



GASTRONOMÍA

Tesis previa a la obtención del título de Magister en
Gastronomía con Mención en Gestión e Innovación”

AUTOR: Paulo Cesar Villacres Crisanto

TUTOR: Lcda. Inés Marin Msc

“ESTUDIO DE LOS USOS INTEGRALES DE LA PLANTA DEL MAÍZ
Y EL FRUTO, BASADO EN LOS PRINCIPIOS DE LA SOSTENIBILIDAD
GASTRONÓMICA. CANTÓN RUMIÑAHUI, 2023.”

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo Paulo Cesar Villacres Crisanto, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela de Gastronomía de la Universidad Internacional del Ecuador, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

.....

Paulo Cesar Villacres Crisanto
Autor del proyecto de investigación

Yo, Lcda. Inés Marín Mgs, certifico que conozco al autor del presente trabajo de titulación que lo ha desarrollado bajo los preceptos de originalidad y autenticidad, tomando en consideración los lineamientos para su divulgación pública del contenido sin perjuicio a terceros.

.....

Lcda. Inés Marín Msc.
Tutor del proyecto de investigación

DEDICATORIA

“Con el paso de los años los conocimientos se refuerzan y se actualizan, la decisión de seguir adelante dependerá, no solo de la capacidad económica, sino de la fortaleza personal y las ganas de mantenerse activo sin importar la edad, la juventud es momentánea, la madurez es temporal y la vejez eterna, dedico el presente trabajo a quien todos los días nos brinda la oportunidad de levantarnos y seguir compartiendo entre el entorno natural y lo personal, **Dios**, muchas gracias por colocar en mi vida a personas muy importantes como mi familia, mi madre Rosita Crisanto, mi amada esposa Cristina, mis hijos, Nicolas, Amelia y Sisa y seres más queridos y cercanos, ”

AGRADECIMIENTO

“Un agradecimiento fraterno, por el tiempo, la enseñanza y la dedicación al alma mater de la universidad UIDE, sus docentes y quienes conforman tan noble y prestigiosa institución, gracias por brindarnos la oportunidad de fortalecer y adquirir nuevos conocimientos y habilidades, permitiendo que nuestro trabajo diario sea de excelencia y de calidad, de igual manera a mi directora de tesis Ing. Inés Marín por su tiempo y guía que permitió finalizar la investigación, gracias de todo corazón”

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	V
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT	XI
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del Problema	3
1.2 Árbol de Problemas	4
1.3 Formulación del problema.....	5
1.4 Sistematización del problema	5
1.5 Objetivos de la investigación.....	5
1.5.1 Objetivo general	5
1.5.2 Objetivos específicos	5
1.6 Justificación	6
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 Maíz.....	8
2.1.1 Antecedentes Históricos	8
2.1.2 Beneficios Nutricionales.....	9
2.1.3 Usos y Aplicaciones del Maíz	11
2.2 Partes de la planta del maíz, características.....	13

2.2.1 Beneficios Nutricionales de las Partes de la Planta	13
2.2.2 Usos de la Planta del Maíz en la Agricultura.....	15
2.2.3 Uso Actual de la Planta del Maíz en la Gastronomía	15
2.3 Conocimientos Ancestrales del Uso de la Planta del Maíz	17
2.3.1 Inflorescencias, Usos y Aplicaciones Ancestrales.....	18
2.3.2 Nutricional y Usos Ancestrales en Ecuador.....	19
2.3.3 Hongo de la Mazorca, Usos y Aplicaciones Ancestrales	20
2.4 Aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	21
2.4.1 Antecedentes.....	22
2.4.2 Aplicación de los objetivos a la investigación.....	22
2.5 Sostenibilidad Gastronómica.....	23
2.5.1 Antecedentes.....	23
2.5.2 Aplicabilidad.....	25
2.5.3 Actores de la Sostenibilidad Gastronómica	26
2.6 Canton Rumiñahui.....	27
2.6.1 Antecedentes.....	27
2.6.2 Gastronomía de cantón Rumiñahui.....	28
2.7 Técnicas de Gastronomía.....	30
2.7.1 Conservación de alimentos	30
2.7.2 Conservación en vinagres y grasas vegetales o animales.....	34
2.7.3 Infusiones.....	34
2.7.4 Deshidratación	35
CAPÍTULO 3.....	36
MARCO METODOLÓGICO	36
3.1 Enfoque Metodológico	36

3.2 Tipo de Investigación	36
3.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación	37
3.4 Análisis de Datos	40
3.5 Operacionalización de Variables	41
3.5.1 Variables Independientes	41
3.5.2 Variables Dependientes	41
CAPÍTULO 4	44
ANÁLISIS DE RESULTADOS	44
4.1 Analisis del nivel de aceptación de las propuestas gastronómicas	44
4.1.1 Infusión de pelos de choclo	44
4.1.2 Huitlacoche Encurtido	45
4.1.3 Miel de Caña de Maíz	46
4.2 Análisis de Resultados de las Entrevistas	48
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS DE ENTREVISTA, ENCUESTAS, TEST DE ACEPTABILIDAD	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Valor nutricional de 100 gramos de maíz	10
Tabla No. 2. Usos medicinales del maíz	13
Tabla No. 3. Operacionalización de variables.....	42
Tabla No. 4. Infusión de pelos de choclo.....	44
Tabla No. 5. Huitlacoche Encurtido.....	45
Tabla No. 6. Miel de Caña de Maíz	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1. Árbol de problemas. Fuente: Propia, 2024	4
Figura No. 2. Infusión de pelos de choclo. Fuente: Propia, 2024	45
Figura No. 3. Huitlacoche Encurtido. Fuente: Propia, 2024	46
Figura No. 4. Miel de Caña de Maíz. Fuente: Propia, 2024.....	47

RESUMEN

La investigación pretende dar a conocer nuevas alternativas de uso de productos en base a la planta de maíz y su fruto en el valle de los chillos donde la siembra de maíz es común por la extensiones y suelos adecuados para ello. Cada parte de ellas, se ha usado de diferentes formas y preparaciones, siendo la mazorca la más conocida, cuando la planta llega a la madurez se cosecha quedando el restante de la planta para uso agropecuario, donde se transforma en abono o silo de animales, actualmente son las únicas formas de aprovechar este producto, no obstante con la búsqueda de información usando métodos investigativos como las entrevistas y un test hedónico se pudo lograr datos sobre otras alternativas de aplicaciones de estas partes de la planta del maíz que permiten recordar su uso o brindar nuevas propuestas gastronómicas por parte de los expertos tanto en el área agropecuaria como la gastronómica , pudiendo ser una nueva alternativa de alimentos saludables y nutritivos, a través del método de experimentación se pudo lograr la miel de caña de maíz que se obtiene de la reducción de la savia de la planta siendo una nueva presentación de azúcar la cual al no estar procesada es adecuada para el consumo, y con la búsqueda de información en textos y revistas de la cultura ecuatoriana y saberes ancestrales se pudo aprovechar el uso de las inflorescencias de la mazorca que al ser llevada a un proceso de infusión logra el efecto diurético, brindando salud a las personas que la toman tal y como lo hacían los antepasados; y el hongo de la mazorca denominado en otros países como huitlacoche con sus grandes beneficios nutricionales son ideales para ser aprovechados como alimentos saludables, permitiendo dar la oportunidad tanto a productores como a consumidores de poseer nuevas alternativas económicas en un caso y de consumo en el otro .

ABSTRACT

The research aims to reveal new alternatives for the use of products based on the corn plant and its fruit in the Chillos Valley where corn planting is common due to the areas and soils suitable for it. Each part of them has been used in different ways and preparations, the cob being the best known. When the silver reaches maturity, it is harvested, leaving the rest of the plant for agricultural use, where it is transformed into fertilizer or animal silo. Currently they are the only ways to take advantage of this product, however, with the search for information using investigative methods such as interviews and a hedonic test, it was possible to obtain data on other alternative applications of these parts of the corn plant that allow us to remember its use or provide new gastronomic proposals by experts in both the agricultural and gastronomic areas, which could be a new alternative for healthy and nutritious foods, through the experimentation method it was possible to achieve corn cane honey that is obtained from the reduction of the sap of the plant, being a new presentation of sugar which, since it is not processed, is suitable for consumption, and with the search for information in texts and magazines about Ecuadorian culture and ancestral knowledge, it was possible to take advantage of the use of the inflorescences of the cob that, when taken to an infusion process, achieves the diuretic effect, providing health to the people who take it just as the ancestors did; and the ear fungus known in other countries as huitlacoche with its great nutritional benefits are ideal to be used as healthy foods, allowing both producers and consumers to have new economic alternatives in one case and consumption alternatives in the other.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad donde las necesidades y requerimientos de alimentos van en aumento, como lo indica la ONU, “Casi una de cada tres personas en el mundo (2 370 millones) no tuvo acceso a una alimentación adecuada en 2020, lo que representa un aumento de casi 320 millones de personas en solo un año” (ONU, 2020), lo que demuestra que se debe realizar estudios de nuevas alternativas o propuestas de alimentos, por esta razón se pretende usar de manera integral la planta del maíz y su fruto como alternativa, la mazorca no solo brinda harinas, aceites, bebidas, sino también, consumir las otras partes como las inflorescencias femeninas en bebidas e infusiones como diurético, la salvia de la caña de maíz como variante de endulzante y el hongo negro benéfico del maíz, alimento de características nutricionales como lo mencionan investigadores: “es un hongo benéfico y una valiosa fuente como alimento, por lo que, su incorporación en la dieta humana es deseable, además de sus componentes bioactivos disminuyen el riesgo de padecer algunas enfermedades crónico-degenerativas” (Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, 2019), por esta razón se puede usar como una propuesta alimenticia en el Ecuador especialmente en el valle de los Chillos donde el cultivo de maíz es importante, por las extensiones que se usan para sembrar el grano, siendo un aporte a la sostenibilidad gastronómica; existirá una oportunidad de conocer nuevas formas de elaboración de los productos a base de la planta del maíz, no será la mazorca el único elemento a usarse, habrá más opciones y alternativas, logrando de esta manera el incentivo a la siembra y uso sostenible de los suelos, aportando al ambiente; los productores y agricultores conocerán sobre el aprovechamiento de las partes de la planta del maíz para beneficiarse económicamente por tener más oportunidades de venta y socio culturales por la importancia histórica surgida en el transcurrir de los años en las habitantes del cantón.

El maíz es la planta más estudiada en el mundo por todos atributos nutricionales, siendo los granos de la mazorca como materia prima esencial, quedando de lado el resto de la planta que se usa para el forraje de los animales por su contenido en nutrientes como lo mencionan investigadores: “Cuando el maíz está entre el estado lechoso y pastoso duro, la planta está en su condición óptima para la cosecha y conservación. El contenido de materia seca es de 25 a 31%, 5,7 a 6,7% de proteína cruda, 55 a 59% de fibra neutro detergente, 36% de fibra ácida detergente y 67% de digestibilidad in vitro de la materia seca (Bruno Et Al., 1995). observando este análisis se concluye que la planta tiene muchas propiedades nutricionales que pueden ser aprovechados y usados no solo en la elaboración de forraje sino como productos alimenticios preparados saludablemente y consumidos por la humanidad

El presente estudio se refiere al uso de las partes de la planta del maíz y su fruto, como una oportunidad para aprovechar los recursos alimenticios, para posteriormente ser difundidos y motiven el manejo y aplicación. Por lo tanto, es viable desarrollar las nuevas alternativas que vayan de la mano con el desarrollo colectivo, la recolección de datos será importante, visitar los sembríos del maíz, observar cómo cosechan e indagar sobre el uso que se da a la planta será importante, fortalecer la investigación con aportes académicos y profesionales en áreas de agronomía y gastronomía que afiancen los datos obtenidos, las características y condiciones de los productos de la planta del maíz también serán analizados para que puedan ser un aporte practico al resultado final, y ser consumidos de manera adecuada y segura.

1.1 Planteamiento del Problema

El maíz es un cereal con gran rendimiento del grano por hectárea y es el segundo detrás del trigo, se estima que a nivel mundial se siembran alrededor de 206 millones de hectáreas (FAO, 2022), de los cuales en Ecuador se han sembrado 355.000 hectáreas y una producción de 1,38 millones de toneladas, (Iniap,2021), datos que permiten analizar sobre el uso de la planta, la mayoría se usa para el forraje animal o parte del abono del mismo terreno, es una gran cantidad de materia prima sobrante de la planta del maíz, los grandes productores no toman en cuenta este factor por su métodos de producción y costos rentables, pero no sucede lo mismo en los sembríos ubicados en la chacras que aun siembran a menor escala, lo hacen para abastecer a las localidades y sus mismas familias, el fin no es industrial sino artesanal.

Los productores de las chacras no han desarrollado nuevos usos con algunas partes de la planta del maíz o recuperado los que ya conocía, como realizaban antes, donde: “el pelo de choclo se cocinaba para hacer una infusión diurética, o del mismo hongo del maíz que se recolectaba y se hacía un refrito con papas y cebolla para servirse en la jornada de trabajo en el campo, la caña del maíz se usaba directamente pelándola y consumiendo su dulce refrescándose y llenándose de energía para continuar con la jornada en el campo” (Rosa Crisanto, 2023) , en la actualidad por el desconocimiento no se tiene estas costumbres y usos, los años y décadas han transcurrido olvidando estas aplicaciones saludables y nutritivas.

Cabe recalcar, que el uso de algunas partes de la planta no es algo nuevo, por ser parte de la historia y la cultura, el estudio e investigación fortalecerá el conocimiento adquirido con el pasar de los años, dando a conocer los usos que se le brindaba como base de estudio, adicionando formas de presentación y aplicaciones sencillas y prácticas que puedan lograr el objetivo propuesto de ser aporte a la sostenibilidad

gastronómica, donde los actores sociales son los pobladores; y económicos por ser una nueva propuesta

1.2 Árbol de Problemas

Figura 1.

Árbol de problemas

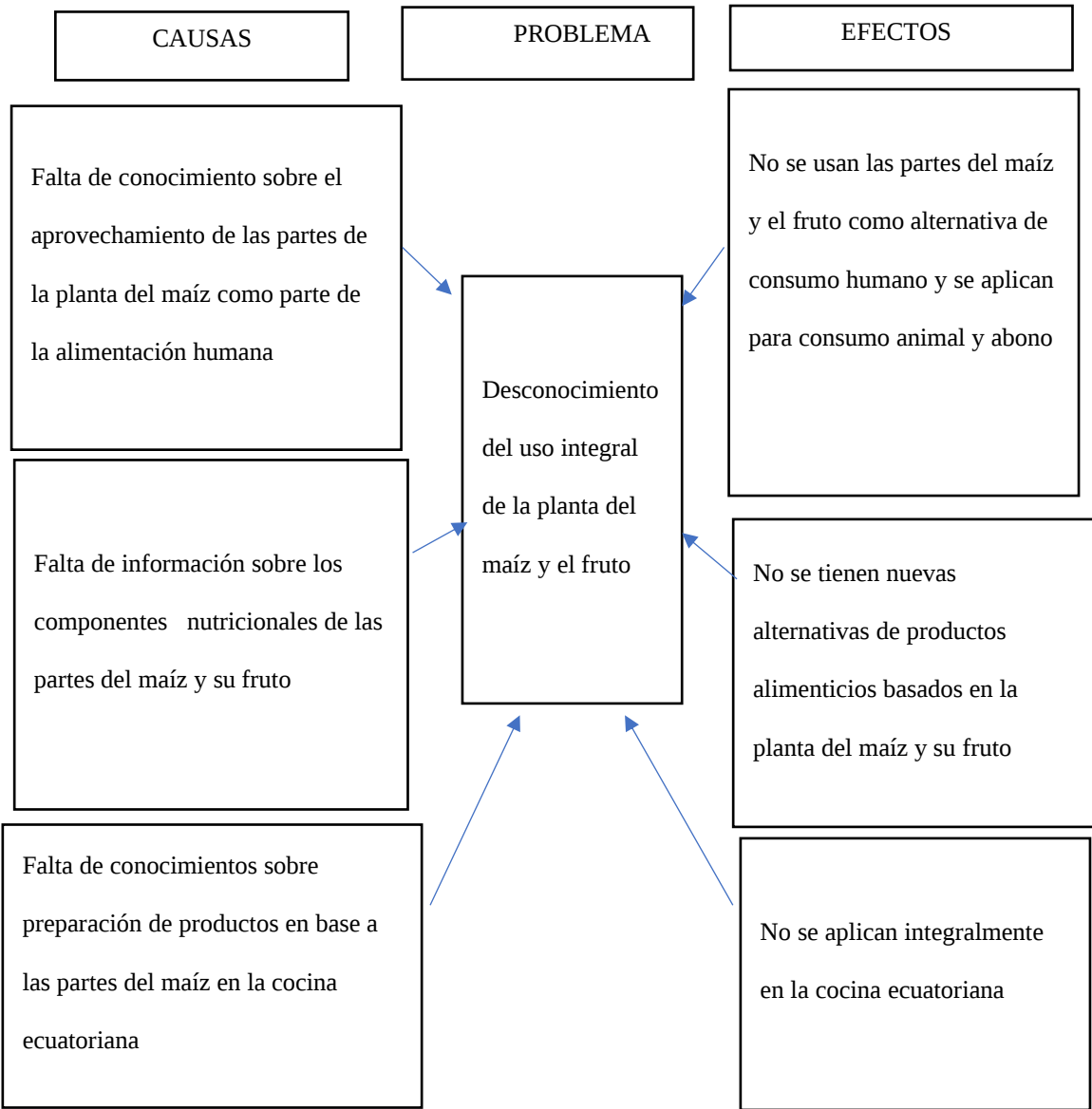


Figura No. 1. Árbol de problemas. Fuente: Propia, 2024

1.3 Formulación del problema

¿Es factible desarrollar productos gastronómicos innovadores y sostenibles, usando las partes de la planta del maíz en el Cantón Rumiñahui?

1.4 Sistematización del problema

Sub preguntas de investigación

1. ¿Qué información se necesita para fundamentar de manera técnica y teórica la aplicación de la planta del maíz en productos culinarios innovadores y sostenibles?
2. ¿Es factible desarrollar nuevas propuestas gastronómicas usando las partes del maíz que aporten a la sostenibilidad gastronómica?
3. ¿Qué características organolépticas deben reunir los productos gastronómicos en base a las partes de la planta del maíz y su fruto, para que sean considerados para el consumo adecuado y saludable?

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 Objetivo general

Estudiar los usos integrales de la planta del maíz y el fruto, bajo los principios de la sostenibilidad gastronómica, con el propósito brindar alternativas alimentarias.

1.5.2 Objetivos específicos

- Analizar los antecedentes de consumo, preparaciones gastronómicas tradicionales, beneficios y aportes nutricionales de la planta del maíz y su fruto.

- Desarrollar una propuesta de uso de la planta del maíz y su fruto, para la elaboración de productos alimenticios, con base en los principios de sostenibilidad gastronómica.
- Determinar el nivel de aceptación de las propuestas gastronómicas planteadas, a través de un test de evaluación sensorial con escala hedónica con expertos profesionales.

1.6 Justificación

“El bienestar de todos los pueblos del mundo depende en buena parte de la producción y distribución adecuadas de los alimentos tanto como del establecimiento de un sistema mundial de seguridad alimentaria que asegure la disponibilidad suficiente de alimentos a precios razonables en todo momento” (ODS, 2015). Bajo este criterio mundial por parte de la Organización de las Naciones Unidas a través de los objetivos de desarrollo sostenible menciona sobre el acceso a los alimentos y su capacidad de producción, es por eso que la investigación pretende aprovechar la planta del maíz para obtener productos alimenticios que se vean como alternativa de consumo teniendo en cuenta y como base los conocimientos ancestrales que fueron aprovechados y que en la actualidad no son aplicados o desarrollados.

En otro apartado también se menciona: “promover prácticas agrícolas sostenibles a través del apoyo a los pequeños agricultores y el acceso igualitario a la tierra, la tecnología y los mercados” (ODS, 2015), incentivando la siembra y elección de las partes de la planta a usarse: como las inflorescencias del choclo, el hongo negro producido en la mazorca y los azúcares que son parte del tallo del maíz contribuirá al entorno donde los productores y agricultores de la zona del valle de los chillos y zonas de producción y cosecha tendrán una nueva visión económica, social, y ambiental, no

dependerán de la mazorca, sino también de otras alternativas que ayuden de manera eficiente a su desarrollo.

“Consumir alimentos locales y producidos de forma sostenible. Un hábito que favorece la subsistencia de pequeños productores, beneficia al medioambiente y a la economía en general.” (FAO, 2016), el Ecuador es un país donde sembrar maíz es común, porque la planta se adapta, para luego desarrollarse hasta su cosecha, luego de conocer datos importantes sobre los nuevos usos a corto plazo se observaría que se puede obtener aplicaciones alimenticias, por ser parte de la misma planta y no tener que realizar otra tarea adicional, solo deben mirar que se puede obtener otro beneficio de sus cosechas.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Maíz

En el siguiente apartado, se llevará a cabo una revisión detallada de la evolución histórica del maíz, destacando su domesticación en el continente americano y su difusión global. Además, se analizarán en profundidad los beneficios nutricionales que el maíz ofrece, explorando su contenido en carbohidratos, fibra dietética, vitaminas y minerales, así como su papel como fuente de antioxidantes y compuestos bioactivos. Posteriormente, se abordarán las diversas aplicaciones y usos del maíz en distintos ámbitos, incluyendo su importancia en la alimentación humana y animal, su contribución a la industria y su papel en prácticas agrícolas sostenibles.

2.1.1 Antecedentes Históricos

El maíz (*Zea mays* L.) pertenece a la familia de las gramíneas Poaceae (*Gramineae*), tribu Maydeae. El maíz cultivado es una planta totalmente domesticada y una de las especies de plantas alimenticias más productivas. Es una planta C4 con una alta tasa de actividad fotosintética, una proporción de multiplicación de 1:600 a 1:1000 y el mayor potencial de producción de carbohidratos por unidad de área por día. El maíz se originó en los trópicos; sin embargo, se cultiva en una amplia diversidad de ambientes, desde los 58°N en Canadá hasta los 40°S en Argentina (García & Sern, 2019).

El maíz fue domesticado hace más de 9,000 años en el sur de México/Mesoamérica, después de la domesticación anterior hace unos 10,000 años del trigo en el Creciente Fértil del Cercano Oriente y el arroz en el valle del Yangtsé, China. A pesar de la domesticación un poco más tardía y el aislamiento relativo del maíz hasta el asentamiento europeo en las Américas, el maíz se ha difundido rápidamente por todo el mundo desde entonces y se ha convertido en el principal cereal básico global en

términos de producción anual, superando los 1,000 millones de toneladas métricas. La superficie global de maíz (para grano seco) asciende a 197 millones de hectáreas, incluyendo áreas sustanciales en África subsahariana (SSA), Asia y América Latina. Es un cultivo alimentario humano establecido e importante en varios países, especialmente en SSA, América Latina y algunos países de Asia, donde el maíz consumido como alimento humano contribuye con más del 20% de las calorías alimentarias (Erenstein et al., 2022).

En Ecuador, el maíz domina como el cultivo principal en términos de área sembrada. Durante 2021, se cultivaron 355 mil hectáreas, produciendo aproximadamente 1.38 millones de toneladas. De esta cantidad, entre el 78 y 80% es maíz duro, mientras que el 20 al 22% es maíz suave. En regiones como la Costa y la Amazonía, se favorece el cultivo de maíz amarillo duro, particularmente híbridos, con un rendimiento medio de 4,64 toneladas por hectárea. Por otro lado, en la Sierra, predomina el maíz de grano suave o harinoso con libre polinización, con un rendimiento medio de 0,82 toneladas por hectárea. La adopción de tecnologías avanzadas en áreas como semillas certificadas, sistemas de riego y control de plagas ha sido más prominente en la Costa. Sin embargo, los productores de maíz en el país enfrentan retos significativos, como los elevados costos de producción y las amenazas constantes de plagas y enfermedades (Chavez et al., 2022).

2.1.2 Beneficios Nutricionales

El maíz dulce, distinto del maíz de campo, es apreciado en todo el mundo por sus granos tiernos y deliciosos. A menudo consumido como verdura, el maíz dulce se disfruta mejor cuando sus mazorcas alcanzan la etapa lechosa, consumiéndose inmediatamente o congelándose para preservar su dulzura; señalando las siguientes características nutricionales (Swapna et al., 2020):

Tabla No. 1. Valor nutricional de 100 gramos de maíz

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación España, 2014 .

Nutriente	g de porción comestible			
	Por 100	Por mazorca (125 g)	Recomendaciones día-hombres	Recomendaciones día-mujeres
Energía (Kcal)	104	72	3	2,3
Proteínas (g)	3.3	2.3	54	41
Lípidos totales (g)	0.78	0.5	100-117	77-89
AG saturados (g)	0.12	0.08	23-27	18-20
AG monoinsaturados (g)	0.228	0.16	67	51
AG poliinsaturados (g)	0.367	0.25	17	13
v-3 (g)	0.011	0.008	3.3-6.6	2.6-5.1
C18:2 Linoleico (v-6) (	0.356	0.245	10	8
Colesterol (mg/1000 kca	0	0	<300	<230
Hidratos de carbono (g)	19.5	13.4	375-413	288-316
Fibra (g)	2.8	1.9	>35	>25
Agua (g)	71.8	49.4	2,5	2
Calcio (mg)	4	2.8	1	1
Hierro (mg)	0.68	0.5	10	18
Yodo (µg)	—	—	140	110
Magnesio (mg)	32	22.0	350	330
Zinc (mg)	0.7	0.5	15	15
Sodio (mg)	5	3.4	<2,000	<2,000
Potasio (mg)	294	202	3,5	3,5
Fósforo (mg)	87	59.8	700	700
Selenio (µg)	0.8	0.6	70	55
Tiamina (mg)	0.103	0.07	1.2	0.9
Riboflavina (mg)	0.088	0.06	1.8	1.4
Equivalentes niacina (m	1.681	1.2	20	15
Vitamina B6 (mg)	0.179	0.12	1.8	1.6
Folatos (µg)	40	27.5	400	400
Vitamina B12 (µg)	0	0	2	2
Vitamina C (mg)	7.2	5.0	60	60
Vitamina A: Eq. Retinol	12	8.3	1	800
Vitamina D (µg)	0	0	15	15
Vitamina E (mg)	0.26	0.2	12	12

Sin embargo, algunas consideraciones importantes, el maíz tiene un índice glucémico alto, lo que significa que puede elevar rápidamente los niveles de azúcar en sangre. Por lo tanto, debe ser consumido con moderación por diabéticos. Además, el contenido de azúcar del maíz dulce puede convertirse rápidamente en almidón, reduciendo su dulzura si no se consume o se preserva rápidamente.

2.1.3 Usos y Aplicaciones del Maíz

El maíz está formado por la cubierta de la semilla, el cotiledón y el germen, con diferentes composiciones químicas. Durante el procesamiento, el maíz se descompone en principales productos de almidón y subproductos. En la actualidad, existen más de 1000 tipos de productos de procesamiento de subproductos del maíz, que se utilizan ampliamente en las industrias alimentaria y química, fermentación y otros campos (Jiao et al., 2022). El maíz, es una de las gramíneas más cultivadas en el mundo debido a su versatilidad y adaptabilidad. A lo largo de la historia, el maíz ha encontrado una variedad de aplicaciones, desde ser un alimento básico hasta servir como materia prima para industrias emergentes.

A continuación, se detallan varios usos y aplicaciones del maíz (Madhu, 2022; Kumar et al., 2022):

Alimentación Humana:

- Granos Enteros: Se consumen cocidos, como el maíz en la mazorca o elote.
- Harina de Maíz: Se utiliza para hacer tortillas, arepas, tamales y polenta, entre otros.
- Palomitas: Es un tipo especial de maíz que revienta cuando se calienta.
- Dulces y postres: Mazamorra, atole, y pudines.
- Jarabe de Maíz: Se utiliza como edulcorante en bebidas y alimentos procesados.
- Aceite de Maíz: Se usa para cocinar y freír alimentos.

Alimentación Animal:

- Grano de Maíz: Se utiliza como principal ingrediente en piensos para pollos, cerdos, reses y otros animales de granja.
- Salvado de Maíz: Es un subproducto de la molienda del maíz que se utiliza como alimento para el ganado.

Industria:

- Etanol: El maíz es una fuente principal para la producción de etanol, que se usa como biocombustible y en la industria de bebidas alcohólicas.
- Plásticos Biodegradables: Se están desarrollando plásticos a partir de maíz que son biodegradables y más amigables con el medio ambiente.
- Jarabe de Maíz Alto en Fructosa: Se usa como sustituto del azúcar en muchos alimentos y bebidas procesadas.
- Películas y revestimientos: El maíz se usa en la producción de películas biodegradables y revestimientos para alimentos y otros productos.

Productos Farmacéuticos y Cosméticos:

- Excipientes: Productos derivados del maíz se usan en la fabricación de medicamentos.
- Cosméticos: El maíz es fuente de varios ingredientes que se encuentran en productos de belleza y cuidado personal.

Usos Culturales y Ornamentales:

- Mazorcas Decorativas: En algunas culturas, especialmente en América del Norte durante el otoño, las mazorcas de maíz de colores se utilizan como decoración.
- Laberintos de Maíz: Son atracciones populares en muchas áreas rurales.

Conservación del Suelo y Agricultura Sostenible:

- Rotación de Cultivos: El maíz a menudo se rota con otros cultivos para mejorar la salud del suelo.
- Cobertura del Suelo: Las plantas de maíz ayudan a prevenir la erosión del suelo.

Materiales Industriales:

- Fibras y Papel: Algunas variedades de maíz se usan para producir fibras y papel.

- **Adhesivos:** Derivados del maíz se usan en la fabricación de pegamentos y adhesivos.

Tabla No. 2. Usos medicinales del maíz

Fuente: Echeverría y Muñoz , 1998.

Partes	Usos
Tallo de la planta	Infusiones para bajar la fiebre
Hojas de maíz	Te, sabor a los envueltos
Tusa tierna	Cocinar para hacer una bebida dulce saciar la sed
Hojas de la mazorca	Infusión de limpieza del cuerpo
Pelo de choclo de maíz	Infusión para vías urinarias y limpieza de diferentes órganos del cuerpo
Grano de maíz seco	Fermento de maíz para saciar la sed y dar energías

2.2 Partes de la planta del maíz, características

En el próximo apartado, se llevará a cabo un análisis detallado de las diferentes partes de la planta de maíz y sus características específicas. Esto incluirá sus funciones, valor nutricional, aplicaciones y composición química. Se explorará cómo estas partes contribuyen a la alimentación humana, la agricultura y la industria. A través de esta revisión, se destacará la importancia y versatilidad de cada componente de la planta de maíz en la sociedad actual.

2.2.1 Beneficios Nutricionales de las Partes de la Planta

La planta del maíz, *Zea mays*, despliega una amplia gama de usos en diversos ámbitos, desde la nutrición hasta la agricultura y la gastronomía. Sus componentes, como los granos, las hojas y las mazorcas, ofrecen beneficios nutricionales y funcionales. En la agricultura, el maíz desempeña un papel crucial como alimento para humanos y animales, así como en la mejora de suelos y prácticas agrícolas sostenibles. En la gastronomía, esta planta es un pilar en muchas culturas, empleándose en la preparación de platos tradicionales y fusiones culinarias. Las distintas partes del maíz se utilizan en una variedad de formas creativas, destacando su versatilidad y valor en la alimentación moderna.

Los granos constituyen aproximadamente el 46% de la materia seca de una planta de maíz, y el tallo, la hoja, la mazorca y la cáscara constituyen colectivamente el 54% restante (Ayasan et al., 2020). Las hojas de maíz son ricas en aceites y fibra dietética, la pulpa de maíz es rica en elementos minerales y cada subproducto del maíz tiene el potencial de usarse como un componente alimentario funcional con propiedades antioxidantes, antienvjecimiento y antienvjecimiento, propiedades de obesidad y se puede obtener mediante procesamiento secundario (Jiao et al., 2022).

Las diferentes partes de la planta de maíz ofrecen una variedad de beneficios nutricionales. El grano de maíz, por ejemplo, es una excelente fuente de carbohidratos complejos y fibra dietética, lo que brinda energía sostenida y promueve la salud digestiva. Además, contiene vitaminas como la vitamina B1 (tiamina), vitamina B5 (ácido pantoténico) y folato, que son importantes para el metabolismo y la formación de células. El grano de maíz también aporta minerales esenciales como el magnesio y el fósforo (Muti et al., 2022).

Los filamentos sedosos que se desarrollan en la parte superior de las mazorcas de maíz, conocidos como seda de maíz, han ganado interés por sus posibles beneficios para la salud. Las sedas de maíz se han estudiado por sus propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y antimicrobianas. Contienen compuestos bioactivos como fenoles y flavonoides, que les confieren una alta actividad antioxidante. Además, las sedas de maíz han demostrado reducir la adhesión de células inflamatorias y modular la expresión de moléculas de adhesión en células endoteliales. También poseen efectos antimicrobianos contra varios microorganismos. Los estudios revelan que las sedas de maíz tienen el potencial de ser utilizadas en terapias para afecciones como estrés oxidativo, inflamación e infecciones, debido a su contenido de compuestos bioactivos (Patel et al., 2023).

2.2.2 Usos de la Planta del Maíz en la Agricultura

La planta de maíz (*Zea mays*) es versátil y desempeña múltiples roles en la agricultura y el desarrollo agrícola. Sus granos alimentan a humanos y animales, mientras que la planta completa se utiliza como forraje y materia prima para biocombustibles y materiales biodegradables. Además de su valor nutricional, el maíz beneficia los suelos al prevenir la erosión y mejorar su salud. También se emplea en investigaciones para mejorar variedades y en prácticas agrícolas sostenibles, contribuyendo así a la seguridad alimentaria y la sostenibilidad del sistema agrícola (Erenstein et al., 2022).

2.2.3 Uso Actual de la Planta del Maíz en la Gastronomía

En la gastronomía actual, la planta del maíz sigue siendo un elemento fundamental y versátil en diversas culturas alrededor del mundo. Se utilizan diferentes partes de la planta, como los granos, las hojas y las mazorcas, en una amplia variedad de platos y preparaciones culinarias. Los granos de maíz se emplean para crear productos básicos como la harina de maíz, que se utiliza en la preparación de tortillas, arepas, tamales y otros platillos tradicionales. Las tortillas, por ejemplo, son un elemento esencial en la cocina mexicana y centroamericana, sirviendo como base para tacos, enchiladas y quesadillas. Las mazorcas de maíz también son muy valoradas en la gastronomía actual. Se pueden asar, cocinar a la parrilla o hervir, y se sirven con una variedad de salsas y condimentos. El maíz desgranado se incorpora en ensaladas, guisos, sopas y platos principales. Además, se han desarrollado técnicas innovadoras para resaltar el sabor y la textura del maíz, como la creación de purés y cremas a base de maíz para acompañar platos gourmet (Guacán & Velásquez, 2020).

Las hojas de maíz, conocidas como "hojas de tamal" en algunas regiones, son utilizadas para envolver tamales y otros alimentos antes de cocinarlos al vapor. Esto crea una capa protectora que infunde sabor y humedad en el interior del alimento, y luego se retira antes de consumir. Esta técnica resalta la importancia de la planta del maíz como un elemento culinario versátil y esencial. Además de su uso directo en la cocina, el maíz también se ha convertido en una fuente de inspiración para la creación de platos modernos y fusiones culinarias. Los chefs experimentan con diferentes formas de presentación, texturas y combinaciones de sabores utilizando ingredientes derivados del maíz, como el maíz dulce, el maíz morado y otros tipos de granos (Guacán & Velásquez, 2020).

La gastronomía ecuatoriana destaca por su variada utilización del maíz, que se presenta en diversas preparaciones populares. Desde las tradicionales arepas, panes de maíz con diferentes ingredientes y sabores, hasta las coladas y mazamorras, como la colada morada típica del Día de los Difuntos, el maíz desempeña un papel esencial en la culinaria ecuatoriana. También se encuentran otros platos como avillas, buñuelos de Navidad y canguil, que hacen uso creativo de este grano. Esta versatilidad refleja la riqueza cultural y culinaria de Ecuador, donde el maíz es un ingrediente fundamental en la mesa y la tradición (Echeverría & Muñoz, 1988).

Así mismo, el maíz se utiliza en platos tradicionales como el chifi-mote, donde se cocinan los granos de maíz y frijoles tiernos juntos, así como en el choclo asado, el choclo frito y el mote pelado, que son opciones populares. Además, se preparan deliciosos tamales de maíz, tanto salados como dulces, y se elaboran tortillas de maíz que se pueden disfrutar con miel de panela o café. El tostado de maíz, en sus diversas variantes, es un aperitivo común en Ecuador (Echeverría & Muñoz, 1988).

2.3 Conocimientos Ancestrales del Uso de la Planta del Maíz

En el siguiente segmento, se abordarán los conocimientos ancestrales relacionados con el aprovechamiento de la planta de maíz. Se examinará en detalle cómo las culturas antiguas han comprendido y utilizado las diferentes partes de esta planta a lo largo del tiempo. Este análisis incluirá la manera en que estas sociedades reconocieron y aplicaron las características únicas de cada componente del maíz en sus tradiciones culinarias, prácticas agrícolas y medicinales. A través de esta exploración, se resaltarán los profundos lazos entre el maíz y las culturas ancestrales, así como su continuo impacto en las prácticas contemporáneas.

- Partes usadas dentro de las culturas ancestrales, antecedentes y características

El maíz ha tenido un papel fundamental en las culturas ancestrales de diversas regiones del mundo, especialmente en América. En estas culturas, el maíz fue una fuente vital de alimento y desempeñó un papel central en la cosmovisión y prácticas religiosas. Los antecedentes del maíz se remontan a miles de años atrás, cuando las civilizaciones mesoamericanas como los mayas, aztecas e incas lo cultivaban y consideraban un regalo de los dioses. El maíz era utilizado en diversas formas, como tortillas, tamales, atoles y chicha. Además de su importancia nutricional, el maíz también tenía un valor simbólico y espiritual, siendo asociado con la fertilidad y el ciclo de la vida. En estas culturas, el maíz estaba arraigado en la vida cotidiana y tenía un profundo significado cultural. Su cultivo y consumo eran parte integral de las prácticas agrícolas y tradiciones ancestrales. El maíz también desempeñaba un papel en la economía, el comercio y la vida social. A lo largo de los siglos, el maíz ha evolucionado y se ha adaptado a diversas variedades y usos, pero su importancia en las culturas ancestrales sigue siendo una parte significativa de la identidad y el legado cultural de muchas comunidades (Staller, 2010).

El maíz se utiliza en una variedad de formas en diferentes culturas. En algunas regiones, se elabora polenta y pan de maíz, mientras que en otras se hacen rosetas y productos como copos de maíz. En Egipto, se prepara aish merahra, un pan de maíz fermentado con alholva, y en Benín se utiliza para hacer cerveza mediante un proceso de malteado. En México y América Central, el maíz se cocina en agua de cal para hacer una masa que se utiliza en platos como atole, tamalitos, tamales, enchiladas y tacos. También se pueden obtener productos fermentados como pozol a partir de la masa. Estas diversas formas de preparar el maíz ofrecen alternativas nutritivas y sabrosas, contrarrestando la tendencia al aumento del consumo de alimentos derivados del trigo en varias culturas (FAO, s.f.).

El maíz es considerado una planta sagrada en las tradiciones culturales andinas, tanto entre las comunidades campesinas como indígenas. Tiene una profunda importancia debido a su valor como fuente de alimento saludable y nutritivo para las familias y los animales. En estas culturas, el maíz se consume de diversas formas, como el choclo con queso, sopas de diferentes tipos, así como bebidas tradicionales como la chicha y el champús. Además de su uso culinario, el maíz también se utiliza en la medicina tradicional, como en la cura de enfermedades renales con el pelo del choclo, y en rituales de curación y armonización. Su presencia y utilidad en estas prácticas y tradiciones reflejan su profundo significado en la vida cotidiana y espiritual de las comunidades andinas (Echeverri, 2019).

2.3.1 Inflorescencias, Usos y Aplicaciones Ancestrales

Las inflorescencias del maíz, conocidas como mazorcas, tenían diversos usos y significados en las culturas ancestrales. Además de ser una fuente esencial de alimento, las mazorcas se consumían asadas o hervidas y se empleaban en sopas y guisos.

También tenían un valor cultural y simbólico en ceremonias y rituales, representando abundancia y prosperidad. La fibra de las hojas de la mazorca, llamada "ixtle", se usaba para la creación de artesanías como cestas y tejidos. Además, los pelos de la mazorca eran utilizados en infusiones medicinales para tratar diversas dolencias. Estas prácticas reflejan la profunda conexión entre las inflorescencias de maíz y la vida cotidiana, cultural y medicinal de las comunidades indígenas en el pasado (Staller, 2010).

2.3.2 Nutricional y Usos Ancestrales en Ecuador

En Ecuador la vida moderna y la influencia del turismo han llevado a la pérdida de algunas de las prácticas y tradiciones relacionadas con el maíz y su cultura. Las festividades, como la Fiesta del Sol, han experimentado cambios sustanciales para atraer a los turistas, lo que ha llevado a la pérdida de algunas manifestaciones originales y ancestrales. Además, la comercialización de productos tradicionales como la chicha se ha desvirtuado al mezclarse con alcohol y ser utilizada para el lucro. Platos como el "uchu jacu" y el "cariucho" también están perdiendo su esencia debido a los altos costos de ingredientes como la carne de cuy o borrego, y la comodidad de comprar alimentos procesados en lugar de prepararlos tradicionalmente. La migración interna y externa ha introducido nuevos hábitos alimenticios, contribuyendo a la pérdida de las costumbres y tradiciones cayambesas. La aculturización y la falta de integración de los migrantes a la cultura local están erosionando la identidad cultural relacionada al maíz (Pinto & Abad, 2017).

En Ecuador, se destaca una rica tradición gastronómica arraigada en el maíz y otros granos. Uno de los platos emblemáticos es el "uchu jacu," una colada elaborada con varios granos como maíz, haba, arveja, cebada, lenteja y otros cereales semi tostados, condimentados con achiote, ajo y comino. Se cocina con carne de borrego y se

sirve con cuy asado o frito, mote y huevo duro. Otras delicias incluyen la "cariucho," un plato con papas, mote, cuyes, gallinas, queso, carne de borrego y salsa de pepa de zambo; el "arroz de cebada" con col y carne de chanco; y la "polla ronca," una colada de máchica con papas. Además, la chicha de jora es una bebida tradicional presente en ceremonias y festividades. Estos platos reflejan la rica herencia culinaria de Cayambe, donde el maíz sigue siendo un elemento fundamental en la alimentación y la cultura local (Pinto & Abad, 2017).

2.3.3 Hongo de la Mazorca, Usos y Aplicaciones Ancestrales

Huitlacoche (*Ustilago maydis*) es un hongo que afecta al maíz, generando malformaciones que inicialmente son de color gris pálido y luego se vuelven negras a medida que maduran. Este manjar prehispánico es endémico de México y ha sido consumido tradicionalmente por diversas culturas del altiplano mexicano durante siglos debido a su sabor y su valor nutricional. El huitlacoche contiene ácidos grasos esenciales, aminoácidos esenciales, azúcares de fácil digestión, fibra, vitamina C y minerales. Además de su valor nutricional, se ha demostrado que posee propiedades funcionales como antioxidante, hipocolesterolemia, inmunomodulador, anticancerígena, antiinflamatoria, antimicrobiana, antidiabética y antihipertensiva. La composición química del huitlacoche varía según el tipo de maíz, las condiciones climáticas, la etapa de desarrollo de las agallas y el proceso de cocción, lo que afecta su contenido fitoquímico. La investigación de la bioaccesibilidad de los compuestos fenólicos es esencial para validar sus propiedades saludables en alimentos funcionales. Los modelos gastrointestinales in vitro son útiles para estimar el potencial beneficioso de los compuestos fenólicos, simulando condiciones in vivo (López et al., 2022).

El origen del consumo del huitlacoche como alimento ha sido durante mucho tiempo motivo de debate, ya que las pruebas documentales son escasas, por lo que es

razonable afirmar que el comienzo de su consumo se pierde en la bruma del tiempo. Una de las razones de este hecho es la enorme destrucción de los códices prehispánicos después de la conquista de México por los españoles y la falta de conocimiento relacionado con los grupos étnicos que habitan en el norte del país. Sin embargo, la primera evidencia documentada del conocimiento de este hongo en México se encuentra en el Códice Florentino, que data de mediados del siglo XVI (Villagrán et al., 2023).

El huitlacoche, un hongo comestible pero altamente perecedero, ha sido objeto de investigación para desarrollar alimentos funcionales con potenciales beneficios para la salud. Se ha estudiado su adición a productos como tortillas de maíz azul y pasta tipo fettuccine, demostrando mejoras significativas en contenido de fibra dietética, compuestos fenólicos y capacidad antioxidante. Además, se ha explorado el uso de la enzima clorogenasa aislada de *U. maydis* para mejorar productos de panadería. Estas investigaciones ofrecen alternativas tecnológicas para promover el consumo de huitlacoche y enriquecer productos alimenticios tradicionales y modernos con propiedades nutricionales y saludables (Villagran et al., 2023).

2.4 Aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

En el siguiente apartado, se examinará la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en relación con la planta del maíz. Se analizará cómo el cultivo y uso del maíz pueden contribuir a la consecución de diversos ODS establecidos por las Naciones Unidas, como la erradicación del hambre, la promoción de la agricultura sostenible, la mejora de la salud y el bienestar, y la preservación de la biodiversidad.

2.4.1 Antecedentes

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un conjunto de 17 metas globales adoptadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015 como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Estos objetivos surgieron como una continuación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y buscan abordar una amplia gama de desafíos globales para lograr un mundo más justo, equitativo y sostenible para todas las personas y el planeta. Cada uno de los 17 ODS abarca áreas clave que incluyen la erradicación de la pobreza, el hambre, la salud, la educación, la igualdad de género, el agua limpia y el saneamiento, el acceso a la energía, el trabajo decente, la industrialización, la reducción de las desigualdades, las ciudades sostenibles, la producción y el consumo responsables, el cambio climático, los ecosistemas marinos y terrestres, la paz y la justicia, y las alianzas para lograr objetivos (Naciones Unidas, s.f.).

Los ODS reconocen la interconexión de los desafíos mundiales y la necesidad de abordarlos de manera integral. A través de estos objetivos, se busca no solo mejorar la calidad de vida de las personas y proteger el planeta, sino también fomentar la cooperación internacional, la innovación y la acción conjunta de los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil y los individuos (Second Voluntary National Review, 2020).

2.4.2 Aplicación de los objetivos a la investigación

La aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la gastronomía sostenible involucra abordar distintos aspectos para fomentar prácticas alimentarias beneficiosas para el planeta y las personas. El ODS 2 se enfoca en erradicar el hambre a través de sistemas alimentarios justos y eficientes. El ODS 12 promueve la producción y consumo responsables, reduciendo el desperdicio y adoptando dietas saludables. El ODS 13 se relaciona con la acción contra el cambio climático, abogando

por prácticas que minimicen la huella de carbono en la cadena alimentaria. La igualdad de género (ODS 5) también es crucial, considerando el papel de las mujeres en la producción y preparación de alimentos. La aplicación de estos ODS en la gastronomía sostenible implica prácticas responsables, reducción de desperdicio y consideración del impacto ambiental en una cadena alimentaria equitativa y beneficiosa para todos (Social Innovation & Inclusion of Sustainable Development Goals, 2018).

2.5 Sostenibilidad Gastronómica

En esta sección, se explora la importancia de la sostenibilidad gastronómica desde una perspectiva amplia y equilibrada. Se analizan las interconexiones entre la industria alimentaria y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, destacando la necesidad de transformar los sistemas alimentarios actuales para lograr un equilibrio ecológico, económico y social a largo plazo. Se examinan las prácticas clave que abarcan desde la selección de ingredientes locales y de temporada hasta la gestión de recursos y la educación de los consumidores. Además, se identifican los diversos actores involucrados en la sostenibilidad gastronómica, desde productores y procesadores hasta establecimientos gastronómicos y gobiernos, todos desempeñando un papel fundamental en la promoción de prácticas responsables.

2.5.1 Antecedentes

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas exigen que los sistemas alimentarios sean más sostenibles y equitativos. Lograr esto implica no sólo asegurar el suministro de alimentos para las personas, sino también garantizar que la producción, distribución y consumo de alimentos sean ecológica, económica y socialmente responsables, ahora y en el largo plazo. Pero este logro todavía parece

lejano si se considera que los sistemas alimentarios globales predominantes, si bien podrían decirse que son altamente productivos, no han erradicado el hambre y la desnutrición y continúan traspasando los límites planetarios (Jacobi et al., 2020).

Hacer que los sistemas alimentarios sean más sostenibles requiere enfoques integradores. Para transformarlos, es decir, ir más allá del enfoque clásico de maximizar la productividad alimentaria mundial requiere la cocreación de conocimiento y acción por parte de científicos sociales y naturales, así como de actores no académicos. Esto significa participar en investigaciones transdisciplinarias y optimizar las complejas interacciones entre las actividades del sistema alimentario (desde la producción hasta el consumo) para mejorar sus resultados socioecológicos y al mismo tiempo mantener su funcionamiento frente al estrés y las crisis (Jacobi et al., 2020).

La gastronomía sostenible combina la culinaria con la conciencia ambiental e implica considerar la procedencia de los ingredientes, cómo se cultivan y cómo llegan a nuestros platos, evitando el derroche de recursos naturales y cuidando el medio ambiente. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) trabajan juntas para promover la observancia del Día de la Gastronomía Sostenible, fomentando la conciencia pública sobre su contribución al desarrollo sostenible. Esto incluye iniciativas como crear redes de ciudades creativas de la gastronomía, promover el uso de energías limpias en restaurantes y aumentar la conciencia pública a través de medios como programas de cocina y exposiciones culturales de alimentos. La FAO promueve dietas verdes y saludables, considerando la sostenibilidad en las pautas alimentarias existentes. La Asamblea General de la ONU también ha reconocido el valor cultural y ambiental de la gastronomía sostenible,

especialmente en medio de desafíos globales como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad (Naciones Unidas, s.f.).

2.5.2 Aplicabilidad

La aplicabilidad de la sostenibilidad gastronómica implica la incorporación de prácticas sostenibles en todas las etapas de la industria alimentaria. Esto incluye la selección de ingredientes locales y de temporada, la reducción del desperdicio de alimentos, la promoción de opciones de menú a base de plantas, la gestión eficiente de recursos, el uso de envases biodegradables, la educación de los clientes y la colaboración con proveedores responsables. Este enfoque integral busca reducir el impacto ambiental, mejorar la reputación del negocio y generar beneficios económicos a largo plazo, al tiempo que garantiza la disponibilidad de alimentos saludables para las generaciones presentes y futuras (Binz & Conto, 2019).

El Consumo Alimentario Ambientalmente Sostenible (ESFC, por sus siglas en inglés) se puede definir como el uso de productos alimentarios que responden a las necesidades básicas y mejoran la calidad de vida, al tiempo que se minimiza el uso de recursos naturales, materiales tóxicos y emisiones de desechos y contaminantes a lo largo de su ciclo de vida, para no poner en peligro las necesidades de las futuras generaciones. Ejemplos importantes de ESFC incluyen aumentar el consumo de alimentos a base de plantas o a base de insectos, mientras se reduce el consumo de carne y se opta por productos de temporada. En algunos casos, pero no en todos, comprar alimentos producidos localmente y/o alimentos producidos de manera orgánica también puede ser más sostenible desde el punto de vista ambiental, por lo que, la sostenibilidad gastronómica se refiere a la práctica y promoción de la producción, preparación y consumo de alimentos de manera sostenible desde el punto de vista ambiental, social y económico. Implica adoptar prácticas y elecciones que reduzcan el impacto negativo en

el medio ambiente, fomenten la equidad en la cadena de suministro de alimentos y contribuyan al bienestar de las comunidades locales y la economía en general (Hassan et al., 2023).

2.5.3 Actores de la Sostenibilidad Gastronómica

La gastronomía sostenible implica la responsabilidad de diversos actores involucrados en toda la cadena de producción y consumo de alimentos, desde su producción hasta su compostaje o reciclaje. Además, considera el uso de envases biodegradables o materiales que no causen contaminación ambiental. Por lo tanto, esta práctica abarca varios aspectos clave: la producción, que promueve la elaboración sostenible de alimentos en condiciones justas; el lugar, que genera identidad al promover productos locales; el tiempo, al incentivar el consumo de alimentos de temporada y respetar los ciclos naturales; el procesamiento, al priorizar alimentos frescos y reducir el consumo de energía y recursos; la distribución, acortando las cadenas de suministro; y por último, el empaque, al minimizar recursos y optar por materiales ecológicos. En este contexto, los actores involucrados incluyen a los productores de alimentos, las comunidades locales, los procesadores de alimentos, los distribuidores, los consumidores y también las instituciones y gobiernos que establecen políticas y regulaciones para fomentar la sostenibilidad en la gastronomía (Empleos verdes , 2021).

Los establecimientos gastronómicos desempeñan un papel crucial en la transición hacia una gastronomía más sostenible al influir en la elección de productos, promover prácticas innovadoras y adoptar enfoques responsables en la obtención y preparación de alimentos. Esto afecta los hábitos alimentarios de los consumidores y puede lograrse a través de aspectos como la procedencia de ingredientes, la capacitación

del personal, el uso de tecnologías verdes y materiales sostenibles, con el objetivo de reducir el desperdicio de alimentos (Empleos verdes , 2021).

2.6 Canton Rumiñahui

2.6.1 Antecedentes

El cantón Rumiñahui, con su cabecera cantonal en Sangolquí, se encuentra ubicado en el sur de la Provincia de Pichincha, en el pintoresco Valle de los Chillos, a unos veinte minutos de la capital ecuatoriana, Quito. Con una superficie de 139 km² y una altitud de 2.550 metros sobre el nivel del mar, este encantador rincón de Ecuador cautiva a quienes lo visitan con su mezcla única de belleza natural y riqueza cultural. Con una población de 85.852 habitantes según el censo de 2010, Rumiñahui es un cantón que posee una rica historia y una arraigada tradición gastronómica. Sus límites abarcan al norte, este y oeste el Distrito Metropolitano de Quito, mientras que al sur limita con el Cantón Mejía. Se compone de parroquias urbanas como Sangolquí, San Pedro de Taboada y San Rafael, además de las parroquias rurales de Cotogchoa y Rumipamba (Prefectura de Pinchincha, 2017).

El cantón Rumiñahui también brinda una experiencia turística inigualable. Sus hermosos paisajes están adornados con bosques y cascadas, como las cascadas Cóndor Machay, del Río Pita, Vilatuña, Padre Urco, Molinuco y Rumibosque, que atraen tanto a los habitantes locales como a los turistas. Monumentos emblemáticos como el dedicado al maíz, al colibrí, a la sed y al tiempo, junto con la Plaza Cívica Rumiñahui, su iglesia matriz y el museo Kigman, son lugares imperdibles que capturan la esencia cultural y artística del cantón (Prefectura de Pinchincha, 2017).

2.6.2 Gastronomía de cantón Rumiñahui

La gastronomía del cantón Rumiñahui, en el cual se encuentra Sangolquí, presenta una rica variedad de platillos tradicionales que reflejan la herencia culinaria de la región y su diversidad cultural. Entre los platos más destacados se encuentran el hornado, el cuy con papas, el mote con chicharrón, la fritada con llapingachos, el caldo de gallina, el caldo de patas y el seco de gallina, entre otros (Prefectura de Pinchincha, 2017):

- El hornado es uno de los platos más emblemáticos de la región y consiste en carne de cerdo sazonada con una mezcla de hierbas y especias, cocida a fuego lento en hornos de leña hasta lograr una textura tierna y un sabor excepcional. Este platillo se suele servir con acompañamientos como mote, tostado, aguacate y curtido de cebolla, creando una combinación de sabores y texturas que lo convierten en una experiencia culinaria única.
- El cuy con papas es otro plato tradicional que destaca en la gastronomía de Rumiñahui. El cuy, un roedor domesticado, se cocina en diferentes preparaciones, siendo el cuy con papas una de las más populares. La carne tierna y sabrosa del cuy se combina con papas y se sazona con hierbas y especias locales, creando un plato que ofrece una experiencia auténtica y distintiva.
- La fritada con llapingachos es una combinación de carne de cerdo frita, mote y llapingachos, que son tortillas de papa rellenas de queso. Esta mezcla de sabores y texturas es muy apreciada por los habitantes de la región y los visitantes que buscan probar la auténtica comida local.
- El caldo de gallina y el caldo de patas son sopas reconfortantes que forman parte de la dieta tradicional de la zona. Estas sopas se elaboran con ingredientes frescos como pollo, patas de res, verduras y condimentos, y se cocinan a fuego

lento para obtener sabores intensos y reconfortantes, ideales para las ocasiones frías.

- Por último, el seco de gallina es un guiso consistente hecho con carne de gallina o pollo, cocida con una base de cebolla, ají, comino y otras especias. El resultado es un plato lleno de sabor y aroma, acompañado de arroz y aguacate.

Por otro lado, en el estudio de Yáñez (2023) La gastronomía de la parroquia Sangolquí, en el cantón Rumiñahui, se despliega como un festín de sabores arraigados en la tradición y el corazón de la comunidad. Entre sus platos emblemáticos, el "Ville" destaca como una deliciosa muestra de la creatividad culinaria local. El aroma y sabor de la carne de feto de vaca horneada y desmenuzada se entrelazan con la frescura de la lechuga y la textura reconfortante de las papas y el mote. Este plato no solo es un placer para el paladar, sino que también se dice que ofrece beneficios a la salud de las mujeres en la menopausia y a quienes padecen anemia. Por otro lado, la "Fritada" emerge como un clásico irresistible, con la carne de cerdo como protagonista, cocida, condimentada y frita hasta obtener un dorado y crujiente deleite. Acompañada de papas, tortillas de papa, choclo, maduro y el infaltable curtido, la fritada es un homenaje a la generosidad de la tierra. El "Cuy Asado" se erige como un vínculo directo con las raíces incaicas, presentando el cuy asado con papas, salsa de maní y el frescor del curtido. Por su parte, el "Hornado" conquista los sentidos con su carne de cerdo cocida y perfumada, que se deshace en cada bocado. Tortillas de papas, aguacate, huevo y el agrio, una salsa de sabores intensos, completan este manjar. Finalmente, las "Tortillas con Caucara" fusionan la carne del pecho de la vaca conocida como "caucara" con tortillas de papas, lechuga fresca, remolacha, aguacate, huevo y salchicha, tejido de sabores que evoca la identidad local. Cada plato es una ventana a la rica historia y la diversidad de la

gastronomía de Sangolquí, una celebración de los ingredientes autóctonos y las técnicas tradicionales que han perdurado a través del tiempo.

2.7 Técnicas de Gastronomía

Las técnicas de gastronomía se refieren al conjunto de métodos y habilidades específicas utilizadas en la preparación y presentación de alimentos en la cocina. Estas técnicas incluyen procesos de cocción, cortes, mezclas, emplatado y presentación que son fundamentales para transformar ingredientes crudos en platos deliciosos y estéticamente atractivos. Los chefs y cocineros profesionales emplean estas técnicas para crear una amplia variedad de platos, desde simples comidas caseras hasta elaboradas creaciones culinarias (Estudios Superiores Abiertos de Hostelería, 2020).

Por otro lado, según Ruiz et al. (2013), las técnicas de gastronomía se refieren a los métodos y procedimientos específicos utilizados en la cocina profesional, destacando que, cada técnica tiene un propósito particular y contribuye al sabor, la textura y la presentación de un plato final.

2.7.1 Conservación de alimentos

La conservación de alimentos se refiere a una serie de técnicas y métodos empleados para prevenir el crecimiento y la proliferación de microorganismos, como bacterias y hongos, así como para retardar la oxidación de las grasas que puede resultar en la rancidez de los alimentos. El objetivo principal de la conservación de alimentos es prolongar la vida útil de los productos alimenticios, asegurando su seguridad y calidad para su consumo humano. La importancia de la conservación de alimentos radica en la prevención de la contaminación y la propagación de enfermedades causadas por microorganismos patógenos presentes en los alimentos. Al mantener los alimentos

frescos y en buen estado, se reduce el riesgo de intoxicaciones alimentarias y se promueve la disponibilidad de productos seguros y saludables para los consumidores (Shankar, 2023).

Según Ahmad et al. (2021) la conservación de alimentos se puede realizar a través de técnicas tradicionales y modernas como se describe a continuación:

Técnicas Tradicionales

- **Enlatado:** El enlatado es poco común en países en desarrollo debido al alto costo, que se debe a la demanda significativa de energía y agua durante el proceso. Sin embargo, en países desarrollados, se importan alimentos enlatados de naciones en desarrollo. Para el enlatado, se requiere un tratamiento adecuado de las materias primas, ya que algunos alimentos contienen microorganismos dañinos. El proceso de enlatado incluye calentamiento y enfriamiento para inhibir el crecimiento de microorganismos y la actividad de enzimas. La aplicación de calor en un esterilizador a presión es crucial para garantizar la seguridad del producto (Ahmad et al., 2021).
- **Congelación:** es una técnica antigua y ampliamente utilizada para preservar alimentos. A diferencia de otras técnicas, la congelación conserva el sabor, la textura y el valor nutricional. Se logra mediante la disminución de la temperatura, lo que detiene la reproducción de microorganismos y reduce las reacciones químicas y metabólicas. Aunque es efectiva, la congelación puede afectar la calidad y los componentes nutricionales de algunos alimentos (Ahmad et al., 2021).
- **Ahumado:** es un método antiguo para la preservación de alimentos, especialmente pescados y carnes. El humo contiene compuestos antimicrobianos y el calor seco del proceso también contribuye a la conservación. Hoy en día, se

utiliza principalmente por sus propiedades de sabor más que como método de preservación (Ahmad et al., 2021).

- **Refrigeración:** es un método para la preservación a corto plazo, ya que ralentiza el deterioro y el crecimiento de microorganismos. Sin embargo, algunos microorganismos pueden crecer a temperaturas de refrigeración, lo que requiere precauciones. La refrigeración también es esencial para el almacenamiento y distribución de alimentos frescos (Ahmad et al., 2021).
- **Salazón:** se utiliza en varios alimentos para inhibir el crecimiento de microorganismos no deseados. Su acción se debe a la reducción de la actividad acuosa y a efectos iónicos perjudiciales para los microorganismos (Ahmad et al., 2021).
- **Fermentación:** utiliza microorganismos para preservar alimentos. Esta técnica mejora el valor nutricional y la digestibilidad de los alimentos, aportando sabores únicos. Se emplean bacterias, levaduras y mohos para fermentar diversos alimentos (Ahmad et al., 2021).

Tecnología Moderna

- **Nanotecnología:** basa en el uso de partículas en la escala nanométrica para procesar alimentos. Aunque presenta ventajas, como la conservación de color y solubilidad de vitaminas, también plantea preocupaciones sobre su impacto en la salud y el medio ambiente (Ahmad et al., 2021).
- **Hidrólisis:** implica la degradación de enzimas, como la pectinasa, para prevenir el ablandamiento y deterioro de los alimentos. Se utiliza en alimentos frescos para prolongar su vida útil (Ahmad et al., 2021).

- **Pasteurización:** implica calentar los alimentos para eliminar bacterias y prolongar su vida útil. Se debe controlar la temperatura para no afectar nutrientes y proteínas (Ahmad et al., 2021).
- **Pulsos Eléctricos:** aplican a los alimentos para matar microorganismos, inactivando sus membranas celulares. Sin embargo, no es efectivo contra esporas (Ahmad et al., 2021).
- **Tecnología de Alta Presión:** La presión alta modifica las propiedades de los alimentos sin afectar covalentemente sus componentes, preservando nutrientes (Ahmad et al., 2021).
- **Tecnología de Barreras:** Combina diversos métodos para inhibir el crecimiento microbiano, como el uso de antimicrobianos naturales, radiación y más (Ahmad et al., 2021).
- **Tratamiento con Ozono:** El ozono se utiliza para desinfectar el agua y conservar alimentos. Ayuda a reducir la población de patógenos y prolonga la vida útil de los productos marinos (Ahmad et al., 2021).
- **Tratamiento con Fagos:** El tratamiento con fagos implica el uso de virus que infectan bacterias dañinas, reduciendo su población en los alimentos (Ahmad et al., 2021).
- **Irradiación:** La irradiación elimina microorganismos presentes en alimentos congelados, utilizando radiación gamma y rayos X (Ahmad et al., 2021).
- **Agentes Antimicrobianos:** Compuestos antimicrobianos de origen vegetal y animal se utilizan para inhibir el crecimiento de bacterias en los alimentos (Ahmad et al., 2021).

- Tratamiento con Microondas: La tecnología de calentamiento por microondas se utiliza para preservar alimentos como el puré de kiwi, manteniendo su color y propiedades bioactivas (Ahmad et al., 2021).

2.7.2 Conservación en vinagres y grasas vegetales o animales

Conservación en Vinagres:

El vinagre es un líquido ácido producido mediante la fermentación del alcohol, generalmente de origen vegetal. El ácido acético presente en el vinagre tiene propiedades antimicrobianas que pueden inhibir el crecimiento de bacterias y hongos en los alimentos. Al sumergir o marinar alimentos en vinagre, se crea un ambiente ácido que dificulta la supervivencia y el desarrollo de microorganismos patógenos. En encurtidos, crea un ambiente ácido que protege vegetales mientras agrega frescura. En adobos, infundiona carnes y pescados con sabores intensos y actúa como conservante natural. En chutneys, equilibra dulzura y picante mientras preserva ingredientes. Esta antigua técnica sigue siendo esencial para garantizar la seguridad alimentaria y enriquecer nuestras experiencias culinarias (Hemke et al., 2022).

2.7.3 Infusiones

Las infusiones son ampliamente consumidas como bebidas refrescantes o remedios tradicionales, las cuales se preparan utilizando partes de plantas como flores, hojas, semillas o raíces, a las cuales se les vierte agua hirviendo y se deja reposar por unos minutos. El resultado es una bebida que contiene una variedad de compuestos como polifenoles, taninos, proantocianidinas, cumarinas, alcaloides, fitoesteroles, carotenoides, antocianinas, derivados de clorofila, vitaminas E. En términos sensoriales, estas infusiones pueden presentar características de amargura, astringencia, color, sabor y aroma distintivos de la planta utilizada (Ordoñez et al., 2020).

En un estudio sobre las propiedades bioactivas de diferentes hierbas preparadas en té, desarrollado por Kilic et al. (2018) se examinaron las características del té de seda de maíz (*Zea mays*). El té de hierbas se elaboró a diferentes temperaturas (60 °C, 80 °C y 100 °C) durante 10 minutos, y luego se evaluaron sus propiedades antioxidantes. Los resultados más altos se encontraron en el té preparado a 100 °C. Entre las hierbas estudiadas, se destacó el contenido más alto de flavonoides totales y capacidad reductora férrica en el té de romero (*Rosmarinus officinalis*). Por otro lado, el té de seda de maíz (*Zea mays*) presentó el mayor contenido de taninos condensados y el contenido fenólico total más alto en comparación con otras hierbas como el té verde (*Camellia sinensis*) y Cassia sp. (sen). Estos hallazgos resaltan las propiedades antioxidantes del té de seda de maíz y su valor potencial como bebida funcional.

2.7.4 Deshidratación

La deshidratación es un método de conservación de alimentos basado en principios físicos. Este proceso implica reducir el contenido de agua en los alimentos, lo que inhibe el desarrollo de microorganismos. El proceso de evaporación se utiliza para llevar a cabo la desecación. Dado que los microorganismos y las enzimas requieren un contenido específico de agua para funcionar, la evaporación provoca la pérdida de agua y evita que los microbios dañen los alimentos. No obstante, este proceso también tiene sus limitaciones. Después de la deshidratación, algunos alimentos pueden perder gran parte de su sabor y aroma. Además, la desecación puede agotar componentes útiles como la vitamina C, la tiamina, las proteínas y las grasas (Sepúlveda, 2022).

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque Metodológico

El análisis cualitativo es una forma de investigación que se enfoca en comprender y explicar fenómenos complejos a través de la observación detallada, la interacción y la interpretación, más que a través de la medición cuantitativa. Como señala Corona (2018), el enfoque cualitativo intenta captar las experiencias y percepciones de los individuos en su contexto natural y comprender los significados que las personas otorgan a esas experiencias.

En el presente estudio, el enfoque es cualitativo porque busca entender los usos integrales de la planta del maíz y el fruto, no solamente desde un punto de vista nutricional o cuantitativo, sino desde las dimensiones culturales, tradicionales y sostenibles. La sostenibilidad gastronómica, en este sentido, no puede ser comprendida solamente a través de números; es necesario sumergirse en las historias, tradiciones y prácticas para entender completamente cómo la planta del maíz puede ser utilizada de manera integral y sostenible. Así, al optar por un enfoque cualitativo, se busca capturar esa riqueza y profundidad en el entendimiento de los usos y significados del maíz en contextos gastronómicos sostenibles.

3.2 Tipo de Investigación

La investigación tiene como objetivo principal pintar un retrato claro y preciso de la realidad, basándose en la observación y descripción de esta. En el contexto del estudio sobre los usos integrales de la planta del maíz y el fruto en relación con la sostenibilidad gastronómica, la investigación descriptiva podría detallar las formas tradicionales y contemporáneas en que se utiliza el maíz en distintas culturas, cómo

estas prácticas se relacionan con los principios de sostenibilidad, y cómo se perciben estas prácticas dentro de las comunidades.

De igual manera, se considera una investigación cuasi - experimental, como indica Fernández et al. (2014) es una estrategia de investigación que busca analizar el efecto de intervenciones o cambios en contextos donde los participantes o unidades de estudio no han sido seleccionados basándose en aleatoriedad. En el estudio propuesto, este tipo de investigación se relaciona con el uso de nuevas técnicas culinarias con el maíz o al introducir alternativas alimentarias basadas en esta planta, evaluando su aceptación y eficacia en términos de sostenibilidad gastronómica.

Finalmente se aplicó el método deductivo el cual según Quesada & Medina (2020) es un proceso de razonamiento que se mueve desde lo general a lo específico. Es decir, se parte de premisas generales o teorías ya establecidas para llegar a conclusiones o resultados más concretos y específicos. En este enfoque, si las premisas generales son ciertas y el razonamiento es correcto, entonces las conclusiones derivadas también deben ser ciertas. Es un método ampliamente utilizado en diversas disciplinas, como las ciencias naturales y la lógica, y permite validar hipótesis específicas a partir de teorías o conceptos más amplios.

3.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación

Para el desarrollo de la presente investigación, se utilizó las siguiente técnicas e instrumentos:

Revisión Bibliográfica, el cual es una técnica sistemática y organizada que implica el examen detallado de fuentes secundarias, como libros, artículos científicos y revistas especializadas. Su objetivo principal es identificar, recopilar y sintetizar información preexistente sobre un tema específico (Codina, 2022).

En este sentido, en la presente investigación la revisión bibliográfica se llevó a cabo mediante una búsqueda exhaustiva y sistemática en diversas fuentes secundarias tales como libros de gastronomía y sostenibilidad, informes de organismos especializados en alimentación y agricultura, y publicaciones históricas o culturales relacionadas con el maíz. Para efectuar la revisión bibliográfica correspondiente, se utilizó como instrumento, las fichas bibliográficas, las cuales permitieron documentar y organizar la información recopilada durante la revisión bibliográfica.

Definidas por Troncoso & Amaya (2017), como una técnica cualitativa que consiste en interacciones, ya sea cara a cara, por teléfono o de forma virtual, donde un investigador formula preguntas específicas a un entrevistado para obtener información detallada sobre un tema en cuestión. Estas interacciones se caracterizan por ser flexibles y permiten una exploración profunda de las perspectivas y experiencias de los participantes.

En el contexto del presente estudio, a través de la aplicación de entrevistas, fue posible recopilar información detallada y cualitativa de expertos y actores clave relacionados con la producción, consumo y preparación del maíz y su fruto, para comprender en profundidad los antecedentes históricos y culturales de su consumo, las técnicas y tradiciones asociadas a sus preparaciones gastronómicas, y las percepciones en torno a su sostenibilidad y potencial en la innovación culinaria.

Conjuntamente, se desarrolló un grupo focal, que es una técnica de investigación cualitativa que implica la reunión de un pequeño número de participantes para discutir un tema específico. Los participantes son seleccionados en función de sus conocimientos o experiencias relacionadas con el tema en cuestión (Rodas & Pacheco, 2020).

Para profundizar en el análisis y desarrollo de propuestas sostenibles relacionadas con el maíz en el ámbito de la gastronomía ecuatoriana, se conformó un grupo focal compuesto por cinco expertos gastronómicos con perfiles especializados.

Estos perfiles incluyen:

- **Instructor en Gastronomía Ecuatoriana:** Con más de una década de experiencia, este perfil aporta un profundo conocimiento sobre las técnicas culinarias tradicionales, ingredientes autóctonos y la historia culinaria de Ecuador.
- **Experto en Innovación Gastronómica:** Especializado en la creación de nuevas técnicas, platos y fusiones, este perfil brinda una perspectiva moderna y vanguardista, esencial para desarrollar propuestas innovadoras y sostenibles con base en el maíz.
- **Chef con Experiencia en Sostenibilidad:** Este experto, familiarizado con prácticas de cocina sostenible, contribuye con conocimientos sobre el uso integral de ingredientes, minimización de residuos y técnicas culinarias eco-amigables.
- **Investigador en Gastronomía y Cultura Ecuatoriana:** Aporta un enfoque académico y cultural, esencial para comprender el valor patrimonial del maíz y su interacción con la identidad culinaria del Ecuador.
- **Experto en Ingredientes Autóctonos y Nutrición:** Con un enfoque en los beneficios y propiedades nutricionales de los ingredientes locales.

De igual manera, se efectuó un taller participativo, que correspondió a sesiones interactivas que buscan involucrar activamente a diferentes actores en un proceso de aprendizaje y creación conjunta. Estas sesiones pueden variar en tamaño y duración, pero su objetivo principal es facilitar la colaboración y la generación de ideas (Identidad y Desarrollo Idyd, 2019).

Finalmente, se efectuó un Test de Evaluación Sensorial con Escala Hedónica, que consiste en evaluar los productos, en este caso alimentos o bebidas a base de la planta de maíz. Este grupo de evaluadores ha expresado el nivel grado de agrado o desagrado mediante una escala hedónica. Esta escala puede variar, pero generalmente va desde "me disgusta extremadamente" hasta "me gusta extremadamente". El objetivo es medir las reacciones sensoriales y afectivas de los consumidores hacia el producto, lo que permite determinar su aceptabilidad en el mercado (Rámirez, 2012). En el Anexo 1, se presenta el modelo de evaluación sensorial aplicado en el presente estudio y en el cual se evaluó el nivel de aceptación sensorial de los consumidores en relación con las propuestas gastronómicas desarrolladas a partir de la planta del maíz y su fruto.

3.4 Análisis de Datos

El análisis de datos en esta investigación se llevó a cabo a través de métodos estadísticos descriptivos, que permitieron sintetizar, organizar y representar la información recopilada de forma clara y concisa. A partir de las entrevistas, se identificaron tendencias y patrones en las respuestas de los entrevistados, y estos datos cualitativos se codificaron y categorizaron para facilitar su interpretación. Por otro lado, las opiniones proporcionadas en el grupo focal y el taller participativo se analizaron mediante análisis temático. Todos estos datos, una vez procesados, permitieron obtener una visión detallada de la situación actual del maíz en la gastronomía ecuatoriana y su potencial sostenible e innovador.

3.5 Operacionalización de Variables

3.5.1 Variables Independientes

Estudio de los usos integrales de la planta del maíz y su fruto

3.5.2 Variables Dependientes

Propuesta de uso de alimentos gastronómicos sostenibles en base a la planta del maíz y su fruto

Tabla No. 3. Operacionalización de variables

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicador	Definición de los indicadores	Criterio de Medición	Técnica	Instrumento
Variable independiente							
Usos integrales de la plata del maíz y su fruto	Se refiere a la diversidad de productos y usos que se obtienen a partir de la planta de maíz y sus frutos, considerando aspectos como el sabor, la textura y el aroma de los productos derivados.	Productos derivados de la planta de maíz	Calidad de la Infusión de Pelos de Choclo	Calidad de la Infusión: se refiere a la percepción de la excelencia de esta bebida en términos de sabor, aroma y textura, evaluada en función de la satisfacción del consumidor	Escala hedónica	Encuesta – Grupo focal	Cuestionario
			Calidad del Huitlacoche Encurtido	Calidad del Huitlacoche Encurtido: se refiere a la percepción de la excelencia de este producto en términos de sabor, aroma y textura, evaluada en función de la satisfacción del consumidor			
			Calidad de la Miel de Caña de Maíz	Calidad de la Miel de Caña de Maíz: se refiere a la percepción de la excelencia de este producto en términos de sabor, aroma y textura, evaluada en función de la satisfacción del consumidor			
			.				
Variable dependiente							
Uso de alimentos gastronómicos sostenibles en base a la plata del maíz y su fruto	Se refiere al grado en que los alimentos gastronómicos derivados de la planta del maíz y sus frutos se utilizan de manera sostenible en la cocina ecuatoriana,	Relevancia Cultural	Preservación de la Tradición Culinaria	La preservación de la tradición culinaria se refiere a la importancia de los alimentos derivados de la planta del maíz y sus frutos en la cultura gastronómica ecuatoriana. Evalúa si estos alimentos se utilizan de acuerdo con prácticas y recetas tradicionales.	Importancia de los entrevistados con relación a los alimentos derivados de la planta del maíz y sus frutos en las prácticas culinarias tradicionales de Ecuador.	Encuesta – Grupo focal	Cuestionario
		Incorporación en Nuevas Preparaciones	Innovación Gastronómica	La innovación gastronómica se refiere a la capacidad de los alimentos			

considerando su relevancia cultural, su incorporación en nuevas preparaciones culinarias y su contribución a la preservación del medio ambiente.	Sostenibilidad Ambiental	Prácticas Sostenibles	derivados de la planta del maíz y sus frutos para ser incorporados en nuevas preparaciones culinarias que respeten la sostenibilidad y aporten variedad al menú. La innovación gastronómica se refiere a la capacidad de los alimentos derivados de la planta del maíz y sus frutos para ser incorporados en nuevas preparaciones culinarias que respeten la sostenibilidad y aporten variedad al menú. Las prácticas sostenibles se relacionan con el impacto ambiental de la producción y el uso de alimentos derivados de la planta del maíz. Evalúa si se promueven prácticas que contribuyan a la preservación del medio ambiente.	Se mide a través de las respuestas de los entrevistados en relación con la creatividad y la adaptación de los alimentos derivados del maíz en nuevas preparaciones culinarias Se analizan las respuestas de los entrevistados en relación con la consideración de prácticas sostenibles en la producción el uso de alimentos derivados de la planta del maíz y sus frutos.
--	--------------------------	-----------------------	--	--

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Luego de la recolección de datos y realizar las respectivas pruebas para proponer nuevas alternativas de consumo con el uso integral de las partes de la planta de maíz, se procede a desarrollar la aplicación de un test de evaluación sensorial, que permita que expertos en diferentes áreas de la gastronomía de la Universidad internacional del Ecuador evalúen los atributos de los productos en investigación y brinden su punto de vista con la selección de las diferentes opciones, permitiendo identificar y calificar factores como: sabor, aroma y textura, y luego poder recomendar su aceptabilidad y aplicabilidad, a continuación se presentan los siguientes resultados y análisis.

4.1 Analisis del nivel de aceptación de las propuestas gastronómicas

4.1.1 Infusión de pelos de choclo

Tabla No. 4. Infusión de pelos de choclo

Atributos			
Integrantes	Sabor	Aroma	Textura
Chef 1	5	4	5
Chef 2	5	5	5
Chef 3	3	4	5
Chef 4	4	3	5
Chef 5	5	3	3

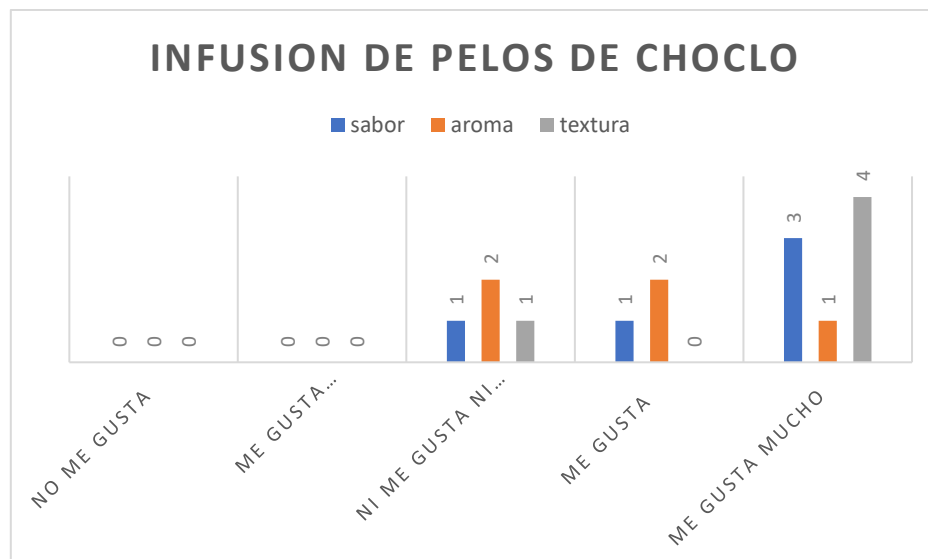


Figura No. 2. Infusión de pelos de choclo. Fuente: Propia, 2024

Análisis:

del total de 5 chefs expertos el sabor de la infusión de pelos de choclo estuvo en 3 participantes y 1 no le gusto ni le molesto y 1 le gusto moderadamente, en cuanto al aroma a 1 chef le agrado y 2 les gusto moderadamente, y 2 participantes ni le molesto ni le gusto, en cuanto a la textura 4 chefs les gusto mucho y 1 solo no le gusto ni le molesto, teniendo un nivel de aceptación el en sabor y textura, muy fluido con un color intenso y sabor clásico al maíz o el choclo tierno, por ser una bebida caliente y medicinal se recomienda acompañarlo con otra especie para que puedan tener una nueva presentación sin perder el fin medicinal de los pelos del choclo

4.1.2 Huitlacoche Encurtido

Tabla No. 5. Huitlacoche Encurtido

ATRIBUTOS			
Integrantes	Sabor	Aroma	Textura
Chef 1	4	3	4
Chef 2	5	5	5
Chef 3	5	3	5
Chef 4	5	4	3
Chef 5	5	5	5

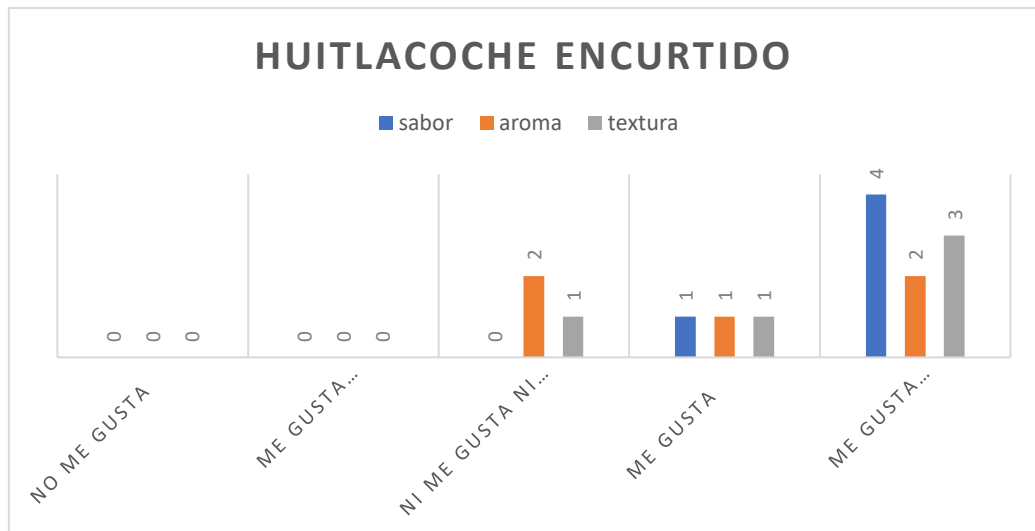


Figura No. 3. Huitlacoche Encurtido. Fuente: Propia, 2024

Análisis:

Del total de 5 chefs expertos, el sabor del huitlacoche 4 de ellos le gustó mucho y 1 le gusto, en el aroma a 2 les gustó mucho, 1 le gustó y 2 no le gusto ni le molesto y, en la textura 3 chefs les gustó mucho, 1 le gusto y 1 solo no le gusto ni le molesto, teniendo como atributos importantes el sabor y la textura, en el primer caso el huitlacoche sus tonos fuertes fue muy aceptada, mencionan que su sabor es nuevo pero muy agradable al gusto se siente como algo parecido al champiñón pero con más tonos dulces y astringentes, el aroma es fuerte como a tierra húmeda cuando se percibió el producto fresco por lo tanto no estuvo dentro de la preferencia, más la textura fue lo más discutido pero al final aceptado porque, al no tener una forma definida y ser un elemento de color negro y húmedo podría no agradar a los comensales.

4.1.3 Miel de Caña de Maíz

Tabla No. 6. Miel de Caña de Maíz

Atributos			
Integrantes	Sabor	Aroma	Textura
Chef 1	2	3	4
Chef 2	5	5	5
Chef 3	5	4	5
Chef 4	5	5	5
Chef 5	5	5	5

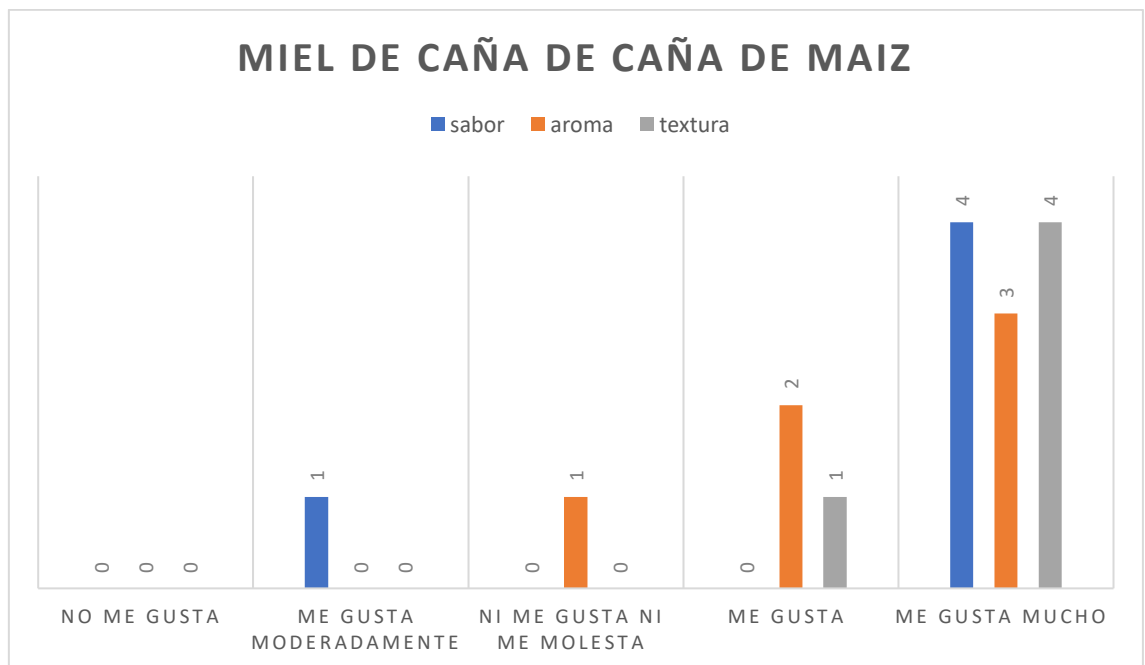


Figura No. 4. Miel de Caña de Maíz. Fuente: Propia, 2024

Análisis:

Del total de 5 chefs expertos el sabor de la miel de caña de maíz estuvo en 4 participantes que les gustó mucho y 1 que le gusto moderadamente, en cuanto al aroma a 3 participantes les gustó mucho y a 2 les gusto, y en la textura, 4 expertos les gustó mucho y 1 le gusto. la miel de caña de maíz en aroma sabor y textura es el que más llamó la atención por sus características propias acidas y dulces, color caramelo y textura densa, se mencionó que podría usar como alternativa de consumo de la azúcar procesada, al ser un producto con un proceso natural solo mediante la reducción al fuego sin contener ningún otro componente se convertiría en un producto saludable.

4.2 Análisis de Resultados de las Entrevistas

Para realizar el sustento de la investigación se realizaron entrevistas a expertos en el área de agronomía y gastronomía, el primero compartió información muy importante sobre la estructura de la planta del maíz de manera detallada y científica, además los datos brindados fueron actuales y sustentados en el terreno donde se siembra el mismo maíz, y el segundo profesional brindo información de los usos actuales de las partes de la planta del maíz en preparaciones actuales y una visión de las partes de la planta propuestas las cuales podrían ser aprovechadas y transformadas en nuevos platillos, a continuación detallamos los perfiles de los profesionales y los resultados de las respectivas entrevistas:

Ing: Miguel Tipan Lema

- Ingeniero agropecuario
- Msc Agricultura tropical sostenible
- Docente de manejo de pastos y biología aplicada de la UFA ESPE, carrera de agropecuaria

Edwin Antamba

- Lic. Gastronomía
- chef docente UIDE

A continuación, exponemos los resultados de las respectivas entrevistas a los especialistas:

Entrevista Técnica:

Respuestas:

1. ¿Cuál es la importancia del maíz en la alimentación de las personas?

El maíz junto con el arroz y el trigo son los alimentos de mayor consumo en el mundo por sus características nutricionales y su alta capacidad de producción aportando a la alimentación de la humanidad, por lo tanto, se convierte en uno de los más usados y de gran importancia para lograr cubrir la necesidad alimentaria del mundo cuya población sigue en aumento.

2. ¿Qué tipo de maíz son los más conocidos y cultivados en el Ecuador?

En el Ecuador se cultivan a mayor escala dos tipos de maíz siendo estos el blanco y amarillo, cada uno de ellos con características propias en estructuras y formas. siendo el amarillo el más cultivado por su sabor y tamaño

¿Qué características de suelos debe tener para la siembra del maíz en las regiones del Ecuador?

El maíz requiere de suelos con humedad y retención de agua para desarrollarse, pero en Ecuador gracias a sus pisos climáticos en la mayoría de ciudades y terrenos especialmente de la serranía podemos encontrar sembríos de maíz de la misma forma en la costa y la amazonia por la humedad también existe otros tipos que son propias y únicas de la zona.

3. ¿Se puede sembrar maíz en todas las regiones del país?

sí se puede, pero con diferentes condiciones de cosecha, en algunas regiones se tiene terrenos más rocosos evitando que se desarrolle muy bien la planta y su fruto, las zonas frías y cálidas que tengan acceso al agua son ideales.

4. ¿Cuáles son los ciclos y temporalidades de cultivo del maíz en el Ecuador

En la sierra se realizan de acuerdo al calendario de los solsticios y en otras partes del Ecuador hasta 2 veces al año

5. ¿Conoce usted que características, usos y contenido nutricional poseen las siguientes partes de la planta del maíz?

- Raíces: es la que sostiene a la planta y después de la cosecha se deja en la misma tierra para que se descomponga y funcione como abono
- Tallo: se muele junto con los restos de planta después de la cosecha y se realiza el balanceado o comida de animales vacunos y bovinos por la cantidad de azúcares y nutrientes que esta posee
- Hojas: se usan para la molienda junto con la caña para alimento de animales
- Inflorescencias masculinas: realiza la polinización junto con las inflorescencias femeninas contenidas en la mazorca
- Inflorescencias femeninas: cada inflorescencia femenina será el inicio de un grano de maíz luego de ser fecundada por la masculina
- Choclo: es de consumo humano y es la parte que más se usa en diferentes áreas de la alimentación y producción industrial
- Hojas del choclo: es la que cubre al maíz y se usa como forraje y alimento para animales domésticos
- Corteza del choclo: ya seco se usa como medio de combustión para la cocina o para la industria

6. ¿Cree usted que se debe incentivar al cultivo de maíz y aprovechar el uso de la planta y sus partes para el consumo nutritivo y saludable del mismo?

Al ser un producto de mayor consumo estará presente en los cultivos no solo del Ecuador sino de todo el mundo, por lo tanto, sembrar maíz para poder

consumirlo será un factor importante en la alimentación, y con ello también el aprovechamiento de los suelos, de igual forma se podrá conocer nuevas alternativas alimenticias usando las otras partes de la planta.

Entrevista: profesional gastronómico:

Respuestas:

1. ¿Dentro de la cocina ecuatoriana cual sería la importancia de las preparaciones y consumo del maíz?

la cocina ecuatoriana es rica en uso de productos propios de cada región, siendo el maíz el de mayor presencia y aplicación en las diferentes preparaciones gastronómicas que identifican a cada una de ellas siendo de gran importancia no solo nutricional sino ancestral y con sabores únicos

2. ¿Conoce las características nutricionales que posee el maíz y sus beneficios en la alimentación?

el maíz es un cereal que tiene propiedades nutricionales contenidos en proteína que permiten que sus elaboraciones sean ideales y saludables que al no tener gluten son aporte a la dieta de los ecuatorianos

3. ¿Qué preparaciones culinarias son las más representativas y reconocidas en base al maíz en el Ecuador, mencione algunos antecedentes de las mismas?

En el Ecuador se produce el maíz en todas sus regiones por lo tanto en cada una de ellas existen diferentes preparaciones, desde envueltos de maíz hasta potajes, postres y dulces

4. ¿Qué partes de la planta del maíz se usan actualmente en la elaboración de platillos en el Ecuador puede citarlos?

En el Ecuador es la mazorca o choclo el que más se usa, desde el primer momento de cosecha hasta la maduración y transformación del maíz, pero en la gastronomía aún se puede ver el uso de las hojas tanto del choclo como la de la planta, los primeros en la preparación de humitas y los otros en chigüiles o envueltos todos ellos con el ingrediente principal que es el maíz

5. ¿Cree usted que se pueda usar la planta del maíz y sus partes en nuevas elaboraciones gastronómicas y que sean innovadoras y ser un aporte a la cultura gastronómica del país?

Claro q si, como el maíz es un producto muy conocido y aplicado en diferentes preparaciones, sus otras partes también pueden llegar a usarse de manera integral, probar con nuevas alternativas de materia prima permitirán experimentar nuevas formas, aromas y texturas, son una manera de adaptarse al entorno moderno donde la calidad y diversidad de los alimentos fortalecerán la cultura gastronómica ecuatoriana.

6. ¿Qué recomendaciones daría para el uso en la cocina en la preparación de nuevas propuestas gastronómicas de las siguientes partes del maíz?

- Raíces: deshidratados y como especia
- Tallo: miel y cristales de azúcar
- Hojas: nuevas alternativas de envueltos
- Inflorescencias masculinas: como especia dulce
- Inflorescencias femeninas: fritos y caramelizados
- Choclo: sopas, platillos tradicionales con nuevas texturas
- Hojas del choclo: nuevos envueltos
- Corteza del choclo: como base de fogones y quizá artesanías

7. cree usted que la innovación en la preparación de estos platillos en base a la planta del maíz debe ser tradicionales, manteniendo sabores y saberes o modernos cambiando formas sabores y contexturas, o mixtas?

así es, la importancia de mantener viva la cultura depende del uso de técnicas ancestrales y preparaciones que cambien su presentación, pero no sus raíces y esencias, la innovación es volver ver atrás sobre lo que se conoce versus lo que se aplica en la actualidad.

CONCLUSIONES

En el presente apartado se da a conocer las respectivas conclusiones de la investigación del uso integral de la planta del maíz y sus partes como alternativa alimenticia y tomando en cuenta el cumplimiento de los objetivos propuestos concluimos:

- En el desarrollo de la investigación la búsqueda de información fue de manera directa en documentos de organismos internacionales como la FAO o la ONU quienes realizan estudios de manera global, pero no se encontró información específica en documentos oficiales y actuales sobre el maíz en el Ecuador, tan solo el ente gubernamental como el INIAP quienes maneja de manera global los recursos a su cargo, el conocimiento de las diferentes preparaciones gastronómicas son antiguas y solo quedan como referencias bibliográficas, estos datos no son escritos sino vivenciales, se puede ver la falta de incentivo y apoyo al estudio de la planta del maíz en el Ecuador para poder tener como base para futuras investigaciones.
- A través de la investigación y aplicación de conocimientos ya existentes de la planta del maíz en el mundo y en el Ecuador se procedió a realizar la propuesta para la aplicación de otras partes del maíz diferentes a las que ya se conoce tradicionalmente, estas fueron desarrolladas usando datos de saberes ancestrales, como el uso del pelo de choclo para ciertas afecciones de salud, aplicando ciertas técnicas gastronómicas antiguas como el secado al sol, se colocó las mismas por 8 días para formar funditas de papel filtro rellenas con esta materia prima que servirían para realizar la infusión y datos específicos sobre el hongo del maíz usados en países de Centroamérica donde se consume tradicionalmente,

y que llevados al contexto del Ecuador y la zona de estudio donde se produce este hongo, se pudo conservar en vinagre y especias para poder mantenerlo por más tiempo sin que pierda sus características, cabe mencionar un dato importante que al momento de realizar la cosecha del hongo los agricultores mencionaban que esta materia prima siempre lo dejaban en el mismo terreno porque pensaban que era algo que no tenía ningún beneficio nutricional y todo esto por el desconocimiento, y por último en la búsqueda de aprovechar los nutrientes de la caña del maíz se logró obtener una especie de jalea que podría ser una nueva alternativa de azúcar al no poseer sacarosa sino fructosa y glucosa, logrando usar otras partes de la planta del maíz que no son tradicionales, siendo un aporte a la sostenibilidad gastronómica

- Luego de obtener y aprovechar las opciones no tradicionales de las partes de la planta del maíz se procedió a evaluar estas alternativas, para que puedan ser consensuados, analizados y aceptados, objetivo que se logró a través del análisis mediante un instrumento de estudio como es el test de aceptabilidad y aplicando una escala hedónica, donde los participantes expertos en diferentes áreas de la gastronomía pudieron apreciar y evaluar las condiciones de sabor textura y aroma, los cuales después de la respectiva degustación reafirmaron primero el uso de los mismos y luego la aceptabilidad como nuevas alternativa alimenticia.

RECOMENDACIONES

- Realizar estudios de la planta del maíz de manera integral por parte de entidades gubernamentales, al ser un área de vital importancia como es la producción de alimentos y tener en el Ecuador grandes extensiones de sembríos, se debería impulsar aún más el estudio del maíz, y de la misma forma los entes no gubernamentales podrían fortalecer estas investigaciones más detalladas y completas con recursos propios.
- Se recomienda desarrollar programas de capacitación para dar a conocer estas alternativas del uso integral de la planta de maíz a los agricultores que son los primeros actores y que son los que aprovecharían en sus cosechas, no depender solo de la mazorca, sino usar toda la estructura, y luego dar a conocer a los consumidores a través de exposiciones gastronómicas los atributos y condiciones de uso de estas partes de la planta, que permitan ponerlos dentro de su alimentación de manera segura, nutritiva y saludable.
- Se recomienda compartir y difundir la investigación a través de talleres que permitan incentivar a las diferentes escuelas y establecimientos gastronómicos para la creación de nuevas propuestas culinarias, usando las partes de la planta del maíz ampliando la oferta y variedad de preparaciones, obteniendo una visión completa de la sostenibilidad gastronómica.

BIBLIOGRAFÍA

Ahmad, J., Qasim, M., Rehan, M., Iftikhar, S., Hussain, M., Javed, S., & Muhammad, S. (2021). Review Article on; Traditional and Modern Techniques For Food Preservation. *International Journal of Modern Agriculture*, 10(3).
<https://www.researchgate.net/publication/357335464>

Ayasan, T., Cetinkaya, N., Aykana, S., & CelikI, C. (2020). Nutrient contents and in vitro digestibility of different parts of corn plant. *South African Journal of Animal Science*. https://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-15892020000200015

Binz, P., & Conto, S. D. (2019). Management of Sustainable Gastronomy: Practices of the Food and Beverage Sector in Lodging Environments. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 28(2), 507-525.
<https://www.redalyc.org/journal/1807/180760431014/html/>

Chávez, A., Guillen, W., & Escobal, F. (2022). *Memorias de la XXIV Reunión Latinoamericana de Maíz*. Cajamarca, Perú: Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA. <https://repositorio.inia.gob.pe/handle/20.500.12955/1869>

Codina, L. (2022). How to do traditional or systematic bibliographic reviews using academic databases. *Rev. ORL*, 11(1), 139-153.
<https://doi.org/10.14201/orl.22977>

Corona, J. (2018). Investigación cualitativa: fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos. *Vivat Academia*, 144, 69-76.
<https://www.redalyc.org/journal/5257/525762351005/html/>

Echeverri, J. (2019). *El maíz y la chagra Quillasinga de Mocondino, pervivencia, armonía y soberanía*. [Tesis de Pregrado, Universidad Andina Simón

Bolívar] .. [Archivo PDF].

<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6881/1/T2953-MEC-Echeverri-El%20maiz.pdf>

Echeverría, J., & Muñoz, C. (1988). *Maiz: regalo de los dioses*.

Empleos verdes . (29 de 10 de 2021). *Gastronomía Sostenible*.

<https://ramcc.net/noticia.php?id=1608>

Estudios Superiores Abiertos de Hostelería. (2020). *Tipos de técnicas culinaria*.

<https://www.estudiahosteleria.com/blog/gastronomia/tipos-de-tecnicas-culinarias>

Erenstein, O., Jaleta, M., Sonder, K., Mottaleb, K., & Prasan, B. (2022). Global maize production, consumption and trade: trends and R&D. *Food Security*, 14, 1295–1319. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12571-022-01288-7>

FAO. (s.f.). *Capítulo 4 Tecnología postcosecha: la elaboración*.

<https://www.fao.org/3/t0395s/T0395S06.HTM#Capitulo%204%20Tecnolog%C3%ADa%20postcosecha:%20la%20elaboraci%C3%B3n>

Fernández, P., Vallejo, G., Livacic, P., & Tuero, E. (2014). Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad. Se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales. *Anales de psicología*, 30(2), 756-771. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.166911>

García, S., & Sern, S. (2019). Corn History and Culture. *Corn*, 1–18.

[doi:10.1016/b978-0-12-811971-6.00001-2](https://doi.org/10.1016/b978-0-12-811971-6.00001-2)

Guacán, B., & Velásquez, J. (2020). *Aplicación de la hoja de maíz en platos típicos y ancestrales*. [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica del Norte].

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10832/2/02%20LGAS%20052%20TRABAJO%20GRADO.pdf>

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción).

RECIMUNDO, 163-173. <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>

Hassan, A., Hassan, T., & Salem, A. (2023). Promoting Sustainable Food Practices in Food Service Industry: An Empirical Investigation on Saudi Arabian Restaurants. *Sustainability*, 15(16). <https://doi.org/10.3390/su151612206>

Hemke, J., Rasane, P., Kaur, S., Kumbhar, P., & Singh, J. (2022). Vinegar: a traditional functional food. *Think India Journal*, 581-596. <https://www.researchgate.net/publication/339660281>

Identidad y Desarrollo Idyd. (10 de 07 de 2019). *Talleres participativos*. <https://identidadydesarrollo.com/talleres-participativos/>

Jacobi, J., Mukhovi, S., Llanque, A., Giger, M., Bessa, A., Golay, C., . . . Mwang, V. (2020). A new understanding and evaluation of food sustainability in six different food systems in Kenya and Bolivia. *Scientific Reports*, 10. <https://www.nature.com/articles/s41598-020-76284-y>

Jiao, Y., Chen, H., Han, H., & Chang, Y. (2022). Development and Utilization of Corn Processing by-Products: A Review. *Foods*, 11(22). <https://doi.org/10.3390/foods11223709>

Kilic, C., Can, Z., Yilmaz, A., Yildoz, S., & Turnja, H. (2018). Antioxidant Properties of Some Herbal Teas (Green tea, Senna, Corn Silk, Rosemary) Brewed at Different Temperatures. *Int. J. Sec. Metabolite*, 4(3), 142-148. doi: 10.21448/ijsm.369273

Kumar, K., Singh, J., Chandra, S., Chauhan, N., & Kumar, P. (2022). Consumption and processing patterns of maize (*Zea mays*): A review. *The Pharma*

Innovation Journa, 11(5), 51-57.

<https://www.thepharmajournal.com/archives/2022/vol11issue5/PartA/11-5-217-445.pdf>

López, L., Aguirre, A., Saenz, H., Buenrostro, J., García, H., & Baeza, R. (2022). Bioactive ingredients of huitlacoche (*Ustilago maydis*), a potential food raw material. *Food Chem (Oxf)*, 4.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8991992/>

Madhu, G. (2022). Utilisation of corn and its applications. *The Pharma Innovation Journal*, 11(7), 1337-1342.

<https://www.thepharmajournal.com/archives/2022/vol11issue7/PartQ/11-6-316-181.pdf>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s.f.). *Maíz, mazorca*. https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/maiz%20mazorca_tcm30-102660.pdf

Muti, Z., Murat, Y., & Doganay, O. (2022). Determining the grain yield and nutritional composition of maize cultivars in different growing groups. *Turk J*, 27(1), 158-166. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2391454>

Naciones Unidas. (s.f.). *Sustainable Gastronomy Day*. <https://www.un.org/en/observances/sustainable-gastronomy-day>

Naciones Unidas. (s.f.). *THE 17 GOALS*. <https://sdgs.un.org/goals>

Ordoñez, E., López, A., & Reátegui, D. (2020). Infusiones de plantas medicinales: Actividad antioxidante y fenoles totales. *Agroind. sci.*, 10(3), 259-266. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/agroindscience/article/view/3225/3960>

Patel, K., Sen, D., Kumar, A., & Maheshwari, R. (2023). An Attention-Grabbing Review on Stigma Maydis (Corn Silk). *Journal Of Natural Remedies*. doi: 10.18311/jnr/2023/31289

Pinto, M., & Abad, A. (2017). Valor cultural del maíz y tecnologías ancestrales en la parroquia Cayambe De Ecuador. *Revista Chakiñan*.

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2550-67222017000100047

Prefectura de Pinchincha. (2017). *La Institución Rumiñahui*.
<https://www.pichincha.gob.ec/la-institucion/101-ruminahui>

Quesada, A., & Medina, A. (2020). Métodos teóricos de investigación: análisis-síntesis, inducción-deducción, abstracto – concreto e histórico- lógico. *Monografías*.
<https://www.researchgate.net/publication/347987929>

Rámirez, J. (2012). *Análisis sensorial: pruebas orientadas al consumidor*. [Tesis de Pregrado, Universidad Del Valle]. https://www.researchgate.net/profile/Juan-Ramirez-Navas/publication/257890512_Analisis_sensorial_pruebas_orientadas_al_consumidor/links/00b495260e24536e05000000/Analisis-sensorial-pruebas-orientadas-al-consumidor.pdf

Ruiz, J., Calvarro, J., Sánchez, J., & Roldán, M. (2013). Science and Technology for New Culinary Techniques. *Journal of Culinary Science & Technology*, 11(1), 66-79.
https://www.researchgate.net/publication/259230080_Science_and_Technology_for_New_Culinary_Techniques

Rodas, F., & Pacheco, V. (2020). Grupos Focales: Marco de Referencia para su Implementación. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 182-195.
<https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1401>

Saeed, M., & Saeed, A. (2020). Health Benefits of Maize Crop - An Overview. *Rese. Agri. Far.*, 1(3), 5-8. <http://dx.doi.org/10.18782/2582-7146.114>

Second Voluntary National Review. (2020). *Implementation of the sustainable development goals*.

https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26451VNR_2020_Slovenia_Report.pdf

Sepúlveda, L. (2022). Quantitative methods and analytical techniques in food microbiology : challenges and health implications /Apple Academic Press Inc.

<https://www.researchgate.net/publication/359432182>

Shankar, J. (2023). introductory Chapter: Food Processing, Preservation, and Packaging – A Brief Overview. *Intechopen*.

<https://www.intechopen.com/chapters/86251>

Social Innovation & Inclusion of Sustainable Development Goals. (02 de 01 de 2018). *Food and the Sustainable Development Goals*. <http://socisdg.com/en/blog/food-and-the-sustainable-development-goals/>

Staller, J. (2010). An Introduction to Maize Cobs and Cultures. In: Maize Cobs and Cultures: History of Zea mays L. Springer, Berlin, Heidelberg.

https://doi.org/10.1007/978-3-642-04506-6_1

Swapna, G., Jadesha, G., & Mahadevu, P. (2020). Sweet Corn – A Future Healthy Human Nutrition Food. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 9(7). [https://www.ijcmas.com/9-7-](https://www.ijcmas.com/9-7-2020/G.%20Swapna,%20et%20al.pdf)

[2020/G.%20Swapna,%20et%20al.pdf](https://www.ijcmas.com/9-7-2020/G.%20Swapna,%20et%20al.pdf)

Troncoso, C., & Amaya, A. (2017). Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Rev. Fac. Med*, 65(2), 329-32.

<http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65n2/0120-0011-rfmun-65-02-329.pdf>

Villagrán, Z., Martínez, M., Gómez, H., Ríos, U., Montalvo, E., Ortiz, R., & Anaya, L. (2023). Huitlacoche (*Ustilago maydis*), an Iconic Mexican Fungal Resource:

Biocultural Importance, Nutritional Content, Bioactive Compounds, and Potential Biotechnological Applications. *Molecules*, 28(11).

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10254540/>

Yáñez, A. (2023). *La promoción turística y la cocina tradicional del cantón Rumiñahu* [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica De Ambato]. [Archivo PDF].
https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/38944/1/13.1.%20Tesis%20final%20Amparo%20Y%c3%a1nez-signed_firmado-signed.pdf

ANEXOS DE ENTREVISTA, ENCUESTAS, TEST DE ACEPTABILIDAD

Entrevista a ingeniero agrónomo sobre la factibilidad y el aprovechamiento

de la planta del maíz y sus partes

1. ¿cuál es la importancia del maíz en la alimentación de las personas?
2. ¿Qué tipo de maíz son los más conocidos y cultivados en el Ecuador?
3. ¿Qué características de suelos debe tener para la siembra del maíz en las regiones del Ecuador?
 - 3.1 ¿Se puede sembrar maíz en todas las regiones del país?
4. ¿Conoce cuál es el porcentaje de cultivos de maíz en el Ecuador?
5. ¿Cuáles son los ciclos y temporalidades de cultivo del maíz en el Ecuador?
6. ¿Conoce usted que características, usos y contenido nutricional poseen las siguientes partes de la planta del maíz?
 - Raíces
 - Tallo
 - Hojas
 - Inflorescencias masculinas
 - Inflorescencias femeninas
 - Choclo
 - Hojas del choclo
 - Corteza del choclo
7. ¿Cree usted que se debe incentivar al cultivo de maíz y aprovechar el uso de la planta y sus partes para el consumo nutritivo y saludable del mismo?

Entrevista experto gastronómico: formato de entrevista

1. ¿Dentro de la cocina ecuatoriana cual sería la importancia de la preparación y consumo del maíz?
2. ¿Conoce las características nutricionales que posee el maíz y sus beneficios en la alimentación?
3. ¿Qué preparaciones culinarias son las más representativas y reconocidas en base al maíz en el Ecuador, mencione algunos antecedentes de las mismas?
4. ¿Qué partes de la planta del maíz se usan actualmente en la elaboración de platillos en el Ecuador puede citarlos?
5. ¿Cree usted que se pueda usar la planta del maíz y sus partes en nuevas elaboraciones gastronómicas y que sean innovadoras y ser un aporte a la cultura gastronómica del país?
6. ¿Qué recomendaciones daría para el uso en la cocina en la preparación de nuevas propuestas gastronómicas de las siguientes partes del maíz?
 - Raíces
 - Tallo
 - Hojas
 - Inflorescencias masculinas
 - Inflorescencias femeninas
 - Choclo
 - Hojas del choclo
 - Corteza del choclo
7. ¿Cree usted que la innovación en la preparación de estos platillos en base a la planta del maíz debe ser tradicionales, manteniendo sabores y saberes o modernos cambiando formas sabores y texturas, o mixtas?

FICHA DE EVALUACIÓN SENSORIAL
PRUEBA DE NIVEL DE ACEPTACION ESCALA HEDÓNICA

Objetivo:

Identificar las diferentes características de aroma, textura y sabor de los productos alimenticios elaborados en base a las partes del maíz y su fruto para un adecuado uso y consumo.

Género: hombre:() mujer: () edad: ()

Instrucción: por favor pruebe la muestra e indique su nivel de agrado, marcando con una (X) según corresponda:

ATRIBUTO: SABOR

- **INFUSION DE PELOS DE CHOCLO**

NIVEL DE AGRADO	SABOR	AROMA	TEXTURA
1. no me gusta			
2. me gusta moderadamente			
3. ni me gusta ni me molesta			
4. me gusta			
5. me gusta mucho			

- **HUITLACOCHE ENCURTIDO**

NIVEL DE AGRADO	SABOR	AROMA	TEXTURA
1. no me gusta			
2. me gusta moderadamente			
3. ni me gusta ni me molesta			
4. me gusta			
5. me gusta mucho			

- MIEL DE CAÑA DE MAÍZ

NIVEL DE AGRADO	SABOR	AROMA	TEXTURA
1. no me gusta			
2. me gusta moderadamente			
3. ni me gusta ni me molesta			
4. me gusta			
5. me gusta mucho			

Comentarios.....

.....

.....

.....

.....

¡MUCHAS GRACIAS!

fotos .-

ANEXO A



ANEXO B



ANEXO C



ANEXO D



ANEXO E



ANEXO F



ANEXO G



ANEXO H



ANEXO I



ANEXO J



ANEXO K



ANEXO L

