicas que tomen en cuenta la calidad de los servicios de la educación virtual, lo que nos hace reflexionar sobre lo esencial que la educación remota evolucione hacia una educación de calidad virtual.

El cambio resultó fácil para unos y complejo para otros, debido a varios aspectos contextuales. Uno de estos aspectos, es por la capacidad de los docentes para vincularse a espacios virtuales, adaptarse al uso de nuevos recursos y metodologías de educación. Así como, la dificultad del estudiante a acostumbrarse a mantener un ritmo adecuado desde casa. Al mismo tiempo también ha influido el tipo de materias, pues quizá las teóricas tuvieron menos inconvenientes, al contrario de las materias prácticas, ya que, estas requieren del uso de laboratorios, técnicas presenciales o la elaboración de productos por parte de los estudiantes. De modo que, se va creando un problema con efecto dominó, el cuál termina con consecuencias significativas para su aprendizaje.

La desmotivación y el bloqueo mental son pilares comunes de los estudiantes cuando ocurren sucesos inesperados y aún más cuando se contrasta las clases presenciales a las virtuales. Algo semejante ocurre con los estudiantes de la carrera de Gastronomía de la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE), cuando sus materias eran presenciales, disfrutaban de sus materias prácticas con todas las herramientas adecuadas. Como ejemplo, la material de panadería tenían sus materias en cocinas dentro de la universidad adaptadas para la asignatura, con varios hornos industriales, mesones con los utensilios necesarios y hasta un pizarrón. La clase se llevaba a cabo de la siguiente manera: los jóvenes llevaban los ingredientes previamente pesados, y a continuación el Chef daba las indicaciones de la receta para que puedan replicar las recetas paso a paso mediante la experimentación práctica, en donde existía una formación sustanciosa y al final de la clase el profesor podía ver materializado el resultado del aprendizaje de los estudiantes.

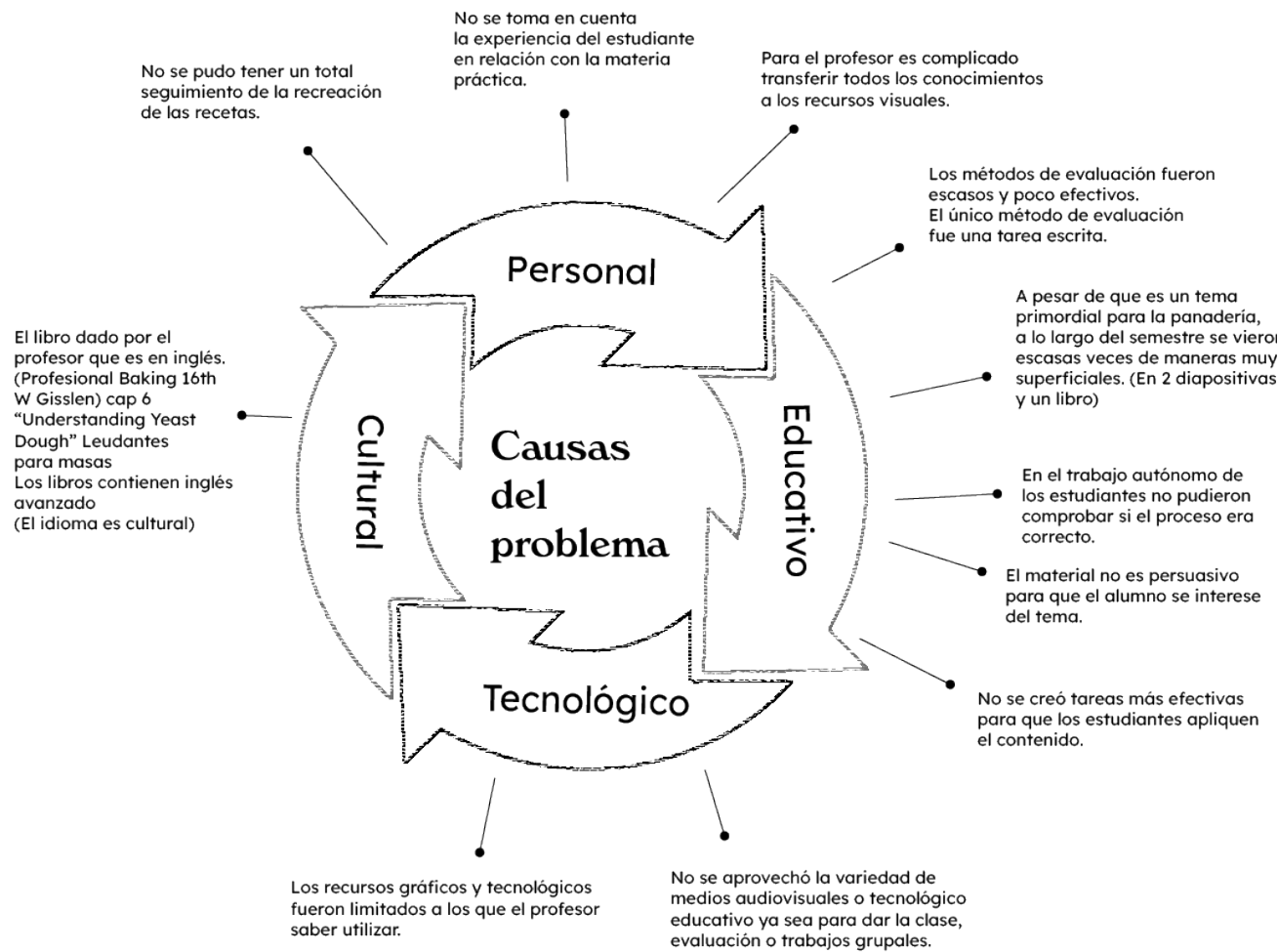
Durante el confinamiento el escenario fue distinto, los estudiantes recibían la asignatura de panadería vía videoconferencia, los conceptos eran mostrados mediante diapositivas y las tareas autónomas que se impartían mediante resúmenes escritos, mapas conceptuales o cuadros. Las clases teóricas, así como, los aspectos históricos y conceptuales, que están detrás de las técnicas se pudieron adaptar fácilmente, sin embargo, la parte práctica de la materia es difícil de trasladar hacia lo virtual. Esto puede significar la pérdida de interés de parte de los estudiantes y por último, que su aprendizaje sea ineficiente.

En la asignatura de panadería se divide en dos aspectos lo cuáles son los teóricos y los prácticos. Desde una perspectiva más específica, en el contenido del sílabo se encuentran tres unidades, estas unidades se dividen entre: masas básicas, panes ecuatorianos y panes internacionales. La encrucijada se presenta cuando se requiera incorporar los aspectos teóricos y prácticos antes mencionados. Visto de esta forma, existen ciertos temas que son complejos de entender cuando no se tiene la capacidad de poder experimentar físicamente como por ejemplo: los agentes leudantes ya que esté requiere de la parte experimental y la teóricas. Del mismo modo este tema en lo particular, según el docente, tuvo más dificultad de impartir según las circunstancias , siendo un punto primordial de aprendizaje para las masas porque todos los panes necesitan procesos de fermentación. A su vez, estas fermentaciones influyen con parámetros como temperaturas, tiempos, texturas, olores, sonidos y cantidades que en general resulta siendo un “todo”, el cuál en efecto viene siendo el pan profesional. Por consiguiente, es primordial la integración de los aspectos teóricos y los prácticos, enfocándolo en especial desde los agente leudantes ya que, estos es un paso clave para un resultado de panadería profesional.

Profundizando en el tema, se realizó un acercamiento con el profesor de panadería, Mtr. Daniel Fierro (Anexo 1), quien expresó su inconformidad dentro de la modalidad virtual ya que se le complica plasmar todos los conocimientos y bibliografía para las clases virtuales, pues los nuevos medios y nuevas tecnologías es un campo desconocido para él. Por otro lado, también explica que los trabajos autónomos deberían ser donde practiquen lo aprendido, pero esto no es obligatorio debido a reglas impartidas por la universidad para que los estudiantes no se expongan a la hora de ir a comprar los ingredientes, por consiguiente, que repliquen autónomamente es opcional y por eso no todos los estudiantes practican y estos conocimientos impartido se quedan solo dentro de una computadora. Es evidente cómo antes no se había planteado una educación en línea de calidad y cómo lo que se ha estado impartiendo dentro del tiempos de virtualidad ha sido por necesidad sin ser planeado adecuadamente.

Tomando en cuenta esta información de previamente indagada, se busca encontrar de donde proviene esta problemática mencionada. Entonces, se ha desarrollado un diagrama que permite visualizar con mayor claridad este primer diagnóstico de problemas para así poder entender que está causando este problema, en donde se las analiza en cuatro aristas diferentes: social, tecnológico, personal y cultural. Esto muestra esquemáticamente las causas del problema encontradas, el que se presenta a continuación (figura 1):

Figura 1
Diagnóstico de Problemas



Nota: Adaptado del formato de diagrama de causa efecto desarrollado por Ishikawa, 1943.

a. Aspectos Internos

Se han utilizado varias herramientas de investigación enfocadas hacia los actores internos, entre ellas, la observación, inmersión cognitiva, entrevistas cualitativas y un día en la vida de. Estas han servido para comprender de mejor manera el contexto, hábitos, dinámicas o rutinas, en relación con el problema, pero sobre todo las frustraciones y necesidades a los estudiantes y el profesor. Esto con el fin de tener la mayor información posible para empatizar con los usuarios y actores involucrados, para que en el momento de realizar la propuesta poder tomar decisiones apegadas a la realidad del usuario

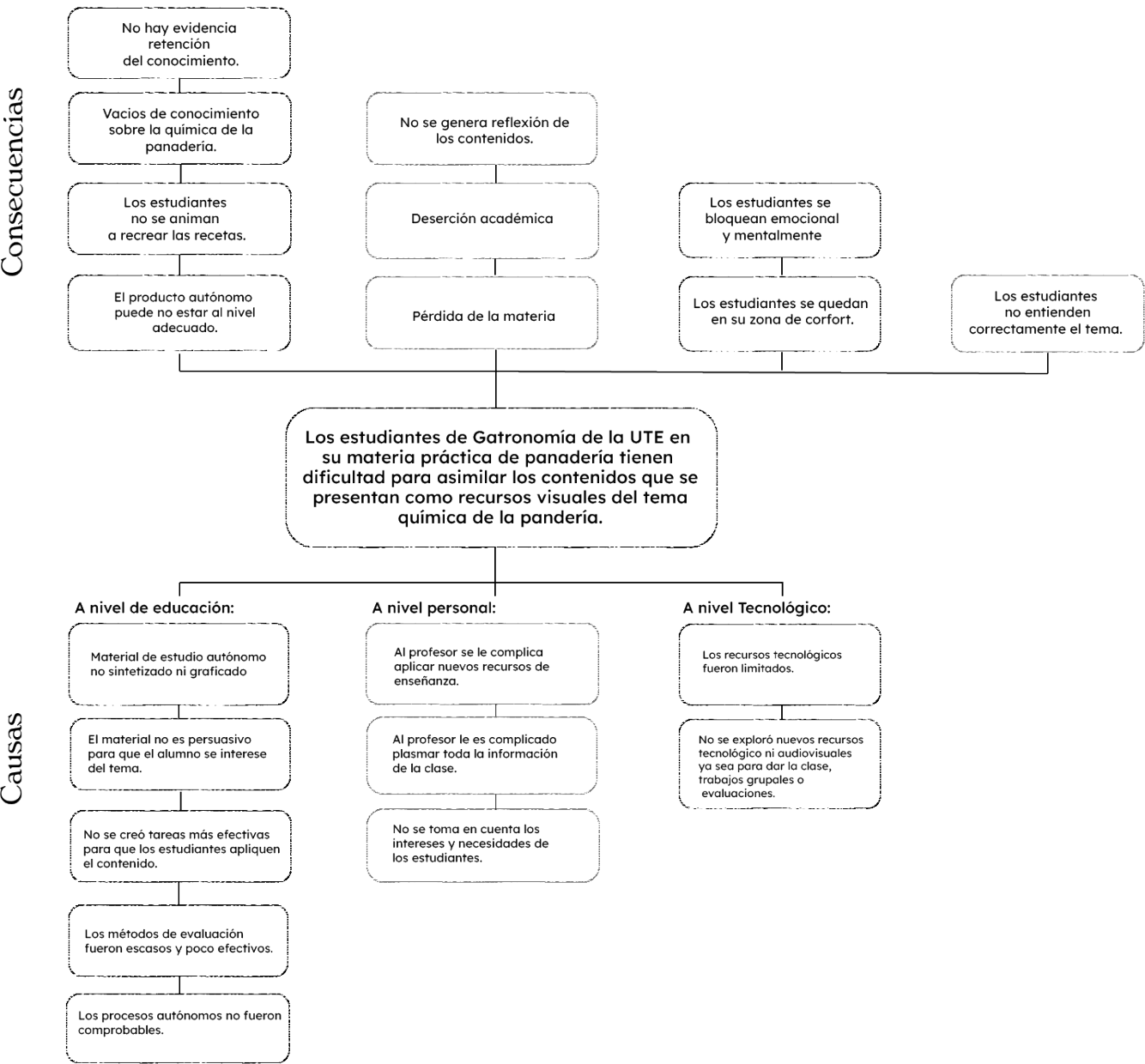
El educador encamina su clase en línea en dos partes: prácticas y teórica. Los primeros 15 minutos de la clase es la introducción en donde se toma lista y se habla sobre lo que se verá en la clase, los siguientes 45 minutos son prácticos en donde el profesor desde la cocina de su casa , con la cámara de su celular enseña en vivo una receta de pan paso a paso, luego, mientras el pan se hornea o la masa se leuda empieza la clase teórica con diapositivas, esta parte es la que menos participación tiene y los últimos veinte minutos el profesor muestra el resultado y es donde hay mayor interacción de parte de los estudiantes.

El profesor ha señalado la importancia de complementar la parte práctica y la teórica, pues en las clases presenciales se creaba un desbalance en donde la parte práctica predominaba y la parte teórica se dejaba a un lado, lo que producía que los estudiantes no entiendan el por qué ni lo que hay detrás de la materia. La temática con más problema de retención identificadas por el Chef es la Química de la pastelería. Esta que se refiere a los agentes leudantes, tiempos de fermentación, levaduras, texturas y temperaturas de cada masa, conocimientos que son fundamentales para el resultado de un pan ideal.

Otro punto importante, es que se les ha recomendado utilizar a los profesores de una plataforma en línea llamada "Genially", esta es una página web para docentes, profesores o alumnos ya sea de educación superior que crea presentaciones interactivas con botones, videos, audio y hasta animación. Son aplicaciones útiles que ayudan a los docentes a crear contenido para su clase. A él se le ha complicado poder pasar toda la información hacia las plataformas y no se imagina a otros profesores de edades más avanzadas haciendo lo mismo.

A partir de esta información se logró identificar además las principales causas que están desencadenando el problema. Los que se destacan dentro de este esquema son aquellos que se refieren al proceso, además de sus posibles consecuencias, las que se representan en el siguiente árbol de problemas:

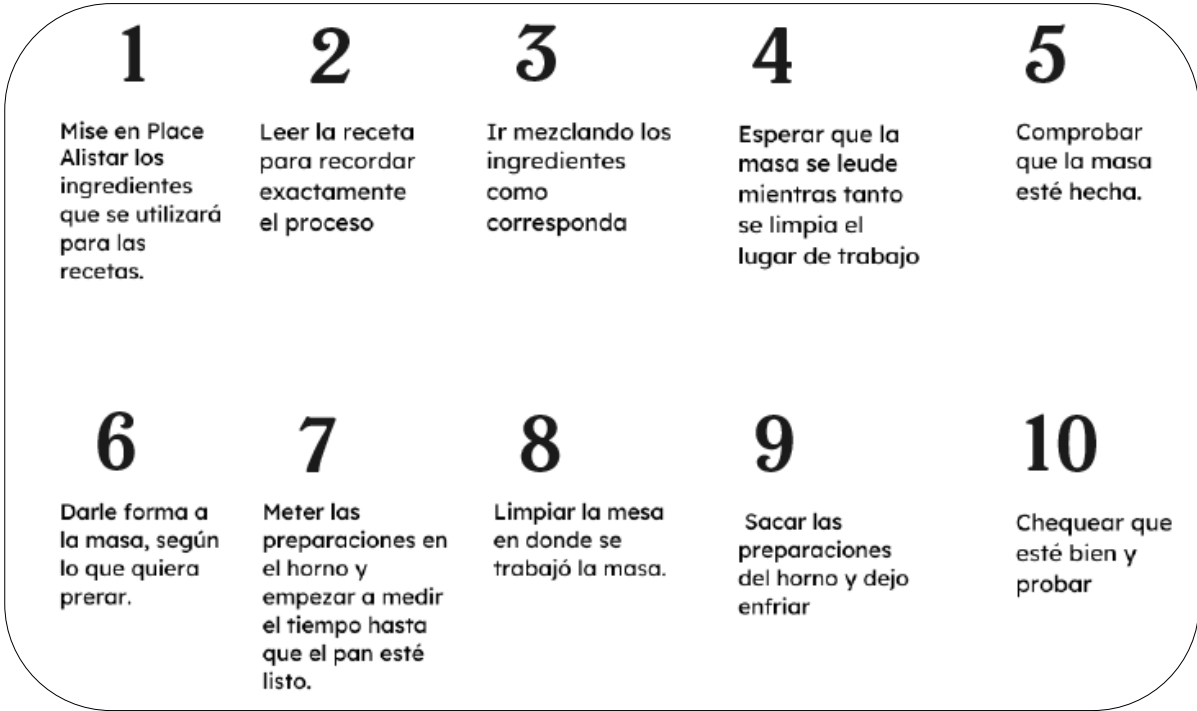
Figura 2
Árbol de problemas



Nota: Adaptación al cuadro original de Jacques M.Chevalier "Árbol de Problemas"

Replicar las recetas que hace el Chef en la clase no es obligatorio, por razones de bio seguridad y que los estudiantes no se expongan al salir a comprar los ingredientes. El profesor persuade a los estudiantes que las repliquen con puntos extra, pero a pesar de eso el 40% de la clase no lo han hecho y los que si se animan a replicarlo no están seguros si el resultado en cuestiones de sabor, textura o técnica están correctos. Para entender cómo se prepara un pan profesional desde casa se ha elaborado un gráfico (Figura 3) con el proceso, con el fin de mostrar los pasos que debe seguir el estudiante para lograr el objetivo.

Figura 2
Proceso de creación de pan profesional

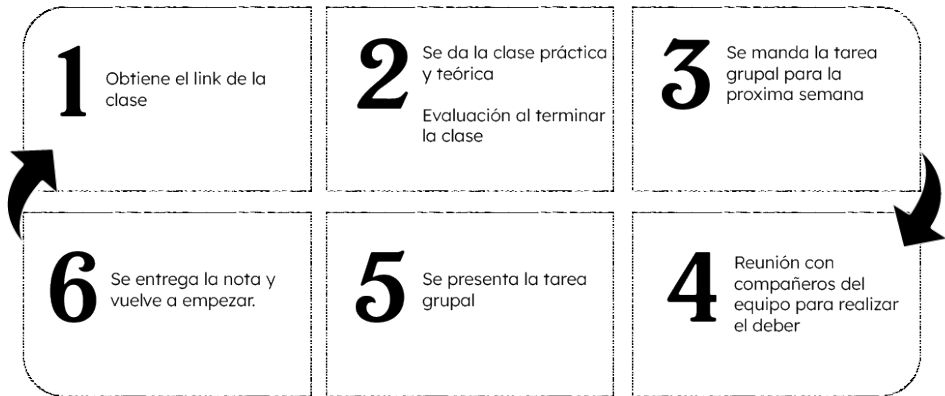


Nota Este esquema muestra los pasos que debe seguir el estudiante para crear un pan profesional desde casa

Asimismo, de acuerdo con la investigación los estudiantes si acuden a los recursos dados por el profesor tales como: el resumen de la clase, las grabaciones y el más utilizado, el recetario. Este recetario es un Excel en el cual se almacenan los ingredientes y sus medidas exactas más no se encuentran los procedimientos de las masas. Esta es una herramienta muy útil, y acogida por los estudiantes, pero al momento de que se la quiera utilizar y se le olvidan algún paso o el modo de tratar las masas, la temperatura o tiempo de leudo es complejo recordar ya que aprenderse valores de memoria suele ser complicado. Cuando un alumno replica las recetas logra terminar el producto, pero se queda con la duda cómo en el resultado y el procedimiento.

El profesor y los estudiantes tienen muy clara la dinámica de la materia que a lo largo de la semana se ha vuelto un hábito de estudio semanal, pero, la réplica de las recetas al ser opcional no se encuentra dentro esta rutina. Además, gracias al Costumer Journey Map, pudo confirmarse la rutina de la experiencia de los estudiantes frente a la materia, así como los conflictos y emociones del mismo. En el siguiente cuadro se presenta cómo se basa la rutina académica de los alumnos.

Figura 4
Cuadro de rutina del estudiante



Nota Este cuadro simplifica los pasos de la rutina que tiene el estudiante de panadería.

Para entender de mejor manera al usuario y el funcionamiento de los recursos dados por el profesor, se llevó a cabo dos pruebas de inmersión cognitivas. Una que hará un estudiante de panadería y otra la hará la autora de esta memoria a través de la réplica de una de las recetas que se encuentran dentro del recetario que el Chef les provee para que utilicen a lo largo del semestre.

El estudiante de panadería el cuál, recreó la masa de pizza y la de donuts. (Anexos 3). Él sabe cómo tratar las levaduras secas. Cada masa tiene una manera distinta de utilizar las levaduras por eso es complejo aprenderse una por una y también la cantidad de levadura es importante para que una masa salga como debería. Otro factor que es delicado de tratar, es que no hay que dejar que la levadura se muera, por varios factores como temperatura ya que la levadura está viva. A medidas cuentas, el resultado fue bueno, más no profesional, el proceso lento y desorganizado.

Empatizar con el usuario es un factor primordial para poder llegar a una solución efectiva de acuerdo a sus necesidades y problemas reales que se le presentan. Por lo tanto, se ha recurrido utilizar la herramienta inmersión cognitiva, la cual sugiere recrear las tareas que hace el usuario para poder identificar los puntos y los pasos que debe seguir. Se ha recurrido recrear la receta del sílabo en panes ecuatorianos, llamada “pan de yuca”.

El proceso tuvo sus dificultades ya que el recetario no tiene el procedimiento entonces se optó por ver las clases grabadas (la clase en donde se horneó el pan de yuca), las cuales se demoran mucho en carga ya que, duran de dos a tres horas aproximadamente y también se optó por acudir a ayudar por internet. Esto alargó el tiempo de desarrollo del pan. Al final, el resultado estuvo aceptable pero el proceso fue demoroso y frustrante. La utilización de este recetario para la inmersión cognitiva, fue necesaria también para el análisis tipológico.

Figura 5
Inmersión cognitiva: replicando pan de yuca



Nota Foto tomada durante inmersión cognitiva

b. Aspectos Externos

Gracias a las herramientas externas se pudo reconocer aspectos que engloban un entorno más general que influyen de una forma u otra a la realidad del proyecto entre estas pueden ser sus actores, decisiones, comportamientos, etc. Se toman en cuenta varias aristas cómo la economía, reputación, competencia, los stakeholders (actores que influyen al proyecto). Las herramientas utilizadas fueron entrevistas abiertas, investigación bibliográfica, mapas de Stakeholders y perfil de usuario.

En cuanto al factor reputacional, se pudo conocer que en 1955 la UTE incorporó a su facultad de turismo la Carrera de Ciencias Gastronómicas, siendo desde entonces unas de las primeras universidades en el Ecuador, gracias a su excelencia académica, experimentados docentes, la trayectoria de sus egresados, como el famoso chef Quique Sempere, y por sus convenios nacionales cómo el Hilton Colón e internacionales como restaurantes en Europa. Desde el punto de vista económico, se puede sintetizar dentro de la gráfica que se coloca a continuación en donde se menciona que si el costo del semestre es de 2780\$ eso significa que los estudiantes pertenecientes en su mayoría a la clase media y alta (nivel B a A) según INEC (2011).

Figura 6
Factores Económicos



De este modo se ha creado fichas personas de los principales involucrados en el proyecto, el profesor de panadería y el alumno. Es fundamental saber exactamente sobre los usuarios, ya que, para ellos se debe dirigir la solución, por este motivo la herramienta de fichas personas es útil, ya que se personifica al usuario, poniéndole un nombre y una reseña relevante detrás. En otras palabras, esto provoca empatía y el diseñador utiliza estas fichas para no olvidarse para quien está diseñando, pues es común que muchas veces se diseñe para gustos propios y no para resolver el problema del usuario. Por otro lado, también se pone información relevante que esté relacionado con el proyecto, como la tecnología que usan, sus intereses, metas y sus preocupaciones.

Figura 7
Perfil de usuario de estudiante

Alumno

Breve descripción

Eduardo tiene 19 años, vive con sus papás y recién se graduó del colegio. Le gustan los videojuegos, pasar con sus amigos y cocinar de todo.

Datos Demográficos:

Educación:

Bachiller

Profesión:

Estudiante/Pasante

Ubicación:

Quito

Ocupación:

Estudiante de Gastronomía

Tecnología:

- Ágil con los smartphones, consolas de video juegos, y computadoras.

- Mensajería por WhatsApp, Mail y aula virtual de la universidad.

- Redes sociales como Facebook, Instagram, Youtube, TikTok, Pinterest.

- Office - Excel, Word, Powerpoint

Productos e intereses:

- Se interesa en cocinar y experimentar para su familia y amigos.

- Siempre está al tanto de las redes sociales.

- Probar nueva comida sea callejera como de alta cocina.

Pasiones:

- Cocinar.

- Aprender nuevas técnicas gastronómicas.

- Video Juegos

- Amigos

Metas:

- Lograr graduarse como Chef profesional

- Tener buenas oportunidades laborales.

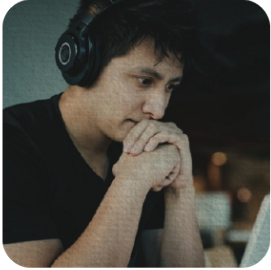
- Crear su propio emprendimiento.

Preocupaciones:

- No poder aprender bien en las clases virtuales.

- Frustración por no poder tener sus prácticas presenciales.

- Que la educación en esta universidad no le satisfaga lo suficiente.



Nota: Adaptado de una plantilla para crear un perfil de usuario, propuesta por el consultor y autor Jean-Claude Grosjean, 2014.

Figura 8
Perfil de usuario de profesor

Profesor

Breve descripción

Andrés tiene 45 años y es un profesor de la materia panadería. Él se dedica profesionalmente a la panadería y tiene mucha aptitud y actitud como educador. Es paciente con sus estudiantes y le motiva enseñarles la rama de la gastronomía que apasiona.

Datos Demográficos:

Educación:

Superior y Masterado

Profesión:

Chef ejecutivo especialización en panadería

Ubicación:

Quito

Ocupación:

Docente universidad, Chef y estudiante constante.

Tecnología:

- Medios de comunicación comunes : smartphones, computadoras

- Mensajería por WhatsApp, Mail.

- Redes sociales como Facebook, Instagram Youtube, LinkedIn

- Office - Excel, Word, Powerpoint

- Otras plataformas educativas como aula virtual, teams, e introduciendo a Genially.

Productos e intereses:

- Ir a la vanguardia de las nuevas técnicas de panadería.

- Conocer nuevas técnicas de enseñanza.

Pasiones:

- Temas de interés de la carrera de Gastronomía

- Nuevos conocimientos de técnicas gastronómicas internacionales y nacionales.

- Conferencias.

Metas:

- Lograr más títulos profesionales de Gastronomía

- Tener su propio negocio

- Obtener más experiencia trabajando como Chef encargado de algún restaurante importante.

Preocupaciones:

- No poder enseñar bien a sus alumnos / o que se aburran de la carrera.

- Estancarse en algún proyecto de su profesión.

- No tener tiempo suficiente para sus estudios y trabajos.

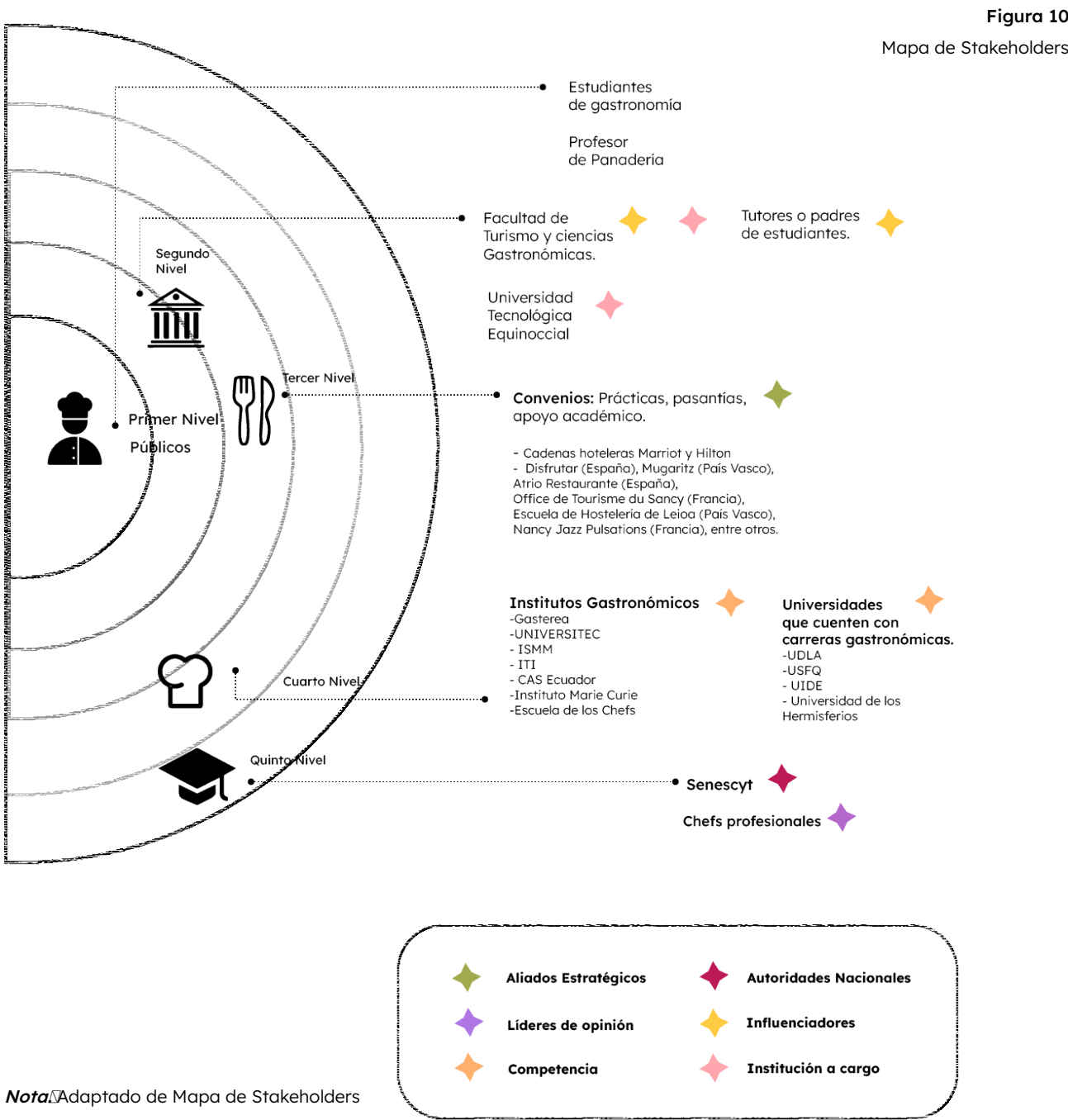


Nota: Adaptado de una plantilla para crear un perfil de usuario, propuesta por el consultor y autor Jean-Claude Grosjean, 2014.

Existen datos de la ficha de usuario, que hay que tomar en cuenta a lo largo de todo el proyecto, por ejemplo que el usuario principal es el estudiante y que es una persona joven, quien tiene afinidad con la tecnología popular y además es apasionado por la gastronomía, sus preocupaciones son no poder alcanzar los aprendizajes necesarios para un buen desenvolvimiento profesional, en cambio, el profesor es el comitente del proyecto, el cual está al tanto de los conocimientos de la asignatura como de sus alumnos, sus comportamientos y conflictos. El docente será guía clave para la resolución adecuada del proyecto.

Ahora, para conocer sobre cómo son este tipo de experiencias en otras universidades, se entrevistó a un estudiante de gastronomía de la Universidad de las Américas-UDLA para contrastar como son las materias prácticas en otras universidades. En esta institución se envía los ingredientes por la aplicación Tipti para que repliquen en sus casas y no corran riesgo. Los profesores chefs dan clases magistrales desde la universidad con equipamiento profesional para que la clase grabada sea óptima.

Con el fin de comprender el entorno en que se desenvolvería el proyecto, se realizó un mapa de actores, que se los investigó previamente. Se jerarquiza según la cercanía e interacción con el proyecto, por consiguiente, esto permitió identificar las relaciones entre las personas involucradas, en función del público objetivo y el proyecto, los que se pueden visualizar en el siguiente mapa:



2. Problema Gráfico

Nota: Adaptado de Mapa de Stakeholders por Edward Freeman, 1984

En el proyecto se presentan varios contenidos y surgen aristas referentes al proyecto los cuales se debe abordar uno a uno, para ser más específico, para tener un amplio conocimiento del tema planteado y resolverlos de manera oportuna. De esta manera, para contextualizar a profundidad el proyecto se han vinculado recursos bibliográficos especializados en cada uno de estos puntos ya antes mencionados. La herramienta ideal para organizar y planificar los contenidos que se entablarán es: la espina de Pez (figura 10), que fue de mucha utilidad para el desarrollo del marco teórico e investigación. Estos insumos permiten abrir el camino para indagar con mayor profundidad y obtener la información necesaria para llegar a una solución de diseño efectiva.

Figura 10
Espina de Pez del Proyecto



Nota: Espina de pez adaptada y diseñada del original (Ishikawa, 1943)

Para comenzar se profundizará el tema de panadería para que se contextualice y saber a qué se enfrentan los gastrónomos aprendices. Para GisslenW. en su libro Profesional Baking (2013), al final del proceso de amasado, la masa pasa a un estado de reposo el cual es llamado primera fermentación durante este proceso los microorganismos presentes en la harina y en la levadura empiezan a multiplicarse, esencialmente cuando azúcar, glucosa, etc., están presentes en la masa, dichos microorganismos procesan y desarrollan el dióxido de carbono y el alcohol, el dióxido de carbono es el responsable de hacer que la masa se infle y crezca de tamaño. Realizar una masa es mantener el balance entre la acción de las bacterias y la levadura, pues también se debe tener en cuenta que la levadura se activa a una temperatura de 22°-26°C. También se debe tener presente que el amasado, hidratación, temperatura, tiempo y demás ingredientes afectan el proceso de fermentación.

Todo lo antes planteado en los anteriores párrafos se lo denominó como la Química de la Panadería, ya que los leudantes son los químicos y la fermentación o leudo es el proceso que debe atravesar la masa para tener un resultado ideal. Todo esto es fundamental para la ejecución en la panadería pues sin estos conocimientos bien establecidos los resultados del pan serán mediocres. Para esto es imprescindible una buena enseñanza hacia los universitarios, en donde, apliquen, entiendan y resuelvan recetas aplicando con exactitud estos procedimientos.

Desde la perspectiva de la educación, en este contexto específicamente se define como "andragogía". Es primordial distinguir esta rama de educación ya que en esta el estudiante es un adulto mas no un niño ni un adolescente. Viéndolo desde este punto andragógico y según Knowles (1980) un niño y un adulto responden a distintas visiones que son la sociales y la psicológicas. Es decir, un adulto se comportará según los roles que esta impuestas por la sociedad y, por el lado la personalidad de un adulto ya está definida dependiendo de todas sus experiencias y conocimientos vividos.

Visto desde el punto de vista social, los adultos son capaces de tomar propias decisiones y ser dependientes de su propia vida. Una vez alcanzado este autoconcepto desarrolla una profunda necesidad psicológica de ser visto y tratado por los demás como capacitado para la auto-dirección" (Sánchez, 2015 p.95) por lo tanto, es vital que el lenguaje que se direcciona a este público sea jovial mas no infantil. Por otro lado, es importante hacerle sentir al estudiante adulto es capaz de tomar sus propias decisiones.

Para Knowles (1980) la diferencia de aprendizaje de un niño y un adulto es su perspectiva. Para un niño la educación es un proceso casi inercia y que en contraste de un adulto que están dispuestos a aprender con una remuneración a cambio, que se aplique con su vida real (como por ejemplo pasar un examen, tener un trabajo). En este sentido se comprende en este caso a un universitario hay que motivarlo mediante la promesa de que el aprendizaje que les impartirá les servirá para algo en su vida real en un futuro.

Cabe considerar, por otra parte, que no se habla de todos los adultos y la gama amplia de edades que esta implicaría sino, de adultos jóvenes, los cuales tienen todos algo en común, crecieron en un entorno tecnológico más avanzado. Mishel Serres describe a la generación ya antes mencionada, como un ser del que es capaz de replantear todo a su alrededor: "Pulgarcita busca y encuentra el saber en su máquina. Antaño, rara vez accesible, ese saber se ofrecía dividido, recortado, despedazado. Página por página" (2012 p.54). Por consiguiente, los jóvenes de esta generación siempre acuden a su celular para obtener

información, pocas veces abren un libro. Vinculando este tema al caso de estudio, se puede evidenciar que los estudiantes de gastronomía utilizan más los recursos virtuales a los físicos, adicionalmente, tras la pandemia los estudiantes cada vez menos acceso a libros de cocina físicos.

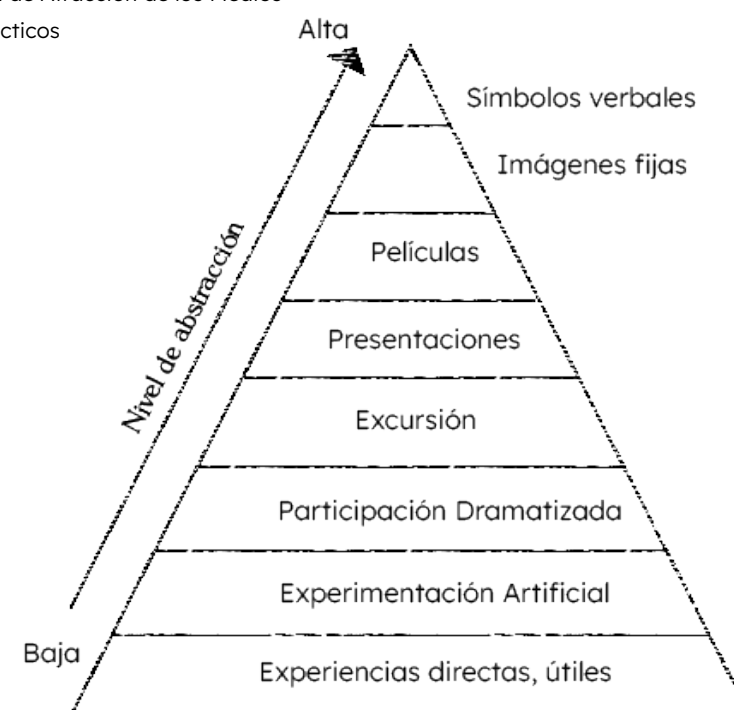
Del mismo modo, Serres menciona cómo los jóvenes de la época tienen la facilidad de usar la tecnología (2012). Cómo los Pulgaritos (los jóvenes nacidos en la era tecnológica) dirigen tan rápido los algoritmos que hay detrás de las plataformas y nuevas tecnologías. Los algoritmos son constantes detrás de un resultado de un cálculo de una determinada información. Estos se pueden representar a través de diagramas de flujo con condiciones y diferentes caminos. Los algoritmos son muy populares en las redes sociales, para el alcance de una publicación o también conoce gusto y lo que desea ver el usuario.

Recapitulando a Knowles y su postura andragógica, notamos la importancia de las experiencias de aprendizaje en cuestión de los recursos tecnológicos (1980). Por otro lado, Deal (1946) citado por Sánchez Domenech (2015 p.503) propone una pirámide de aprendizaje en donde se plantea, que entre alto el nivel de abstracción la experiencia de aprendizaje será más pasiva. Se presenta a continuación el cono de aprendizaje de Deal para graficar lo mencionado.

En este sentido se comprende que el estudiante tendrá un mejor aprendizaje según la calidad de experiencia obtenida según el nivel de abstracción de los recursos impartidos por el profesor. Aterrizando este concepto hacia el caso de estudio, se ha visto que los estudiantes de gastronomía no retienen la información porque el nivel de abstracción es muy alto y por eso la experiencia es vaga. Menciono un ejemplo: Si a dos alumnos (A y B) se les imparte dos tipos de materiales didácticos acerca del mismo tema, al alumno A se le da sólo un texto sin imágenes para que lea y, por otro lado, alumno B se le imparte experimentación mediante realidad virtual, probablemente para el alumno A la experiencia de aprendizaje sea inferior, por consiguiente, aprenda menos o pierda el interés a diferencia del alumno A que probablemente mediante la experiencia inmersiva aprenda más.

Figura 11

Nivel de Atracción de los Medios Didácticos



Nota: Pirámide original de abstracción y experiencia (Deal, 1946), adaptada de su original por Sánchez Domenech, 2015.

Por otro lado, relacionando al diseño gráfico con todo lo ya antes mencionado, el autor Carlos Moreno Rodríguez (2009) contempla la importancia del rol del diseñador en el desarrollo de proyectos educativos. Plantea de qué manera están involucrado los actores los cuales son el diseñador, el profesor y el alumno (figura 12). En donde el diseñador cumple con las funciones fundamentales del proceso de aprendizaje que es la comunicación y la estética. De este modo, se tiene una visión más aterrizada al proyecto y de la participación del diseñador dentro de la educación. Se presentan tres actores, el alumno, quien recibe la información nueva mediante la percepción, el profesor quien enseña mediante la expresión y el diseñador, quien ayudará a que la nueva información sea aceptada de la mejor manera. El diseñador se manifiesta mediante la comunicación que se relaciona a su funcionamiento, desde la elección del medio como se lo expresa y las imágenes adecuadas hasta detalles más pequeños como las proporciones y legibilidad, mientras que en el ámbito estético se lo maneja de forma que sea visualmente agradable, nítida y limpia. Aunque estos tres sujetos se complementen se complementen el diseñador crea herramientas pedagógicas.

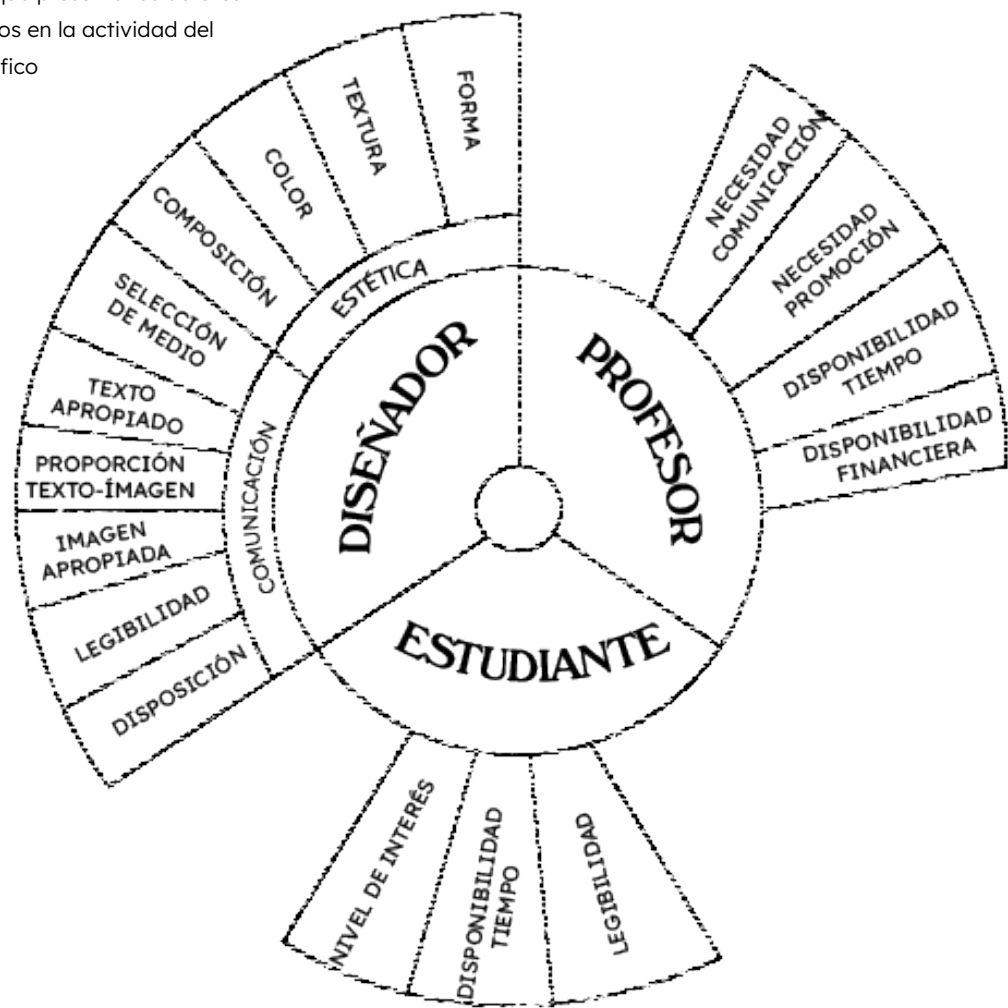
El material didáctico tiene como finalidad acercar la realidad al estudiante” (Moreno Rodríguez, 2009, p.31), debe señalarse entonces que el proyecto debe estar vinculado a la creación de materiales didácticos que conecte a una experiencia acercado a su contexto y adaptados al mismo. Del mismo modo, no significa que hay que dejar atrás al aprendizaje teórico el cuál vaya de la mano de la práctica. Se requiere un balance entre estos dos, ya que el profesor sugiere que estos dos puntos son fundamentales para el desarrollo profesional del estudiante.

Por lo que se refiere a experiencias AllanWood y Beare (2015) sugiere que para la realización de una experiencia óptima se requieren factores humanos. Los destacados que menciona el autor que se vinculan con el proyecto, es la productividad, la implicación del usuario, la retroalimentación y la intuición. La productividad es un concepto importante, ya que se refiere al número de pasos que el usuario debe seguir para alcanzar algo, entre más pasos existan, menos satisfacción tendrá y viceversa. Otro factor importante que el autor menciona es la implicación del usuario, que, resumiendo, es la opinión constante y honesta del usuario hacia el producto. Este punto, se llevará a cabo en la fase de experimentación de la metodología de diseño [Design Thinking For Educators] escogida para el proyecto.

Recapitulando, la educación y la experiencia de usuario, los factores humanos que más tienen que ver mencionados por AllanWood y Beare , es la retroalimentación, la cuál debe ser constante para un mejor aprendizaje y la diversión y descubrimiento que implica mantener niveles de retos y patrones. Como se ha afirmado antes, los jóvenes adultos son fluidos al momento de utilizar la tecnología, pero por su parte también influye la intuición, en donde lo que se presente al usuario deberá ser fácil de utilizar y este no deberá pensar mucho para navegar en esta interfaz como lo afirma el autor.

En relación con la información anteriormente dada se puede tener claro desde las visiones de expertos de cómo se puede actuar como diseñador dentro del contexto educativo. En este orden de ideas se entiende con exactitud la vinculación del problema al diseño gráfico, cómo este se resuelve a través de él, pero fundamentalmente cambiando la visión desde los factores humanos, es decir, desde el usuario. De otra manera el factor humano quedaría de segundo plano y los resultados no funcionarían.

Figura 12
Esquema que presenta los actores involucrados en la actividad del diseño gráfico



Nota: Adaptación del esquema original del Diseño Gráfico en Materiales Didácticos diseñado por Moreno Rodríguez, 2009. V

Metodología

Así mismo, se ha recurrido a plantear la metodología de diseño. Esto significa, que a lo largo del proyecto se seguirá un procedimiento estudiado que se basa de un libro, adaptándolo al tipo de proyecto que se ha planteado. En este caso, siendo un proyecto de diseño vinculado con la educación se ha seleccionado la metodología de IDEO & Riverdale (2012) “Design Thinking for Educators”, la cual es un enfoque hacia la colaboración y resolución de problemas mediante un proceso establecido. Se lo puede visualizar con mayor claridad en el siguiente cuadro.

Figura 13
Metodología de diseño



Nota: Metodología de diseño adaptada y diseñada del original de Design Thinking for Educators IDEO & Riverdale, 2012.

a. Descripción y análisis de las piezas gráficas existentes del caso y tipologías

a.1 Descripción de Piezas del Caso.

Es necesario acudir a la revisión de todos los productos existentes y a estos compararlos con los mejores productos que puedan existir en el mercado con el fin de saber que se han realizado exitosamente y poderlo tener como referente para tomar en cuenta y adaptarlos al producto que se quiere plantear. Los productos existentes son aquellos que el comiten-te, institución, empresa, entidad, etc. del caso de estudio han estado utilizando para cierto tipo de actividad y los cuales han reflejado problemas. En cambio, las piezas tipológicas son aquellas que tienen relación con el proyecto, sin embargo, tienen un mayor alcance o efecti-vidad y pueden ser utilizadas como ejemplo.

Figura 14
Recetario de panadería para estudiante de tercer nivel

RECETA ESTANDAR UTE					
FACULTAD DE HOSPITALIDAD Y SERVICIOS					
11	NOMBRE:	TRENZA DE DULCE			
12	CATEGORIA:				
13	# PAK:				
14	UTENSILIOS:				
15	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO:				
16	TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO:				
17	FECHA:				
18	PPM DESINFECCION DE EQUIPOS (CLORC):	80PPM			
19	PPM DESINFECCION DE ALIMENTOS (YORO):	20PPM			
20	INGREDIENTE	UND	CANT RECETA	% PANADERO	COST UNITARIO
21	Harina	g	750		
22	AZÚCAR	g	100		
23	Mantequilla sin sal	g	150		
24	Leche en polvo	g	36		
	Leche	g	300		
	Levadura fresca	g	45		

Nota: Captura de pantalla extraído de presentación de clase de Panadería

Una herramienta fundamental ha sido el recetario (figura 14). Este es un recurso, el cual los estudiantes deben acudir al replicar alguna receta de la asignatura. Este recetario está creado con el objetivo de que lo utilicen como herramienta pedagógica de autoría propia de la universidad más no que lo estudiantes busquen en otros sitios, como el internet, en donde puede encontrar recetas caseras y no profesionales. Este es creado en la plataforma de Excel. Aquí se alojan todas las recetas del semestre de Panadería, aunque sólo se encuentran los ingredientes y su cantidad en gramos, más no los procedimientos, que, son fundamentales si es que el alumno quiere replicar la receta autónomamente, dado que si no recuerdan

Figura 15
Diapositivas de la Clase

Agentes leudantes químicos

- liberan gases producidos por reacciones químicas.
- Bicarbonato de sodio.
- Polvo de hornear
- Bicarbonato de amonio.

Nota: Captura de pantalla extraído de las presentaciones de la clase

la receta acuden a las clases grabadas las cuáles demoran mucho tiempo en cargar. Este recetario sirvió en la investigación para la realización de la inmersión cognitiva, en donde se pudo verificar su funcionamiento. Por otra parte, los productos gráficos que se les ha impartido a los estudiantes durante el semestre han sido las diapositivas, las cuales tiene el formato predeterminado (figura 15). Como se puede observar, son presentaciones simples con una plantilla de la universidad. Su contenido es el tema correspondiente a la semana y cada diapositiva puede tener texto o una imagen, frecuentemente sacadas del internet. Este material sirve para dar la clase acompañado de una presentación del profesor y el proceso de la clase explicado anteriormente.

Es evidente que estos recursos anteriormente mencionados son deficientes, ya sea gráficamente cómo funcionalmente. Son materiales que se han diseñado por urgencia y no con una planificación dirigida al contexto virtual o al aprendizaje de los estudiantes, por consiguiente, surgieron los problemas ya antes mencionados. Sin embargo, es donde nace una necesidad, la cual se la puede abordar mediante el potenciamiento de estas piezas gráficas existentes.

a.2 Descripción Tipológicas.

Cabe considerar, por otra parte, que para la comparación de tipologías se han buscado herramientas de educación gastronómicas innovadoras y que estén inmersos en la virtualidad. A pesar de que no se han encontrado nada igual a lo que se quiere proponer, se han hallado varias tipologías atrayentes. Que más de ser aplicaciones tradicionales de cocina, tienen ciertos detalles que les hacen destacar del resto del mercado. Se caracterizan por su función, concepto y estética.

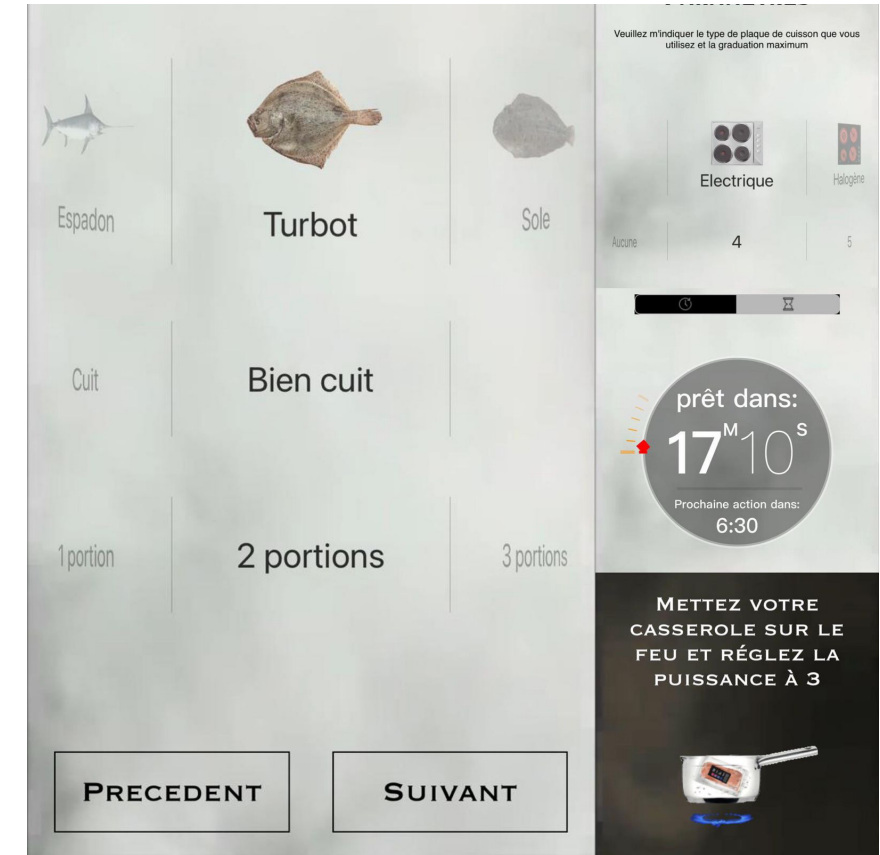
Empezando, por el caso de una aplicación llamada Youmiam, esta es un App dedicada a recopilar recetas de diferentes perfiles, pero lo interesante de esta plataforma es como se muestran las recetas, por pasos. De igual manera, se puede activar comandos de voz para que continúe al siguiente paso de la receta, esto sirve si es que el usuario está con las manos ocupadas mientras cocina. Por lo otro lado la App clasifica preferencias, gustos de los usuarios con los filtros que se muestran al principio. (figura 16)

Figura 16
Aplicación Youmiam

Nota: Recopilación de capturas de pantalla de la aplicación Youmiam (2021)

En segundo lugar, se considera a la aplicación francesa CuissonChef (figura 17). Es una aplicación muy específica que ayuda a saber cuánto tiempo dura hacer cierto tipo de pescado, su temperatura correcta, el tiempo preciso dependiendo de las porciones y el tipo de cocina se vaya a utilizar. Es sencilla y concisa con su funcionalidad, es por eso, que a pesar de que está en francés, es intuitiva y fácil de utilizar. La aplicación trata de transmitir gráficamente los elementos cocina en tiempo real, en especial los estados del agua, como el vapor animado en el fondo. También los colores grises transmiten los colores de una cocina profesional (metal esterilizado). A continuación, se muestra secciones importantes de esta:

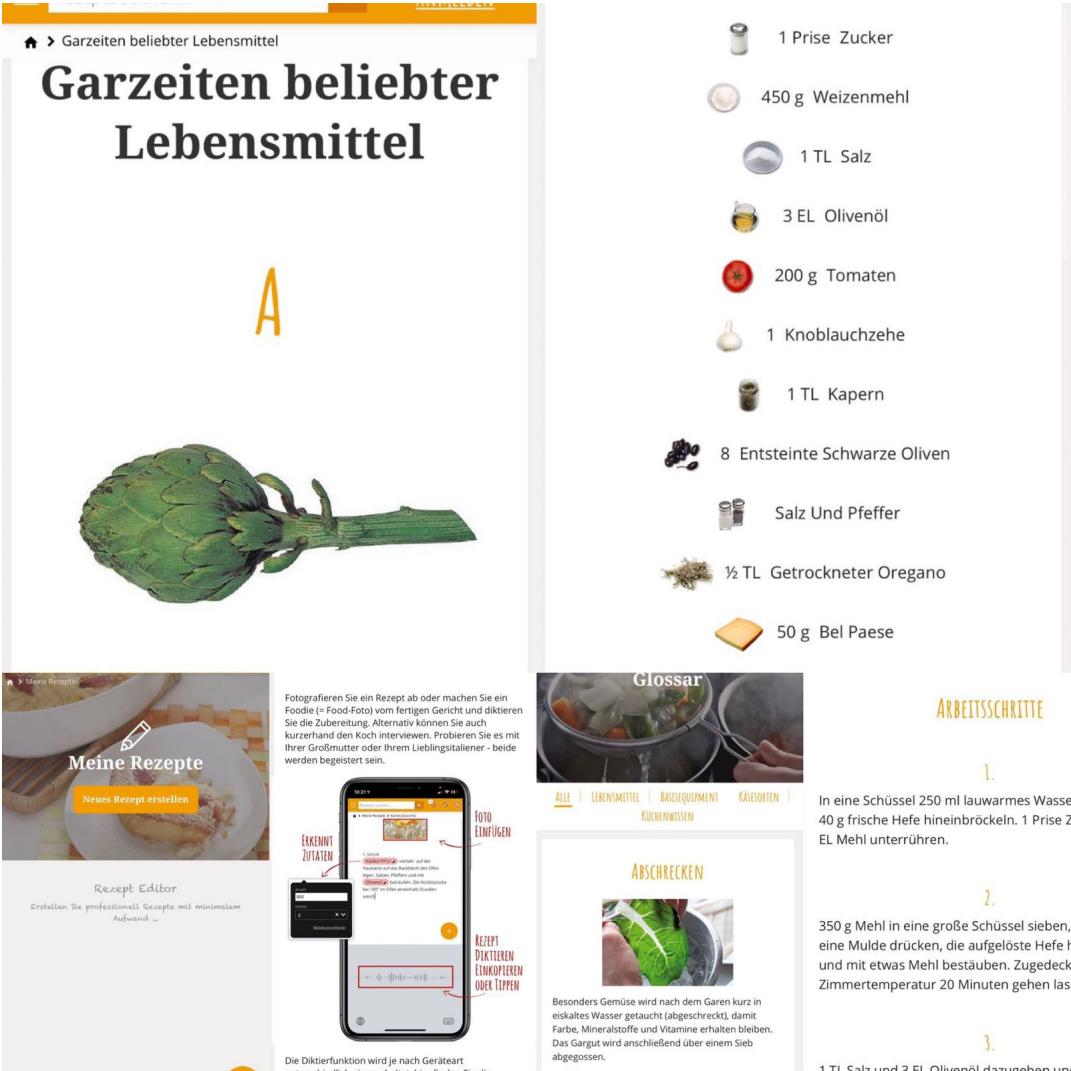
Figura 17
Aplicación CuissonChef



Nota: Es una captura de pantalla de la aplicación CuissonChef

Otra tipología cercana es Recify (figura 18), una aplicación alemana de recetas, se la ha elegido por cómo interactúa con sus usuarios, esta permite que los usuarios puedan ingresar sus propias recetas o hacer anotaciones de otras. Adicionalmente, se inclina a la enseñanza ya que, existe un glosario, tablas de tiempos y temperaturas de cocción para que los que utilicen esta aplicación, puedan ayudarse de la misma sin necesidad de buscar por otros medios, ahorrando tiempo y pasos al usuario.

Figura 18
Aplicación Recify

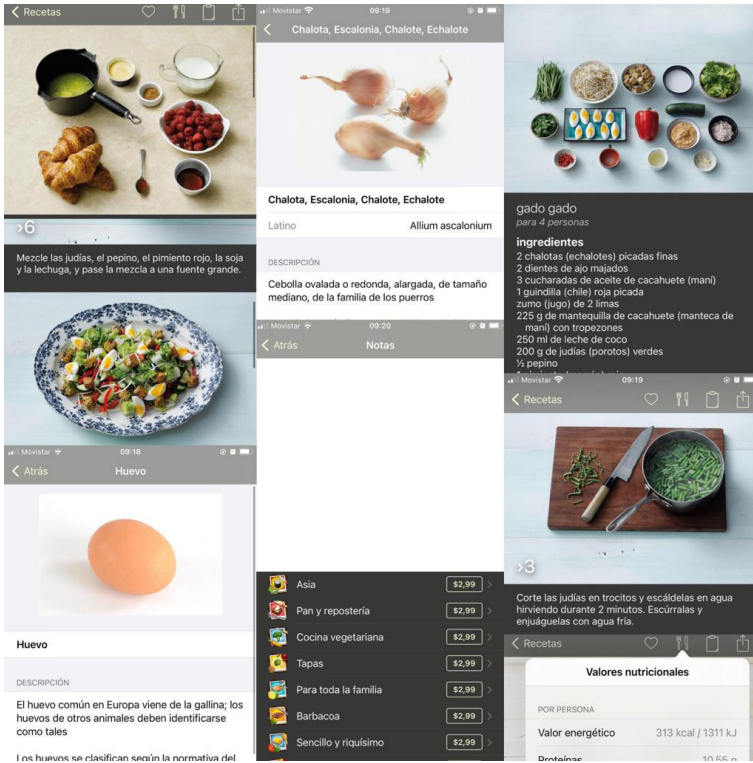


Nota: Es una captura de pantalla de la aplicación Recify

Problema Gráfico

Por último está, Foto Rectario (figura 19), parece un recetario común y corriente, pero la diferencia es cuando se elige una receta, al tocar la imagen de algún ingrediente se abre con toda la información histórica, nutricional etc. Aparte, tiene una opción de notas que se queda guardado para que el usuario pueda escribir lo que sea y no olvidarse. Su sencillez en cada paso de una receta y como al elegirla, además que, todos los elementos sean visuales, la hacen una aplicación muy amigable e intuitiva.

Figura 19
Aplicación Foto Recetario



Nota: Es una captura de pantalla de la aplicación Foto Recetario

α.3 Análisis Comparativo.

Para la comparación de estos cuatro referentes cercanos del proyecto, se ha optado por utilizar los componentes del lenguaje visual de Maria Acaso (2018). Ella define dos grupos en donde engloban herramientas que se construyen significados y significantes, el primero son herramientas de configuración y de organización en el siguiente cuadro se muestran puntos importantes de ambas.

Tabla 1
Análisis comparativo de tipologías

	Youniam	CuissonChef	Recify	Foto Recetario
Formato	Vertical y horizontal	Vertical	Vertical	Vertical
Forma	Forma del producto visual es regular y la forma del contenido orgánica, si es una foto.	Forma del producto visual es orgánica en su mayoría, por sus elementos y texturas.	Balance entre regular y orgánico	Muchos elementos orgánicos pero composición regular
Color				
Composición	Reposada 	Reposada 	Dinámica 	Dinámica
Retórica Visual	Prosopopeya 	Alegoría 	Metáfora 	Metáfora

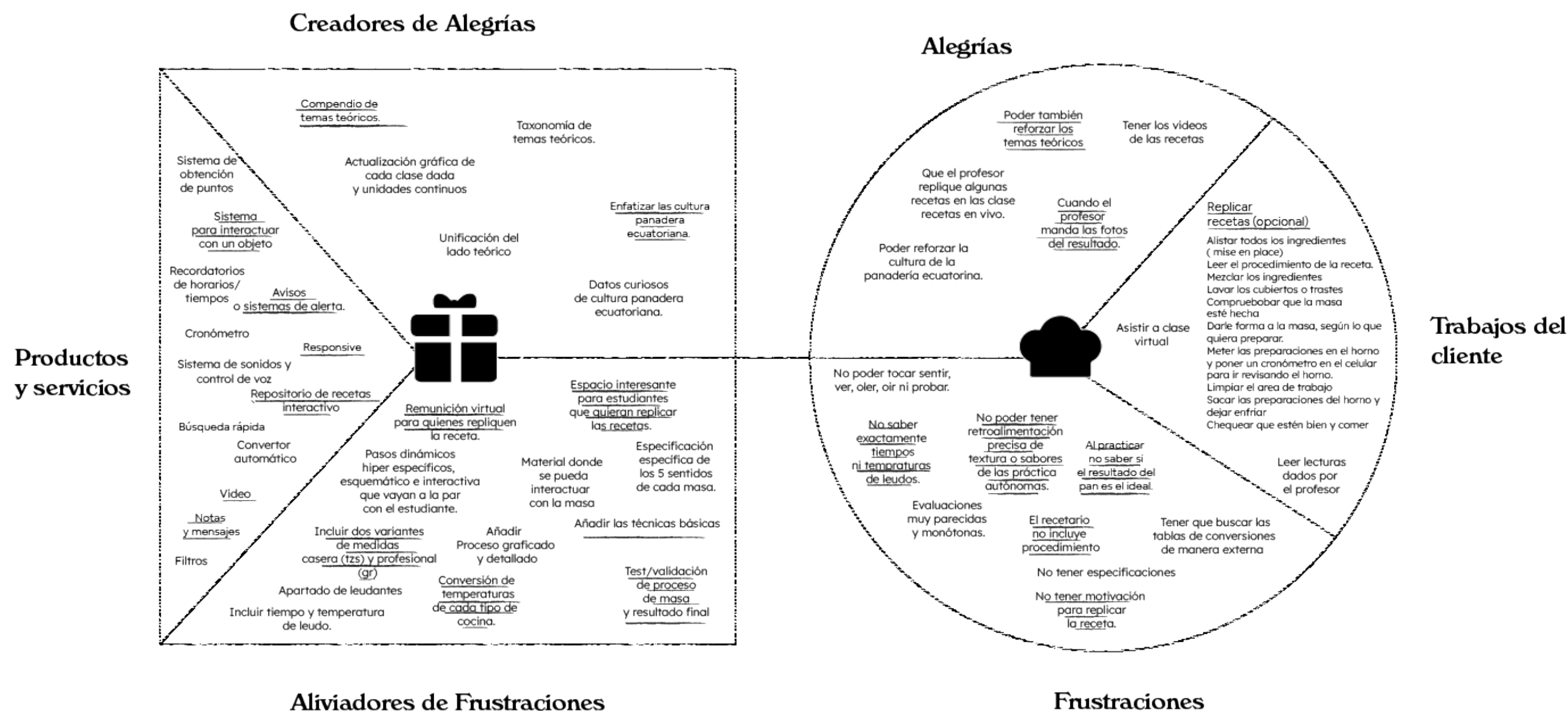
Nota: Es tabla basada en las herramientas del Lenguaje Visual de Acaso M. 2018

a.4 Conclusiones

Como se ha visto en los cuatro casos, la gama de elementos cromáticos es pequeña. También prevalecen el respeto por el espacio en blanco y como los elementos tienen “aire” y en donde pueden “respirar” entre un objeto y otro. La simplicidad prevalece en los elementos referidos sin que la interactividad quede de lado. También cabe destacar cómo utilizan su retórica de manera sutil en su composición. Finalizando, gracias a este análisis tipológico y de los productos existentes relacionado con la gastronomía, se pudo tomar en cuenta los más destacados e interesantes que hay en el mercado, los cuales, para el desarrollo del proyecto serán tomados en cuenta como referentes ejemplares para un buen desarrollo del producto.

b. Descripción del problema gráfico

Figura 20
Lienzo de Propuesta de Valor



Nota: Adaptado de Lienzo de propuesta de valor de Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Alan Smith, Greg Bernarda y Patricia Papadakis, 2014.

Se jerarquizaron los puntos más importante de cada categoría, por ejemplo de las frustraciones los factores más relevantes son que no se puede utilizar en las clases en línea los 5 sentidos. De estas fruntraciones y alegrías parten las oportunidades.

El Lienzo de Propuesta de Valor dio paso a tener claro lo que necesita el usuario y cómo se podrá solucionar el problema. Por lo tanto, ya se tiene capacidad de proponer una solución gráfica. Es necesario ser muy espécificos y tener en mente todo lo que implica aquella propuesta que se quiere implementar, por eso se utilizó Business Model Canvas (figura 21).

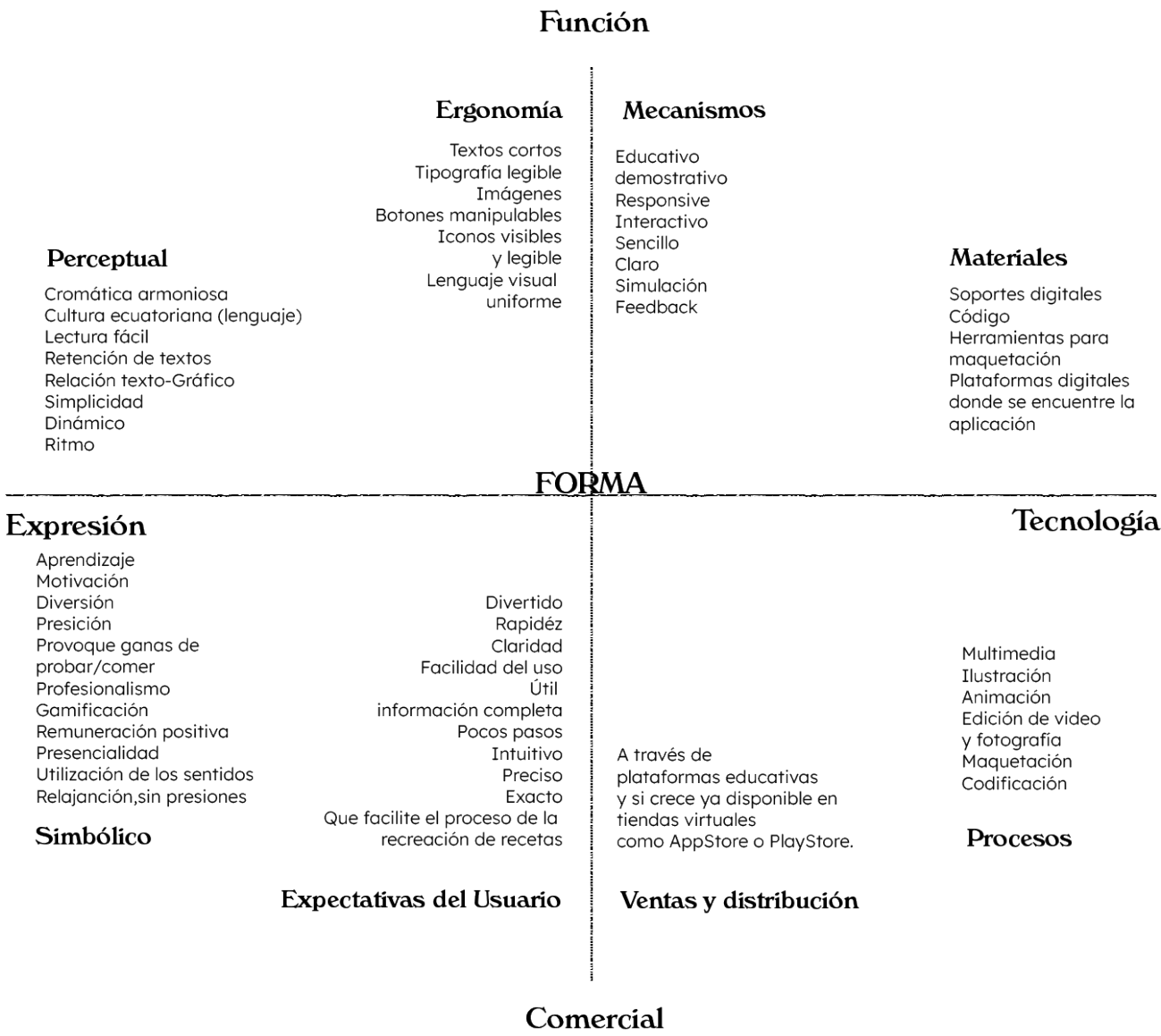
Figura 21
Business Model Canvas

Asociación Clave ● Profesor de Panadería ● Universidad Tecnológica Equinoccial ● Facultad de Turismo y ciencias Gastronómicas.	Actividades Clave 1. Abrir Aplicación 2. Buscar receta 3. Seguir paso a paso 4. Utilizar 5 sentidos 5. Verificar masa 6. Utilizar cronómetro 7. Leer indicaciones 8. Hornear el pan.	Propuesta de Valor Los estudiantes de panadería de la UTE podrán tener a la mano su recetario educativo virtual dentro de una aplicación que será graficado, completo y en el cuál podrán interacturar con cada componente de la materia en especial, gamificará la parte química de la panadería (un punto clave para el resultado de la masas) de manera que esta plataforma les persuada a que repliquen las recetas desde sus casas para que los resultado sean satisfactorio en todos los ámbitos, que el estudiante tenga menos dudas al finalizar el proceso y finalmente obtenga sus conocimientos deseados de la materia.	Relaciones con Clientes Que el usuario se sienta motivado. Que el usuario se sienta menos distante de la clase en línea Que el estudiante sienta que aprende más. Que es usuario sienta que es un ocio o un hobby que disfrutan en vez de una actividad académica.	Segmentos de Mercado Estudiantes de gastronomía de la UTE son adultos jóvenes de 18 a 24 años con afinidad a la cocina o gastronomía y cómo esta influye en la sociedad. Extrañan sus clases prácticas presenciales y no poder hacer una receta profesionalmente perfecta, y les alegra poder conocer nuevas técnicas de cocina y que sus aplicaciones sean las ideales.
Estructuras de Costes Alquiler de tecnología multimedia (cámara, etc) Pagar a un chef el día, los ingredientes para que replique sus recetas para el recetario Alquiler de cocina profesional Especialistas en código y Apps Pagar espacio para la entorno virtual Actualizaciones			Fuentes de Ingresos Finaciación de facultad de Gastronomía de la UTE.	

Nota Adaptado de Lienzo de propuesta de valor de Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Alan Smith, Greg Bernarda y Patricia Papadakos, 2014.

Por último Luis Rodriguez Morales (2015) , menciona que la forma (o sea el producto) se divide en cuatro partes: la función, tecnología, expresión y comercial. Cada una de estas conlleva puntos del proyecto que se deben tomar en cuenta para la construcción de un producto. Esta se denomina como Vectores de la Forma (figura 22), el autor determina como funcionan los esquemas configurados de la Forma en la Modernidad.

Figura 22
Vectores de la Forma



Nota: Adaptado de Vectores de la forma de Luis Rodriguez Morales, 2014, Diseño- estrategia y táctica.

Descripción del problema gráfico

En función de los materiales didácticos que fueron impartidos en las clases en línea y las frustraciones que los alumnos presentan, se han identificado el problema gráfico, el cual se agrupa en tres aristas: 1) el desorden y superficialidad de la información impartida, 2) El lenguaje tecnológico no se adapta al contexto del usuario ni a la virtualidad, 3) la experiencia de los materiales impartidos es inadecuada para el aprendizaje de la materia. Cada uno de estos tres grupos se desglosan en problemas específicos que están interrelacionados entre sí y que se los presenta a los siguientes párrafos.

El primero grupo, en donde se habla sobre la información superficial y desordenadas, es porque no se han hecho análisis taxonómicos para organizar, jerarquizar o eliminar información irrelevante. Por ejemplo: el recetario que está en la plataforma de Excel, se encuentran todas las recetas mezcladas, sin ningún orden específico, a pesar de que existen diferentes tipos de masas que se tratan de diferentes maneras. En este mismo recetario sólo se encuentran las medidas de las recetas más no el procedimiento. En todo caso, el hecho de que el material impartido tenga este tipo de fallas se relaciona estrechamente con la frustración de los estudiantes.

El diseño debe girar en torno al usuario, es decir alrededor de la persona, más no al revés. En segundo lugar, se encuentra el problema del contexto, que se refiere a la adaptación de la tecnología y métodos educativos hacia el estudiante. En cuanto los materiales previamente dados, se limitan a experimentar con los medios de difusión que podrían mostrarse de manera más efectiva. También este punto influye al contexto social y ambiental, por ejemplo: cómo es su cocina, cómo estudian y en dónde lo hacen, esto ayuda a saber factores ergonómicos y de funcionalidad para el proceso específico de la creación de un pan profesional en casa. Esto también influye a la motivación de los estudiantes en practicar y consecuentemente poder mejorar sus habilidades.

En último término se encuentra el grupo que se refiere a las experiencias de usuario. ¿Qué quiere decir esto? la experiencia en los materiales didácticos influye al aprendizaje del alumno, esto se ha mencionado anteriormente en la pirámide del nivel de atracción de los medios didácticos de Deal (página 20), que explica cómo entre más inmersiva la experiencia, mejor será el resultado de aprendizaje. Desde esta manera, cuando se aprende a preparar una masa en clases presenciales, los estudiantes hacían uso de sus sentidos, esto ayuda a que sepan comparar el trabajo con el suyo, esto refuerza su aprendizaje al tener retroalimentación. Así pues, la experiencia de usuario ayuda que los estudiantes puedan conectar la parte teórica y la práctica, y así, llegar al aprendizaje deseado.

Ahora que se ha desmenuzado estos grupos mediante argumentos, se puede tener una visión panorámica del problema gráfico y así, poder sacar oportunidades de este. El primer grupo que se refiere a la comunicación defectuosa, se lo puede mejorar al integrar de manera efectiva los contenidos del sílabo para el material didáctico impartido mediante recursos gráficos, audiovisuales, sensoriales y detallados para una mejor aplicación en la práctica. El siguiente grupo, tiene el potencial de adaptar los materiales didácticos al contexto, para que este se transforme de la educación remota o emergente hasta una educación en

línea de calidad. El último grupo referido a la experiencia de los alumnos se convierte en una oportunidad si se implementa una más experimental y activa mediante la utilización de los sentidos dentro de su educación en línea, para mejorar la retención de los aprendizajes y persuadirlos a que practiquen en casa. Estos tres componentes, que se han sustraído desde un problema y mediante un análisis se han convertido en oportunidades para resolver la problemática a través del diseño gráfico.

Tomando en cuenta con todo lo ya mencionado, se propone crear un recetario mediante una aplicación móvil interactiva para que los estudiantes de panadería se incentiven a replicar una receta en casa ya que el porcentaje que ha estado haciendo trabajo autónomo es bajo, ya sea por falta de interés, por tener la duda si es que la receta le saldrá como al profesor o por falta de acompañamiento o retroalimentación continua.

Este recetario se enfocará en la temática más complicada para los estudiantes: La química de la panadería en donde se enfatizará claramente cómo utilizar los leudantes de cada pan, la temperatura, los tiempos y los cinco sentidos de una masa. Esta aplicación condensará este tema haciéndolo divertido y el estudiante podrá ver a las materias virtuales de manera positiva. Esto provocará que los resultados de los conocimientos obtenidos serán completos y se balancearán con los prácticos y teóricos.

c. Objetivos del Proyecto Gráfico

Objetivo general

Desarrollar materiales educativos didácticos, que aporten a la mejora de sus técnicas profesionales para los estudiantes de panadería de la carrera de gastronomía y refuercen los contenidos teóricos y prácticos referidos a la "Química de la panadería".

Objetivos Específicos

- Diseñar recursos gráficos y sensoriales para una mejor experiencia de aprendizaje, que relacionen los contenidos prácticos y teóricos de la materia.
- Crear un prototipo del recetario, atractivo y funcional, que estimule a los estudiantes a que repliquen las recetas y propicie un mejor entendimiento de las mismas.
- Vincular al estudiante y a la materia de panadería en modalidad híbrida, mediante una herramienta educativa que apoyen un mejor desempeño académico.

Definición de requerimientos de diseño

d. Requerimientos

Antes de iniciar la fase de la solución gráfica se han determinado los requerimientos de diseño en función de las necesidades, tareas, frustraciones y alegrías del usuario, es muy importante que estos giren alrededor del usuario y sus necesidades más no a la tecnología ni al diseñador. Los requerimientos se los ha dividido en cinco factores: 1) factor de uso, que plantea cómo se usa el producto, 2) factor función, se toma en cuenta la maquetación e innovación, 3) factor conceptual o persuasivo en donde se plantean el mensaje y simbolismo, 4) el factor estético en el que está el estilo gráfico y, por último, 5) factor técnico en el cual se destacan los costos, acabados y producción. Todo lo anteriormente mencionado se lo ilustra en el siguiente cuadro en donde se encuentran los requerimientos principales por cada factor:

Tabla 2
Requerimientos de diseño

Factor		Requerimiento
Factor de Uso	Cómo se usa	Que sea didáctico Que funcione como recetario Que sirva como una herramienta Cumpla las heurísticas de usabilidad Que unifique la parte teórica con la práctica
Factor de Función	Maquetación e Innovación	Intuitivo Jerarquías Ritmo y consistencia Retículas responsive
Factor conceptual y persuasivo	Mensaje y Simbolismo	Despertar los sentidos Balance entre pedagógico y lo divertido
Factor Estético	Estilo Gráfico	Tematización Atractivo Jovial Cromática Acoplada al concepto Tipografía Legible para pantallas Jerarquías
Factor Técnico	Costos y Producción	Accesibilidad Que se adapte a una plataforma pedagógica

Nota: Adaptación de el cuadro original de requerimientos del artículo La enseñanza del Diseño Gráfico con aprendizaje autodeterminado diseñado por Guillermo Sánchez Borrero, 2021.

3. Solución Gráfica

Generación de una Idea

El concepto nos ayuda a aterrizar el lado gráfico, funcional, estético y tecnológico a referentes imaginarios muy a menudo mediante figuras literarias. Esto para poder convertir una noción abstracta hacia un referente visual o un imaginario. Es importante, que el concepto de diseño tome en cuenta los objetivos, el usuario y los requerimientos de diseño. Para iniciar la fase de la creación gráfica se ha generado el concepto de diseño mediante herramientas sugeridas por autores, en donde se puedan vincular nociones relacionadas con el proyecto y aterrizarlas hacia un concepto gráfico que se lo pueda representar visualmente. Antes que nada, se propusieron tres ideas detonando, para luego poder validar cuál es la más pertinente para concepto de diseño del proyecto.

Ritual de la fertilidad Este concepto se lo creó mediante la herramienta Metaforizando Nuestra Realidad de Gallegos F. (2001) en donde se comparó un ritual ecuatoriano con los agentes leudantes ya que, un ritual es sagrado y debe siempre seguir ciertos pasos además que, la fermentación de la levadura se vincula con la reproducción.

Biodesign Surgió mediante la aplicación de la técnica llamada Asociación Forzada de Lupton. Se relacionó a una civilización con las partículas de las levaduras y cómo estos diminutos seres forman infraestructuras grandiosas, así como los productos que se crean en el movimiento de diseño de productos, Biodesign.

La alquimia de las masas Esta idea surge después de una lluvia de ideas, en la cual se vinculan ciertas nociones referentes al proyecto, el cuál nace de la magia y la química entonces forman la alquimia.

Resumiendo lo planteado estas tres opciones detonantes se vinculan de manera visual con el proyecto aportando muchos recursos que podrían servir al momento de representar las ideas. El primer detonante quiere expresar cómo los rituales indígenas y los rituales de fertilidad vinculados con las levaduras. El segundo significa el orden y el poder de pequeños seres para construir infraestructuras asombrosas. Por último, la alquimia de las masas se refiere a la química de la panadería a través de la magia.

Validación de las propuestas de conceptos

Se debe elegir de manera concreta e imparcial el concepto, pues debe ser pertinente para el alumno. El concepto será como la espina vertebral del proyecto por eso su minuciosa elección. Se ha validado los tres detonantes mediante una escala de Likert, hecha para cuatro estudiantes, a los cuales se les entregó ciertas nociones referentes a las ideas de conceptos mencionadas anteriormente. Por un lado, los usuarios están de acuerdo con que los procesos alquímicos se equiparan con los procesos de panadería, así como la relación de la magia con la creación del pan, por otro lado, no están muy de acuerdo con la noción de que el pan es sagrado ni de acuerdo de que el pan es un ritual. Por consiguiente, se ha elegido el concepto "La alquimia de las masas" como concepto final.

Concepto Final

La opción escogida del concepto de diseño que se acople a las necesidades planteadas fue "La Alquimia de las Masas", pues la alquimia es un proceso químico y exacto, en donde se crea ciencia, proceso equivalente a un chef en su cocina. Un libro de pociones es como un recetario, en el cual se debe seguir paso a paso la fórmula para crear magia. El concepto brinda una amplia gama de referentes visuales, formas, tipografía, líneas y composiciones. Estas serán versátiles y aportarán mucho a la propuesta. En el siguiente moodboard planteado, se muestra cómo es visualmente (figura 23).

Figura 23

Moodboard Alquimia de las masas



Nota Es una recopilación de imágenes sacadas de la página Pinteres.es

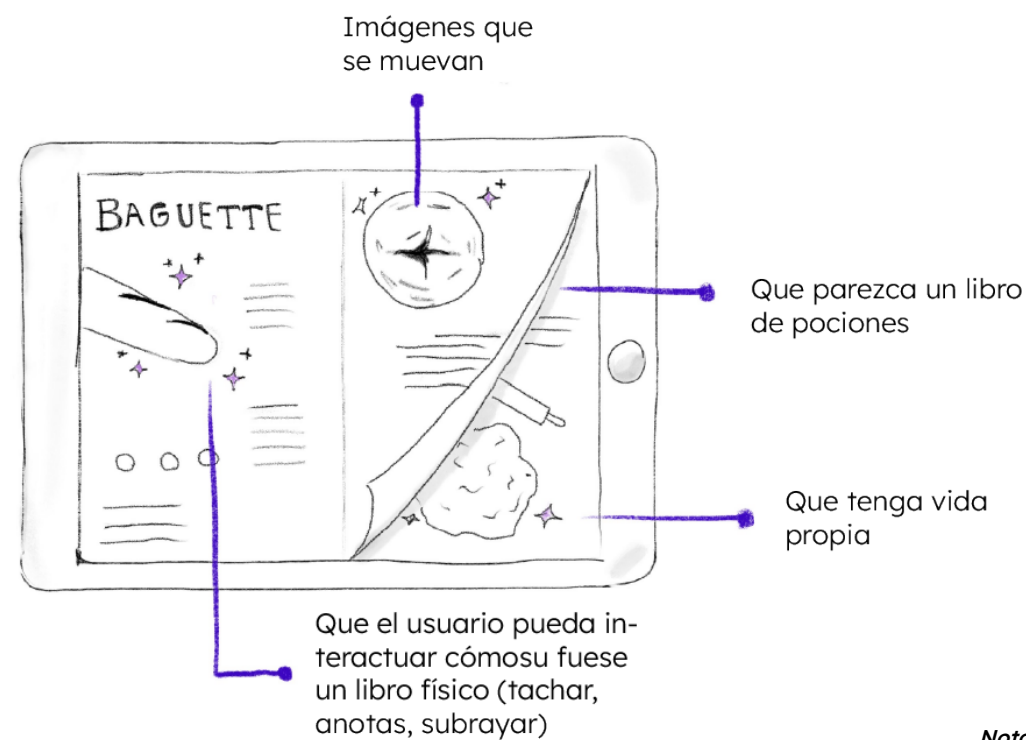
En estos referentes se observan composiciones definidas, con esto es muy simple extraer patrones y armar una línea gráfica sólida para el proyecto. Por ejemplo, se pueden visualizar ilustraciones con tramado, tipografías góticas, estructuras combinadas con figuras y texturas fuertes. Este concepto es una guía visual para seguir y definir un estilo gráfico adecuado e interesante.

Exploración de la Forma

Maquetas de estudio y factor de innovación

Una vez elegido el concepto de diseño, se procede a la ideación de las primeras ideas, “La alquimia de las masas” no sólo es una guía visual, sino que también se acopla al funcionamiento del sistema, por ejemplo, que aluda a la magia como el tocar lo menos posible la pantalla para la interacción, tener imágenes que se muevan o poder interactuar con la plataforma a medida de poder utilizar los sentidos. En el siguiente gráfico se muestra de manera visual cómo este concepto se acopla a la función del diseño y cómo esta aporta a la solución del problema.

Figura 24
Funcionamiento vinculado al concepto y factor de innovación



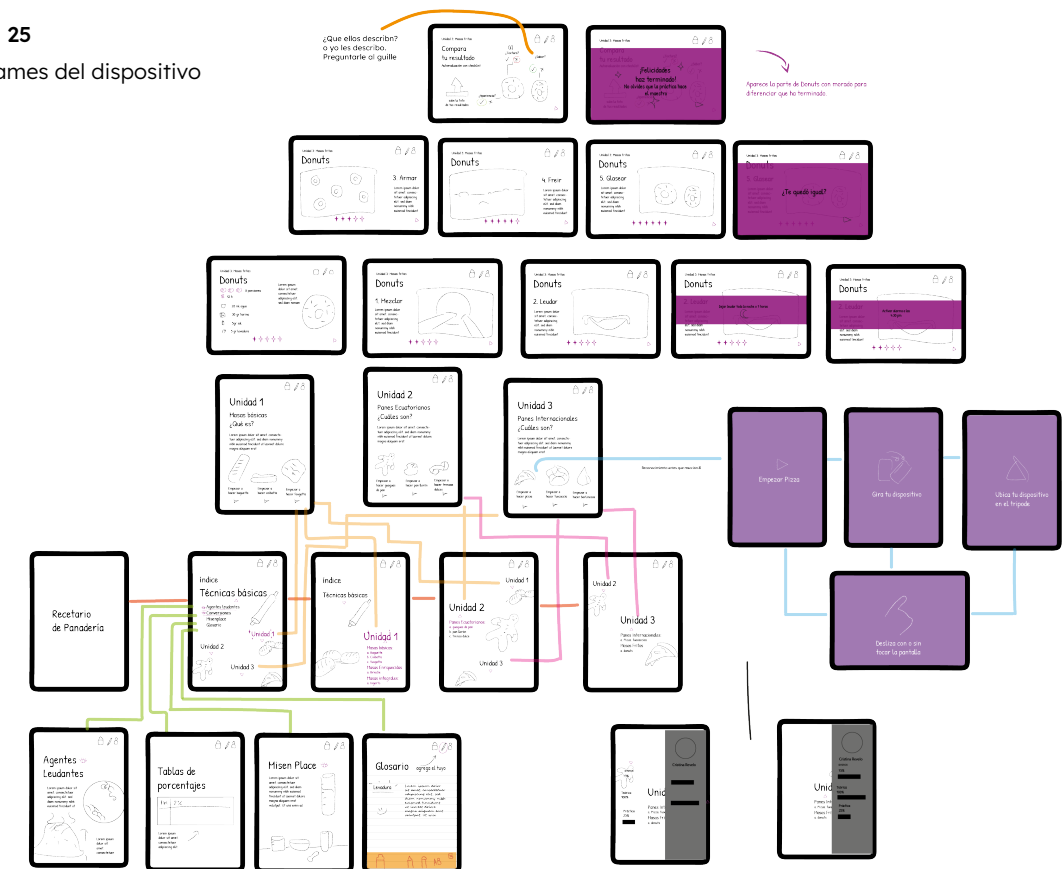
Nota: Gráfico explicativo de cómo los requerimientos se adaptan al funcionamiento y concepto

Estructura Inicial del Proyecto Gráfico

El funcionamiento del dispositivo se divide en tres partes, se ha utilizado la regla de tres que plantea Lupton, “Una tarea sencilla consta de tres sencillos pasos y una historia tiene tres partes básicas: principio, nudo y desenlace... Los diseñadores emplean estructuras de tres partes para construir historias e interacciones que sorprenden y general satisfacción.” (2017, p.41). Con la razón de que la aplicación didáctica tiene estos tres puntos 1) enseñar 2) practicar 3) comprobar, es decir un inicio, nudo y cierre.

En lo que se refiere a la primera parte de la aplicación, parte en donde se enseña a los estudiantes las técnicas básicas de la panadería, se puede notar que el formato es vertical, esto es porque aquí van a tener que leer y acercarse al dispositivo, para que los usuarios puedan interactuar cómodamente cómo, por ejemplo, que puedan acercarse al dispositivo, leer y aplastar botones de manera eficaz, es importante resaltar que aquí ellos no están cocinando. Mientras que la segunda parte del funcionamiento, la cuál es la etapa de experimentación, se la presenta de manera vertical, pues los usuarios se mantendrán la mayor parte del tiempo con las manos ocupadas. Entonces, se busca que el dispositivo esté en un lugar donde los estudiantes puedan ubicarlo en un pedestal o trípode y que puedan pasar de hoja como si fuese un libro de cocina. Por último, la etapa de la comprobación la cual, también es horizontal, ya que viene inmediatamente después del módulo práctico. En relación con la última etapa de la comprobación, la cual el estudiante puede autoevaluarse y es donde se cierra el ciclo de aprendizaje. Gracias a este proceso de tres pasos resuelve un problema acerca de la integración del factor práctico y el teórico, los cuales el profesor ha tratado de destacar en su clase no obstante se le ha dificultado.

Figura 25
Wireframes del dispositivo

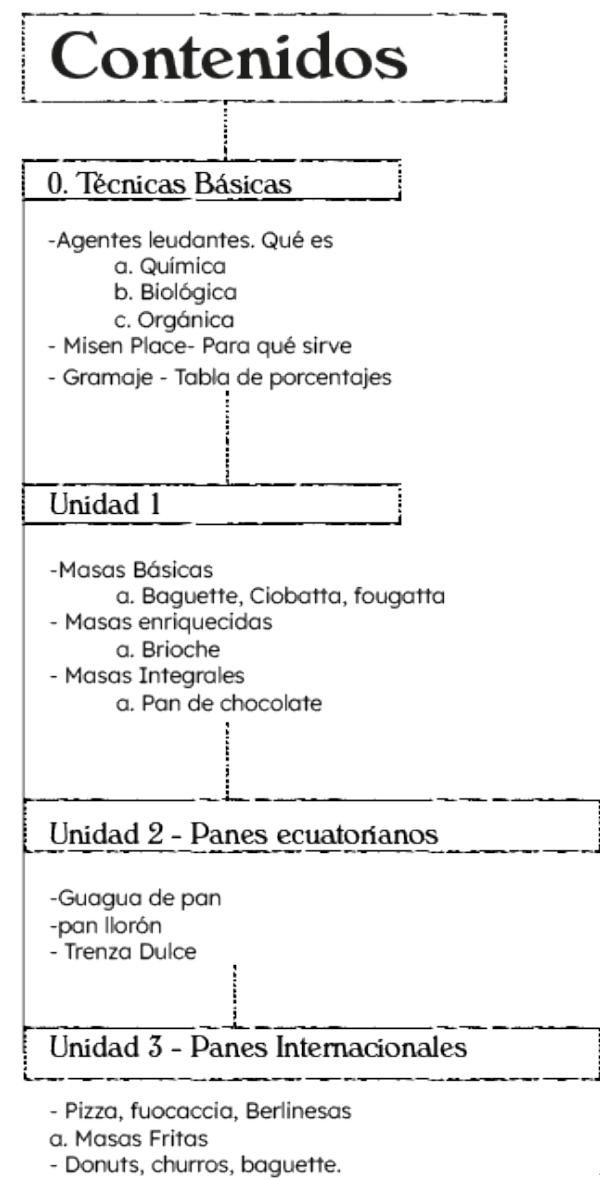


Nota: Este ha sido el primer acercamiento al producto el cuál se tomará como referencia sistematizada antes de digitalizar el producto.

Validación de estilo gráfico

Después de que se ha planteado el funcionamiento mediante el concepto de diseño y los requerimientos de diseño, se ha dado paso a crear el esquema de wireframes. Este mapa es la guía base, del funcionamiento y organización de la aplicación, esto ayuda a que se mire la aplicación de manera panorámica de cómo cada página se conecta entre sí, haciéndola más entendible. Esto quiere decir que se puede notar claramente a qué página lleva cada botón y cómo funciona la aplicación. Sin embargo, antes de crearlos se tuvo que hacer una taxonomía de la información que plantea Steane (2017), para entender cuál es la información importante, poder jerarquizarla y eliminar la que sea irrelevante. En el siguiente esquema es cómo se han dividido los contenidos después de un análisis taxonómico.

Figura 26
Contenido ordenado y clasificado



Nota Este esquema muestran los contenidos resumidos para el proyecto.

Continuamente de esto se crearon los primeros bocetos acoplado al estilo gráfico, para poner realizar la validación del funcionamiento y el estilo gráfico a un usuario (figura 27). Él, corrigió varios contenidos que estaban erróneos o añadió otros que podrían apoyar al aprendizaje de los futuros chef. También sugirió, que se agregue para calcular más porciones ya que, si se quiere hacer más de un Baguette, por ejemplo, poderlo hacer sin ningún problema. Otro punto importante que el usuario sugirió, es agregar dentro de las tablas de porcentajes 1) el gramaje ml gr 2) la temperatura K, F, C y que no implemente un generador automático porque los chefs profesionales deben aprender a hacer esto mentalmente, más bien que implemente tablas de conversiones para que hagan los cálculos a mano o mentalmente. A continuación, las evidencias de la validación y el material que se realizó.

Figura 27
Validación línea gráfica y funcionamiento



Nota Validación de línea gráfica con un usuario

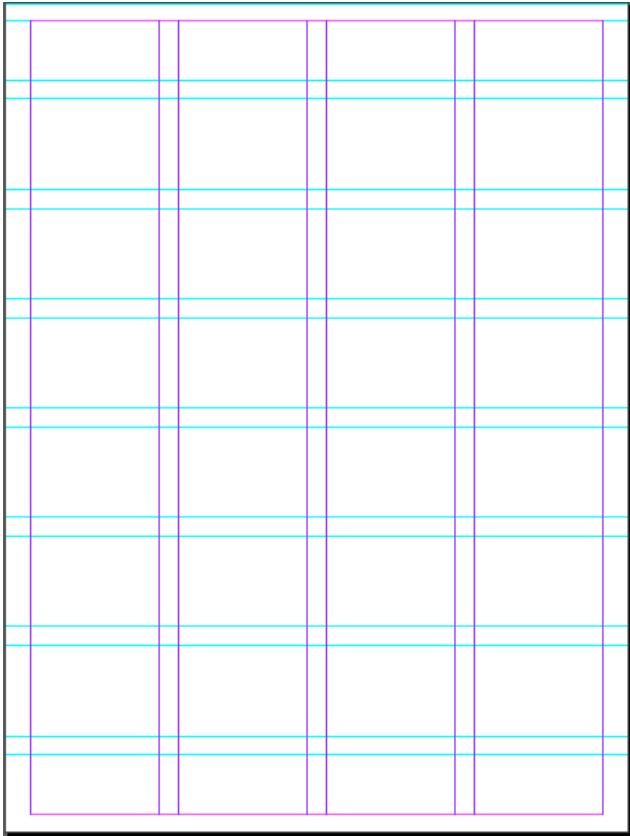
Ideas Iniciales y evolución

Línea Gráfica

Retícula

La retícula es el esqueleto de la composición, es donde los elementos se organizan y forman una composición coherente. Esta debe adaptarse al producto y el producto adaptarse a ella, “no es una fórmula rígida, sino una estructura flexible” (Lupton, 2011, p151). Se ha optado por una retícula responsive modular, esto quiere decir que los elementos de la composición se acoplarán a cualquier dispositivo y formato sin tener ninguna deformación. Las retículas modulares permiten jugar con los elementos dentro de los módulos y estas se caracterizan por tener divisiones horizontales y verticales constantes. Esta retícula se conforma por cuatro columnas de y su medianil de 50 px para su separación y los márgenes que rodean el aplicativo son de 50px verticales y horizontales de 65px. Es fundamental dentro de una retícula modular, tener rejillas base, estas son guías independientes de la retícula elegida, las cuales fijan los textos de manera armoniosa. Del mismo modo, hay dos formatos, ya que existen dos partes dentro del funcionamiento de la aplicación, la primera parte está en formato vertical, en donde se enseña información al estudiante y la segunda es horizontal en donde el estudiante experimenta. En definitiva, la retícula planteada, ayuda que los elementos estén debidamente organizados armoniosamente, pero a su vez aportando dinamismo.

Figura 28
Reticula responsive



Nota: Esta es la retícula que se utilizará a lo largo de la diagramación del proyecto.

Cromática

El color es una decisión crucial para un diseñador gráfico por su carga alta de significado, funcionalidad y su vinculación conceptual. Con respecto al recetario se ha elegido combinar una gama de colores monocromáticos dentro de un esquema triádico. Del mismo modo, para una aplicación digital los temas de colores están diseñados para ser armoniosos, ayudan con la legibilidad y que los elementos sean distinguibles entre sí. Estos se dividen en colores primarios y secundarios, variantes de estos mencionados y, por último, colores adicionales (Material Design). Gracias a la riqueza del concepto gráfico se han escogido esta gama de colores, el púrpura está asociado con la espiritualidad mientras que contrasta con la textura, el cuál crea luz y por consiguiente profundidad a la composición.

Figura 29
Tema de color elegido

Primarios	Primarios	Secundarios	Secundarios
R125G25B220 #7D19DC	R160G55B255 #A037FF	R220G160B245 #DCA0F5	R70G10B140 #460A8C

Nota: El tema de color elegido se compone por 4 de colores monocromáticos

Tipografía

Los tipos y fuentes son recursos esenciales para el diseñador, la cual debe elegirse muy cuidadosamente para un correcto funcionamiento y estética de un producto gráfico. En lo que concierne al producto, se ha escogido dos tipos diferentes con diferentes estilos, un geométrico, el cual se usa para la mayoría de textos y otro renacentista, el cual solo se utiliza en textos cortos como títulos principales. Esto debido a la decisión jerárquica y la creación de dinamismo, ya sea mediante el contraste de la escala o la diferencia de diseño visual del tipo. (Lupton, 2011)

Se adopta Lexend Deca, un tipo geométrico, la cual participa principalmente en los textos largos, esta se complementa con la tipografía Verona para crear balance en la composición. Contextualizando la idea anterior, los tipos geométricos nacen en Europa como por ejemplo Alemania, quien creó la tipografía geométrica Universal, estas son categorizadas como palo seco y se conforman por un círculo, triángulo o cuadrado, aunque los más evidentes son los círculos, los cuales se presentan en los bucles de las letras. Se ilustran las características mencionadas con la imagen a continuación:

Figura 31
Familia tipográfica - Verona

Verona
Verona
Verona

Nota: Esta tipografía es usada para la mayoría de textos, en especial aquellos que son a menor escala y párrafos.

Figura 30
Familia tipográfica - Lexend Deca

Lexend Deca
Lexend Deca
Lexend Deca
Lexend Deca
Lexend Deca
Lexend Deca
Lexend Deca

Nota: Esta es la retícula que se utilizará a lo largo de la diagramación del proyecto.

Ahora bien, se ha elegido para títulos principales como fuente Verona, es un tipo renacentista adaptada a pantallas y al español, con remates robustos y un leve contraste. Los tipos renacentista provienen de hace un largo tiempo atrás, por primera vez fueron creadas por los pintores venecianos. De este mismo modo, Verona tiene peso y color en su apariencia siendo llamativa en los textos, siendo la primera en visualizarse dentro de la composición. Se caracteriza principalmente por la “e” de caja baja o minúscula es ascendente y oblicua. Sus trazos terminales muestran su origen caligráfico, aportando estética al producto. A continuación, se evidencian las características antes mencionadas.

Layout

Se dice que una imagen dice más que mil palabras, pues en el diseño gráfico y comunicación la imagen tiene gran impacto. Puede expresar, explicar o contar información compleja o simple, además que, hay miles de posibilidades de representar una imagen. El autor Samara T. se refiere a las imágenes como el contrapunto del texto, pero sobre todo ella crea una escala, en donde las categoriza dependiendo su nivel de detalle y como estas se presentan, desde lo abstracto hasta lo literal. En cuanto al aplicativo existen dos tipos de imágenes, fotografías dentro del recetas para mostrar los pasos, estos se encuentran dentro del rango literal en escala. En tal sentido se ha escogido así, porque se quiere que los alumnos vean literalmente como es la receta o masa que están preparando. Mientras que el otro tipo de imágenes son las ilustraciones, estas son representativas, las cuales aportan con la línea gráfica y el concepto. Asimismo, son formas figurativas como icónicas más no abstractas (2008). Finalmente, Estos dos tipos de formas son utilizadas en la aplicación para explicar diferentes mensajes, por un lado, las recetas, las cuales deben mostrarse como son y por otro las ilustraciones quienes dan riqueza a producto.

Como resultado de todo el proceso, el cual se ha realizado meticulosamente, se lo evidencia al momento de empezar a diseñar, pues al tener ya todos los aspectos del producto definidos, es sencillo plasmarlo a la realidad. Antes de empezar a diseñar se ha empezado con papel y lápiz mediante de bocetaje, este paso es fundamental para la experimentación de posibilidades para la construcción del diseño. A continuación, se presenta bocetos de la forma general de cómo se construye el prototipo y donde se distribuyen los elementos.

Figura 32
Bocetos de Layout

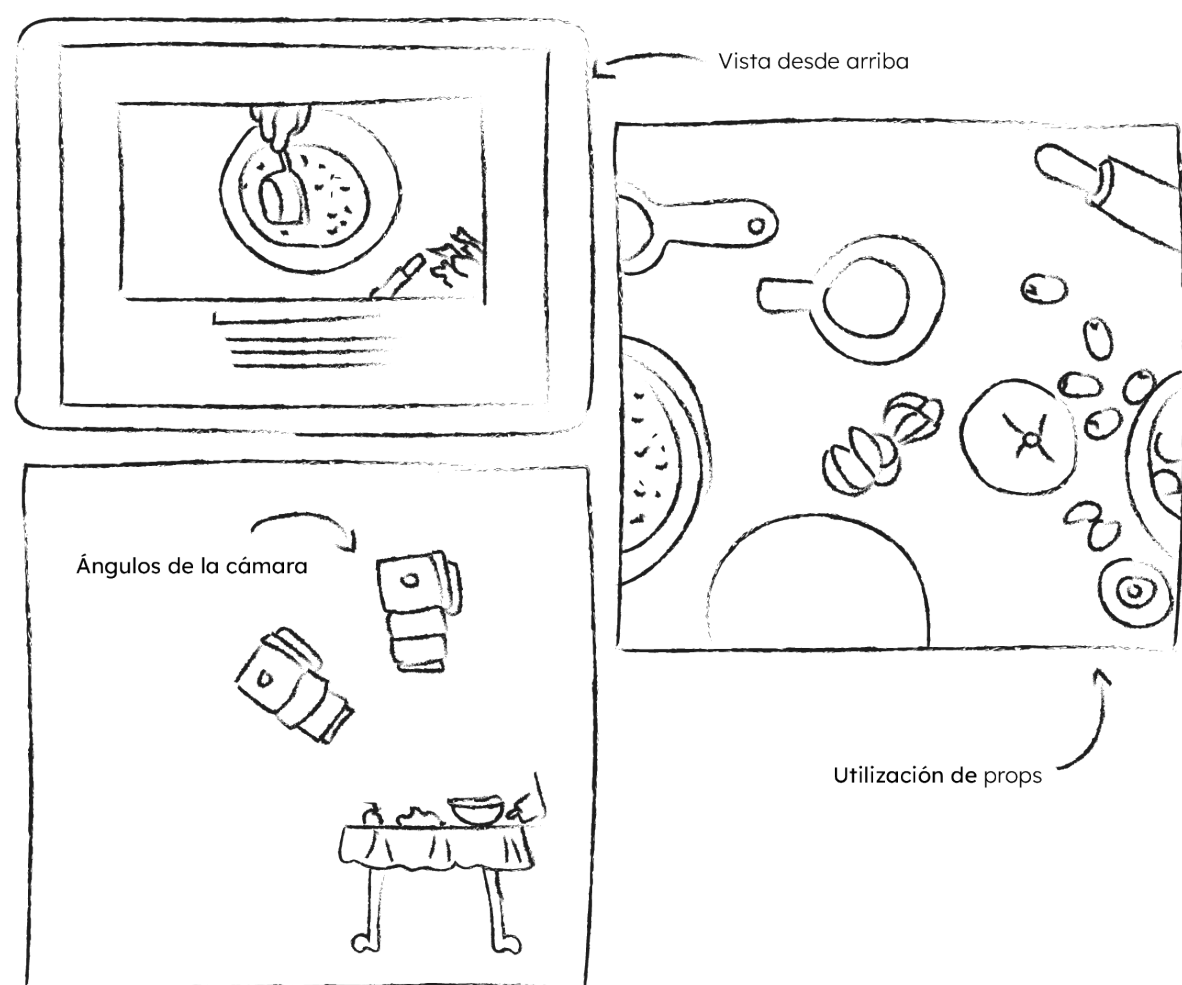


Nota: Los bocetos de layout son aquellos que muestran cómo los elementos se integran dentro de la composición del recetario.

Como se ha mencionado en párrafos anteriores, la aplicación se compone por tres tipos de imágenes diferentes, fotografía y video, ilustración, íconos y pictogramas. Se procedió a enlistar cada uno de los elementos que se necesitan para el producto. Por lo que se refiere a los videos se ha optado por planear cómo se irá a grabar mediante un Storyboard el cual se muestra la receta en pocos pasos y se determina el ángulo el cual es en contrapuntada, la iluminación con luz natural y los props que se usa para la composición del video final. Esto dio paso a que la grabación esté planificada y que el resultado no sea improvisado.

Figura 33

Storyboard de los videos recetarios

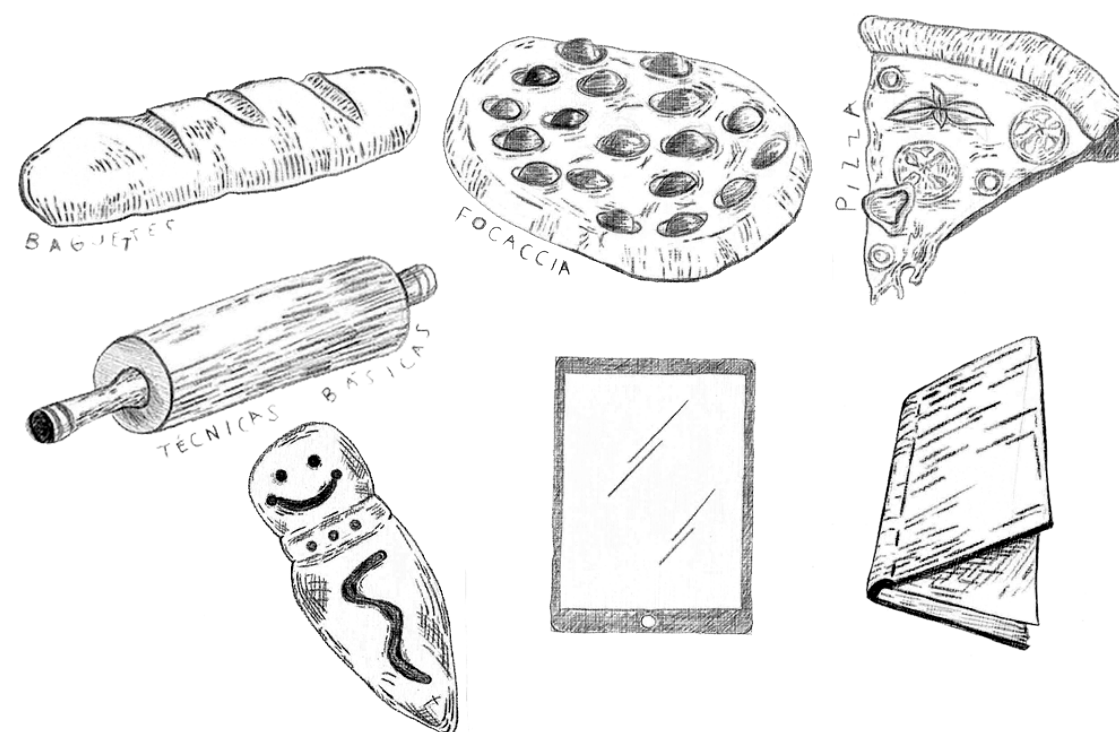


Nota: El Storyboard planifica la grabación adecuada para los videos finales.

El siguiente componente de imagen son las ilustraciones, estas se deben acoplar al concepto y la línea gráfica. Las ilustraciones se dibujaron con lápices de colores azul y magenta, para luego poderlo editar fácilmente en Photoshop. De la misma forma para contribuir con la línea gráfica se ha utilizado como material, la cartulina de hilo, esta da textura y personalidad a las ilustraciones incluso en la postproducción. Se han creado una serie de diez ilustraciones dedicadas a ejemplificar algunos contenidos del material didáctico.

Figura 34

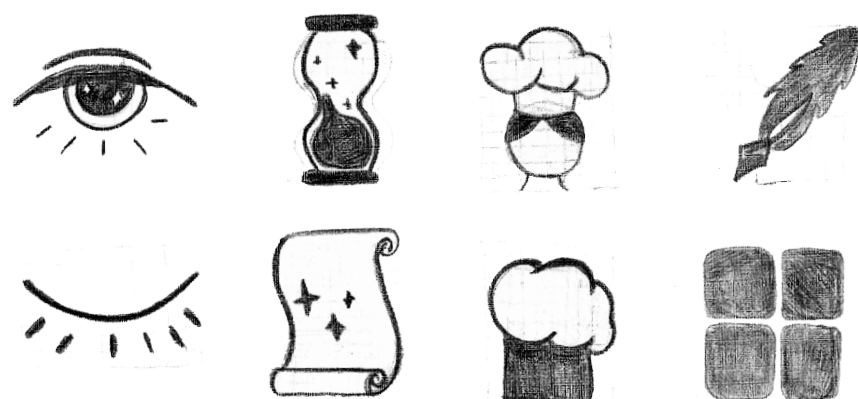
Boceto de Ilustraciones



Nota: Ilustraciones antes de su edición digital y correcciones.

Al mismo tiempo se ha bocetado los íconos para el sistema de botones y los pictogramas para la explicación de algún tema sin necesidad de utilizar mucho texto. Estos íconos y pictogramas se los ha acoplado a una misma línea gráfica de acuerdo a lo que quieran comunicar. Existen ciertos íconos y pictogramas que son universales, que se encuentran dentro del imaginario, los cuales no requieren de cambiar mucho su apariencia. Los siguientes íconos y pictogramas que se encuentran a continuación son el primer acercamiento a mano para posteriormente, la digitalización.

Figura 35
Bocetos de Íconos y pictogramas



Nota: Íconos y pictogramas hechos a mano

Finalmente, una vez que se han desarrollado los bocetos y ya el producto esté claro, ya sea funcionalmente como gráficamente, se ha procedido a la digitalización de las piezas gráficas. El siguiente paso, consiste en empezar a construir el prototipo de la herramienta pedagógica, la cual servirá más adelante para hacer la validación con los involucrados. La herramienta de diseño utilizada para construir el prototipo es Indesign, porque esta permitirá integrar los elementos del funcionamiento que se han propuesto para el nuevo material didáctico.

Comprobación Teórica Inicial

Factor de uso

Si se recapitula, en la pirámide de Deal (1946) adaptada por Sánchez Doménech, en donde habla de la experiencia en materiales didácticos, es importante que la información que se expone sea lo menos abstracta posible, al contrario, a lo que se desea llegar es que los estudiantes tengan una participación artificial, esto se lo ha desarrollado mediante las actividades de participación con recursos audiovisuales, más concretamente se ha decidido que los videos se potencialice los sonidos para que el usuario pueda utilizar otros sentidos.

Factor de función

Los principios de una aplicación deben ser consistente y persistentes eso quiere decir que deben seguir patrones de manera coherente (Google Design s.f). Así mismo J. Nielsen en una de las Heurísticas de la Usabilidad habla sobre la consistencia es decir mantener patrones y no variar entre elementos, sobre todo en funciones manipulables para los usuarios (1994). Por esta razón, se ha optado en poner los botones en un mismo lugar dependiendo la sección que se encuentre. También mantener en la mayoría de secciones la misma composición.

Factor Conceptual y Persuasivo

Para que exista un balance entre pedagógico y lo divertido y que, además transmita que la creación del pan es mágica, se lo logra cumpliendo con el concepto de diseño ya sea, desde la parte funcional como la estética. El factor estético del concepto se lo aplica en la línea gráfica, de este modo hace que sea una herramienta pedagógica fuera de lo común. En cambio, la aplicación correcta de la parte funcional del concepto cómo agregar videos o gifs y que funcione cómo un libro mágico hace que el estudiante tenga una herramienta pedagógica funcional.

Factor Técnico

Para un producto accesible para el estudiante se pretende vincular esta aplicación para que compren las instituciones gastronómicas. Evidentemente será muy costosa por todas sus funcionalidades, por consiguiente, para que el instituto o la universidad pueda costear anualmente estos valores, se cobrará a los estudiantes una fracción dentro de las matrículas dependiendo del número de alcance de dicha institución o universidad para recuperar su inversión.

c. Prototipo Gráfico

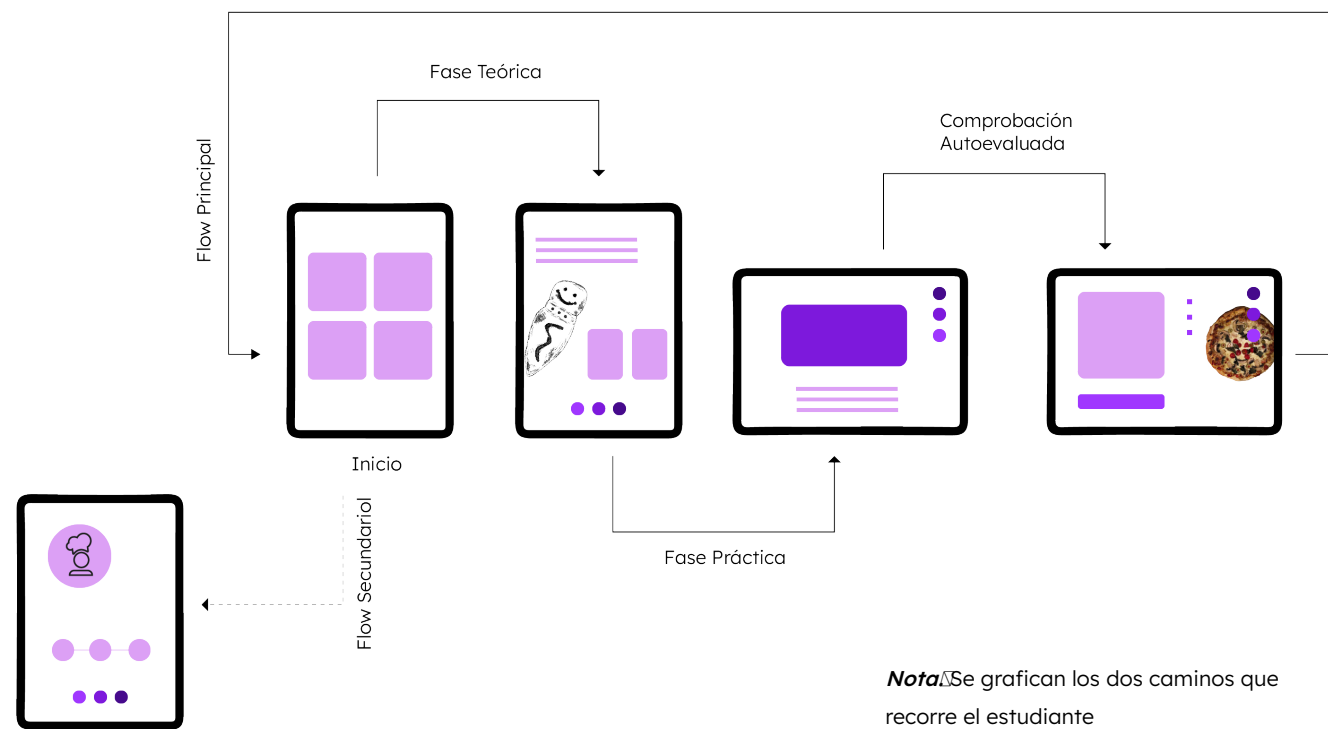
Estructura final del proyecto gráfico

En este caso, la estructura final se la representa en un flujo de tareas. Se ha decidido representarla de esta manera pues así se representa el trayecto de los usuarios atraviesan para que cumplan los objetivos de las tareas de la aplicación o web. Es decir, este diagrama ayudará a visualizar cómo completa el usuario el funcionamiento del producto.

Arquitectura del producto

Como se ha mencionado en páginas anteriores esta estructura elegida, que tenga dos formatos ayuda a la funcionalidad del producto la vertical para que el alumno pueda leer y acercarse a la pantalla y la horizontal y otra vertical. Citando a Material Design “La arquitectura de información de la aplicación utiliza una estructura de flujo. Una estructura de flujo es una estructura basada en tareas, que requiere que se acceda a las pantallas en orden consecutivo.”. La sección más importante es el índice donde se encuentran las unidades del syllabus y técnicas básicas. Como se puede ver en el diagrama de flujo de usuario, existen caminos diferentes para cada usuario. Hay dos caminos que el usuario puede recorrer, uno principal y el otro secundario. El principal sigue las tres fases de aprendizaje mencionadas anteriormente hasta volver al índice y la secundaria o alternativa no tiene muchas opciones más que ir a su perfil.

Figura 36
Flujo de usuario



Nota: Se grafican los dos caminos que recorre el estudiante

Estilo gráfico final

Color

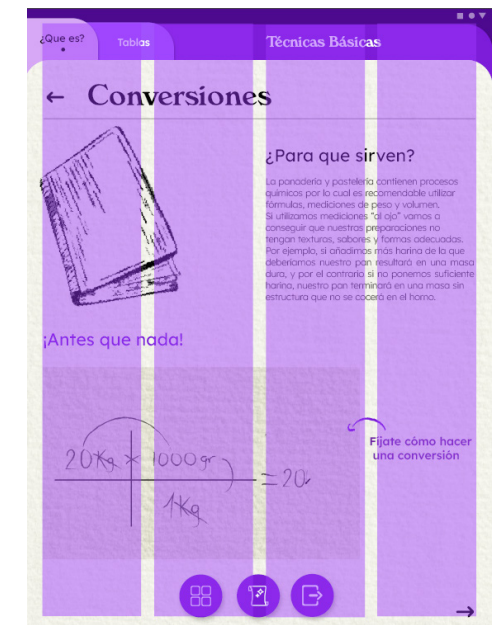
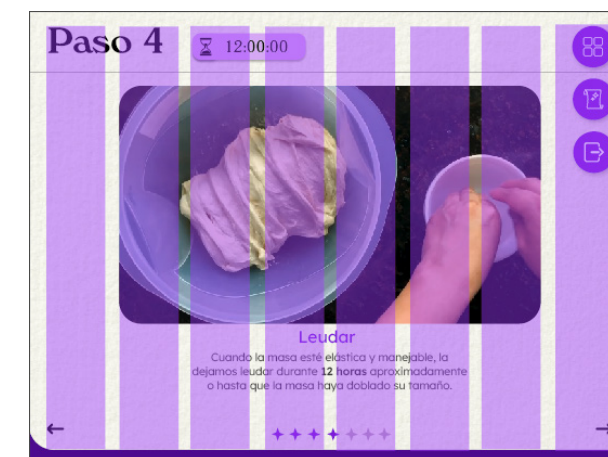
Figura 37
Cromática Final



Nota: Se jugó con los colores monocromáticos

Retícula

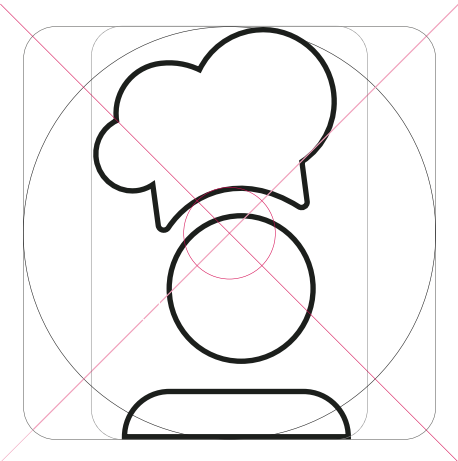
Figura 38
Retícula final



Nota: Retícula responsive aplicada.

Figura 39

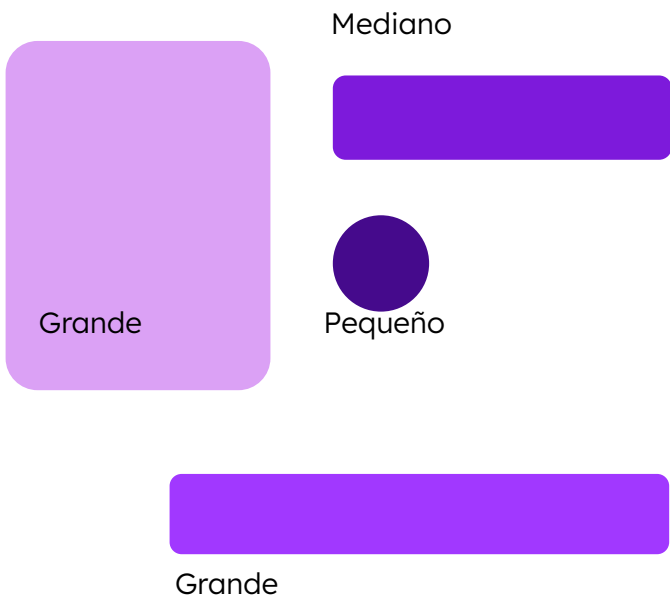
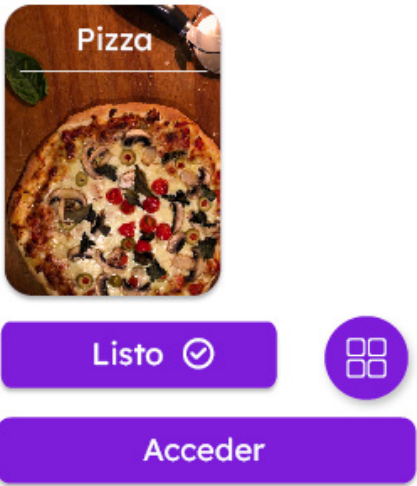
Iconografía final



Componentes

Figura 40

Componentes



Nota Iconos que funcionan como botón

Nota Juegos de diferentes tamaños de componentes

Fotografía y videos

Se desarrollaron los videos de las recetas, cómo lo planificado en el storyboard. Se realizaron una serie de video y fotos en una cocina amplia con mesones negros y luz natural. Se grabaron los videos de contrapicada y se utilizó un micrófono de audifonos para potenciar los sonidos de los y que sea ASMR, que es la Respuesta Sensorial Meridiana Autónoma, es decir sensaciones que produce el cerebro cuando escucha ciertos sonidos placenteros. Se lograron una gama amplia de videos para las recetas y aparte fotos para los contenidos de la asignatura. Se utilizó *props* para reforzar con el concepto de la foto y brindarles detalle.

Figura 41

Collage de fotos y proceso audiovisual



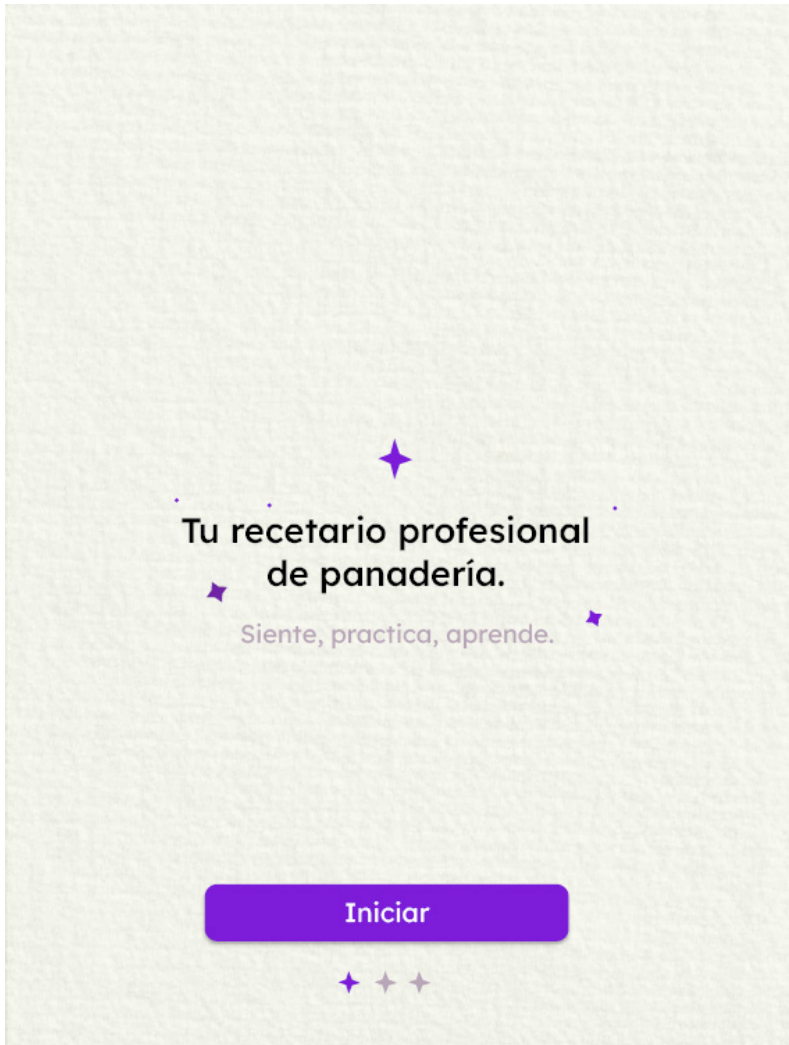
Nota Todos los videos en los recetarios son de autoría propia y la mayoría de fotos.

Detalle gráfico

En definitiva, después de seguir el proceso de diseño y tomar decisiones de diseño en función de bibliografía se ha logrado completar el prototipo final. El recetario interactivo sirve como herramienta pedagógica para los estudiantes y el profesor a fin de que se integren los contenidos teóricos y prácticos de la materia mediante el trabajo autónomo de los estudiantes mientras que el profesor puede monitorear el progreso de ellos, para que pueda adaptar sus clases en función de las preguntas y dificultades que surjan. A continuación, se presenta el prototipo del recetario de panadería final y se las ordena de acuerdo a sus fases.

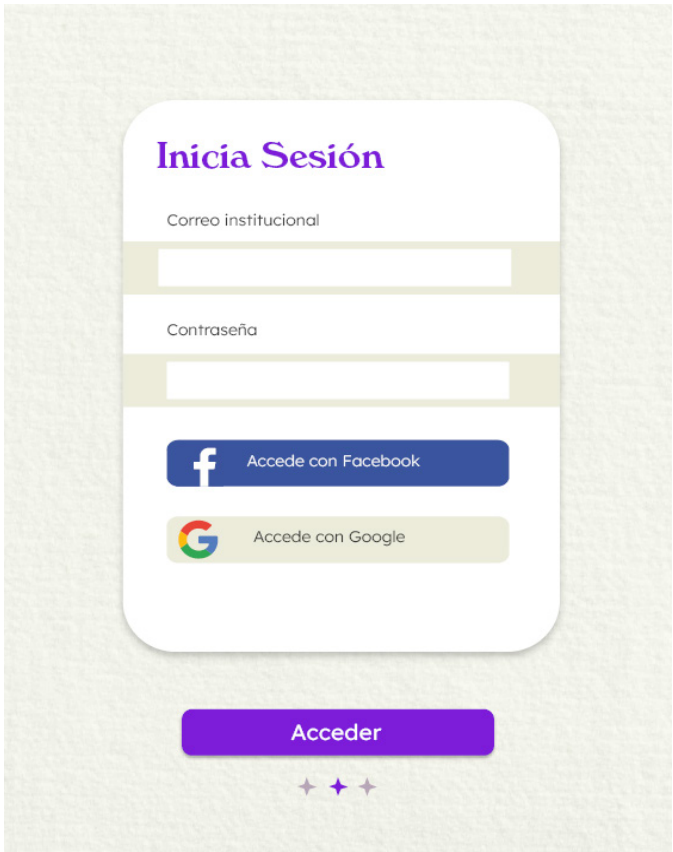
Figura 42
Pantalla de bienvenida

La primera parte de la aplicación es donde la da la bienvenida para luego iniciar sesión y poder acceder con redes sociales o el correo institucional. Es necesario tener el acceso a la cuenta, porque la aplicación crea un perfil y administra la información. Después se pregunta al usuario, cual es su rol en la clase, es decir si es profesor y estudiante. Esto se preguntará sólo la primera vez, de esta forma el sistema puede administrar sus datos y perfiles.



Nota Es donde comienza el ciclo de aprendizaje

Figura 43
Pantalla de inicio de sesión



Nota Este paso es fundamental para el funcionamiento de la aplicación.

Figura 44
Elección de Rol



Nota Al principio del semestre se elige uno de los dos para que la aplicación pueda saber qué funciones proporciona.

Solución Gráfica

La segunda parte y la más importante es el índice, aquí se encuentran los contenidos de la asignatura en función del Syllabus y adicionalmente es la página principal del aplicativo. Estas son tarjetas, las cuales se van cambiando de imagen cuando cambian su temática. La primera tarjeta es de las técnicas básicas ya que, aquí están los conocimientos básicos que el estudiantes debe saber antes de practicar. Despues, se marcan cada unidad dependiendo de la planificación del Syllabus y los parciales.

Figura 45
Índice y página principal



Nota: Se recalca cada una de las unidades del syllabus.

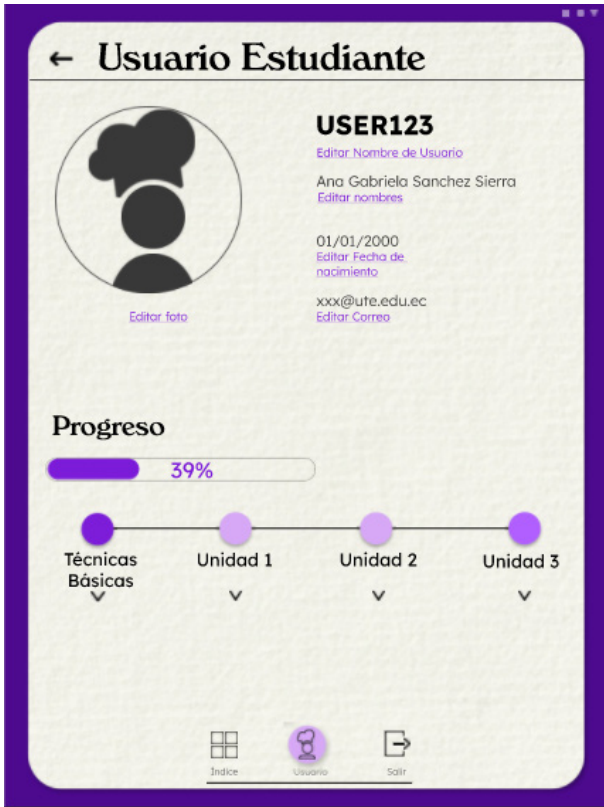
En el lado del perfil del profesor, se puede recalcar el monitoreo de los participantes de la clase, para ver sus dudas, o dificultades. Cómo también su última conexión y su participación en la plataforma.

Figura 46
Perfil del Profesor



Nota: El perfil del profesor cómo se vería sin uso (izquierda) y luego de un tiempo de uso (derecha).

Figura 47
Perfil del Estudiante



El perfil de usuario es una parte significativa en el recetario, este sirve para ver el progreso de aprendizaje y cómo se han avanzado con los contenidos de la clase. También le sirve al profesor para verificar que tan activo estan los alumnos uno a uno.



En el lado del perfil del estudiante, se destaca en una linea de tiempo que se van intensificando los colores en cuánto se ha avanzado, en esta se desplazan uno a uno los contenidos que ya se han realizado mediante el cambio de color del texto. Por último, se ve el progreso general de los contenidos, el cual es muy útil para tener constancia.

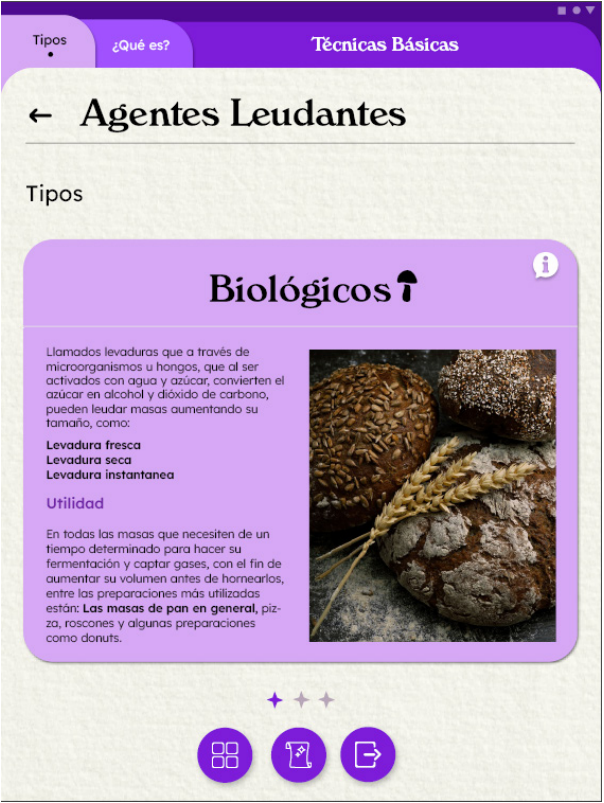
Nota: El perfil del estudiante cómo se vería sin uso (izquierda) y luego de un tiempo de uso (derecha).

Fase Teórica

Las técnicas básicas se ubican primeros en el índice porque son reglas de panadería esencial antes de que se proceda a hacer una receta, estos son conceptos clave para un resultado profesional. Existen tres temas dentro de esta unida, las cuales son, conversiones donde se explican las conversiones de unidades para una medición exacta, agentes leudantes, que habla de las levadura para la fermentación de la masa y Mise en Place, técnica profesional de gastronomía de organización de ingredientes.
Unidad 1

La unidad uno tiene tres componentes, masas básicas, masas enriquecidas y masas integrales. Todas estas sub-divisiones tienen un punto teórico, sin embargo, se ayuda al usuario que digiera el texto con la utilización de íconos de palabras clave. También se incluye las recetas, pero aparecen como si estuviera disponible porque el usuario a medida que avanza se desbloquean paulatinamente otras recetas.

Figura 48
Perfil del Profesor



Nota: La sub-sección de conversiones es matemática por esa razon se crean tablas interactivas y GIFs que explican cómo se hace una conversión.

Figura 49
Conversiones



Nota: La sub-sección de conversiones es matemática por esa razón se crean tablas interactivas y GIFs que explican cómo se hace una conversión.

Figura 50
Mise en Place



Nota: La sub-sección de Mise en Place se divide en dos pantallas las cuales de ubica la información

Figura 51

Unidad 1: Masas básicas



Nota: Se presenta la sub-sección de Masas Básicas

Figura 51

Masas Enriquecidas

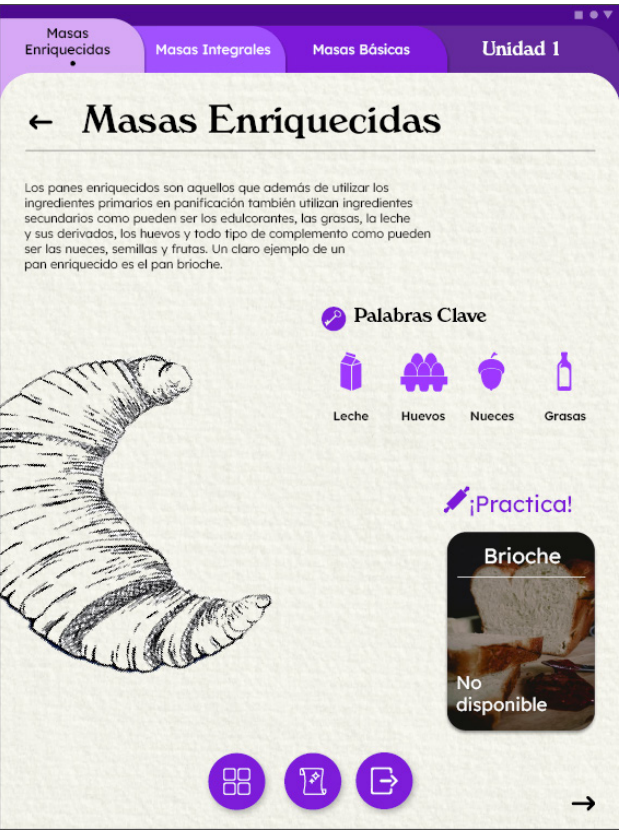
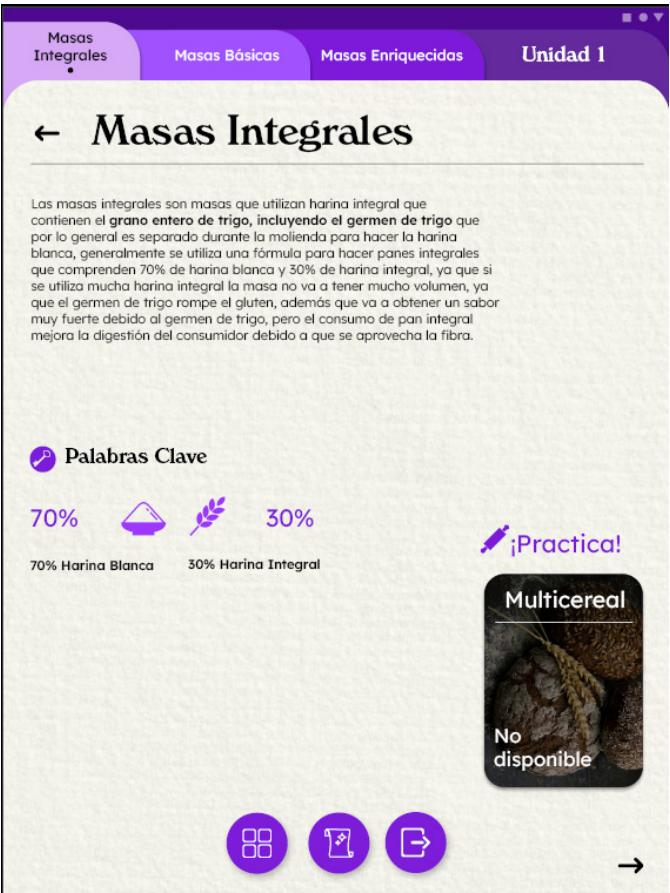


Figura 53

Masas Integrales



Nota: Se presenta la sub-sección de Masas Integrales

Unidad 2

En la unidad dos sólo se encuentra los panes ecuatorianos y tienen la misma estructura que se ha estado utilizando anteriormente.

Figura 54
Panec Ecuatorianos



Nota Se presentala la unidad dos sobre los panes ecuatorianos

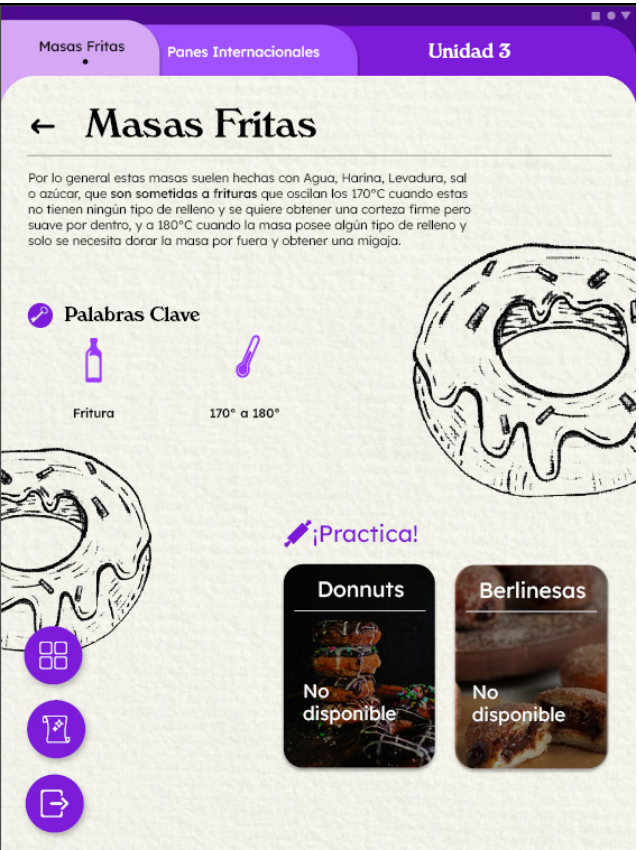
Unidad 3

Unidad tres, incluye información de masas fritas y masas internacionales. En esta última, se encuentran las recetas disponibles, para ir a la fase de práctica.

Figura 55
Panec Internacionales



Figura 56
Masas Fritas



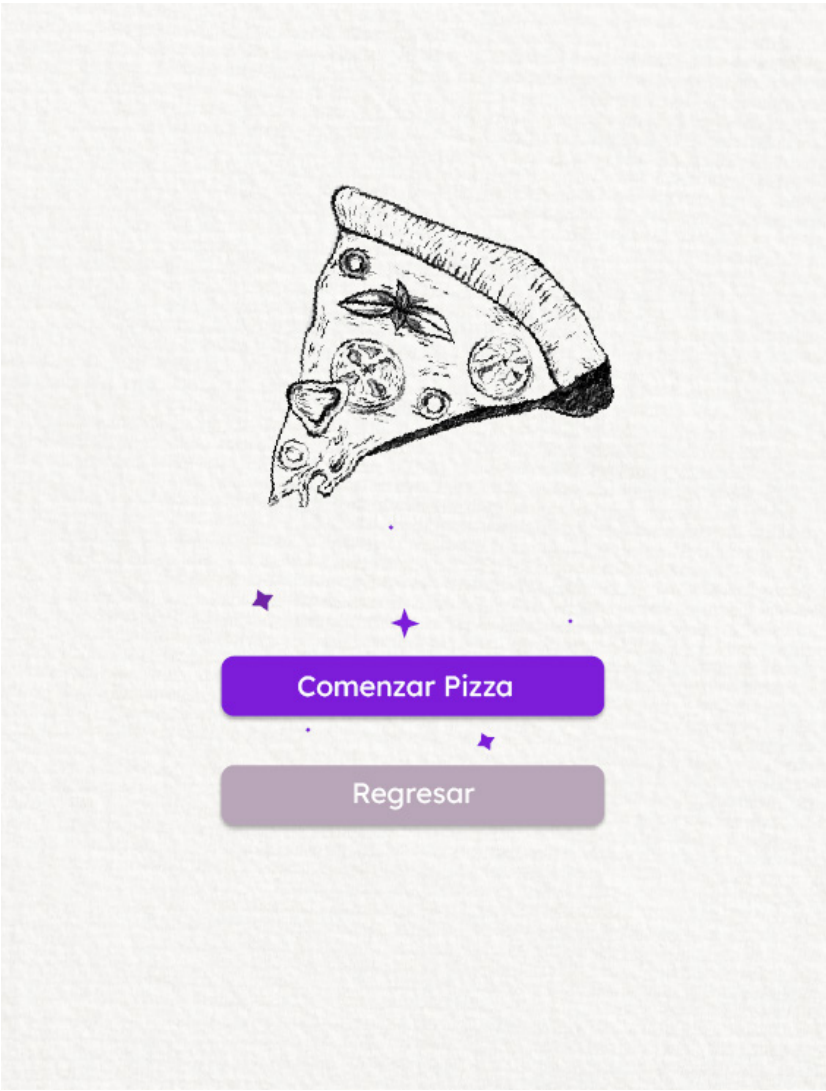
Nota Se presentala la parte teórica de los panec internacionales y disponibles dos recetas para practicar

Nota Se presentala dentro de la unidad tres, la parte teórica de masas fritas.

Fase práctica: Recetas

Finalmente se ha llegado a la fase práctica del proceso de aprendizaje, este es pensado para que el estudiante pueda manipular el dispositivo cómodamente, es por eso que cambia el formato horizontal y se trata de que aplasten los botones lo menos posible. En este punto el estudiante debe recrear las recetas, y seguir el paso a paso de cada una de ellas. Antes que cambien bruscamente de formato, la palicación da un previo aviso al usuario para que se prepare y ponga en un lugar confortable el dispositivo para que hagas esta fase adecuada- mente. Por motivos económicos y de alcance de tiempo para el prototipo se hicieron sólo dos recetas de todo el recetario del profesor. Este se distribuye de la siguiente manera.

Figura 57
Inicio del proceso práctico de la
receta de pizza



Nota: Confirmación si es que se desea
continuar o regresar.

Figura 58
Gira tu dispositivo



Nota: Es una recomendación para que
el usuario esté listo para comenzar a
practicar.

Figura 59
Inicio del proceso práctico de la
receta de pizza



Nota: Se recomienda cómo es el
funcionamiento.

A continuación se presenta el paso a paso de la receta, se trató de simplificar los pasos de una receta para que facilitar los procesos del estudiante, también se modificó el vocabulario utilizado y se intentó sintetizar de forma clara y sencilla cada paso. En cada paso está la orden que debe seguir, un video que muestra cómo se debe hacer y dependiendo del paso, hay un cronómetro o las tablas de conversiones para que el estudiante pueda utilizar como herramienta. También en todos los pasos se encuentran los botones de "Regresa a menú principal", "Ir a notas" y "Cerrar sesión".

Figura 60
Receta paso a paso

Paso 1


4 pizzas de 6 pedazos


Agente leudante biológico



Ingredientes

Para la masa:

- Harina (500g)
- Agua potable (250 ml, 20ml)
- Levadura seca (10g)
- Aceite de oliva (30ml)
- Azúcar (10g)
- Sal (20g)

Sazonadores:

- Sal (20g)



MISE EN PLACE

Para empezar a crear la pizza tener todos los ingredientes de una receta previamente: pesados, cortados, lavados, precocidos según lo aprendido en la unidad de [Técnicas Básicas](#).





Paso 2

00:10:00

Activar Levadura

En un tazón agregar el agua a temperatura ambiente, junto con la levadura fresca el azúcar y el aceite de oliva, remover todo y esperar **10 minutos**.

←

◆◆◆◆◆◆◆◆

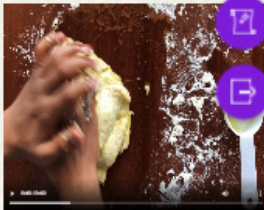
Activar Window
Ve a Configuración p...

→

Paso 4

Formar Masa

Agregar agua poco a poco hasta formar una masa dentro del bowl, una vez terminada el agua, espolvoreamos harina en un mesón y amasamos junto con el aceite de oliva hasta formar una masa que no se pegue en los dedos y sea manejable.



Así debería estar quedando

← →

Paso 5

05:00:00



Leudar

Dejar fermentar la masa en un bowl que esté tapado con una toalla, un limpión, papel film o con papel aluminio y **dejar leudar de 3 a 5 horas**, hasta que notemos que la masa ha aumentado su volumen.

Activar Window

Ve a Configuración

Paso 6

1 Dar forma

Dividir la masa en 2 porciones, luego estirarlas hasta dar la forma deseada.

2 Agregar ingredientes y hornear

agregar la salsa pomodoro de preferencia, queso mozzarella y los acompañamientos de su preferencia y hornear a 270°C por 35 minutos.

←

+++++

Comprobar ✓

Nota: En esta serie de fotos organizada se encuentran los pasos a seguir

Solución Gráfica

Se cierra el ciclo con la fase de comprobación, en donde el usuario integra las anteriores dos fases, la teórica y la práctica. Aquí el usuario se autoevalúa, y puede también puede comparar, su resultado con el profesional con la comparación de una foto que le permite subir el recetario, luego hay un checklist el cual tiene preguntas sensoriales para mostrar si cumple o no cumple con una masa ideal, por último se adjunta una autoevaluación de Google Forms, los cuales los resultados le llega al docente para que los alumnos desarrollen habilidades léxicas relacionada con la gastronomía y también que se pueda saber en qué aspectos puede ser reforzada la materia.

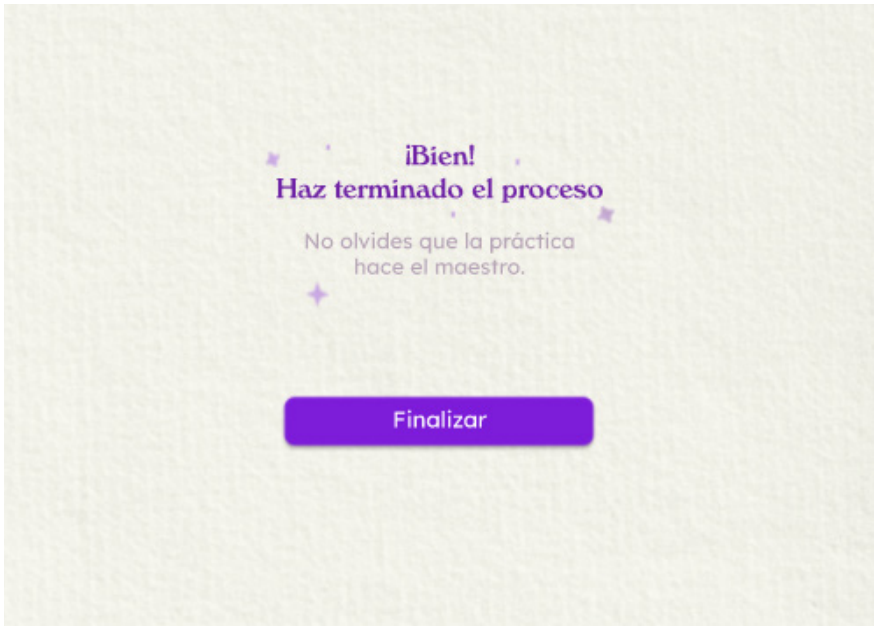
Figura 61
Comprobación



Nota Aquí comparan cuando suben la foto de su resultado con la profesional

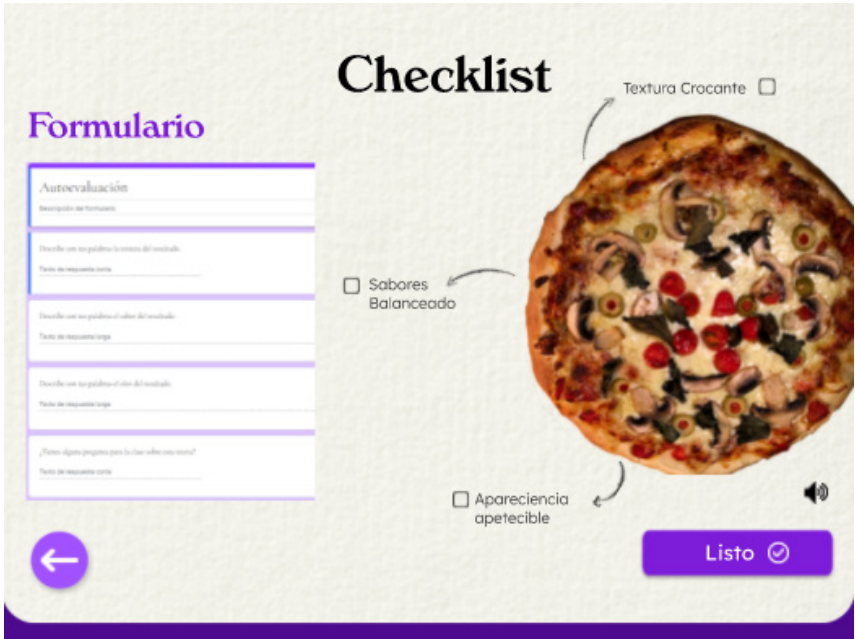


Figura 63
Cierre del proceso



Nota Confirma al usuario que ha terminado el proceso y avanza.

Figura 62
Autoevaluación



Nota En la autoevaluación consta el checklist y el formulario

Finalmente se concluye el proceso mediante un aviso para que el estudiante sepa que terminó la fase y al finalizar regresa al menú principal que en este caso es el índice y se repite el ciclo.

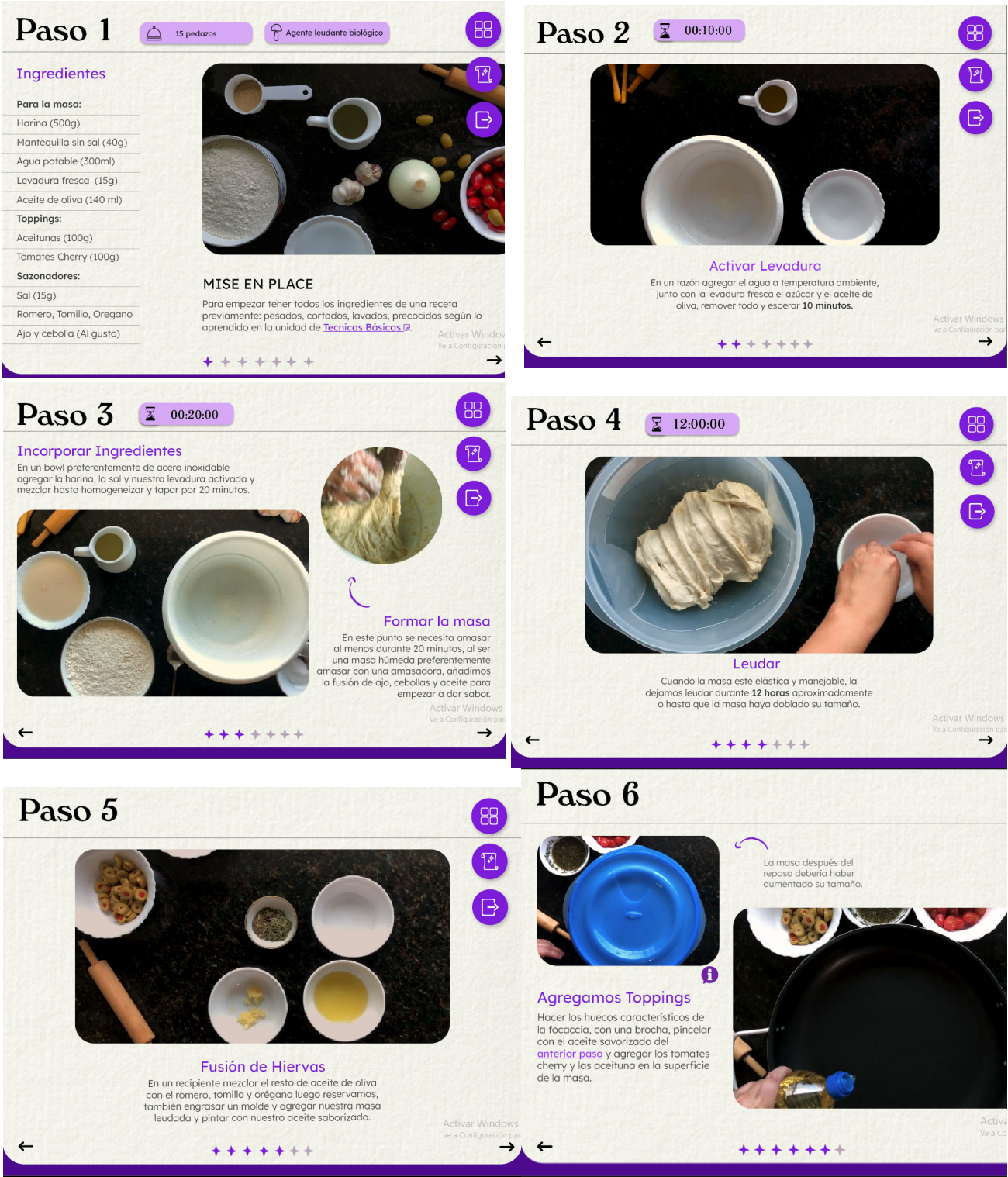
A continuación se muestra la fase práctica de la receta de la Focaccia. El proceso y orden es el mismo ya que debe haber consistencia en cada fase.

Figura 64
Focaccia Prepárate



Nota: Confirmación si es que se desea continuar o regresar.

Figura 65
Focaccia paso a paso



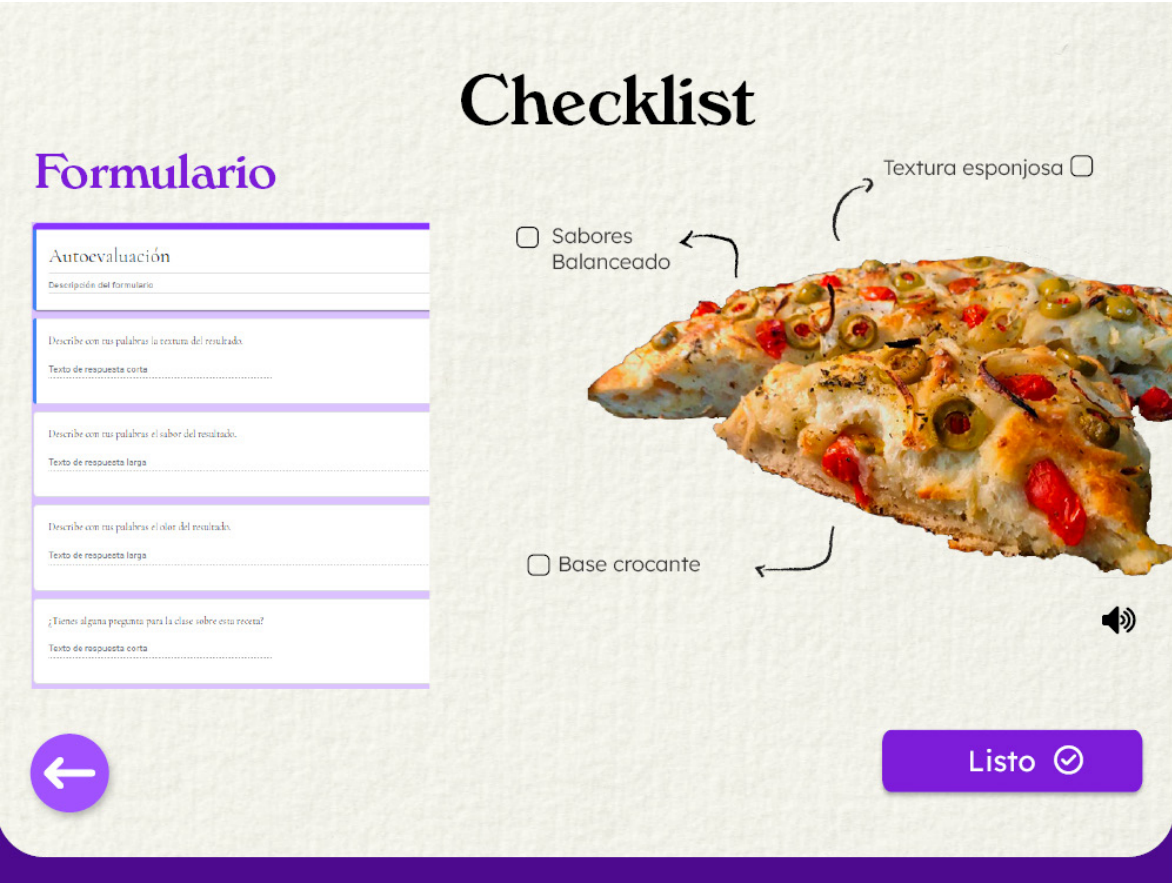
Nota: En esta serie de fotos organizada se encuentran los pasos a seguir

Figura 66
Comrpobación Focaccia



Nota Aquí comparan cuando suben la foto de su resultado con la profesional

Figura 67
Autoevaluación



Nota En la autoevaluación consta el checklist y el formulario

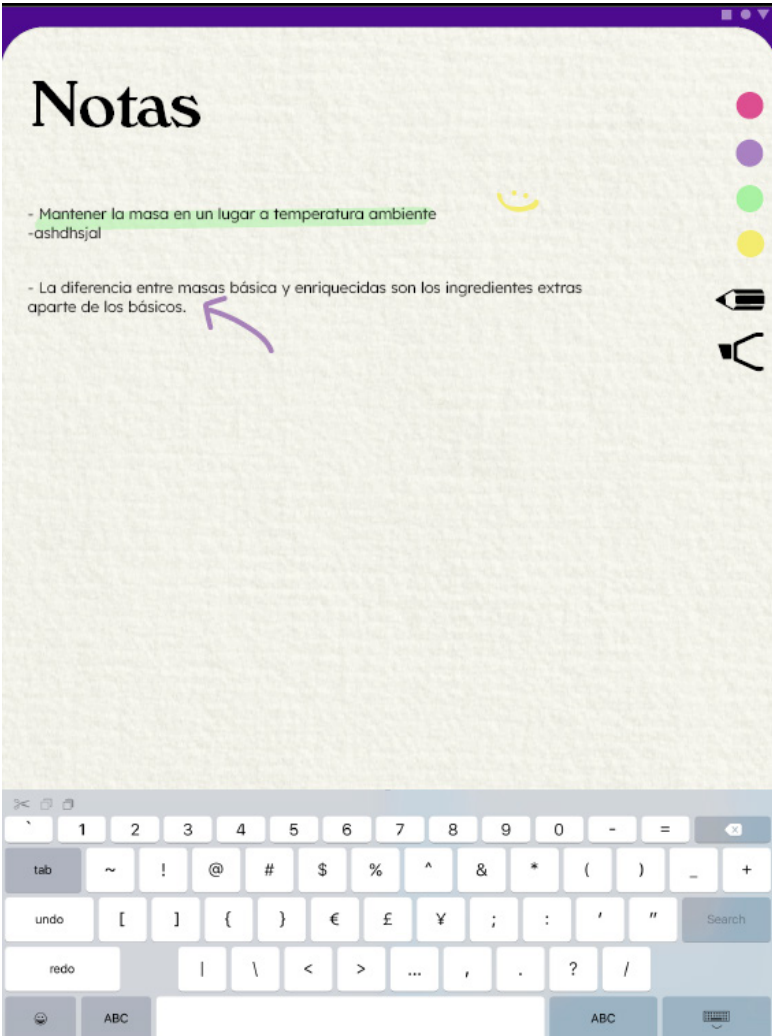
Solución Gráfica

Bloc de notas

La sección de notas se encuentra en todas las páginas del aplicativo, la idea es que los estudiantes puedan plasmar sus ideas, recordatorios, calcular sus propias conversiones o lo que quieran en el bloc de notas, el cual tiene opciones de anotar con el teclado como también dibujar con colores. La mayoría de páginas tienen esta opción para entrar a revisar las notas y hay de manera horizontal cómo vertical.

Figura 68

Bloc de notas vertical



Nota: Bloc de notas de la fase teórica

Figura 69

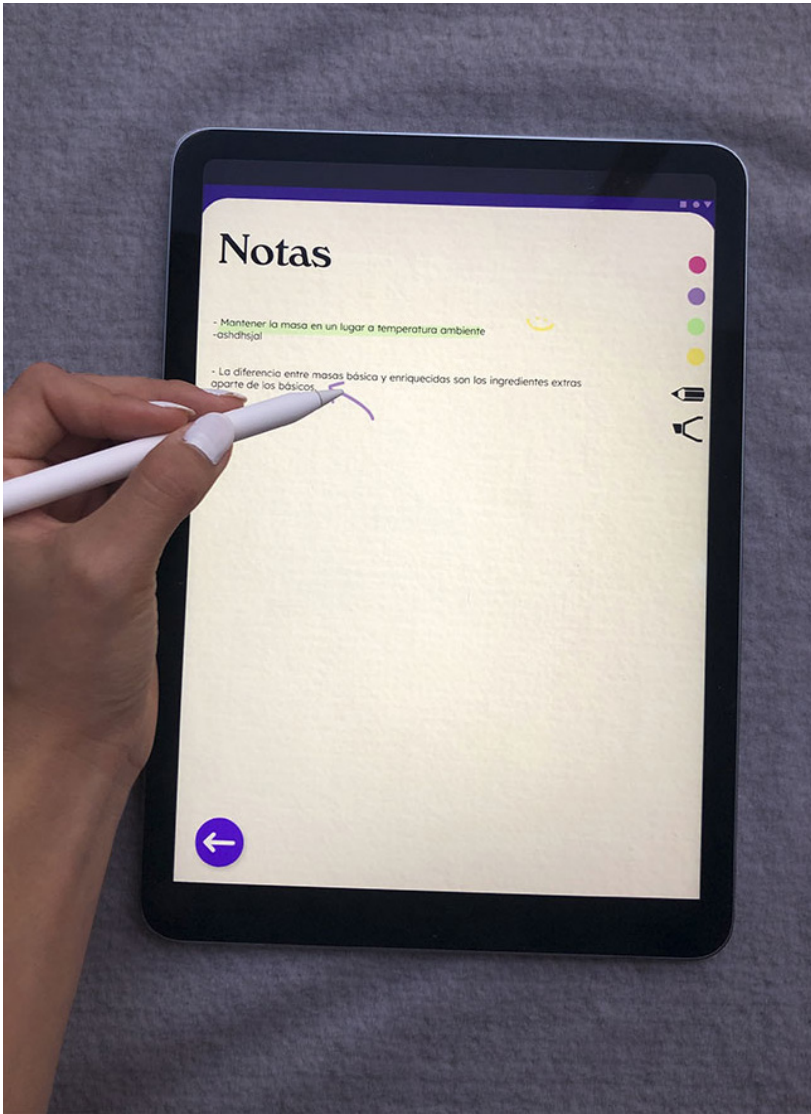
Bloc de notas horizontal



Nota: Bloc de notas de la fase práctica

Maquetas y Mock up

Figura 70
Mock up de bloc de notas



Nota: Mock up de la herramienta de notas del recetario

Figura 71
Mock up del aplicativo



Nota: Mock up de perfil de usuario

Figura 72
Mock up en propuesta de trípode para cocina



Figura 73
Mock up del aplicativo



Nota: Mock up en la idea de trípode para cocinas.

Detalle Técnico

El prototipo se lo ha creado mediante la aplicación de Adobe, InDesign esta ha permitido incluir interactividad y sobretodo videos y GIFs para el fin de prototipo usable pero limitado. Esta se la exporta como revista digital, en donde, se genera un *link* en un almacenamiento de Adobe que se puede abrir en un navegador para su manipulación.

Costos

Los presupuestos del proyecto se lo han planteado en tres diferentes aristas, la primera es saber los costos del prototipo tomando en cuenta las horas de trabajo de gestión, operativo y creativo del diseñador, con un tiempo de alcance de 400 horas. En este caso el costo hora del diseñador dependientemente de sus gastos es de 7,53\$. Por lo tanto, la elaboración del prototipo en cuestiones educativas tiene un total de 2,832,54\$, incluídos los ingredientes para la creación de videos y fotografías.

Tabla 3
Elaboración del prototipo académico

Proyecto:	Recetario didáctico interactivo de panadería profesional			
Producto 1:	Elaboración de prototipo			
Cantidad	Descripción	P. Unitario	Valor de Venta	
1	Valor bruto por Gestión	\$ 1.129,24	\$ 1.129,24	
1	Valor bruto por Diseño Creativo	\$ 903,40	\$ 903,40	
1	Valor bruto por trabajo operativo	\$ 376,41	\$ 376,41	
1	Ingredientes para video de recetas	\$ 120,00	\$ 120,00	
		\$ -	\$ -	
		\$ -	\$ -	
		\$ -	\$ -	
		\$ -	\$ -	
		\$ -	\$ -	
		\$ -	\$ -	
		\$ -	\$ -	
		\$ -	\$ -	
		Subtotal:	\$ 2.529,06	
		12% IVA:	\$ 303,49	
		TOTAL:	\$ 2.832,54	

Nota: Valor del proyecto académico de acuerdo con el costo hora

También se ha calculado cual sería el costo final del proyecto (tabla 4) tomando en cuenta, promoción producción audiovisual haciendo todas las recetas, horas de gestión, almacenamiento de datos o una cuenta en un desarrollador en valor sería de 4.278,40 \$ incluyendo el almacenamiento de datos e ingredientes de todas las recetas.

Tabla 4
Valor producto final

Cantidad	Descripción	P. Unitario	Valor de Venta
1	Campañas de venta de producto	\$ 100,00	\$ 100,00
1	Desarrollo app	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
1	Filmación y fotografía	\$ 500,00	\$ 500,00
1	Mantenimiento de la aplicación	\$ 520,00	\$ 520,00
1	Almacenamiento de datos en la nube	\$ 200,00	\$ 200,00
1	Ingredientes para videos	\$ 500,00	\$ 500,00
		\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -
		Subtotal:	\$ 3.820,00
		12% IVA:	\$ 458,40
		TOTAL:	\$ 4.278,40

Nota: Este valor sólo se oma en cuenta el primer año o la primera vez que se lo desarrolla.

Sitemas de producción

Se recuperan estos gastos mediante la venta a institutos superiores de gastronomía y el valor es dependiendo del número de usuarios que navegan dentro de la aplicación, entonces se venden licencia en función de cuántos estudiantes tenga la carrera o el instituto. Estos serían los rangos de valores según la cantidad de estudiantes con una ganancia anual, por consiguiente se cobra semestral por ejemplo, si en total son 100\$, cada semestre se cobrará 50\$.

Tabla 5
Tabla de rango de precios

Tabla de precios de la APP			
Rango usuarios	Descripción	P. Unitario	Valor de Venta Anual
1 a 20	Costo por cada licencia de uso	\$ 50,00	\$ 1.000,00
21 a 50	Costo por cada licencia de uso	\$ 45,00	\$ 2.250,00
51 a 85	Costo por cada licencia de uso	\$ 38,00	\$ 3.230,00
85 a 120	Costo por cada licencia de uso	\$ 30,00	\$ 3.600,00
120 a 200	Costo por cada licencia de uso	\$ 25,00	\$ 5.000,00
200 a 400	Costo por cada licencia de uso	\$ 23,00	\$ 9.200,00

Nota: Los precios son proporcionados de acuerdo al alcance de la institución es inferior.

Solución Gráfica

La rentabilidad surge a partir del segundo año, si se vendiese al menos una licencia por cada rango con un valor de 24.280,00 se tendría una utilidad de 17.169,06 el primer año, esto es por todos los gastos que se tiene en la producción y a partir del segundo año es de 55.958,14. (tabla 6).

Tabla 6
Tabla de rentabilidad

Rentabilidad	Primer año	Segundo año en adelante
Costos gestión	\$ 2.707,10	\$ 11.597,06
Costos producto final	\$ 4.480,11	\$ 3.380,11
Total	\$ 7.187,21	\$ 14.977,18
Ingresos		
Venta a 4 establecimientos eduactivos	\$ 21.030,00	
Venta a 10 establecimientos eduactivos		\$ 35.380,00
Utilidad	\$ 13.842,79	\$ 20.402,82

Nota: Se la divide a partir del primer año , despues de este se omiten algunos gastos.

Lenguaje de producción

La experiencia didáctica del recetario interactivo propuesto está pensado para integrar la tecnología con las ciencias gastronómicas. Es por eso, que se propone la utilización de tabletas, y nuevos recursos digitales para su facilidad. La aplicación se la descargaría desde el aula virtual de la universidad/instituto, con la tableta que se asigne indiferentemente su sistema operativo. Por esta razón, el lenguaje sugerido es PWA pues, este lenguaje es multiplataforma y se lo almacena desde un navegador, además que se los desarrolla una vez y se integrar bien con el dispositivo utilizado.

Los beneficios de utilizar lenguaje PWA, son que funcionan como aplicación nativa (que son parte del sistema operativo correspondiente), rápidas, descargar contenido, guargar caché, se pueden instalar, son rápidas y ligeras. Para la creación de esta, por un lado se necesita una página web, en este caso sería el aula virtual vinculado con la universidad o instituto gastronómico, por otro lado se necesita una maquetación responsive y lo más importante es un *Service Worker* que es tecnología JavaScript que permite ejecutar en segundo plano mediante un servidor por ejemplo Google Chrome y cargarlo allí.

Comprobación Final

Un testeo correcto es fundamental como paso previo de la implementación final del producto a crear, esta nos lanza datos mediante la retroalimentación, los cuáles son muy valiosos para mejorar y corregir errores que se puedan presentar. Los objetivos del testeo con el usuario son determinar si el usuario puede interactuar fácilmente con el producto, si el usuario retiene la información dada y si el producto es útil para el usuario y si lo usaría como herramienta pedagógica en futuras ocasiones.

Un punto importante de tomar en cuenta es la muestra, es decir a quién se elegirá para que testeé. Según Nielsen J, el número de personas ideal a testear son de tres a cinco personas. Una persona lanza información inicial, dos personas se empiezan a presentar nuevos datos, sin embargo, en el tercero se repetirán datos, a partir de cinco usuarios testeados se obtendrá menos información (2012). En este caso, se ha hecho la comprobación a cinco personas (incluyendo el comitente).

Con comitente

Dicho esto, se ha procedido a hacer la comprobación a un comitente, el cual tiene como objetivo verificar la pertinencia y coherencia de los contenidos del recetario. En este caso, es el profesor de la asignatura de Panadería, quien ha estado contantemente al tanto de proyecto desde su comienzo y ha tenido varias intervenciones antes mencionadas. Al mismo tiempo es quién está a cargo de una materia más de carrera de Gastronomía y adicionalmente es director de carrera, evidentemente conoce bien los procesos, los usuarios y los problemas que han detonado el proyecto.

Para este testeo, se ha utilizado las herramientas llamada test de usuario, pero acoplado con el protocolo Thinking Aloud, este se refiere a que los usuarios interactúen con el producto mientras, piensan en voz alta. La razón, es que mientras interactúen, puedan de retroalimentación inmediata mientras piensan lo que dicen. Esto nos da información sincera y verídica sin crear un diálogo falso detrás. La comprobación con el comitente tuvo lugar en la UTE utilizando cómo tecnología una tableta, y una computadora para que tengas dos opciones de dispositivos para transmitir el prototipo por si acaso alguno exista algún inconveniente y no se interrumpa el testeo.

Se encomendó que el profesor siga una serie de tareas para que las vaya cumpliendo, una a una. Revisar que tenga lógica y coherencia, indague en las unidades, que revise la pertinencia de los pasos de las recetas, que vea los videos de las recetas y comprobar que la técnica sea la adecuada. La comprobación fue opacada, por la lentitud de cómo se exportó el prototipo desde el programa de Adobe InDesign, pero, gracias a que se llevó dos dispositivos se pudo hace en ambos el testeo. El comitente encontró ciertas fallas en los contenidos, por ejemplo, había panes que no correspondían a sus unidades, cómo los churros, o el pan injerto. Otro punto, es que sugirió es la implementación de un calendario con las actividades de la clase, así como un glosario.

Figura 74
Validación con el comitente



Nota: Comprobación del
recetario con el comitente

Después de la comprobación del comitente se puede sacar la conclusión, que no se ha tenido mayores observaciones (aparte de los planteados anteriormente) sobre los contenidos que se han mostrado en el recetario y tampoco de su organización, esto debido a que se han hecho varias validaciones que han servido como filtros para que esta parte este correctamente redactada y organizada. Por un lado, se destacó que puede en una herramienta útil en donde, se podría tener contenido original de la carrera. No obstante, por otro lado, si hubo varios comentarios a mejorar en la parte del funcionamiento, cómo que el profesor también pueda ser partícipe de la comprobación y proceso de creación de recetas, también recomendó que pueda ser una actividad calificada.

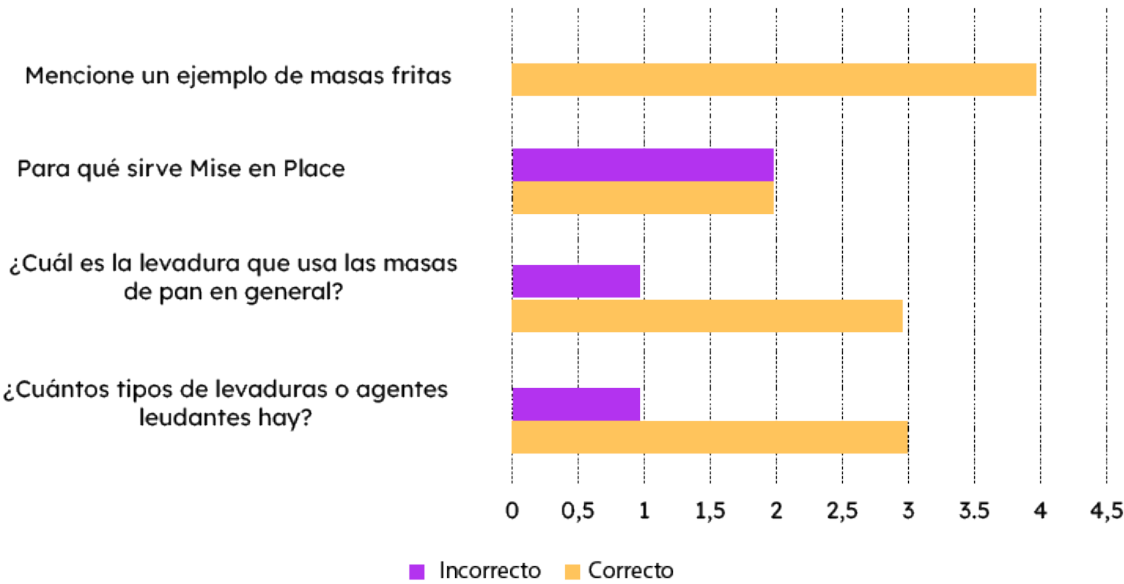
Con Usuarios

Gracias a la validación con el comitente, se procedió a corregir los errores, y continuamente a hacer el testeo del usuario. Cómo se mencionó anteriormente el número de participante ideal es de tres a cinco, entonces se ha validado el prototipo con cuatro estudiantes de gastronomía. De la misma forma, se ha utilizado también la herramienta de Test de Usuario acompañado con la técnica Thinking Aloud.

Así mismo, se les encomendó a los usuarios que sigan ciertas tareas, pero adicionalmente se les hizo una pequeña prueba teórica muy sencilla para ver si es que se pudo retener la información que consta en el Recetario. Las tareas que tuvieron más problemas, fue que no pudieron llegar hasta la comprobación o no leen los datos clave. Un problema general que se pudo evidenciar, fue que no utilizaban botones o a su vez aplastaban íconos que no eran botones. En cuanto a la retención, se han creado el siguiente gráfico para identificar por medio de preguntas teóricas si se pudieron responder y cuáles no.

Figura 75
Gráfico de respuestas de
prueba teórica

Respuestas del cuestionario teórico



Nota: Resultados de prueba teórica
con los estudiantes

Figura 76
Validación con el usuario



Nota Comprobación del
recetario con un usuario

Cómo última reflexión, se admite que efectivamente de estas validaciones se evidenciaron muchos errores, sin embargo, es ideal ser autocrítico, sincero y sacar conclusiones de las fallas, para ver cuáles mejoras son pertinentes, alcanzables o cuáles no. Es importante aceptar la retroalimentación y con eso poder potenciar el producto. Este testeo de parte de los estudiantes y el profesor sirvió para endmendar errores ya que, siempre un producto puede ser mejorable.

Figura 77
Validación con el usuario



Nota Comprobación del
recetario con un usuario

Comprobación Teórica: Profesional

Finalmente se ha realizado la comprobación teórica con un profesional, esta sirve para verificar si es que los aspectos técnicos de diseño son los adecuados desde la perspectiva de un experto del diseño. En este caso, se ha hecho un test de usuario con una profesional del diseño, ella tiene un título de postgrado con su título de Magister, en donde se realizaron dos tareas sencillas, las cuáles se tenían que cumplir.

La primera tarea fue que pueda identificar la parte teórica y que pueda leer algún concepto. En primera instancia, pudo interactuar con el índice, cuando llegó a la primera unidad identificó que las introducciones eran con un texto muy extenso y que eso no cumplía con el objetivo de incentivarlos a que repliquen las recetas, se ha recomendado tal vez utilizar una mascota o un personaje que vaya resumiendo estas ideas. Lo que destacó como acertado fueron los menús de pestañas ya que, se los vincula con los recetarios tradicionales, y también las palabras claves que resumen la parte teórica, así como el gif explicativo.

La segunda tarea fue identificar e interactuar la parte práctica, es decir las recetas. En este aspecto, lo que la magister pudo identificar, es que el ícono del tiempo cómo reloj de arena no se identifica claramente, ya que, no está en el imaginario actual de la sociedad. También porque no corresponde a los botones que se perciben en toda la aplicación, esto va en contra de los requerimientos de las Heurísticas de J. Nielsen.

Adicionalmente, se recomendó que, si en la comprobación se agrega fotos, es fundamental una galería donde se almacenen todas las fotos, del estudiante y también de los demás y que se encuentre el botón de la galería en los botones principales que se llame "galería de resultados", y que si fuese interesante también hacerlos multiplataforma para que puedan subir sus resultados a redes sociales.

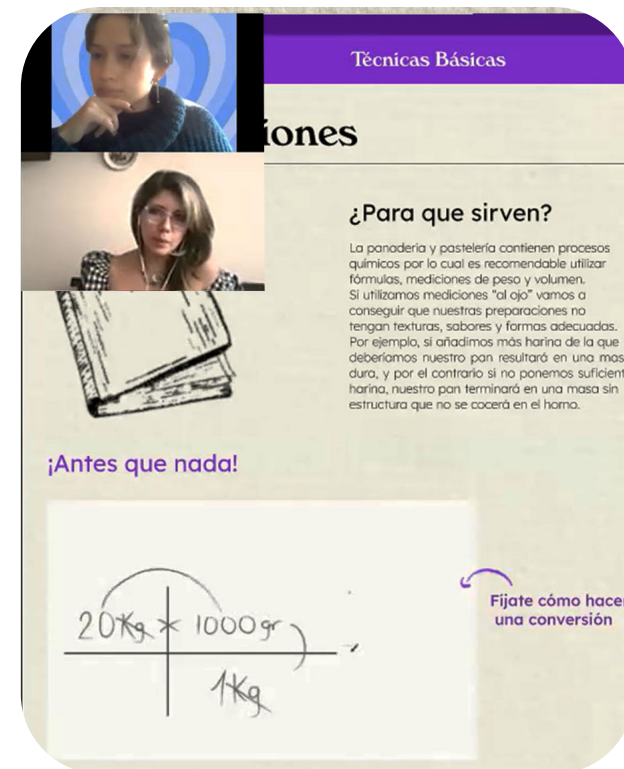


Figura 78

Validación teórica con profesional de diseño

Nota: Comprobación teórica en primera tarea asignada.

Figura 79

Validación teórica con profesional de diseño



Nota: Comprobación teórica en fase práctica.

Como conclusiones finales se puede destacar que los puntos de vista profesionales, ayudan a identificar los errores que diseñadores *junior* no perciben ya sea por experiencia y previos estudio. La recomendación que más ha hecho impacto, es la de la galería ya que, esta podrá servir como dato importante de parte del usuario como el profesor. Aquí podrán revisar avance, crear vínculos entre los estudiantes y sobre todo su evolución en la materia.

4. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

A partir de objetivos específicos

- El estudiante se relaciona con la asignatura de Panadería a través del empleo de un recurso habitual para ellos, el cual es el recetario, porque es interactivo, virtual y accesible, el cual tiene información relevante y exacta para el aprendizaje de gastronomía profesional.
- Se creó un prototipo de una herramienta pedagógica que expone el contenido de la asignatura de forma simplificada la cual, se la presenta de distintas maneras, ya sea cómo videos, imágenes o animaciones para que el estudiante se interese por la información y al mismo tiempo procese mejor la misma.
- Se potenció la experiencia de aprendizaje mediante de un sistema audiovisual de tres fases, donde los usuarios cursan por actividades teóricas y prácticas mientras que, interactúa por una serie de videos, texturas, sonidos, herramientas, imágenes, y animaciones.

A partir de objetivo general

- Se desarrolló el prototipo de un recetario pedagógico que se compone de elementos teóricos y prácticos de la asignatura que, a su vez destaca del proceso exacto y minucioso de la creación de un pan.

Recomendaciones

Cabe destacar que el problema se lo ha identificado en un contexto de pandemia, sin embargo, la herramienta pedagógica planteada puede ser utilizada en cualquier contexto, ya sea en clases en línea, presenciales o híbridas.

Se recomienda que este recurso pedagógico puede ampliarse hacia otras asignaturas de gastronomía, manteniendo la misma lógica de fases (teórica, práctica, comprobación), pero haciendo cambios en los temas. Esta podría funcionar para trabajos autónomos, grupales, calificados o puntos extras, existen muchas posibilidades cómo el docente puede utilizar el recetario para mejorar la dinámica de las clases. Esta herramienta podría ser parte de la carrera de Gastronomía o cualquier instituto gastronómico, ofreciendo a los estudiantes y profesores una herramienta pedagógica que pueda tener contenidos de propia autoría.

El recurso pedagógico planteado en el proyecto podría tener funciones adicionales que no se tomaron en cuenta o no se desarrollaron por el alcance del tiempo, por ejemplo, función de sensores para que el estudiante no toque la pantalla, control de voz o actividades cooperativas o una galería.

Se decide no incluir notas evaluativas para que los alumnos no sientan presión al momento de preparar las recetas y que mediante el error puedan aprender, sin embargo, en el testeo del comitente, recomendó que se podrían incluir un sistema de calificación dentro del dispositivo, esto podría integrar aún más en la clase.

Referencias y anexos

Bibliografía y Referencias

Acaso, M. (2018). El lenguaje visual. Paidós.

Allanwood, G., & Beare, P. (2015). Diseño de experiencias de usuario: Cómo crear diseños que gustan realmente a los usuarios. Parramon.

Beare, G. A. A. P. (2014). (Basics Interactive Design: User Experience Design) [By: Gavin Allanwood and Peter Beare] [Feb, 2014]. Fairchild Books.

Carlos Moreno R (2009) el Diseño Gráfico en materiales didácticos Bruselas - Bélgica. Centre d'Études Sociales sur Amérique Latine (CESAL)

Frascara, J. (2006). El Diseño de Comunicación. Ediciones Infinito.

Frascara, J. (2012). El diseño de comunicación.

Infinito. <http://site.ebrary.com/lib/bibliotequesuab/detail.action?docID=10663596>

Gili. <http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=4421911>

IDEO. (2013). Design Thinking for Educators (2da ed.).

Iluminada Sáñez D (2015). La Andragogía de Malcom Knowles: Teoría y Tecnología de la educación para Adultos. Tesis Doctoral Universidad Cárdenal Herrera.

Lupton, E. (2011). Pensar con tipos. Editorial Gustavo Gili. <http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=4421911>

Lupton, E., Marcos, ??lvaro, & Lupton, E. (2019). El diseño

como storytelling. <http://www.digitaliapublishing.com/a/65924/>

Nielsen, J. (1994b). Mejora del poder explicativo de la heurística de usabilidad. Proc. ACM CHI'94 Conf. (Boston, MA, 24-28 de abril), 152-158.

Nielsen, J., Tscherning, C. C., Jansson, T. R., & Forsberg, R. (2012). Development and user testing of a Python interface to the GRAVSOF gravity field programs. In Geodesy for Planet Earth (pp. 443-449). Springer, Berlin, Heidelberg.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Smith, A., Bernarda, G., y Papadakis P. (2014). Diseñando la propuesta de valor. Centro libros.

Sánchez Borrero, G. (2021). La enseñanza del Diseño Gráfico con aprendizaje autodeterminado. Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación, (135). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi135.5034>

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, S. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida. Quito-Ecuador

Serres, M., & Díez, A. (2014). Pulgarcita: El mundo ha cambiado tanto que los jóvenes deben reinventar todo: una manera de vivir juntos, instituciones, una manera de ser y de conocer. . .

(LIBERTAD Y CAMBIO) (Spanish Edition) (1st ed.). GEDISA.

Anexos

Encuentre los anexos en sus respectivas carpetas

Link de anexos: https://puceeduec-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/crevelo340_puce_edu_ec/Eg8cpz91lAVPuTyfqXyySNUBsJ6n_7P3dnZPkzZzaTil8w?e=0kSOl1

Anexo a: Herramientas de investigación o análisis

Anexo b: Entrevistas o cuestionarios

Anexo c: Evidencias fotográfica y audiovisual

