



**Kuhutá: El corazón de Colombia a través de sus frutas**

**Maria Fernanda Zúñiga González**

**Tutor  
Gustavo Lorgia Garnica**

**Universidad del Rosario  
Facultad de Creación  
Bogotá, Colombia  
2025**

Kuhutá: El corazón de Colombia a través de sus frutas

**Autor**

Maria Fernanda Zúñiga González

**Director**

Gustavo Lorgia Garnica

Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario.

Universidad del Rosario

Facultad de Creación

Programa

Diseño

Bogotá D.C.

Mayo 2025

# Tabla de contenido

<i>Tabla de contenido</i> .....	3
<i>Resumen</i> .....	4
<i>Introducción</i> .....	5
<i>Justificación</i> .....	6
<i>Antecedentes</i> .....	7
<i>Público Objetivo</i> .....	9
<i>Objetivos</i> .....	10
<i>Metodología</i> .....	11
Análisis de Competencia.....	12
Análisis de Consumidor.....	12
Análisis y selección de Frutas.....	12
Grupo focal.....	13
Diseño y modelado 3D.....	14
Prototipado interactivo.....	14
<i>Marco Teórico</i> .....	15
Biodiversidad y Frutas Colombianas.....	15
Turismo gastronómico.....	21
Juego y Aprendizaje.....	21
<i>Estado del arte</i> .....	23
Comunicación de fruticultura colombiana.....	23
Videojuegos.....	24

<b><i>Resultados y Discusión</i></b> .....	<b>30</b>
<b>Validación</b> .....	<b>30</b>
<b>Análisis de Competencia</b> .....	<b>34</b>
<b>Análisis del consumidor</b> .....	<b>35</b>
<b>Selección de frutas</b> .....	<b>37</b>
<b>Identidad gráfica</b> .....	<b>40</b>
<b>Planteamiento del videojuego</b> .....	<b>42</b>
<b>Interface UI/UX</b> .....	<b>44</b>
<b><i>Conclusiones</i></b> .....	<b>45</b>
<b><i>Anexos</i></b> .....	<b>46</b>
<b><i>Bibliografía</i></b> .....	<b>55</b>

## **Resumen**

Kuhutá es un proyecto interactivo que tiene como objetivo dar a conocer la riqueza frutal de Colombia a través del diseño de un prototipo de videojuego dirigido a turistas tanto nacionales

como internacionales. Utilizando la variedad de frutas autóctonas del país, se plantea una experiencia lúdica inspirada en las plazas de mercado, donde los usuarios pueden explorar, manipular y aprender sobre frutas típicas por medios digitales mediante la ejecución de acciones como pelar, cortar, licuar y servir. El juego busca establecer conexiones entre conocimientos culturales y el reconocimiento de especies endémicas poco conocidas, al igual que fomentar los hábitos alimenticios saludables. Para su desarrollo, se llevó a cabo un análisis de frutas representativas por región, un estudio de biodiseño, la creación de una interfaz y la implementación de mecánicas. De esta manera, Kuhutá se presenta como una herramienta innovadora para divulgar la biodiversidad colombiana y fortalecer el turismo gastronómico a través del diseño del prototipo.

## **Introducción**

Colombia es reconocida como el país con mayor diversidad de frutas por metro cuadrado en el mundo (1). Esta riqueza biológica se debe a su ubicación geográfica privilegiada y a la presencia de múltiples pisos térmicos generados por la cordillera de los Andes (2,3). El país se divide en seis regiones, clasificadas principalmente con base en criterios geográficos como el

relieve, la altitud, el clima y la vegetación, así como por características culturales y sociales propias de cada territorio (4). Debido a esta diversidad, la agricultura y turismo representan sectores importantes del PIB (Producto interno Bruto) del país (5,6).

Sin embargo, la biodiversidad enfrenta múltiples desafíos, tal como la expansión de monocultivos que desplazan la siembra de especies endémicas, afectando el equilibrio del ecosistema (7). Además, se suma los efectos que tiene el cambio climático sobre el sector agropecuario con los incrementos de temperatura y variaciones en la disponibilidad de agua (8). Por otra parte, la globalización y plataformas de difusión de información han promovido el consumo de otra clase de alimentos, invisibilizando las especies autóctonas (9). Esta falta de visibilidad y reconocimiento ha limitado el dispendio de frutas locales, por ende, también los saberes tradicionales y culturales asociados a ellas.

Frente a este panorama, el proyecto Kuhutá, que significa *pulpa* en muisca (10), una de las culturas indígenas que más aportes ha hecho al desarrollo agrícola en Colombia. El proyecto Kuhutá propone una solución desde el diseño interactivo. Tiene como propósito generar un prototipo de videojuego interactivo inspirado en las plazas de mercado, donde los usuarios podrán manipular la fruta hasta la obtención del jugo de cada fruta. Esta propuesta busca fomentar el conocimiento sobre la biodiversidad y sus tradiciones, además de incentivar la adopción de hábitos saludables.

## **Justificación**

Colombia es uno de los países más biodiversos del mundo, esto debido a los diferentes suelos térmicos que permite la cosecha de variedad de especies de plantas, incluso algunas que no son endémicas del país. Una de las problemáticas que más afecta la agricultura es el monocultivo, ya que se destina la tierra a la siembra de un solo tipo de planta de más valor comercial, lo que ocasiona pérdida de vegetación, erosión de los suelos, susceptibilidad a plagas, alteración del

ciclo hidrológico (7). Lo anterior sumado al efecto que tiene el cambio climático sobre la producción, ya que altera las temporadas de lluvia y sequía que afecta los cultivos (8).

El banano es uno de los cultivos que no son autóctonos de nuestro país, esta planta del Genero Musa es originaria de la región indomalaya en Asia (11). El banano y sus variedades es la fruta con mayor cultivo en el país, por lo que se destina más hectáreas de cultivo para su producción ya que Colombia es el quinto mayor exportador de banano a nivel mundial (12,13). Sin embargo, esta preferencia masiva representa un desafío para la biodiversidad frutal, dado que la siembra del banano desplaza el cultivo de frutas endémicas colombianas.

Las redes sociales y la globalización juegan un papel fundamental en las dinámicas de consumo de fruta, ya que solo aquellas que son conocidas son visibilizadas, generando una estandarización en la dieta (9). Este desconocimiento reduce el consumo de otras frutas y contribuye a la pérdida de diversidad vegetal. Debido a la falta de demanda no solo disminuye la producción de ciertas frutas, sino también los saberes y tradiciones culturales relacionados a estas (14)

El proyecto Kuhutá no solo busca dar visibilidad frutas endémicas colombianas y su manipulación, sino también promover un estilo de vida saludable, según la OMS la poca ingesta de frutas y hortalizas está relacionada con el aumento en la morbilidad y mortalidad en el mundo (15). El consumo de frutas tiene grandes beneficios para la salud, ya que reduce la probabilidad de sufrir accidentes cerebrovasculares y de padecer cáncer (16).

## **Antecedentes**

En Colombia se han realizado varias campañas con el fin de incrementar el consumo de frutas y mejorar los hábitos de consumo. Entre estas campañas se encuentra el congreso mundial de promoción al consumo de Frutas y Hortalizas realizado en Cali en el 2012, en el cual se tuvo la participación de más de 700 personas (17). Además de estas campañas, existen gremios como Ashofrucol donde realizan campañas e iniciativas por medio de redes sociales (18).

también instituciones educativas han implementado iniciativas contra la desinformación (19). También se suma la campaña de la gobernación de Cundinamarca en el 2021 con el lema “Escoge lo natural: Consume frutas y verduras de nuestra tierra” promueven los beneficios de las frutas y el consumo de productos locales (20).

Además de estas campañas, existen marcas cuyo enfoque son los jugos naturales, como lo es Cosechas y Nativos, ellos incluyen batidos y mezclas con frutas de varias regiones y promueven un consumo saludable (21,22), pero promocionan frutas de mayor consumo comercial. Aunque estas campañas y marcas han contribuido al consumo de frutas, no se ha reportado una difusión de información basada en conocimiento tradicional y cultural de estas frutas. Una alternativa a transmitir el conocimiento es por medio de los videojuegos con propósito.

Desafortunadamente la mayoría de los juegos relacionados con alimentación o preparación de alimentos se enfocan en la cocina internacional como lo es Personal Trainer (23) o en frutas genéricas como lo es Fruit Ninja (24), pero no existen juegos que representen fielmente especies nativas. Actualmente, los videojuegos con propósito han tenido una gran acogida, ya que permite gamificar tareas cotidianas, haciendo experiencias que antes eran más complejas sean fáciles de comprender (25). Entre estos videojuegos se encuentra Duolingo, facilita el aprendizaje de un nuevo idioma (26), también se incluye Dumb ways to die, tenía como objetivo reducir la cantidad de accidentes en líneas de metro en Australia (27).

La gamificación puede aplicarse a distintos ámbitos y aplicaciones Figma es una plataforma interactiva en la que no se suele generar juegos, ya que principalmente es usada para prototipar páginas web o aplicaciones y evaluar el flujo de usabilidad de estos. Pero hay escasos ejemplos donde emplean Figma como herramienta de gamificación en MathMosaic explican el teorema de Pitágoras de una forma lúdica y usando las propiedades interactivas que Figma proporciona (28). Además, Figma ha sido utilizada para demostrar la realización de un videojuego sin la

necesidad de código en un taller presentado por Figma Chile al presentar una recreación del juego Pokémon en esta plataforma (29).

El proyecto Kuhutá propone un puente entre lo digital y lo tradicional, haciendo uso de videojuegos hechos en Figma y Blender con el fin de enseñar saberes tradicionales y culturales por medio de las frutas colombianas.

## **Público Objetivo**

El público objetivo del proyecto este compuesto por personas interesadas en el turismo gastronómico, esto incluye población nacional o internacional. En el caso del turismo gastronómico, Colombia es considerado uno de los principales países debido a su gastronomía, por lo que es uno de los principales incentivos al momento de visitar el país (30) . Colombia registró para el año 2024 un total de 6,7 millones de visitantes no residentes un aumento del 8.5% con respecto al año anterior (5).

Una de las visitas más frecuentes por parte de los turistas es la plaza de Paloquemao, ubicada en Bogotá, esto debido a su amplia trayectoria, tradición y cultura que tiene representando la diversidad de frutas y hortalizas de Colombia en un solo lugar. Al ser la capital del país, Bogotá recibe gran cantidad de turistas: para el 2023, el sector de alojamiento servicios y comida aportó un 2.9% del PIB de la ciudad (31). En este mismo año el 50% de los turistas internacionales participaron en eventos culturales y un 45,8% explorando la oferta gastronómica. En 2023, Bogotá generó aproximadamente 9.7 billones de pesos a partir del turismo, subrayando la importancia de este sector para la economía local y la necesidad de estrategias efectivas para su desarrollo y sostenibilidad futura (31).

En el ámbito nacional, el turismo gastronómico se ha consolidado gracias a eventos diversos eventos anuales (32). Además de estos eventos, existen rutas gastronómicas con la intención de contar historias por medio de los sabores colombianos (33). Este tipo de actividades además de incrementar el capital económico del país promueven la cultura y saberes colombianos.

## **Objetivos**

### **General**

Diseñar el prototipo de un videojuego interactivo que permita a los turistas nacionales e internacionales explorar las frutas colombianas, promoviendo la educación sensorial, el conocimiento cultural, el reconocimiento de la biodiversidad colombiana y promoviendo la adopción de hábitos saludables.

### **Específicos**

- Analizar e identificar las frutas más representativas de diferentes regiones de Colombia.

- Investigar las propiedades visuales, táctiles y gastronómicas de una selección de frutas típicas de Colombia para su representación en un entorno interactivo.
- Diseñar una experiencia lúdica que simule el proceso de manipulación de frutas en un entorno gráfico atractivo.
- Validar la experiencia sensorial del jugador mediante la degustación física del jugo creado digitalmente, fortaleciendo la relación entre conocimiento frutal y toma de decisiones.

## **Metodología**

Para el desarrollo de este proyecto se implementaron diversas estrategias de validación como lo fue encuestas a turistas, encuestas semiestructuradas y grupos focales. También se realizó un análisis de competencia, se definió el buyer persona y la selección de frutas con mayor valor cultural por región. Por medio del biodiseño se analizó la forma, textura y color de estas frutas para su representación gráfica. También se diseñó la línea visual integrada en Figma y se implementaron las mecánicas en P5.js permitiendo construir el prototipo final.

## **Validación**

Con el fin de conocer la aplicabilidad y validación de este proyecto se realizó un análisis cualitativo de la población objetivo para conocer su consumo y conocimiento de frutas (Anexo 1). Como primera medida se realizó un Tablero de Validación, el cual es una herramienta

en formato tablero que nos permite gestionar la validación de las hipótesis de nuestro modelo de negocio de una forma práctica y coherente. Esta herramienta ha sido diseñada por Lean StartUp Machine para reflexionar sobre las hipótesis del proyecto(34). También se realizaron entrevistas semiestructuradas a vendedores de batidos (Anexo 2) y vendedores en la Plaza de Paloquemao en Bogotá (Anexo 3), con el fin de conocer la forma en la que se comercializa y se da a conocer las frutas. Del mismo modo se realizó la técnica de observación de “la mosca en la pared “en la plaza de Paloquemao con el fin de ver el comportamiento de las personas en este entorno, la forma de comunicación e interacción con las frutas.

### **Análisis de Competencia**

Para evaluar la competencia se hizo uso de la herramienta benchmarking, la cual permite realizar un análisis estratégico profundo de las mejores prácticas llevadas a cabo por empresas del mismo segmento. Consiste en analizar los errores y aciertos de otras empresas del mismo segmento para extraer ideas aplicables a la realidad de una determinada organización (35)

### **Análisis de Consumidor**

Con el fin de conocer los gustos y patrones de consumo por parte del público objetivo se realizó un análisis del consumidor, el análisis consta de hacer un Buyer Persona. El buyer persona es la definición del cliente típico, con todas las principales características de los compradores, es fundamental para la producción de Redes Sociales porque facilita el direccionamiento de temas (36).

### **Análisis y selección de Frutas**

Se seleccionaron nueve frutas para su estudio: lulo, guayaba, guanábana, curuba, zapote, níspero, chontaduro, granadilla y arazá. La elección respondió a criterios como su disponibilidad en el mercado, su temporada de cosecha y, especialmente, su relevancia cultural y territorial, ya que cada una representa una región específica de Colombia. Por ejemplo, el lulo, la guayaba, la guanábana y la curuba son propias de la región Andina; el zapote y el

níspero, del Caribe; el chontaduro y el níspero, del Pacífico; la granadilla, de la Orinoquía; y el arazá, de la región Amazónica.

La metodología empleada se basó en los principios de BioDis (37), a partir de los cuales se documentaron aspectos como textura, manipulación y dimensiones de cada fruta, utilizando registros fotográficos en estado abierto y cerrado, así como imágenes microscópicas de sus superficies internas y externas. Este análisis permitió identificar detalles morfológicos clave que sirvieron como insumo para la creación de una primera paleta cromática.

Sin embargo, dicha paleta fue descartada por no representar adecuadamente la vitalidad de los trópicos. En su lugar, se desarrolló una propuesta visual más vibrante y coherente con la estética general del proyecto, que busca resaltar la riqueza y diversidad de las frutas colombianas desde una perspectiva sensorial y emocional.

## Grupo focal

Se elaboraron jugos con las frutas seleccionadas con proporciones diferentes de azúcar y el medio líquido (Tabla 1) y se organizó un grupo focal con diez estudiantes universitarios (Anexo 4). Esta actividad proporcionó información sobre la visibilidad de las frutas por región a nivel nacional.

*Table 1. Medio líquido y proporción de azúcar por cada preparación de jugo*

<b>FRUTA</b>	<b>MEDIO LÍQUIDO</b>	<b>CANTIDAD DE AZÚCAR</b>
<b>Lulo</b>	Agua	7 cucharaditas
<b>Guanábana</b>	Leche	3 cucharaditas
<b>Guayaba</b>	Agua-Leche	3 cucharaditas
<b>Curuba</b>	Leche	2 cucharaditas
<b>Granadilla</b>	Agua	1 cucharaditas
<b>Arazá</b>	Agua	3 cucharaditas
<b>Chontaduro</b>	Leche - Agua	miel

Níspero	Leche	No azúcar
Zapote	Leche	2 cucharaditas

### **Diseño y modelado 3D**

Las frutas se modelaron en Blender, basado en un estilo gráfico Cozy o acogedor, el cual se caracteriza por colores cálidos, formas redondas que reflejan hospitalidad y calidez, estas cualidades relejan características de la cultura colombiana (38)

### **Prototipado interactivo**

Para la interfaz del videojuego se usó Figma y la interactividad de las mecánicas del juego en P5.js basado en flujo de trabajo (Fig 1), priorizando mecánicas como: Selección de madurez, lavar, pelar, cortar, licuar, colar y servir. Además, se realizó un análisis de cada mecánica para la preparación del arazá y la gamificación se realizó basado en la metodología The Tiny Game Tool (39). Para cada mecánica se analizó los obstáculos, los poderes y la forma de recompensa de cada nivel del juego con el arazá. Para finalizar, en la animación del prototipo se realizó la animación en Blender y la edición de sonido y efectos especiales en After Effects.



Figure 1. Diagrama de flujo de las acciones de manipulación de cada fruta

## Marco Teórico

### Biodiversidad y Frutas Colombianas

Colombia es reconocida a nivel mundial como el país con la biodiversidad más alta a nivel global por metro cuadrado, teniendo en cuenta que produce cerca de 433 especies de frutas (40). Su privilegiada posición geográfica, situada sobre la línea del Ecuador y con acceso a los océanos Pacífico y Atlántico, le brinda la oportunidad de disfrutar de cinco estratos de temperatura (Figura 2). Esta variedad climática, vinculada principalmente con la Cordillera Andina, segmenta a Colombia en seis zonas naturales: La región Andina, Amazónica, Caribe, Pacífica, Orinoquía y la región insular (3,41). Cada una de estas áreas brindan condiciones singulares que promueven el cultivo de diversas frutas, estableciendo a Colombia como un lugar privilegiado para la agricultura y la diversidad en la alimentación (40).



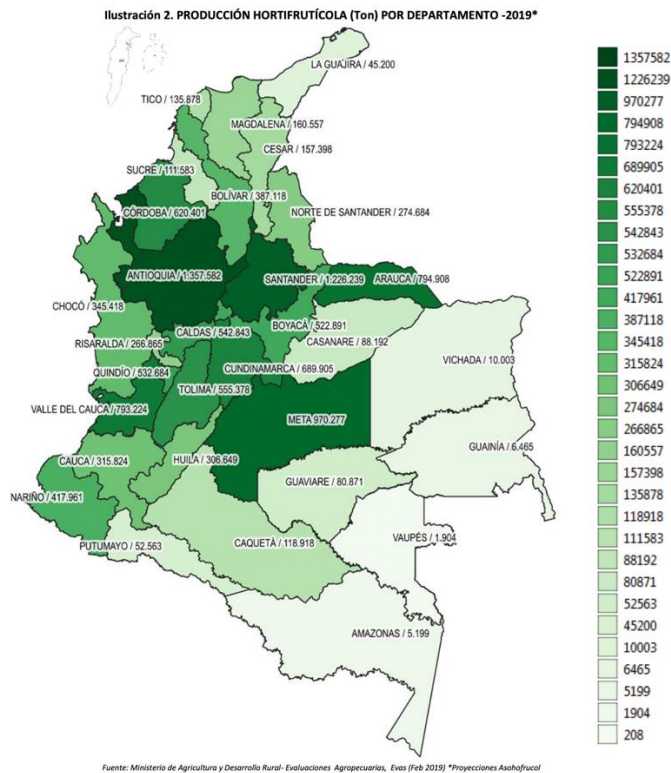


Figure 3. Producción de hortofrutícola por departamento

Table 2. Relación Relación suelo térmico con cultivo de frutas típicas y endémicas. (43–46)

<i>Piso térmico</i>	Altitud (msnm)	Temperatura (°C)	Frutas típicas y endémicas
<i>Cálido</i>	0 - 1.000	24 - 28	Mango, piña, banano, guayaba, corozo, zapote, marañón, carambola, tamarindo, camu camu, arazá, copoazú, canangucha
<i>Templado</i>	1.000 - 2.000	18 - 24	Manzana, pera, durazno, fresa, mora, curuba, uchuva, feijoa, tomate de árbol, granadilla, chirimoya, lulo, papayuela

<i>Frío</i>	2.000 - 3.000	12 - 18	Algunas variedades de manzana, pera, fresa, mora, papayuela, chirimoya
<i>Páramo</i> y <i>superpáramo</i>	3.000 - 4.500	<12	Cultivos limitados, principalmente papa y cereales, pocas frutas

Colombia produce más de 12,4 millones de toneladas de frutas frescas anualmente (47), con un crecimiento sostenido y exportaciones en aumento, especialmente de frutas exóticas como gulupa, uchuva, granadilla, pitahaya, maracuyá, tomate de árbol, chirimoya, lulo y curuba (40). La diversidad de pisos térmicos permite que la producción de frutas se mantenga durante todo el año, ya que no existen estaciones marcadas que limiten la siembra o cosecha. Además, los suelos colombianos, muchos de origen volcánico, son altamente fértiles y aptos para la agricultura intensiva de frutas (47).

### **Influencia del cambio climático en la fruticultura.**

El cambio climático tiene un efecto notable en la producción de frutas y hortalizas, ya que afecta tanto la cantidad que se puede obtener como la calidad de los productos. Las altas temperaturas y los cambios extremos en el clima han propiciado que las plagas y las enfermedades se vuelvan más comunes, lo que obliga a los agricultores a utilizar más pesticidas. (48,49). Esta circunstancia no solo incrementa los gastos de producción, sino que también puede generar efectos perjudiciales para el entorno natural. En cambio, fenómenos climáticos severos como heladas, granizadas, olas de calor o un sol intenso, con temperaturas que exceden los 30 o 35 grados, perjudican tanto a las plantas como a las frutas. Estos perjuicios se manifiestan en problemas tales como quemaduras en las hojas, pudrición en la parte baja de las frutas, agrietamiento y problemas en la generación de polen. Esto impacta tanto en la polinización como en el crecimiento de los frutos, lo que conlleva a una disminución de las producciones (48–50). Todo esto no solo pone en peligro el volumen final de producto, sino

que también impacta su calidad en el mercado, amenazando la economía de los agricultores y la seguridad alimentaria de aquellos que se apoyan en estas cosechas.

Otra consecuencia importante del cambio climático es la presión sobre los recursos hídricos. La regularidad y el alcance de las sequías, junto con la reducción de la cantidad de agua accesible, afectan de manera directa los sistemas de riego y aumentan la competencia por este bien (49,50). Las plantas sometidas a estas condiciones muestran un crecimiento, producción y calidad disminuidos, lo que representa un gran desafío para la agricultura. Para hacer frente a estos efectos, es esencial implementar tecnologías que optimicen el uso del agua, como el riego por goteo, la captación y almacenamiento de agua de lluvia, y la gestión de los terrenos que favorezcan la conservación del agua. Asimismo, los cambios en los comportamientos climáticos han modificado los ciclos agrícolas, adelantando o extendiendo los tiempos de siembra y cosecha (49,50). Esto obliga a los agricultores a revisar sus estrategias de manejo y a adaptarse mediante la elección de variedades más resistentes y de ciclos cortos, que sean capaces de tolerar condiciones de estrés por falta de agua y altas temperaturas.

### **Consecuencias de la falta de visibilidad y consumo de frutas.**

El desconocimiento y uso de la biodiversidad, en particular de frutos y especies autóctonas, repercute de manera negativa en diversos aspectos. En ecosistemas como el Bosque Seco Tropical (BST) en la región caribeña de Colombia, se encuentran más de 40 especies de frutas originarias con un gran potencial tanto comercial como ambiental. No obstante, la falta de investigaciones técnicas y el conocimiento limitado acerca de estas especies han restringido su producción, gestión y venta. Esta escasa utilización de los recursos implica una disminución de las oportunidades económicas sustentables para las comunidades locales, además de un mal uso del patrimonio natural del país (51).

Además, la limitada demanda de estas frutas locales contribuye directamente al declive del medio ambiente. La ausencia de incentivos para proteger los ecosistemas que contienen estas

especies lleva a zonas como el BST a experimentar eventos de deforestación, división del hábitat y reducción de la cobertura de vegetación (51). No solo pone en riesgo la riqueza biológica, sino que también aumenta la fragilidad social y ambiental de las zonas, al disminuir los recursos que respaldan las actividades de producción y mejoran la calidad de vida de las comunidades rurales.

Esta desinformación también debilita de alguna forma el sistema social y cultural, al poner en riesgo la difusión de conocimientos tradicionales relacionados con la biodiversidad de la zona. La disminución del interés en los frutos ancestrales impacta en la identidad cultural de las comunidades y complica la creación de modelos organizativos que incentiven la aplicación eficiente de los recursos (51). Igualmente, la disminución en la diversificación en la alimentación provocada por la reducida inclusión de frutas propias afecta la estabilidad alimentaria y nutricional, al restringir el acceso a nutrientes vitales e intensificar la dependencia de monocultivos comerciales. En suma, estos elementos producen un ciclo perjudicial que pone en riesgo la sostenibilidad ecológica, cultural y económica de las regiones colombianas (52).

### **Relación de la cultura colombiana con las frutas**

Las frutas son muy importantes en la cultura de Colombia y son claves para su identidad gastronómica, social y económica. Su simbolismo es evidente en el escudo nacional, que tiene cornucopias con monedas de oro y frutas, mostrando la riqueza natural del país (53). También aparecen en el billete de 20 mil pesos, que presenta elementos culturales del pueblo Zenú junto con frutas, lo que resalta la conexión entre la diversidad frutal y la identidad colombiana (54). Las frutas son una parte importante de la cultura y el lenguaje en Colombia. Por ejemplo, en Bogotá se dice "patilla" en lugar de "sandía", y los términos "banano" y "plátano" cambian según el contexto y la preparación de los alimentos. Esta diversidad en el lenguaje enriquece la comunicación y ayuda a formar la identidad nacional (55). También, las frutas han inspirado expresiones y juegos de palabras en el lenguaje popular, que comunican emociones y

enseñanzas diarias. Su venta utiliza un lenguaje persuasivo que destaca características como el color, el sabor y la frescura, conectando con la tradición y la cultura.

### **Importancia del consumo de frutas.**

Incorporar frutas en la alimentación diaria es esencial para mantener una buena salud. Estas son ricas en vitaminas, minerales, antioxidantes y fibra, lo que favorece la digestión, refuerza el sistema inmunológico y protege las células del organismo (16,56). Su ingesta regular se relaciona con la prevención de enfermedades crónicas como las cardiovasculares, la diabetes tipo 2, ciertos tipos de cáncer y la hipertensión. Además, las frutas ayudan a gestionar el peso debido a su bajo contenido calórico y su alto poder saciante (56,57). También benefician la salud de la piel y el cabello, proporcionan energía natural y, para las mujeres embarazadas, ofrecen folato esencial para el desarrollo del feto (56). Se aconseja consumir al menos cinco porciones diarias de frutas y verduras, priorizando la variedad y el consumo de frutas enteras. Incluirlas en la dieta es una manera sencilla y eficaz de fomentar el bienestar general.

### **Turismo gastronómico**

El turismo gastronómico en Colombia es muy importante y el país se considera uno de los cinco mejores destinos culinarios del mundo según National Geographic (30). Esto se debe a su diversidad de climas, regiones y tradiciones, que ofrecen una cocina auténtica y creativa (58). Las experiencias incluyen festivales, visitas a mercados, y restaurantes de alta cocina. Cada región tiene platos típicos y productos locales. Actividades como tours gastronómicos, clases de cocina y degustaciones enriquecen la experiencia, promoviendo el turismo y conectado con el territorio (58).

### **Juego y Aprendizaje**

El juego es una herramienta muy eficaz para aprender de manera activa y significativa. Involucra tanto la mente como el cuerpo en la exploración, la resolución de problemas y la creatividad. Gracias a la experiencia del juego, el aprendizaje se relaciona con emociones

positivas y curiosidad, lo que ayuda a entender mejor y recordar a largo plazo (59,60). El juego permite experimentar, repetir, tomar decisiones y aprender a través de la interacción con el entorno, convirtiendo el aprendizaje en algo flexible y participativo (59). Además, ayuda a desarrollar habilidades cognitivas, sociales y emocionales, fortaleciendo la memoria, atención, pensamiento crítico y creatividad (59). También fomenta la cooperación, la resolución de conflictos y la regulación emocional. La neurociencia y la educación coinciden en que el juego activa áreas del cerebro importantes para el aprendizaje y la motivación, y es considerado esencial para el desarrollo humano y la adquisición de habilidades a lo largo de la vida (59).

### **Gamificación**

La gamificación en videojuegos se refiere a usar mecánicas de juego en la enseñanza para motivar y mejorar el aprendizaje. Esta estrategia aprovecha las experiencias atractivas de los videojuegos para hacer que aprender sea divertido y significativo. La gamificación incluye etapas de recompensas, niveles, desafíos y retroalimentación, que mantienen el interés de los jugadores (61). Al aplicarlo en la educación, se fomenta la participación, se establecen objetivos claros y se reconocen los esfuerzos a través de logros visibles. Esto aumenta la motivación y crea una experiencia de aprendizaje más personalizada y duradera (62).

### **Interactividad**

La interactividad es clave en la gamificación y los videojuegos, ya que permite al usuario ser un actor activo en el aprendizaje. Facilita la toma de decisiones, el enfrentamiento de desafíos y la recepción de retroalimentación inmediata, además intensifica la motivación y el compromiso (63). Los elementos tales como: misiones, niveles, recompensas y narrativas hacen de la interactividad una actividad dinámica y personalizada, transformando el aprendizaje en algo más significativo y autónomo (63,64).

### **Videojuegos con propósito**

Los juegos con propósito, *o serious games*, son experiencias diseñadas para enseñar, desarrollar habilidades, cambiar comportamientos y generar un impacto social (65). Su valor se encuentra en que hacen el aprendizaje más significativo y duradero al motivar a las personas, lo que ayuda a retener conocimientos y desarrollar competencias como el pensamiento crítico y el trabajo en equipo (66). Estos juegos han mostrado beneficios en el ámbito de la salud, como el videojuego Re-Mission, que ayudó a pacientes jóvenes con cáncer a seguir su tratamiento. Los juegos con propósito se utilizan en educación para hacer más atractivos los contenidos, en empresas para mejorar la formación y el compromiso, y en salud para apoyar la rehabilitación y la educación del paciente (67). Además, promueven la empatía y el cambio de comportamiento en el ámbito social (25). Gracias a su adaptabilidad, están transformando la enseñanza, la capacitación, el bienestar y la participación comunitaria en todo el mundo.

## **Estado del arte**

### **Comunicación de fruticultura colombiana**

En Colombia, la promoción del consumo de frutas ha sido impulsada por gremios como Asohfrucol, universidades y entidades gubernamentales, a través de campañas en medios tradicionales y digitales, recetarios, material educativo y programas de televisión como los emitidos en TV Agro (68). También se han desarrollado iniciativas académicas y de salud pública, como la campaña “No coma cuento, coma fruta” de la Universidad Nacional, por parte de los estudiantes de nutrición, orientada a combatir la desinformación y resaltar los beneficios nutricionales de las frutas (19). Estas acciones buscan mejorar el acceso, fomentar hábitos saludables y conectar el conocimiento científico con el consumidor. Sin embargo, a pesar de estas estrategias, el consumo diario de frutas en el país sigue siendo limitado. Solo el 30% de las personas las consume todos los días, y la mayoría las prefiere en jugo (69). Los principales retos incluyen aumentar la frecuencia y variedad de consumo, fortalecer la educación

alimentaria y mejorar la articulación entre productores, distribuidores y consumidores para consolidar una cultura frutal más consciente y diversa (70).

## **Videojuegos**

### **De frutas:**

#### **Fruit ninja**

Fruit Ninja es un juego de arcade popular para móviles donde los jugadores cortan frutas en pantalla con gestos táctiles, mientras evitan bombas que acaban con la partida (24). Su objetivo es ofrecer una experiencia rápida y divertida que requiere habilidad y precisión. El juego recompensa a los jugadores por hacer combinaciones de frutas en un solo corte y tiene varios modos, como Classic, Zen y Arcade (71,72), para mejorar las puntuaciones. Su mecánica es fácil de entender y su ritmo es rápido, lo que lo hace atractivo para los jugadores casuales. Incluye diversas frutas como manzanas, bananas, naranjas, sandías, piñas, granadas, ciruelas y limones, lo que lo hace visualmente interesante. También tiene cuchillas y fondos que se pueden desbloquear, un personaje llamado Sensei que comparte datos curiosos sobre las frutas y distintos modos que ajustan la dificultad y el estilo de juego, manteniendo la diversión y la frescura.



Figure 4. Juego de Fruit ninja (73)

## Suika Game

Suika Game, o Watermelon Game, es un juego japonés de rompecabezas que utiliza la física. Los jugadores dejan caer frutas en una caja para combinar las mismas y crear otras más grandes, siguiendo un ciclo evolutivo (74). La partida finaliza si las frutas superan la parte superior del contenedor, lo que requiere estrategia y planeación. No hay límite de tiempo, esto permite pensar en cada movimiento. Hay un total de 11 frutas, y la sandía es la más grande. La fusión de dos sandías hace que desaparezcan, creando espacio. Su diseño sencillo y bonito ofrece una experiencia relajante y desafiante, ganando popularidad globalmente (75). Tiene tablas de clasificación en línea y, desde 2024, modos multijugador local y en línea (75). Su accesibilidad y estrategia lo convierten en un favorito entre los fans de los juegos de lógica y streamers.



Figure 5. Suika Game (76)

**De preparación de comida:**

## Overcooked

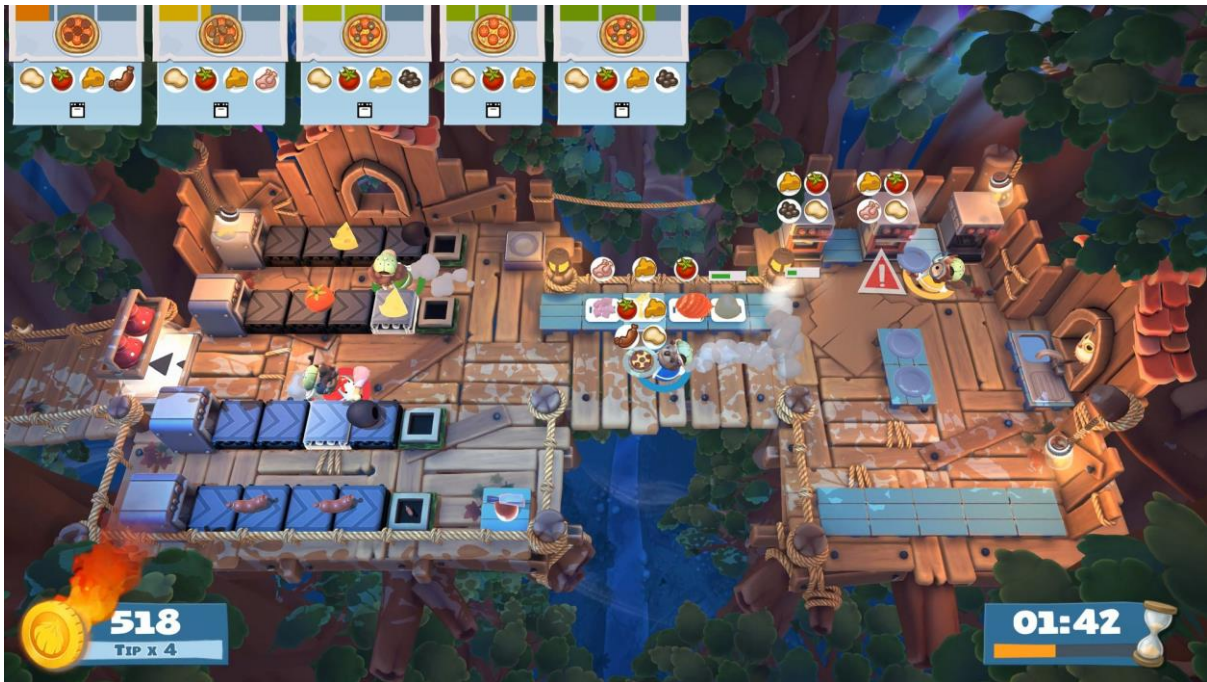


Figure 6. Overcooked 2 (77)

Overcooked es un juego en equipo donde los jugadores son cocineros que deben preparar y servir comidas en entornos confusos. El objetivo es realizar la mayor cantidad de pedidos antes de que se termine el tiempo, lo que requiere buena coordinación y comunicación (78). Los jugadores manejan ingredientes, cocinan y limpian, enfrentando desafíos como plataformas en movimiento. El juego es mejor en modo multijugador para 2 a 4 jugadores, aunque también se puede jugar solo. Tiene 28 niveles y un desafío final que promueve el trabajo en equipo y la comunicación (78,79).

### Personal Trainer: Cooking

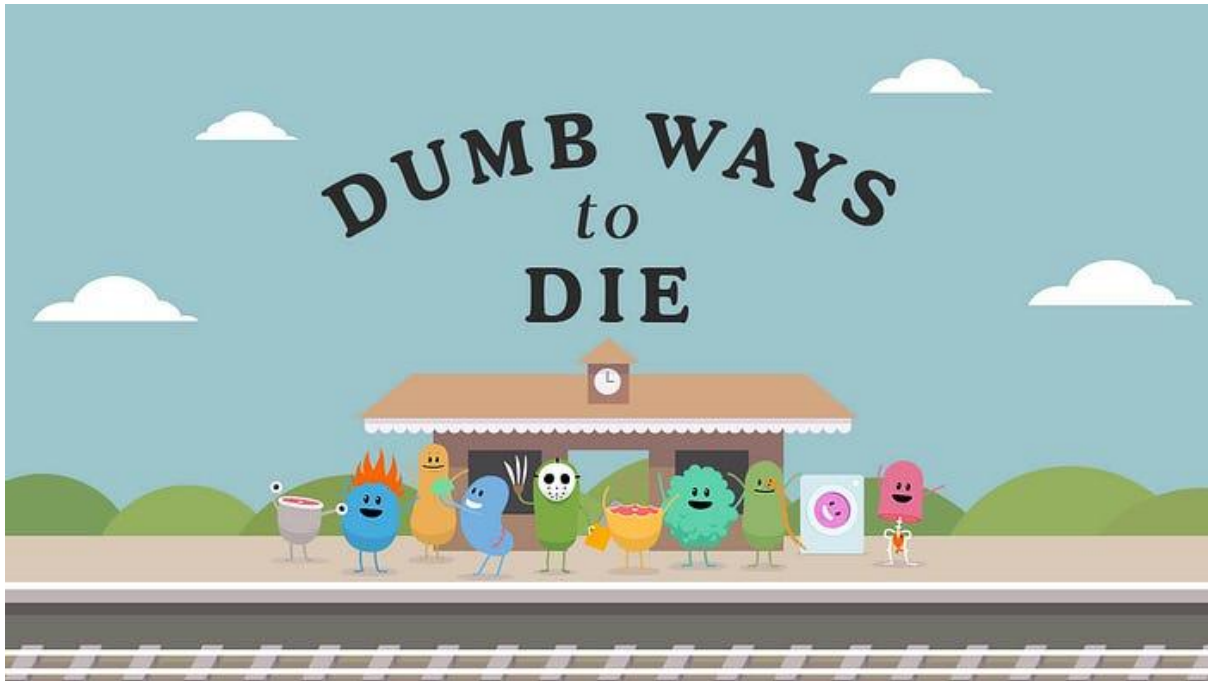


Figure 7. Personal Trainer: Cooking DS interfaz del juego (24,80)

Personal Trainer: Cooking es una guía interactiva para Nintendo DS con más de 240 recetas de diferentes culturas. Su objetivo es enseñar a cocinar con instrucciones detalladas, videos y textos. Es una herramienta formativa ideal para quienes quieren mejorar sus habilidades culinarias o probar nuevas recetas. En este juego permite seleccionar recetas, seguir instrucciones oralmente, usar temporizadores y listas de compras (81,82). Su diseño sin manos ayuda a cocinar mientras se consultan las instrucciones, y al avanzar en las recetas, se desbloquean juegos secundarios. Combina tecnología, aprendizaje y facilidad de uso para una experiencia de cocina satisfactoria (23,81).

## Con propósito

**Dumb ways to die**



*Figure 8. Dumbs Ways to die (27)*

Dumb Ways to Die fue una campaña de Metro Trains Melbourne centrada en la seguridad ferroviaria para jóvenes, usando humor y personajes animados llamados “beans”. La campaña mostraba muertes absurdas y evitables relacionadas con comportamientos peligrosos cerca de trenes (27). Se expandió a videojuegos móviles y juegos de cartas, manteniendo a los personajes vivos al evitar situaciones arriesgadas. La campaña redujo colisiones entre un 20 % y 30 %, y las lesiones graves disminuyeron de 31 a 5 para el 2014-1 (83,84). Alcanzó fama mundial y convirtió la seguridad ferroviaria en un tema de conversación entre jóvenes, al combinar entretenimiento con educación y mostrar resultados medibles (84).

## **Duolingo**

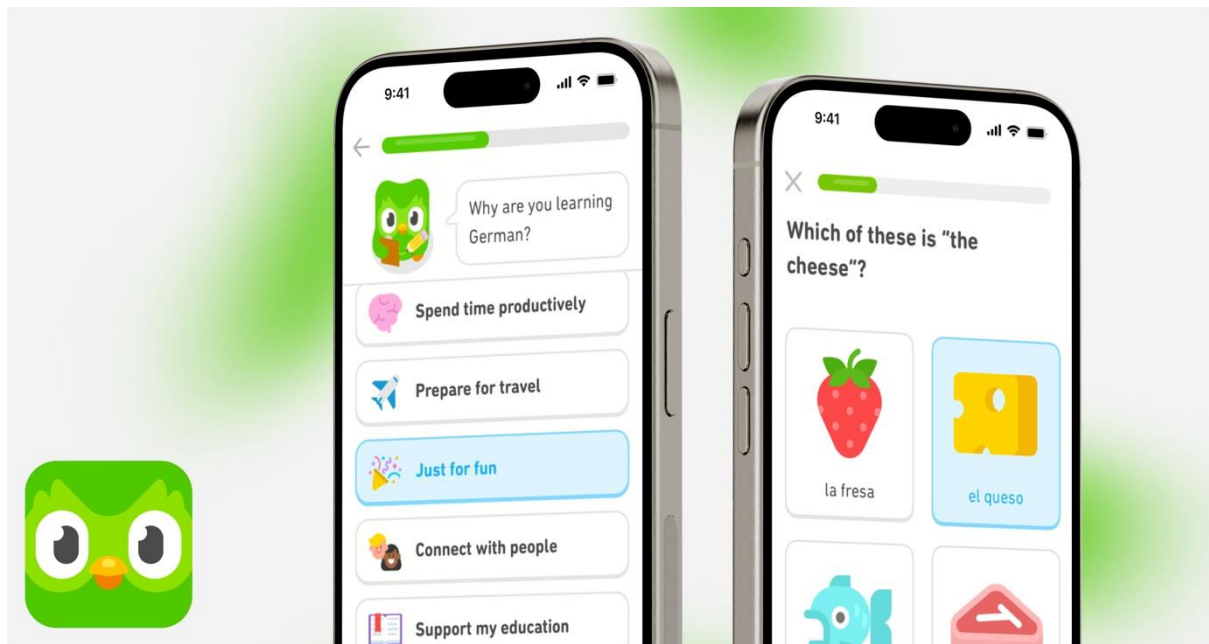


Figure 9. Interfaz de Duolingo.

Duolingo utiliza conceptos de diseño de videojuegos para hacer que aprender idiomas sea más divertido y accesible (85). Busca eliminar obstáculos en el aprendizaje, como la falta de interés, mediante un enfoque lúdico. Ofrece puntos, niveles, rachas, medallas y retos que motivan la práctica constante (85). También incluye situaciones cotidianas y herramientas sociales que conectan el aprendizaje con la vida real, creando una comunidad. Este método aumenta la motivación y la retención del conocimiento (86). Al ser gratuito y disponible en varias plataformas, promueve la educación globalmente. Duolingo demuestra cómo el diseño de juegos puede mejorar el acceso a la educación.

## En Figma

### Pokémon

Figma es conocido principalmente por ser una herramienta exclusiva para el diseño y prototipado de interfaces. Pero recientemente ha empezado a incorporarse en el desarrollo de un videojuego en sus fases iniciales, ya que permite hacer layout, generar componentes y animaciones (29). Su disponibilidad en la nube permite que los equipos colaboren y validen conceptos de manera ágil, lo que la convierte en una opción excelente para las etapas iniciales del desarrollo de juegos. Un caso destacado en un evento de Figma en Chile mostró cómo se

puede recrear un juego al estilo Pokémon, evidenciando la capacidad de Figma como plataforma creativa. Mediante el uso de componentes, variantes y animaciones, se logra simular interacciones complejas y transiciones visuales realistas, acercando la experiencia a la de un juego funcional (29).

## Resultados y Discusión

### Validación

Table 3. Tablero de Validación encuestas realizadas a extranjeros, posibles turistas.

Tablero de validación: Kuhutá				
Pivotes	Inicio	Pivot 1	Pivot 2	Pivot 3
Hipotesis del Cliente	Los turistas estan interesados en recibir información sobre la diversidad de frutas en Colombia			
Hipotesis de problema	Los turistas no reconocen a Colombia por su diversidad biológica y comida	Reconocen a Colombia por su música	Les gusta probar la comida típica de cada país cuando viajan	Han escuchado de Colombia
Hipotesis de la solución	Realizar un videojuego que de a conocer la diversidad de frutas Colombianas y su manipulación	Disfrutan de las experiencias interactivas	A la mayoría le gusta aprender de la cultura a traves de la comida	Las experiencias que más disfrutan al viajar son la comida y experiencias visuales
<b>Suposiciones</b> Reconocen la biodiversidad en Colombia Conocen a Colombia por su música Quieren saber más información sobre las frutas en colombia y como se consumen Valoran las experiencias interactivas	<b>Suposiciones riesgosas</b> No les interesa saber de la diversidad de frutas colombianas <hr/> <b>Método</b> Encuesta digital a personas extranjeras entre 18-30 años <hr/> <b>Criterio de Aceptación</b> 41/46	<b>Invalido</b> Solo a 21 encuestados les interesa el storytelling El 8,7% no consideran que las experiencias interactivas le ayuden a entender la cultura de un país	<b>Valido</b> Más del 80% reconocen a colombia por sus bailes y música El 65% conoce a colombia por su comida El 89% Les gustaría conocer sobre las frutas de colombia y su forma de consumo	

Para la realización del tablero de validación (Tabla 3), se tomó en cuenta las respuestas obtenidas con la encuesta realizada a una población juvenil entre 18 y 30 años de diferentes nacionalidades (Anexo 5). En esta encuesta el 84.78% manifestó interés por explorar las frutas de locales al momento de viajar (Figura 11), el 69.56% considera importante aprender sobre la

cultura local a través de su comida (Figura 12). En adición, el 91.30% de los encuestados indicaron que las experiencias interactivas ayudan a comprender mejor la cultura y la gastronomía de un país (Anexo 6). Aunque todos los encuestados han escuchado hablar de Colombia (Anexo 7), solo el 4.35% han visitado el país (Anexo 8). Esto último refleja una gran oportunidad para el crecimiento turístico por parte de Colombia, particularmente el gastronómico, esto sumado que el 89.13% de los encuestados están interesados en conocer más sobre las frutas colombianas y su forma de consumo (Figura 14).

Are you interested in exploring local fruits when traveling to new countries?

37 respuestas

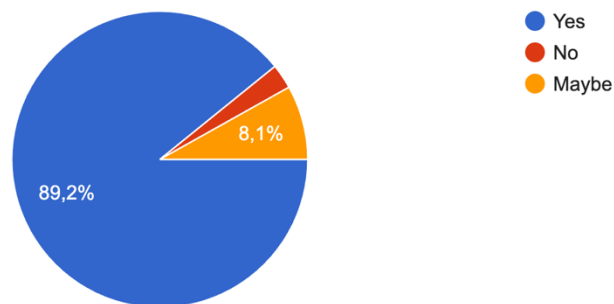


Figure 10. Gráfico de torta sobre las respuestas obtenidas en la pregunta "Are you interested in exploring local fruits when traveling to new countries?"

Is important for you to learn about local culture through its food and fruits?

46 respuestas

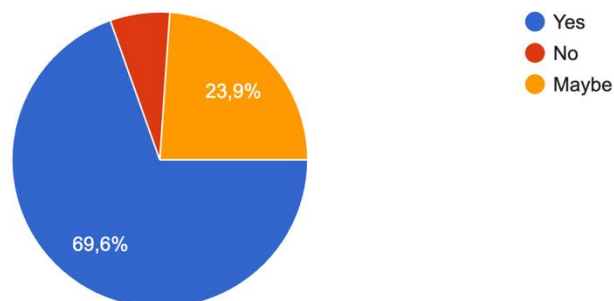


Figure 11. Gráfico de torta sobre las respuestas obtenidas en la pregunta "Is important for you to learn about local culture through its food and fruits?"

Los resultados obtenidos evidencian una fuerte correlación entre el interés por las experiencias interactivas y el deseo de aprendizaje cultural mediante la gastronomía (figura 13). Los encuestados destacaron la autenticidad y prueba de comida y experiencias visuales como principal atractivo a la hora de tener una nueva experiencia cultural (Anexo 8). El resultado de estas preguntas sugiere que la propuesta de proyecto Kuhutá puede ser altamente efectiva para captar el interés de visitantes y extranjeros.

### What things comes to your mind when you hear about Colombia

37 respuestas

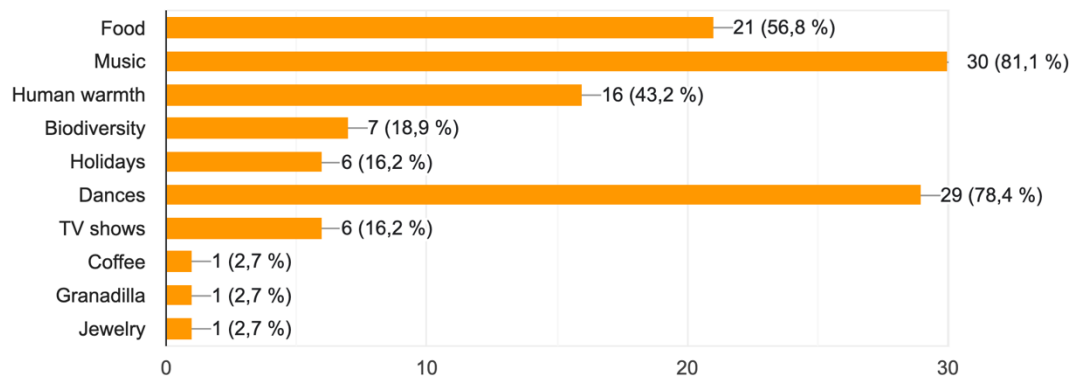
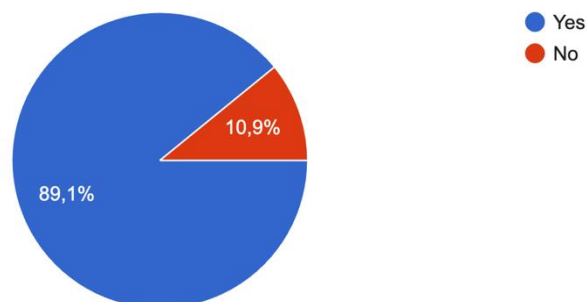


Figure 13. Gráfico de barras a la pregunta “What things comes to your mind when you hear about Colombia?”

### Do you want to know about Colombian fruits and how to consume them?

46 respuestas



*Figure 14. Gráfico de torta sobre las respuestas obtenidas en la pregunta "Do you want to know about Colombian fruits and how to consume them?"*

## **Entrevistas semiestructuradas**

Durante la realización del trabajo de campo, se realizaron dos entrevistas semiestructuradas, una realizada a una vendedora de batidos, mientras que la otra entrevista fue realizada en la plaza de Paloquemao. Por parte de la entrevista a la vendedora de batidos, ella no comentó que muchas personas (ella incluida) no reconocen visualmente las frutas que la marca proporciona. Ella mencionó que muchos clientes describen la fruta que desean probar, como las del Amazonas, pero al no contar con conocimiento visual o táctil de estas, ella se limita a señalar las imágenes de los afiches del local para orientarlo, esto teniendo en cuenta que los afiches no contienen una imagen por cada fruta que ofertan, lo que dificulta su reconocimiento. La vendedora también explica que a al local sola llega la pulpa de la fruta congelada, por lo que ella no sabe cómo es la real manipulación de estas frutas.

De las entrevistas realizadas en la plaza de Paloquemao, se logró realizar unas preguntas cortas a dos turistas y su guía. Las turistas afirmaron que de no ser por la guía contratada no hubieran visitado la plaza. Por otro lado, la guía nos indicó que los turistas generalmente se sienten atraídos por la variedad visual de la fruta y los turistas seleccionan la fruta que más les llama la atención, muchas veces sin conocer la fruta, su nombre, propiedades y forma cotidiana de consumo. Teniendo en cuenta la descripción que dieron, esta degustación, aunque es estimulante al estar en la plaza, carece de información educativa sobre la diversidad de frutas colombiana, que, de mejorarse esta experiencia, podría atraer un mayor número de turistas, incrementando el consumo y producción local.

En adición a la entrevista anterior, se realizó una entrevista corta a una vendedora de la plaza, ella confirmó la información obtenida con anterioridad, donde los turistas visitan la plaza porque viene incluida en la contratación de guías. Sin embargo, ella indicó que la interacción con las frutas suele ser superficial, ya que se enfocan en probar las frutas exóticas o llamativas,

pero debido a limitaciones del idioma y el espacio no reciben mucha información sobre el valor cultural de cada fruta. Estas respuestas validan la necesidad de crear una experiencia interactiva e inmersiva como lo es Kuhutá, la cual complementa lo sensorial y narrativo; ofreciendo un acercamiento a la diversidad cultural y frutal colombiana.

## **Análisis de Competencia**

### **Benchmarking**

Con el fin de analizar la competencia, se analizó la oferta de jugos y batidos a nivel nacional, siendo estos Cosechas y Nativos. Con este análisis se identificó la identidad visual, el lenguaje, la oferta de productos, la presentación de las frutas, la forma de consumo, educación sobre la fruta y su origen (Tabla 4). Por medio de este análisis fue posible generar un factor diferencial a las marcas existentes, creando un proyecto cuya identidad acercara al usuario a la cultura colombiana y proyectara cercanía y generara conocimiento sobre las frutas y su forma de consumo.

Table 4 Benchmarking de Cosechas y Nativos

Categoría	Cosechas	Nativos	
Identidad visual	Colores vivos (verde, naranja), tipografía informal y fresca.	Estilo más natural y orgánico; uso de tonos tierra y diseño más sobrio.	
Lenguaje comunicativo	Cercano, directo y enfocado en lo saludable: "Fresco, natural y al instante."	Enfocado en lo exótico y lo ancestral: "Frutas de nuestras raíces."	
Lenguaje comunicativo	Cercano, directo y enfocado en lo saludable: "Fresco, natural y al instante."	Enfocado en lo exótico y lo ancestral: "Frutas de nuestras raíces."	
Oferta de productos	Jugos, smoothies, ensaladas de frutas, batidos con suplementos.	Jugos 100% naturales de frutas amazónicas y poco comunes; enfoque en pulpas.	
Presentación de frutas	Imagen publicitaria de fruta entera o cortada.	Uso gráfico de frutas ilustradas; pocas frutas visibles físicamente.	
Origen del producto	No siempre especificado; enfoque en lo funcional y rápido.	Enfatiza procedencia nacional, pero vendedores no siempre conocen origen exacto.	
Tipo de consumo	Rápido, urbano, dirigido a jóvenes y oficinistas.	Más contemplativo; apela al descubrimiento de sabores nuevos.	
Conocimiento del vendedor	Medio: saben qué contienen los productos, pero no siempre reconocen la fruta entera.	Bajo: reciben la pulpa y muchas veces no han visto la fruta en estado natural.	
Experiencia sensorial	Eficiente, estandarizada, basada en combinaciones conocidas.	Más experimental; destaca frutas desconocidas para el consumidor común.	
Educación sobre la fruta	Nula o mínima. No se ofrece información sobre origen, preparación o beneficios.	Escasa: no hay explicación directa, pero puede haber curiosidad visual.	
Relación con el territorio	Poca conexión explícita con regiones colombianas.	Enfatiza lo amazónico y ancestral, aunque sin una narrativa desarrollada.	

## Análisis del consumidor

### Buyer persona

El público objetivo al que se encuentra dirigido el proyecto son turistas nacionales o internacionales interesados en la gastronomía. Esto debido a la encuesta realizada a 46 personas de diferentes nacionalidades que arrojó como resultado, la predominancia de las personas por explorar la cultura de un país por su gastronomía (Figura 15). Para Colombia, este contexto es favorecedor, dado que es reconocido como uno de los países con la gastronomía más rica (30). Por otro lado, a nivel nacional la industria foodie ha incrementado mucho en los últimos años, esto debido al crecimiento que ha tenido gracias a las redes sociales que promueven el consumo de ferias y restaurantes nuevos (Figura 16). Lo anterior convierte el proyecto de Kuhutá en una experiencia única que integra la cultura, sabores locales y una propuesta interactiva.

**Buyer Persona Perfil del consumidor: A nivel internacional**

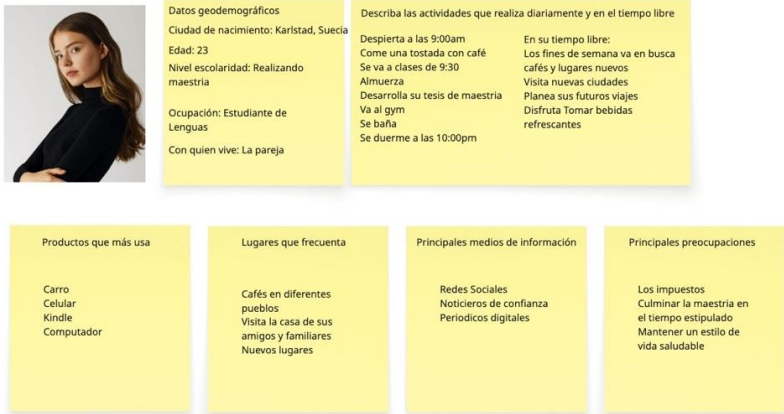


Figure 12. Buyer persona turista internacional

**Buyer Persona Perfil del consumidor: A nivel Nacional**

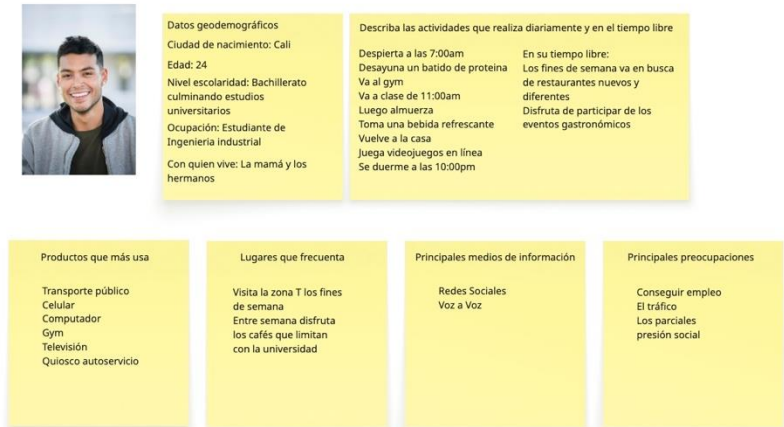


Figure 13. Buyer persona turista nacional

## Selección de frutas

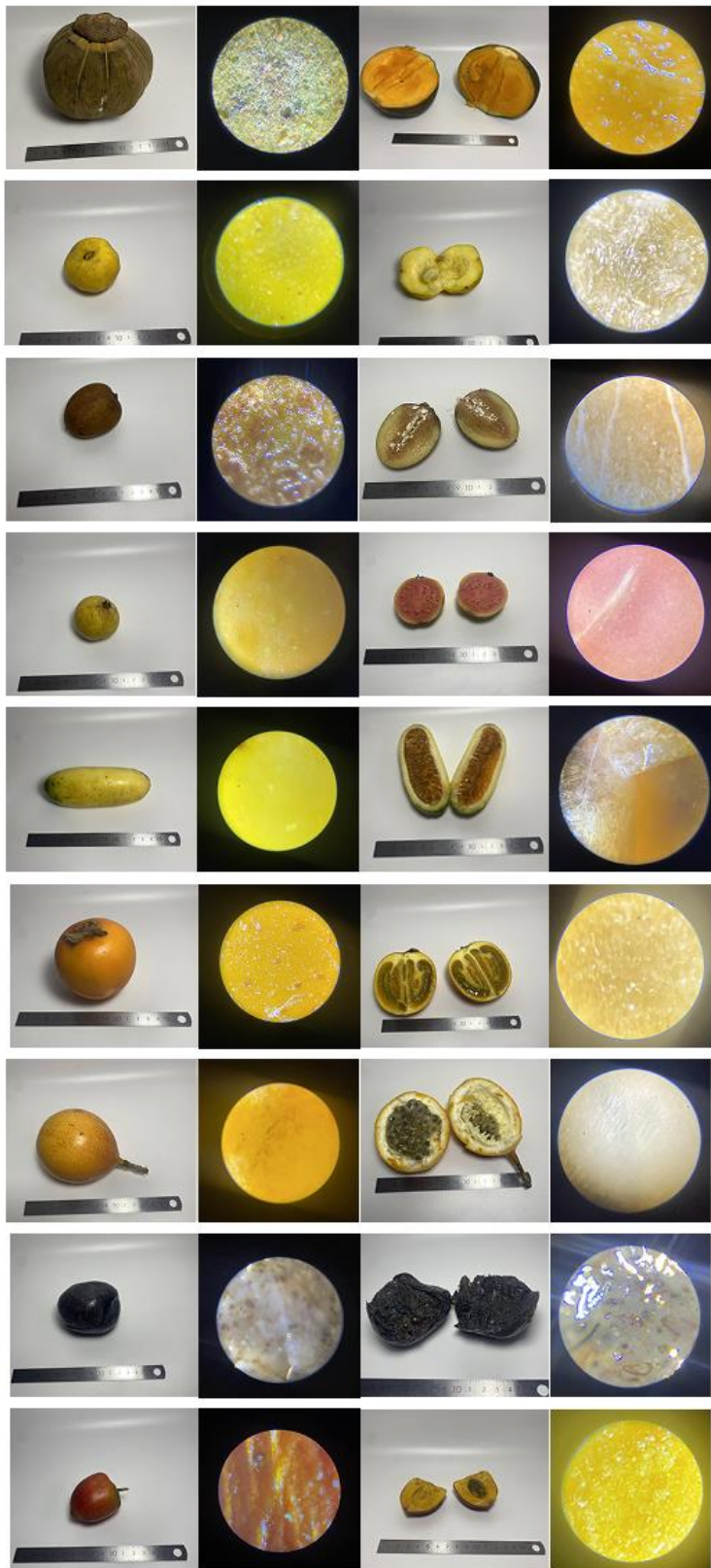


Figure 14. Análisis de Biodiseño (Micro y Meso) sobre las frutas seleccionadas

Para el análisis meso y micro de las frutas (Figura 17) se identifican características de cada fruta como su textura, tamaño y color. Por medio de esta observación se permitió definir una primera gama cromática, la cual fue descartada porque no representaba colores vibrantes típicos de los trópicos, pero este fue el primer paso para determinar una paleta cromática predominantemente de tonos cálidos, particularmente amarillo y naranja. El análisis de estas frutas proporcionó información fundamental para el modelado posterior de las frutas en 3D en Blender que enriquecen la fidelidad gráfica y sensorial del proyecto.

### **Grupo focal:**

Para el grupo focal se tomó en cuenta una muestra de 10 personas quienes degustaron los jugos y posteriormente llenaron una encuesta (Anexos 4). Los resultados de estas encuestas arrojaron que, del total de encuestados, el 70% consume a la semana entre 3 a 5 frutas, mientras que el otro 30% consume menos de 3. Por otro lado, el 40% considera que las frutas son “medianamente importantes”, en contraste otro 10% califican como “poco importante”. Por parte de la pregunta sobre la divulgación de las frutas el 60% respondió que es importante, lo que demuestra la importancia de transmitir conocimiento sobre las frutas en Colombia, su distribución y forma de consumo. Por otro lado, el jugo de arazá fue el preferido entre los encuestados, elegido por el 50% de los encuestados, seguido del níspero con 30% de acogida, y 10% para la guanábana y 10% por parte de la curuba. De los encuestados, la fruta que desconocían era el arazá y el níspero, desconocida por el 90% de los encuestados. Estos resultados permiten concluir que, si bien si se conocen algunas frutas colombianas, tienen interés en conocer sobre las especies locales y su forma de consumo, así como se les mostró por parte del proyecto Kuhutá.

4. ¿Cuántas frutas consumes en promedio a la semana?

[Más detalles](#)

● Menos de 3	4
● Entre 3 y 5	4
● Entre 6 y 10	2
● Más de 10	0



Figure 15. Gráfico de torta con las respuestas a la pregunta "¿Cuántas frutas consumes en promedio a la semana?"

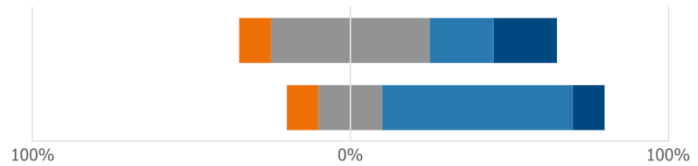
5. De las siguientes preguntas seleccione (1 = Nada importante, 2 = Poco importante, 3 = Medianamente importante, 4 = Importante, 5 = Muy Importante)

[Más detalles](#)

■ Nada importante ■ Poco importante ■ Medianamente importante ■ Importante ■ Muy Importante

En su vida diaria, ¿qué tan importantes son las frutas para ti?

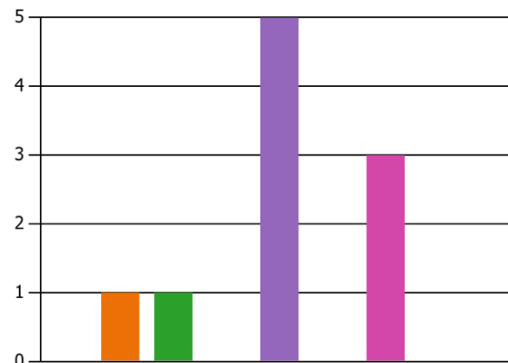
¿Qué tan importante te parece divulgar y educar sobre la diversidad de frutas?



6. ¿Cuál jugo le gustó más?

[Más detalles](#)

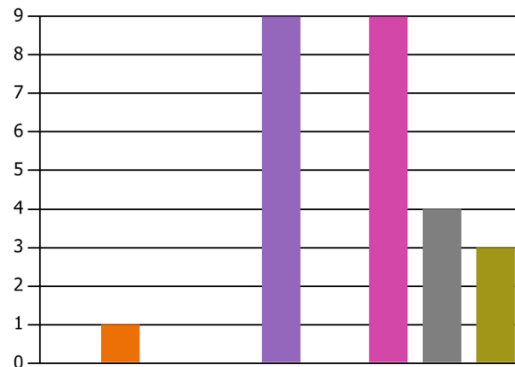
● Lulo	0
● Curuba	1
● Guanabana	1
● Guayaba	0
● Arazá	5
● Granadilla	0
● Níspero	3
● Zapote	0
● Chontaduro	0



## 7. ¿Cuál fruta no conocía/ había probado?

[Más detalles](#)

<span style="color: blue;">●</span> Lulo	0
<span style="color: orange;">●</span> Curuba	1
<span style="color: green;">●</span> Guanabana	0
<span style="color: red;">●</span> Guayaba	0
<span style="color: purple;">●</span> Arazá	9
<span style="color: brown;">●</span> Granadilla	0
<span style="color: magenta;">●</span> Níspero	9
<span style="color: gray;">●</span> Zapote	4
<span style="color: olive;">●</span> Chontaduro	3



## Identidad gráfica

### Concepto

El diseño del proyecto está inspirado en una plaza de mercado, un espacio lleno de colores y saberes. A través de un estilo visual acogedor, se busca transmitir al usuario la calidez humana que caracteriza a estos entornos, evocando sensaciones de cercanía, tradición y comunidad. Este enfoque no solo apela a lo sensorial, sino también a lo emocional, permitiendo que el usuario se conecte con la experiencia de recorrer una plaza de mercado en Colombia. La estética incluye texturas naturales, colores cálidos y elementos visuales que invitan a explorar con curiosidad y afecto.

### Nombre

El nombre *Kuhutá*, que en lengua muisca significa "pulpa de fruta" (10), fue elegido para rendir homenaje a una de las culturas indígenas que más aportes ha hecho al desarrollo agrícola en Colombia. Los muisca desarrollaron sistemas de cultivo avanzados, como las terrazas y la irrigación, que les permitieron sostener una economía basada en la agricultura intensiva(87). Escoger un término en muisca no solo reconoce esta herencia cultural, sino que enriquece el proyecto al conectar su identidad con saberes ancestrales ligados a la tierra, los alimentos y la vida comunitaria.

## Tipografía



*Figure 16. Identidad visual Kuhutá*

La tipografía seleccionada para la identidad visual del proyecto está inspirada en la tipografía vernacular, un estilo gráfico que se caracteriza por tener un aspecto semejante a la escritura humana, por lo que refleja cercanía y tradición. La fuente empleada fue **Eds Market Narrow Slant**, la cual evoca el lenguaje visual cotidiano de los mercados populares. Durante el proceso de construcción de marca, se exploraron diversas variaciones de esta tipografía (Anexo 9), y finalmente se optó por un estilo inspirado en los anuncios de ofertas en las secciones de frutas y verduras de las plazas de mercado, reforzando así la conexión cultural y visual con el concepto del proyecto (Figura 19).

## Blender



Figure 17. Render de las frutas seleccionadas hechas en blender

Con el fin de representar las frutas con el estilo acogedor sin perder la esencia de cada fruta, los modelos fueron realizados en Blender, este programa permite modelar, animar, iluminar y texturizar y colorear, además de añadir diferentes elementos que aportan valor al producto final. Se ejecutaron varios intentos (Anexos 11), al final las frutas modeladas se muestran en la figura 20. Blender cuenta con la capacidad para construir escenarios completos con iluminación realista, contribuyendo significativamente a la inmersión y al reconocimiento visual de las frutas y facilitando su diferenciación y comprensión.

## Planteamiento del videojuego

### Mecánicas

El juego tiene como objetivo despertar en el usuario curiosidad por medio del hacer y manipular la fruta con la meta de obtener un producto final: el jugo. Cada proceso de ejecución del jugo se transformó en niveles (Tabla 5), estos a su vez tienen un obstáculo y un poder. El jugador visualiza el juego en primera persona, personificando una persona de cada región (Andina, Caribe, Pacífico, Amazonas y Orinoquia).

Table 5. Mecánicas, obstáculos, poderes y elementos que contiene cada uno de los niveles del juego

<b>Mecánica</b>	<b>Obstáculo</b>	<b>Poder</b>	<b>Elementos</b>
<b>Selección madurez</b>	Caen varias frutas girando seleccionar al menos 3 maduras en el menor tiempo posible	Brillo frutal: muestra las frutas maduras en un aura de color que facilita su identificación	3 frutas (madura, podrida, inmadura) Poder, pepa brillante
<b>Lavar</b>	Lograr mantener la fruta en el chorro por al menos 5seg, el chorro se mueve constantemente	Madre Selva: detener el chorro de agua para no desperdiciar	Fruta Lava platos Chorro Poder: raíz
<b>Pelar</b>	Agilidad de cortar con la derecha y girar la fruta con la izquierda	Manos de mamá, la fruta rota mientras pelas	Fruta Cuchillo Tabla de cortar Mano Poder: Corazón
<b>Cortar</b>	Intentar cortar en partes iguales en un solo corte, evaluación por % de exactitud	Machetazo: Cortar con la precisión de un solo golpe de machete	Fruta Tabla de cortar Cuchillo (Aparece el % precisión) Poder: Aparece machete
<b>Retirar Semillas</b>	Extraer las pepas en el menor tiempo posible mientras cambian de posición y parpadean constantemente	La fruta sin semillas: Es un gen que hace que la fruta no produzca semillas, pero mal forma la semilla	Fruta Semillas Poder: gen
<b>Despulsar</b>	Extraer con una cuchara la pulpa sin tocar la cascara de la fruta	Alerta: Te da la precisión de un cirujano para no cometer errores	Fruta Pulpa Cuchara
<b>Añadir Azúcar</b>	Pesar el azúcar en la proporción exacta a la puesta en instrucciones	Voces ancestrales que avisan cuánta cantidad proporcionar.	Azúcar Balanza Poder: poporoa
<b>Añadir Agua</b>	Poder servir sin regar mientras la mesa tiembla	Cuerda mágica: para pasar el agua sin regar por capilaridad	Mesa Jarra de vidrio con agua Licuadora Poder: Cuerda mágica
<b>Licuar</b>	Licuar manualmente por un tiempo determinado la correcta cantidad de revoluciones para evitar que el jugo se salga del contenedor	Cañón musical: Medidor de precisión que alerta con el aumento de volumen de una canción.	Fruta Licuadora Líquido interno Poder: Disco

<b>Colar</b>	Colar en el menor tiempo posible	Brazo de maraquero: batir la cuchara con mayor rapidez de lo normal	Mezcla producto Colador Contenedor Líquido producido Poder: Maraca
<b>Servir</b>	Sensibilidad en la precisión sin regar	Echar mano, facilita la precisión, pero la sensibilidad del vaso de la licuadora es mayor	Contenedor Poder: Mano amiga

## Animaciones

El prototipo del juego y la dinámica de jugabilidad del proyecto se animaron por medio de Blender y los efectos especiales en After Effects, estas se realizarán con respecto a las acciones para preparar un jugo de arazá. La selección de esta fruta se tomó de acuerdo con las respuestas obtenidas por parte de la encuesta realizada al grupo focal, en el cual el arazá fue la fruta que más gustó y que el público encuestado desconocía.

## [Enlace a la animación](#)

## Interface UI/UX

### Programación en P5.js

Con el fin de realizar las mecánicas del juego se hizo uso de P5.js, el cual hace uso de JavaScript. En P5.js se puede generar programación interactiva y generativa, su principal ventaja radica en poder visualizar el código a tiempo real. Dado que el juego que se plantea utilizar mecánicas básicas a la hora de cocinar es una herramienta ideal para simular las acciones como cortar, pelar, verter o licuar. Como esta herramienta hace uso de JavaScript, tiene la facilidad de integrarse con otros programas tales como Figma (88), lo que posibilita la visualización interactiva del prototipo junto con las animaciones realizadas en Blender.

Para los efectos del prototipado de este proyecto se realizaron 6 mecánicas programadas:

Madurez: [https://editor.p5js.org/mafezugo/full/y\\_i0QNf0o](https://editor.p5js.org/mafezugo/full/y_i0QNf0o)

Lavar: <https://editor.p5js.org/mafezugo/full/1wbxkA2CL>

Cortar: <https://editor.p5js.org/mafezugo/full/7ovhxLhT0>

Pelar: <https://editor.p5js.org/mafezugo/full/J4C9ut3jZ>

Quitar Semillas: <https://editor.p5js.org/mafezugo/full/6LyIY0BG->

Añadir liquido: <https://editor.p5js.org/mafezugo/full/LJoMrSS3l>

Añadir Azúcar: <https://editor.p5js.org/mafezugo/full/kZoEzvzore>

Licuar: [https://editor.p5js.org/mafezugo/full/4Lm8G6\\_oO](https://editor.p5js.org/mafezugo/full/4Lm8G6_oO)

Servir: <https://editor.p5js.org/mafezugo/full/aXwC1dWl1>

## **Interfaz en Figma**

La interfaz del juego se diseñó en Figma, porque tiene la capacidad de generar un primer acercamiento a un videojuego real, y permite reconocer la interactividad de este. Además, es útil para el desarrollo colaborativo para la futura implementación de este junto con un equipo interdisciplinar. Adicionalmente, en Figma se puede visualizar el mockup con el dispositivo deseado.

## **Conclusiones**

Como resultado del desarrollo de este proyecto, se diseñó un prototipo de un videojuego interactivo orientado a turistas nacionales e internacionales, que tiene como objetivo generar visibilidad a la diversidad de frutas en Colombia a través de una experiencia interactiva, sensorial y cultural. De acuerdo con los resultados obtenidos se puede concluir que la gastronomía es una de las formas por la que los turistas conocen más la cultura de un país. También se reconoció que las mecánicas se pueden gamificar y generar una experiencia divertida. Este proyecto demuestra el potencial de diseño interactivo como herramienta de divulgación de contenidos culturales y tradicionales, esta propuesta de proyecto puede ser implementada en un museo o en los aeropuertos, particularmente el aeropuerto del Dorado que

tiene gran afluencia de turistas, lo que podría promover el conocimiento de las frutas y generar interés para visitar otras regiones de Colombia.

El proyecto fue planteado en un primer momento como un museo de frutas, donde se encuentra contenido este juego para un quiosco autoservicio en el cual las personas pudieran jugar e interactuar de primera mano con el juego y al final obtener como producto final el jugo correspondiente a la fruta que escogieron. Estos alcances pueden ser aplicados a futuros proyectos.

## **Anexos**

*Anexo 1. Preguntas Realizadas al público objetivo*

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScx3LeDKLdHn0tG8MQyFy0StuiUIhvhA5GzVQOoyLwFK3pXTg/viewform?usp=header>

Nationality \*

Texto de respuesta corta

---

Are you interested in exploring local fruits when traveling to new countries? \*

- Yes
- No
- Maybe

Is important for you to learn about local culture through its food and fruits? \*

- Yes
- No
- Maybe

What attracts you most when visiting a new cultural experience? \*

- Authenticity
- Interactivity
- Food tasting
- Storytelling
- Visual experiences

Do you think interactive experiences help to understand the culture and food from another country?

- Yes
- No
- Maybe
- Otra...

Have you heard about Colombia? \*

- Yes
- No

Have you visit Colombia? \*

- Yes
- No

What things comes to your mind when you hear about Colombia \*

- Food
- Music
- Human warmth
- Biodiversity
- Holidays
- Dances
- TV shows
- Otra...

*Anexo 2. Preguntas semiestructuradas a la vendedora de batidos de Nativos*

1. ¿Cómo se procesan las frutas?
2. ¿Cómo pregunta la gente por las frutas?
3. ¿Cómo distribuyen la fruta?

*Anexo 3.. Preguntas semiestructuradas a vendedores de La Plaza de Paloquemao*

1. ¿Cómo los turistas escogen las frutas?
2. ¿Cuál es la fruta que más les gusta a los turistas?
3. ¿Cómo llegan a la plaza los turistas?
4. ¿Cómo consumen las frutas los turistas?

*Anexo 4. Preguntas realizadas a grupo focal nacional que degustó los jugos*

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScx3LeDKLdHn0tG8MQyFy0StuiUIhvhA5GzVQOoyLwFK3pXTg/viewform?usp=header>

4. ¿Cuántas frutas consumes en promedio a la semana? \*

- Menos de 3
- Entre 3 y 5
- Entre 6 y 10
- Más de 10

5. De las siguientes preguntas seleccione (1 = Nada importante, 2 = Poco importante, 3 = Medianamente importante, 4 = Importante, 5 = Muy Importante) \*

	Nada importante	Poco importante	Medianamente importante	Importante	Muy Imp
En su vida diaria, ¿qué tan importantes son las frutas para ti?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Qué tan importante te parece divulgar y educar sobre la diversidad de frutas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. ¿Cuál jugo le gustó más? \*

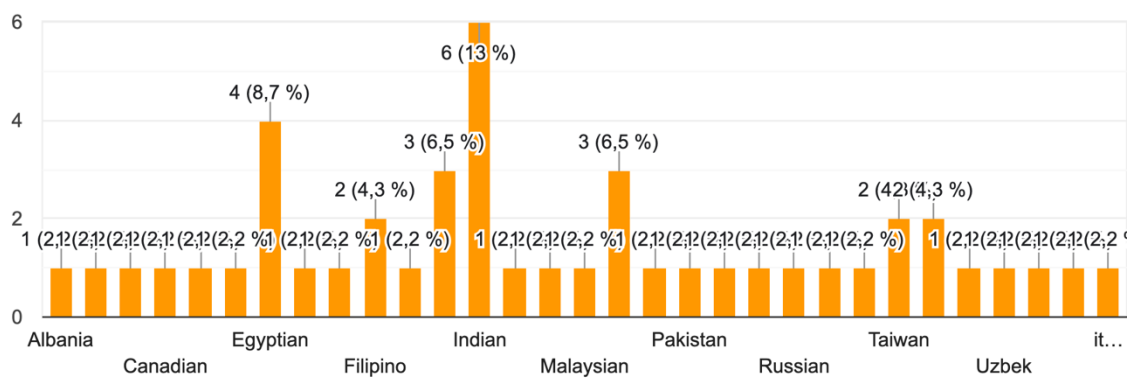
- Lulo
- Curuba
- Guanabana
- Guayaba
- Arazá
- Granadilla
- Nispero
- Zapote
- Chontaduro

7. ¿Cuál fruta no conocía/ había probado? \*

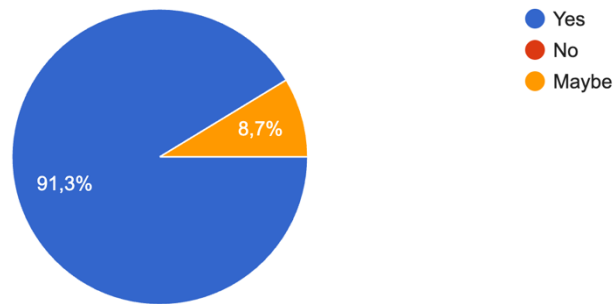
- Lulo
- Curuba
- Guanabana
- Guayaba
- Arazá
- Granadilla
- Nispero
- Zapote
- Chontaduro

### Nationality

46 respuestas

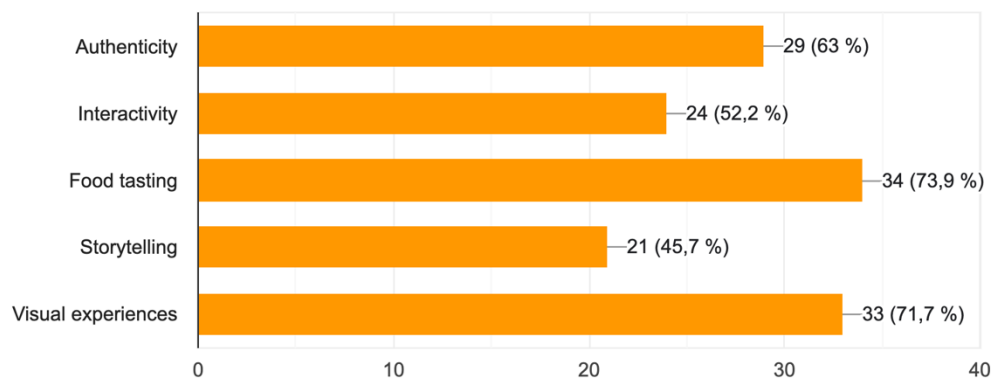


Do you think interactive experiences help to understand the culture and food from another country?  
46 respuestas



Anexo 6. Gráfico de torta que muestra de la pregunta "Considera que las experiencias interactivas ayudan a entender la cultura y comida de un país?"

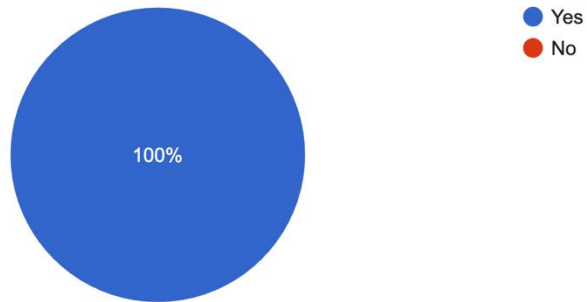
What attracts you most when visiting a new cultural experience?  
46 respuestas



Anexo 7. Gráfico de barras con los resultados a la pregunta "¿Qué le atrae más cuando tiene una nueva experiencia cultural?"

Have you heard about Colombia?

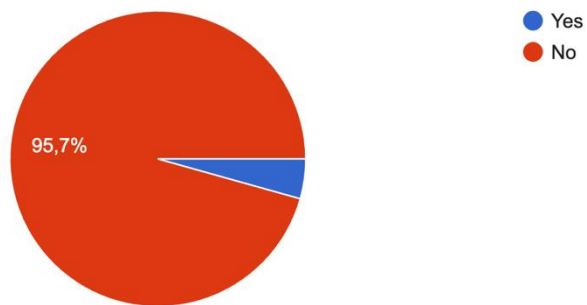
46 respuestas



Anexo 8. Gráfico de torta mostrando el porcentaje de personas que sí han escuchado de Colombia

Have you visit Colombia?

46 respuestas



Anexo 9. Gráfico de torta mostrando el porcentaje de personas que ha visitado Colombia.

Fruto Copia

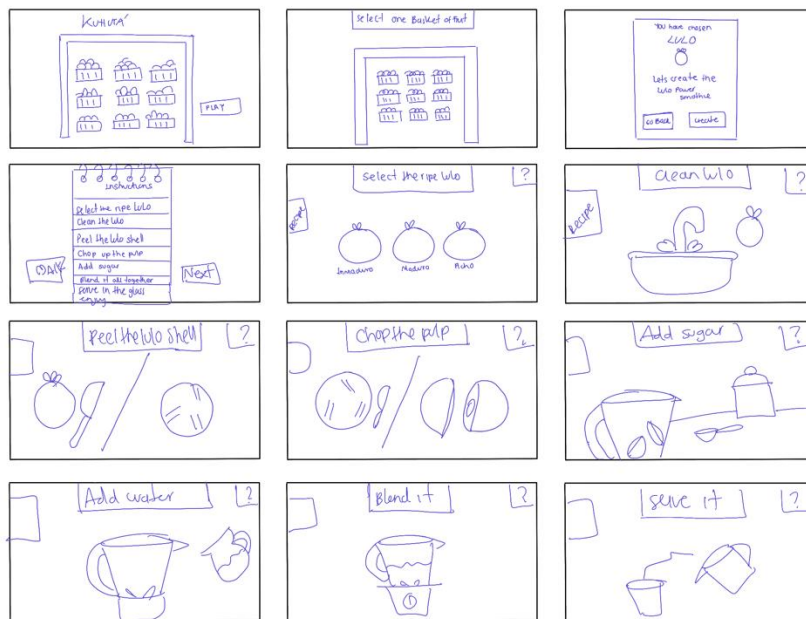
KUHUTÁ

Fruto Copia



KUHUTÁ

Anexo 10. Proceso de transformación del uso de la tipografía para el logo del juego.



Anexo 11. Storyboard de una fruta, ejemplo Lulo



*Anexo 12. Primeros modelados en Blender de las frutas seleccionadas*

## **Bibliografía**

1. Biodiversidad | Cancillería [Internet]. [cited 2025 May 10]. Available from: <https://www.cancilleria.gov.co/internacional/politica/ambiental/biodiversidad>
2. Echezuría C. PISOS BIOCLIMÁTICOS EN COLOMBIA.
3. Urrea V, Ochoa A, Mesa O. Seasonality of Rainfall in Colombia. Water Resour Res [Internet]. 2019 May 1 [cited 2025 May 10];55(5):4149–62. Available from: </doi/pdf/10.1029/2018WR023316>
4. Límites [Internet]. [cited 2025 May 10]. Available from: <https://web.archive.org/web/20080529062843/http://www.lablaa.org/blaavirtual/ayuda/detareas/poli/poli51.htm>
5. Colombia, el País de la Belleza, rompió nuevo récord en turismo al recibir cerca de 6,7 millones de | MINCIT - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [Internet]. [cited 2025 May 15]. Available from: <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/turismo/colombia-rompio-nuevo-record-en-turismo-en-2024>

6. Sala de Prensa El sector agropecuario impulsa el crecimiento del PIB en el segundo trimestre de 2024 [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://upra.gov.co/es-co/saladeprensa/Paginas/El-sector-agropecuario-impulsa-el-crecimiento-del-PIB-en-el-segundo-trimestre-de-2024.aspx>
7. Ayala-Osorio G. El monocultivo de la caña de azúcar en el valle geográfico del río Cauca (Valle del Cauca, Colombia): un enclave que desnaturaliza la vida ecosistémica. Forum Revista Departamento de Ciencia Política [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2025 May 17];(15):37–66. Available from: <https://aneiapre.uniandes.edu.co/es-hora-de-regular-los-monocultivos-de-cara-a-una-produccion-sostenible/>
8. Colombia perdería hasta un 35% de producción de aguacate por el cambio climático [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://redagricola.com/colombia-perderia-hasta-un-35-de-produccion-de-aguacate-por-el-cambio-climatico/>
9. LA DIVERSIDAD DE FRUTAS Y VERDURAS ATRAE LA ATENCIÓN MUNDIAL |International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture|FAO [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://www.fao.org/plant-treaty/news/news-detail/es/c/1392398/>
10. Facundo Manuel Saravia, Roque Roa Martín, Julián Carvajal Cubides, Jose Ismael Manco Parra. Diccionario Muisca- Español/ Español-Muisca [Internet]. [cited 2025 May 12]. Available from: <https://www.zaquenzipa.org/ewExternalFiles/diccionariomuisca.pdf>
11. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO BANANO Perfil de INFOCOMM.
12. Piedad B, Contreras U, Trujillo L, Subdirector O, Alejandra J, Villa S, et al. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE) DIRECTORES TÉCNICOS.

13. Plátanos en el Comercio de Colombia | Observatorio de Complejidad Económica [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/bananas/reporter/col>
14. La pérdida cultural en un mundo globalizado | Camino [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://caminord.com/blog/2023/06/06/la-perdida-cultural-en-un-mundo-globalizado/>
15. Bernal GB, Julio N, Muñoz M, Ruiz Gómez F, Campos FR. Ministro de Salud y Protección Social Secretario General Viceministro de Protección Social Subdirector de Enfermedades crónicas no transmisibles. [cited 2025 May 17]; Available from: [www.minsalud.gov.co](http://www.minsalud.gov.co)
16. ABECÉ Promoción del consumo de frutas y verduras.
17. Encuentro internacional para promover el consumo de frutas y hortalizas [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://www.cali.gov.co/alcaldenlinea/publicaciones/48064/encuentro-internacional-para-promover-el-consumo-de-frutas-y-hortalizas/>
18. Asohofrucol [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.asohofrucol.com.co/noticiasyeventos>
19. ‘No coma cuento, coma fruta’, la campaña que impulsan nutricionistas de la Universidad Nacional para desmentir a famosos influencers - Semana [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.semana.com/salud/articulo/no-coma-cuento-coma-fruta-la-campana-que-impulsan-nutricionistas-de-la-universidad-nacional-para-desmentir-a-famosos-influenciadores/202302/>
20. Cundinamarca escoge lo natural y promueve el consumo frutas y verduras [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://www.cundinamarca.gov.co/noticias/cundinamarca+escoge+lo+natural+y+promueve+el+consumo+de+frutas+y+verduras>

21. Producto - Cosechas [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://www.cosechasexpress.com/5023-2/>
22. Nativos Bebidas – Naturalmente Activos [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://bebidasnativos.co/>
23. Nintendo Launches Personal Trainer: Cooking For Nintendo DS | The GoNintendo Archives | GoNintendo [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://gonintendo.com/?p=64007>
24. Fruit Ninja | GamesIndustry.biz [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.gamesindustry.biz/fruit-ninja-first-iphone-game-from-australia-s-halfbrick-offering-juice-splattering-swordplay-from-april-21st>
25. Purpose Games: there's more to playing than having fun [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://gamestrategies.io/en/blog/purpose-games-more-having-fun/>
26. Understanding Duolingo Gamification Strategy [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.nudgenow.com/blogs/duolingo-gamification-strategy>
27. Dumb Ways to Die — The effectiveness of a serious game | by Emilie Moreau | Medium [Internet]. [cited 2025 May 12]. Available from: <https://emiliemoreau.medium.com/the-effectiveness-of-a-serious-game-dumb-ways-to-die-78fb778cdb15>
28. MathMosaic [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://allisonkarp.com/mathmosaic.html>
29. Rompamos nuestros límites: El proceso de crear un juego en Figma + What's new? - YouTube [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: [https://www.youtube.com/watch?v=6Ei-28qQ0Ig&t=3972s&ab\\_channel=Figmachile](https://www.youtube.com/watch?v=6Ei-28qQ0Ig&t=3972s&ab_channel=Figmachile)
30. Viajar con el paladar: estos son los mejores destinos gastronómicos del mundo [Internet]. [cited 2025 May 10]. Available from: [https://viajes.nationalgeographic.com.es/gastronomia/viajar-paladar-mejores-destinos-gastronomicos-mundo\\_8947](https://viajes.nationalgeographic.com.es/gastronomia/viajar-paladar-mejores-destinos-gastronomicos-mundo_8947)

31. El turismo de Bogotá recupera niveles prepandemia: visitantes internacionales crecieron un 22,9 % en 2023 | Instituto Distrital de Turismo - IDT - Bogotá [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://www.idt.gov.co/es/el-turismo-de-bogota-recupera-niveles-prepandemia-visitantes-internacionales-crecieron-un-229-en>
32. Burger Master: una ventana de reconocimiento - Concéntrica Medios [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://concentrika.ucentral.edu.co/burger-master-una-ventana-de-reconocimiento/>
33. Ruta gastronómica | Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogota-sabe-a-centro/ruta-gastronomica>
34. Prim Alfonso. Validation Board. Diseña los experimentos que validarán tu idea de negocio. - Innokabi [Internet]. 2021 [cited 2024 May 23]. Available from: <https://innokabi.com/validation-board-disena-los-experimentos-que-validaran-tu-idea-de-negocio/>
35. Rockcontent. Benchmarking: ¿qué es y cómo hacer este análisis en tu empresa? [Internet]. [cited 2024 May 23]. Available from: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-benchmarking/>
36. RD STATION. ¿Qué es un buyer persona y cómo hacer uno para tu empresa? ✓ [Internet]. [cited 2024 May 26]. Available from: <https://www.rdstation.com/blog/es/buyer-persona/>
37. CONVERSACIONES | BIODIS [Internet]. [cited 2025 May 10]. Available from: <https://www.biodis.org/conversaciones>
38. Cozy games: el arte de desconectar - Press Over [Internet]. [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://pressover.news/articulos/cozy-games-el-arte-de-desconectar/>

39. The Tiny Game Design Tool : Federico Fasce : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive [Internet]. [cited 2025 Apr 29]. Available from: <https://archive.org/details/tinygdtool>
40. INDES SAS. Colombia: Un país con frutas para todos los días [Internet]. 2020 [cited 2025 Apr 21]. Available from: <https://indes.com.co/blogs/grumman/colombia-un-pais-con-frutas-para-todos-los-dias?srsltid=AfmBOooGdgN3g3u757BQ912W13FPm03s1BqpnXTIXdLFOVh2BpeQUMye>
41. Señal Colombia. Las seis regiones de Colombia y sus características culturales | Señal Colombia [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 21]. Available from: <https://www.senalcolombia.tv/general/regiones-de-colombia-caracteristicas>
42. Antioquia y Santander, los departamentos que lideran la producción total de frutas | Productos para Agricultura Hanna Instruments [Internet]. [cited 2025 Apr 28]. Available from: [https://hannacolombia.com/agro/blog/item/antioquia-y-santander-los-departamentos-que-lideran-la-produccion-total-de-frutas?srsltid=AfmBOooWhnkPoRFe\\_Srg7-m1Nlf75h-BcPU3-F9P4YHfybnvLZwuCBo](https://hannacolombia.com/agro/blog/item/antioquia-y-santander-los-departamentos-que-lideran-la-produccion-total-de-frutas?srsltid=AfmBOooWhnkPoRFe_Srg7-m1Nlf75h-BcPU3-F9P4YHfybnvLZwuCBo)
43. Los pisos térmicos y sus cultivos - Colombia Verde [Internet]. [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://colombiaverde.com.co/geografia/agricultura/pisos-termicos-sus-cultivos/>
44. Frutas exclusivas que solo se encuentran en Colombia [Internet]. [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://www.rcnradio.com/estilo-de-vida/frutas-exclusivas-que-solo-se-encuentran-en-colombia>
45. Colombia: Un país con frutas para todos los días [Internet]. [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://indes.com.co/blogs/grumman/colombia-un-pais-con-frutas-para-todos-los-dias>

46. De Colombia para el mundo: el gran negocio de las frutas “exóticas” - Goula [Internet]. [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://goula.lat/de-colombia-para-el-mundo-el-gran-negocio-de-las-frutas-exoticas/>
47. Frutas y verduras | Invierta en Colombia [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://investincolombia.com.co/es/sectores/agroindustria-y-produccion-de-alimentos/frutas-y-verduras>
48. Ingrid Selena Joya González<sup>2</sup>, Marcia Lilibeth Zeledón. Influencia del cambio climático en la producción de hortalizas en La Sub Zona de Santa Cruz del Municipio de Estelí en el I semestre del 20161 [Internet]. 2016 [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/5048/1/17831.pdf>
49. Las consecuencias del cambio climático en la hortofruticultura mediterránea – Compromiso Social [Internet]. [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://compromisosocial.es/las-consecuencias-del-cambio-climatico-en-la-hortofruticultura-mediterranea/>
50. ¿Cómo afecta el cambio climático a nuestros huertos? — Huertos Montemadrid [Internet]. [cited 2025 Apr 28]. Available from: <https://www.huertosmontemadrid.es/2019/04/02/como-afecta-el-cambio-climatico-a-nuestros-huertos/>
51. Cultivo Agroforestal Sostenible de Frutos Promisorios Nativos y Rehabilitación Ecológica del Bosque Seco Tropical del Caribe Colombiano.
52. Andrea P, Diaz Q. LA BIODIVERSIDAD AGRICOLA COMO ESTRATEGIA Y CRECIMIENTO EN COLOMBIA, TRES CASOS DE ESTUDIO: LA GULUPA, ARTESANIAS Y ARAZA. 2015;
53. Símbolos patrios y otros datos de interés | Cancillería [Internet]. [cited 2025 Apr 29]. Available from: <https://www.cancilleria.gov.co/colombia/nuestro-pais/simbolos>

54. Billete de \$20 mil [Internet]. [cited 2025 Apr 29]. Available from: <https://www.banrep.gov.co/billetes/20-mil/index.html>
55. ¿Cuál es el significado de la expresión ‘dar papaya’? Es esto dice la RAE [Internet]. [cited 2025 Apr 29]. Available from: <https://www.wradio.com.co/2024/07/20/cual-es-el-significado-de-la-expresion-dar-papaya-es-esto-dice-la-rae/>
56. For The Love Of Fruits: Why You Should Include Them In Your Daily Diet | Diet and Nutrition | oladoc.com [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://oladoc.com/health-zone/why-you-should-include-fruits-in-your-daily-diet/>
57. 10 Benefits of Fruits in Our Life | Apollo Diagnostics [Internet]. [cited 2025 May 17]. Available from: <https://apollo diagnostics.in/blogs/10-benefits-of-fruits-in-our-life-112>
58. Ruta gastronómica en Colombia | Marca País [Internet]. [cited 2025 May 10]. Available from: <https://colombia.co/cultura-colombiana/gastronomia/un-recorrido-por-la-ruta-gastronomica-de-colombia>
59. Zosh JM, Hopkins EJ, Jensen H, Liu C, Neale D, Hirsh-Pasek K, et al. El aprendizaje a través del juego: un resumen de la evidencia. 2017;
60. EDUTECHNIA - Tecnología e innovación para la educación. [Internet]. [cited 2025 May 10]. Available from: <https://edutechnia.com/es/blog-articulo/1003/Importancia-del-juego-en-la-educacin->
61. Gamificación: el aprendizaje divertido | educativa [Internet]. [cited 2025 May 10]. Available from: <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
62. Gamificación, el arte de aprender jugando - Iberdrola [Internet]. [cited 2025 May 10]. Available from: <https://www.iberdrola.com/talento/que-es-gamificacion>
63. Aprendizaje Interactivo Y Gamificación: Cómo Convertir El Aprendizaje En Una Aventura [Internet]. [cited 2025 May 10]. Available from:

- [https://atlantisuniversity.edu/es/au\\_blog/aprendizaje-interactivo-y-gamificacion-como-convertir-el-aprendizaje-en-una-aventura/](https://atlantisuniversity.edu/es/au_blog/aprendizaje-interactivo-y-gamificacion-como-convertir-el-aprendizaje-en-una-aventura/)
64. Videojuegos: cómo la gamificación puede mejorar tu experiencia de aprendizaje < HP TECH TAKES /... - HP.com México [Internet]. [cited 2025 May 10]. Available from: <https://www.hp.com/mx-es/shop/tech-takes/videojuegos-como-la-gamificacion-puede-mejorar-tu-experiencia-de-aprendizaje>
  65. The Psychology of Games with Purpose: Why Students Thri... [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.rolljak.com/blog/games-with-purpose>
  66. Games with impact [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.apa.org/monitor/2019/09/games-impact>
  67. Beale IL, Kato PM, Marin-Bowling VM, Guthrie N, Cole SW. Improvement in Cancer-Related Knowledge Following Use of a Psychoeducational Video Game for Adolescents and Young Adults with Cancer. *Journal of Adolescent Health* [Internet]. 2007 Sep [cited 2025 May 14];41(3):263–70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17707296/>
  68. Así es la hortofruticultura nacional - SAC - Sociedad de Agricultores de Colombia [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://sac.org.co/asi-es-la-hortofruticultura-nacional/>
  69. Tabla de Contenido.
  70. Visite las oficinas de ASOHOFRUCOL-FONDO NACIONAL DE FOMENTO HORTIFRUTÍCOLA. [cited 2025 May 14]; Available from: [www.asohofrucol.com.co](http://www.asohofrucol.com.co)
  71. Fruit Ninja 🥳 Play Now on GamePix [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.gamepix.com/play/fruit-ninja>
  72. Fruit Ninja (Game) - Giant Bomb [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.giantbomb.com/fruit-ninja/3030-31054/>

73. Fruit Ninja® - Aplicaciones en Google Play [Internet]. [cited 2025 May 11]. Available from: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.halfbrick.fruitninjafree>
74. How To Play The Watermelon Game Suika [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.thegamer.com/suika-watermelon-game-beginners-guide-tips-tricks/>
75. SwitchArcade Round-Up: Reviews Featuring ‘Cook, Serve, Delicious!’ & ‘Suika Game’, Plus the Latest Releases and Sales – TouchArcade [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://toucharcade.com/2023/10/11/suika-game-switch-review-watermelon-game-eshop-japan-price/>
76. How to improve at Suika Game, if that’s even possible | Polygon [Internet]. [cited 2025 May 11]. Available from: <https://www.polygon.com/gaming/24049020/how-to-beat-suika-game-impossible>
77. Overcooked 2 | Overcooked 2 PS4 | Team17 [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.team17.com/games/overcooked-2>
78. Overcooked Gameplay.
79. Overcooked Video Game: A Co-Op Fun Review - HRK Newsroom [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.hrkgame.com/newsroom/overcooked-video-game-a-co-op-fun-review/>
80. Duolingo shopping mobile app case study [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.getvendo.com/b/duolingo-shopping-mobile-app-case-study>
81. Nintendo Games - Cooking Guide: Can’t decide what to eat? - Nintendo.com.au [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: [https://archive.ph/20121230163619/http://www.nintendo.com.au/index.php?action=catalogue&prodcatalogue\\_id=&prod\\_id=19297](https://archive.ph/20121230163619/http://www.nintendo.com.au/index.php?action=catalogue&prodcatalogue&prodcatalogue_id=&prod_id=19297)
82. Personal Trainer: Cooking | Nintendo | Fandom [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: [https://nintendo.fandom.com/wiki/Personal\\_Trainer:\\_Cooking](https://nintendo.fandom.com/wiki/Personal_Trainer:_Cooking)

83. Al-Swidi A, Huque SMR, Hafeez MH, Shariff MNM. The role of subjective norms in theory of planned behavior in the context of organic food consumption. *British Food Journal*. 2014 Jan 1;116(10):1561–80.
84. Has Dumb Ways to Die been effective? - Mumbrella [Internet]. [cited 2025 May 12]. Available from: <https://mumbrella.com.au/dumb-ways-die-stopped-dumb-behaviour-around-trains-270751>
85. Jiang X, Rollinson J, Plonsky L, Gustafson E, Pajak B. Evaluating the reading and listening outcomes of beginning-level Duolingo courses. *Foreign Lang Ann* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2025 May 14];54(4):974–1002. Available from: <https://www.blueoceanstrategy.com/blog/duolingo/>
86. A Gamified Language Learning Experience: A Case of Duolingo | LinkedIn [Internet]. [cited 2025 May 14]. Available from: <https://www.linkedin.com/pulse/gamified-language-learning-experience-case-duolingo-studio-zizo-feb4f/>
87. PATRONES DE ASENTAMIENTO PRECOLOMBINO.
88. p5.js Pad - Code Art Editor | Figma [Internet]. [cited 2025 May 12]. Available from: <https://www.figma.com/community/widget/1080312232443992632>

