



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

ESCUELA DE GASTRONOMÍA

ESTUDIO DE LA OCA Y PROPUESTA GASTRONÓMICA DE AUTOR

**TRABAJO DE FIN DE CARRERA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO GASTRONÓMICO**

AUTOR:

VALERIA ESTEFANIA MIRANDA SALGADO

DIRECTOR: LIC. PABLO CRUZ MOLINA

QUITO- 2013

DIRECTOR DE TESIS
LIC. PABLO CRUZ MOLINA

CERTIFICACIÓN

Yo, Valeria Estefanía Miranda Salgado, portadora de la cédula de ciudadanía N° 0603024373 egresada de la Escuela de Gastronomía, declaro que soy autora exclusiva de la presente investigación y que ésta es autentica y de mi autoría. Todos los efectos académicos y legales que se desprenden de la presente investigación, están de mi sola y exclusiva responsabilidad.

Quito, 26 de Julio del 2013

Firma del autor de la tesis

Yo, Pablo Roberto Cruz Molina portador de la cedula de ciudadanía N° 1709253114. Decano de la facultad de Gastronomía, declaro que la alumna Valeria Estefanía Miranda Salgado es la autora exclusiva de la presente investigación y que ésta es autentica y de su autoría. Todos los efectos académicos y legales que se desprenden de la presente investigación, serán de su sola y exclusiva responsabilidad.

Quito, 26 de Julio del 2013

Firma del director de la tesis

RESUMEN

El presente trabajo es el estudio de la oca, un tubérculo que se produce en nuestro país, y en las zonas Andinas y que una variedad de ésta se logró adaptar al clima Nueva Zelanda.

La oca se puede cultivar entre 3000 y 4000 msnm, en esas altitudes existen temperaturas que varía de 7 a 10°C. La oca en el Ecuador es un producto que puede desaparecer, incluso se han perdido algunos eco tipos, su consumo es prácticamente solo en zonas rurales, en ciudades grandes como Quito, Guayaquil, siendo muy difícil encontrar este tubérculo en los mercados de otras ciudades.

Es por eso que en este estudio se da a conocer los diferentes usos y aplicaciones y se pone énfasis en la creación de recetas de autor, se realizaron sopas, entradas, guarniciones para platos fuertes y postres, estos platillos fueron degustados y evaluados por un focus group de profesionales y amantes de la gastronomía, que tomaron en cuenta diferentes aspectos incluidos los organolépticos así como técnicas y procesos, dando resultados satisfactorios para la propuesta gastronómica.

ABSTRACT

The focused of this assignment is to study Oca. Is a tubercle that is produced in Ecuador, and in the Andean region. A new variety of oca was cultivated in New Zealand.

The oca can be cultivated at altitudes between 3000 and 4000 meters above sea level, where temperatures range from 7 to 10 degrees centigrade. In Ecuador, oca is a tubercle that can potentially become extinct. As a matter of fact, some varieties of oca are already gone. Oca is primarily in rural zones. In major cities such as Quito and Guayaquil, it can be really tough to find this exotic tubercle in the markets.

The purpose of this assignment is to educate the audience about different ways to implement oca into Ecuadorian cuisine. Different dishes were prepared like soups, appetizers, garnishes for main courses, and desserts. These dishes were sampled and evaluated in different aspects. The judges really enjoyed most of the dishes.

Dedico este trabajo a Omar, gracias por ayudarme y ser parte importante de este proceso, y a mi madre por creer siempre en mí.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi abuelita y a mi mami por estar siempre conmigo y porque gracias a ellas estoy donde estoy, gracias por ayudarme a culminar mi carrera.

También quiero agradecer a los padres de Omar, ya que fueron muy importantes en este proceso sin ellos no se habría podido culminar una parte de esta tesis.

Agradezco a mis amigos por su tiempo prestado, toda la ayuda entregada.

Mi querido tío gracias por ayudarme y enseñarme, eres el mejor.

Agradezco a mi papá por haberme ayudado a culminar esta carrera.

Un gran agradecimiento a Omar mi amore, mi mano derecha, la persona que me ayudó y estuvo a mi lado en todo este proceso, gracias por tu paciencia y apoyo.

Muchas gracias a todos los que colaboraron para que este trabajo se pueda culminar con éxito, a Pablo Cruz mi tutor un gran maestro y excelente persona.

PROBLEMA

El Ecuador considerado como uno de los países de mayor diversidad del mundo, alberga especies de importancia medicinal, alimenticia, nutricional, etc. En los últimos años se ha desarrollado la agricultura no tradicional, que se utiliza especialmente para la exportación de productos como flores y frutas tropicales. Por esa razón se ha dado más importancia a estos productos, ya que se tiene un beneficio económico mucho mayor que sembrar productos tradicionales como son la oca, melloco, zanahoria blanca etc.

Como resultado de las costumbres alimentarias de la población, en las diferentes regiones se intensificó el cultivo de productos de alto consumo, como por ejemplo en la costa plátano, cacao, arroz; en tanto que en la serranía hortalizas y tubérculos como papas, mellocos, camote entre otros, siendo estos productos representativos de la agricultura tradicional.

Según la Enciclopedia Universal se define que:

Un tubérculo es un tallo subterráneo modificado y engrosado donde se acumulan los nutrientes de reserva para la planta. Posee una yema central de forma plana y circular. No posee escamas ni cualquier otra capa de protección, tampoco emite hijuelos. La reproducción de este tipo de plantas se hace por semilla, aunque también se puede hacer por plantación del mismo tubérculo.

Según Montaldo, 1991 se dice que:

En la región interandina el uso de las raíces y los tubérculos constituye una fuente fundamental en la alimentación y en la industria. Según Montaldo, ocupan el segundo lugar mundial en área sembrada y volumen de producción con 47 523 000 ha y 556 676 000 toneladas. Los Andes es una zona de agricultura tradicional que puede ser considerada como un macrocentro de conservación de la biodiversidad de cultivos andinos especialmente raíces y tubérculos. Es probable que ciertas condiciones ecológicas de los Andes, por ejemplo, la marcada estacionalidad anual en cuanto a

temperaturas o precipitaciones, hayan favorecido la evolución de especies con órganos subterráneos almacenadores. En el Ecuador uno de los principales grupos de plantas andinas son los tubérculos, los mismos que constituyen un componente básico en la dieta no sólo de pobladores de la región interandina, sino también del litoral y Amazonía. (p.407)

Actualmente, la Oca es un tubérculo que se difunde muy poco en los mercados, ya que se le ha marginado y se está perdiendo la costumbre de consumirla, por estas razones está próxima a perderse. Es por eso que se aplicarán técnicas innovadoras y a su vez tradicionales en la gastronomía para la elaboración de platos de una propuesta gastronómica de autor con este importante tubérculo.

Como ayuda para la realización de este trabajo se han planteado las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las condiciones óptimas para cultivar este tubérculo?

¿Cuál es la importancia gastronómica y alimenticia de la Oca al ser un tubérculo andino del Ecuador?

¿Cuál es la razón del poco consumo de la Oca?

¿Qué tipo de preparaciones gastronómicas existen y se realizan con la Oca?

IMPORTANCIA

Por ser la oca de un alto contenido de HC, al presentar este estudio, se desea que las personas involucradas en el medio tengan la certeza de que al aplicar las recetas se presenta una alternativa económica y nutricionalmente completa por sus valores de fibra y proteína.

En las comunidades de la sierra su cultivo y consumo era de gran importancia ya que era un tubérculo fácil de sembrar y cosechar y se daba en abundancia, además de proveer todas sus cualidades nutricionales.

La Oca se prefiere en zonas rurales, el consumo es mayor cuanto más periférica es la zona; se consume en diversas preparaciones hasta dos veces a la semana en época de cosecha. Abad, Crissman, Espinosa, Vaca, p. 31 (1997).

La oca al ser un tubérculo que hoy en día su consumo es escaso, está al borde de desaparecer por eso es importante investigar y estudiar para dar un mejor conocimiento de los beneficios y cualidades de la oca e incentivar su cultivo y aplicaciones gastronómicas.

PROPÓSITO

Socializar las aplicaciones gastronómicas que se puede tener con este tubérculo, resaltar el contenido nutricional y cultural a la oca y mostrar su versatilidad en la elaboración de la cocina de autor con un producto tradicional ecuatoriano.

Poder demostrar que se pueden hacer nuevas propuestas gastronómicas con la oca y que es un producto el cual no se debe perder costumbre de su consumo ya que es una gran fuente de nutrientes para nuestro cuerpo.

JUSTIFICACIÓN

Al ser la Oca un producto poco explotado se quiere reinsertar una tradición que se dejó tiempo atrás, su consumo sería muy beneficio en dos aspecto, en el agrícola ya que es un tubérculo que puede desaparecer como en el nutricional por ser una fuente rica en proteínas y demás nutrientes. Se quiere dar a conocer con este estudio las cualidades y facilidades que presenta la oca en el desarrollo de recetas de autor para así poder demostrar que este tubérculo puede brindar muchos beneficios nutricionales y gastronómicos.

OBJETIVOS

Estudiar la Oca y realizar una propuesta gastronómica de autor.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer a profundidad qué es un tubérculo.
2. Demostrar el correcto cultivo de la Oca.
3. Indicar las diferentes formas de producción y consumo de la Oca.
4. Elaborar una propuesta diferente de platos con la Oca.
5. Degustar y someter a un panel de degustación los platos de la nueva propuesta.
6. Indicar las conclusiones y recomendaciones que nos dejó esta investigación.

MARCO DE REFERENCIA

MARCO TEÓRICO

Los tubérculos son tallos modificados que se dan debajo de la tierra, son gruesos ya que acumulan los nutrientes que sirven de reserva para la planta. No posee capa de protección, tampoco emite hijuelos. La reproducción de este tipo de plantas se hace por semilla, aunque también se puede hacer por plantación del mismo tubérculo.

En el artículo la papa y la alimentación mundial se recalca que:

Cuando el Hombre dejó de ser errante y pasó a ser sedentario, tuvo que cambiar su estilo de vida y sumar a sus labores de caza y pesca, la recolección. El tiempo hizo que esa nueva costumbre derivara en la agricultura con la cual se dio inicio al proceso de

domesticación de numerosas plantas, entre las que destaca, los tubérculos como lo es la papa entre otros.

Hoy en día, la papa representa una de las contribuciones más importantes de la región andina (y en especial de nuestro país) al mundo entero, por ser uno de los cultivos alimenticios más consumidos y apreciados.

Por otra parte la Oca es un tubérculo del cual se sabe muy poco y por eso el cultivo de este producto es muy escaso hoy en día, o por lo general no se comercializa mucho en los mercados de las grandes ciudades, al ser un producto fácil de cultivar no se lo aprovecha y se lo ha marginando casi al punto de perderlo.

Según el libro Raíces y Tubérculos Andinos Cultivos Marginados en el Ecuador se dice que:

Los tubérculos como Mashuas, las Ocas y los mellocos se servían en la intimidad de la familia, puertas adentro, se regalaban a familias muy íntimas dentro de la localidad, algunos coinciden que era en tiempos de escases, cuando el tiempo era malo y no había muchos alimentos para elegir.(p.34.)

Quizá el bajo estatus y la estigmatización que sufren los tubérculos andinos se deben a la propia rusticidad del cultivo; hay quienes señalan que a la mashua, e incluso a la oca hay que arrancarlas con decisión para que no vuelvan a brotar en la tierra donde fueron sembradas alguna vez. (p.35.)

Ocas y mellocos se acostumbraba comerlos juntos, sirviéndolos con habas, papas y choclos cocinados, hoy en día ya no hay una época de siembra específica para estos alimentos.

Es importante para este estudio identificar la variedad de Ocas que existen y las propuestas gastronómicas que se pueden hacer con cada una de ellas para así poder evitar que desaparezca la tradición de su consumo.

METODOLOGÍA

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Se aplicará el método cuantitativo y cualitativo: La metodología cualitativa, como indica su propia denominación, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad.

La Metodología Cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la Estadística.

Para que exista Metodología Cuantitativa se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya Naturaleza sea lineal, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente dónde se inicia el problema.

TÉCNICAS

Para que este estudio tenga un buen desarrollo se visitarán comunidades (Observación Científica) en las cuales se siembre, coseche y consuma este tubérculo para así poder entrevistar a personas que tienen años de práctica en este campo de la agricultura para que así nos puedan compartir sus historias y experiencias.

Se realizará investigación bibliográfica y de internet como una fuente de consulta.

En el panel de degustación se realizarán encuestas de aceptación y de análisis sensorial.

ÍNDICE

CAPITULO I	1
1.1 INFORMACIÓN GENERAL.	1
1.2 NOMBRE Y CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO.	3
1.3 ORIGEN.	9
1.4 DESCRIPCIÓN.	10
1.4.1.-Usos Generales.	12
1.5 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL.	13
CAPÍTULO II	15
2.1.- CONDICIONES ÓPTIMAS PARA EL CULTIVO DE LA OCA.	15
2.2.- FORMAS DE CULTIVO.	15
2.3.- ROTACIÓN DE CULTIVOS.	16
2.4.- COSECHA.	17
2.5.- PLAGAS Y ENFERMEDADES.	18
2.6.- POST COSECHA.	20
2.7.- EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO.	21
CAPÍTULO III	25
3.1.- PRODUCCIÓN NACIONAL.	25
3.2.- CONSUMO LOCAL.	27
3.3.- MERCADO INTERNACIONAL.	28
3.4.- USO EN LA GASTRONOMÍA NACIONAL E INTERNACIONAL.	28
CAPÍTULO IV	30
4.1.- LA COCINA DE AUTOR.	30
4.2.-EQUILIBRIO.	31
4.2.1.-Selección de los alimentos.	31
4.2.2.-Colores.	31
4.2.3.-Metodos de cocción.	31
4.2.4.-Formas.	32
4.2.5.-Texturas.	32
4.2.6.-Sabores y condimentos.	32
4.3.- ELABORACION DE RECETAS.	33
<input type="checkbox"/> GLOSARIO	81

□ ANEXOS	83
Bibliografía	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Propiedades Nutricionales de algunos Tubérculos	2
Tabla 2: Clasificación Científica	3
Tabla 3: Clasificación del INIAP de la Oca	4
Tabla 4: Clasificación del INIAP de la Oca	5
Tabla 5: Clasificación del INIAP de la Oca	6
Tabla 6: Clasificación del INIAP de la Oca	6
Tabla 7: Clasificación del INIAP de la Oca	7
Tabla 8: Clasificación del INIAP de la Oca	8
Tabla 9: Contenido nutricional de la oca	13
Tabla 10: Superficie y producción de la oca en el Ecuador.	25
Tabla 11: Población y Consumo per capital en kg/año de la Oca.	26
Tabla 12: Cuadro de muestras	53
Tabla 13: Resultados del sondeo de opinión de indicadores sensoriales.	54
Tabla 14: Pastel de los indicadores sensoriales.	55
Tabla 15: Sopas	56
Tabla 16: Sopas	57
Tabla 17: Sopas	58
Tabla 18: Ensalada	59
Tabla 19: Entradas	60
Tabla 20: Entradas	61
Tabla 21: Entradas	62
Tabla 22: Entradas	63
Tabla 23: Entradas	64
Tabla 24: Entradas	65
Tabla 25: Entradas	66
Tabla 26: Guarnición para platos fuertes	67
Tabla 27: Guarnición para platos fuertes	68
Tabla 28: Guarnición para platos fuertes	69
Tabla 29: Guarnición para platos fuertes	70
Tabla 30: Guarnición para platos fuertes	71
Tabla 31: Postres	72
Tabla 32: Postres	73
Tabla 33: Postres	74
Tabla 34: Postres	75
Tabla 35: Gráfico de la calificación de sopas	76
Tabla 36: Gráfico de la calificación de ensalada	76
Tabla 37: Gráfico de la calificación de entradas	77
Tabla 38: Gráfico de la calificación de Guarniciones	77
Tabla 39: Gráfico de la calificación de postres	78

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1: La oca y su planta _____	10
Ilustración 2: Hoja de la oca trifoliada _____	11
Ilustración 3: Flor de la oca _____	12
Ilustración 4: Estado de desarrollo del ciclo biológico del gusano de tierra. _____	19
Ilustración 5: Pruebas de endulzamiento de tres ecotipos de oca utilizando un silo verdeador. _____	22
Ilustración 6: Apariencia de la oca después del proceso de endulzamiento _____	23

CAPÍTULO I

1.1 .-INFORMACIÓN GENERAL.

Nuestro país es muy reconocido a nivel mundial por la gran variedad de opciones gastronómicas, esto hace que sus productos sean tan diversos y a su vez frescos, ya que, se encuentra en un sitio privilegiado en el planeta.

El Ecuador a nivel sudamericano se encuentra entre los principales productores de tubérculos como: papa, zanahoria blanca, oca y ésta última en peligro de desaparecer.

¿Qué es un tubérculo? El significado enciclopédico universal dice que el tubérculo es un abultamiento que se presenta en las distintas partes de algunas plantas y especialmente el que ofrece algunos rizomas, como la patata.

Entonces se puede decir que los tubérculos son tallos modificados que se dan debajo de la tierra, son gruesos ya que acumulan los nutrientes que sirven de reserva para la planta. No posee capa de protección, tampoco emite hijuelos. La reproducción de este tipo de plantas se hace por semilla, aunque también se puede hacer por plantación del mismo tubérculo.

En el libro, Raíces y Tubérculos Andinos Cultivos Marginados, Espinosa y otros (1996), se relata:

Frente a una necesidad captada por los agricultores de mayor humedad por parte de los tubérculos andinos éstos se han ubicado en nichos ecológicos más cercanos al páramo y por consiguiente más húmedos. Las siembras se realizan todo el año. En la zona se encuentran agricultores especializados en la producción de tubérculos andinos, que han venido realizando esta actividad por muchos años. (p, 15).

Los tubérculos son una gran fuente de vitaminas, minerales, e hidratos de carbono, en el cuadro que se presenta a continuación se verá algunos componentes de tubérculos

Tabla 1

Propiedades Nutricionales de algunos Tubérculos

Composición proximal en 100g de Papa, Oca, Olluco, Mashua				
	Papa	Oca	Olluco	Mashua
V. energ. (Kcal)	87	63.00	51.0	52.0
Humedad (%)	77	83.8	85.9	86.0
Proteína(g)	1.87	1.0	1.0	1.6
Grasas(g)	0.1	0.6	0.1	0.6
Carbohidratos(g)	20.13	13.8	12.5	11.6
Fibra(g)	1.8	0.8	0.6	0.8
Cenizas(g)	~	0.8	0.6	0.8
Calcio(g)	0.005	4.0	3.0	7.0
Hierro(g)	0.003	0.8	0.8	1.2
Fósforo(g)	0.044	34.0	35.0	42.0
Tiamina(g)	0.001	0.05	0.04	0.06
Riboflavina(g)	0.002	0.07	0.02	0.08
Niacina(mg)	0.0014	0.4	0.3	0.6
Ac. Ascórbico(mg)	~	37.0	23.0	67.0

Fuente: http://www.agropuno.gob.pe/puno/estadistica/boletines/boletin_tuberculos_2012.pdf

Elaborado por: Estefanía Miranda

Con el propósito de contribuir a la difusión de algunos cultivos andinos que por diversas razones se están perdiendo. Se ha tomado la iniciativa de empezar un estudio que se enfoque en la oca, la importancia de este tubérculo andino como fuente de alimentación y la necesidad de conservar su diversidad.

Evidencias históricas indican que fue un alimento básico en los Andes en la época precolombina. Los rendimientos de los tubérculos de oca a menudo igualaban o superaban a los de la papa.

La oca se la puede cultivar entre 3000 y 4000 msnm en esas altitudes existen temperaturas que varía de 7 a 10°C donde se obtiene altas producciones, la oca es un tubérculo más rústico que la papa por lo cual la hace más tolerante a las heladas.

1.2 NOMBRE Y CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO.

El nombre que recibía la oca por parte de los indígenas que poblaban el imperio incaico, era el manjar dulce de los Andes, antes de la llegada de los españoles la oca era una fuente importante de alimentación.

En español se la llama oca o ñame, en quechua okka, en aymara, apiña y kawi, en otros países como Chile, Perú, Bolivia, se la puede llamar también apilla, timbo, quiba.

Según el naturalista Juan Ignacio Molina la clasificación científica de la oca es la siguiente.

Tabla 2

Clasificación Científica

Clasificación Científica	
Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden :	Geraniales
Familia:	Oxalidaceae
Género:	Oxalis
Especie:	Tuberosa

Fuente: <http://en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/11814988>





Elaborado por: Estefanía Miranda

La clasificación de la oca es muy complicada hacerla ya que con el paso del tiempo se han ido perdiendo algunas variedades que hoy en día ya no se cultivan ni se encuentra su semilla. Existen dos tipos de clasificación, la primera que se presenta es una que hace el INIAP (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria) en un estudio realizado desde 1999-2002.

El INIAP clasifica en tres grupos a la oca.

En el primer grupo se encuentran cuatro diferentes variedades de oca las cuales poseen una planta erecta, el color de los tallos varía desde el verde predominando el rojo grisáceo, hasta el verde amarillento, el color del follaje de estas plantas es verde, sus flores son naranja amarillento, siendo de las 4ocas 2 de diferente color de piel, una de éstas es de color blanco amarillento, como también hay la de color púrpura grisáceo para dejar las dos restantes de color amarillo.

Tabla 3
Clasificación del INIAP de la Oca




GRUPO 1				
No. De la base de datos ECUCOL (ECU-)	959,961,976,978,980,984,985,986,987,988,989,1002,8893,8900,8901,8902,8904	1037	1014,1077,3894	970,977,981,1013,1038,1047,1054,1058,1063,3897,8871,8896,8905,8908
				
	MORFOTIPO 1	MORFOTIPO 2	MORFOTIPO 3	MORFOTIPO 4
Tipo de planta	procumbente	erecta	erecta	erecta
color de tallos	verde predominante con rojo grisáceo	verde amarillento	verde amarillento	verde amarillento
Pigmentación de axilas	presente	ausente	ausente	ausente
Color de follaje	verde	verde amarillento	verde, verde amarillento	verde, verde amarillento
Color predominante del envés	verde	verde	verde	verde
Color secundario del envés	ausente	ausente	ausente	ausente
Distribución del color secundario del envés	ausente	ausente	ausente	ausente
Color del peciolo	verde /estípulas púrpura grisáceo	verde / estípulas blancas	verde / estípulas blancas	verde / estípulas blancas
Hábito de floración	escasa	escasa	escasa	moderada
Color de la flor	naranja amarillento	naranja amarillento	naranja amarillento	naranja amarillento
Heterostilia	brevistilia	mesostilia	logistilia	logistilia
Forma de la corola	semiestrellada	pentagonal	rotada	rotada , semiestrellada
Color de los sépalos	verde predominante con púrpura grisáceo	verde	verde	verde
Color del péndulo y pedicelo	púrpura grisáceo, verde / verde	púrpura grisáceo, verde	verde / verde	verde / verde
Color predominante de la piel	blanco amarillento	púrpura grisáceo oscuro	amarillo	amarillo
Color secundario de la piel	rosado	blanco amarillento	ausente	rojo pálido
Distribución del color secundario de la piel	ojos y sobre tuberizaciones	ojos	ausente	ojos
Color predominante de la pulpa	blanco amarillento	naranja amarillento	blanco amarillento	blanco amarillento
Color secundario de la pulpa	púrpura grisáceo	púrpura rojizo	amarillo	amarillo
Distribución del color secundario de la pulpa	médula	médula y corteza	anillo vascular	anillo vascular
Forma general del tubérculo	claviforme largo	cilíndrico	cilíndrico	cilíndrico

Fuente: INIAP

Elaborado por: Estefanía Miranda

En el segundo grupo se encuentran diez diferentes variedades de ocas, tres de ellas se caracterizan por tener su planta procumbente, y las otras siete el tipo de planta es erecta, el color del follaje de siete de ellas es verde amarillento, de las otras dos es verde amarillento con verde y de la última es verde, el color de la flor de ocho de ellas es naranja amarillento, y de las otras dos es amarilla, el color de la piel va desde el blanco o blanco amarillento pasando por el rojo o rosa hasta el púrpura grisáceo

Tabla 4
Clasificación del INIAP de la Oca

GRUPO 2			
No. De la base de datos ECUCOL (ECU-)	1031,8542,8544	1022,103	1000,3893
			
	MORFOTIPO 5	MORFOTIPO 6	MORFOTIPO 7
Tipo de planta	procumbente	procumbente	procumbente
Color de tallos	verde predominante con rojo grisáceo	púrpura rojizo	verde predominante con rojo grisáceo
Pigmentación de axilas	ausente	ausente	ausente
Color de follaje	verde amarillento	verde amarillento	verde amarillento
Color predominante del envés	verde	verde	verde
Color secundario del envés	ausente	ausente	ausente
Distribución del color secundario del envés	ausente	ausente	ausente
Color del peciolo	verde / estípulas blancas	verde / estípulas púrpura grisáceo	verde / estípulas púrpura grisáceo
Hábito de floración	escasa	escasa,moderada	moderada
Color de la flor	naranja amarillento	naranja amarillento	naranja amarillento
Heterostilia	mesostilia	mesostilia	mesostilia
Forma de la corola	semiestrellada	semiestrellada	semiestrellada
Color de los sépalos	verde	verde, púrpura grisáceo	verde, púrpura grisáceo
Color del péndulo y pedicelo	púrpura grisáceo / verde	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo/verde
Color predominante de la piel	rosado, rojo pálido	blanco	blanco
Color secundario de la piel	blanco amarillento	rojo pálido, rojo	rosado
Distribución del color secundario de la piel	irregularmente distribuido	ojos	sobre tuberizaciones, irregularmente distribuido
Color predominante de la pulpa	rojo, naranja rojizo	blanco	blanco
Color secundario de la pulpa	amarillo	ausente, blanco amarillento	blanco amarillento /amarillo
Distibución del color secundario de la pulpa	anillo vascular	ausente, anillo vascular	anillo vascular y corteza
Forma general del tubérculo	claviforme largo	claviforme corto	cilíndrico

Fuente: INIAP

Elaborado por: Estefanía Miranda

Tabla 5

Clasificación del INIAP de la Oca

GRUPO 2	1042,1053,1078,1079	1017	8889	998,1004,8868
No. De la base de datos ECUCOL (ECU-)				
	MORFOTIPO 8	MORFOTIPO 9	MORFOTIPO 10	MORFOTIPO 11
Tipo de planta	erecta	erecta	erecta	erecta
Color de tallos	verde predominante con rojo grisáceo	verde predominante con rojo grisáceo	verde amarillento	verde predominante con rojo grisáceo
Pigmentación de axilas	ausente	ausente	ausente	ausente
Color de follaje	verde amarillento	verde amarillento	verde amarillento	verde
Color predominante del envés	verde	verde	verde	verde
Color secundario del envés	ausente	ausente	ausente	ausente
Distribución del color secundario del envés	ausente	ausente	ausente	ausente
Color del peciolo	verde / estípulas púrpuras grisáceo claro	verde / estípulas púrpuras grisáceo claro	verde / estípulas púrpuras grisáceo claro	verde / estípulas blancas
Hábito de floración	escasa	abundante	moderada	escasa
Color de la flor	naranja amarillento	naranja amarillento	naranja amarillento	naranja amarillento
Heterostilia	mesostilia	mesostilia	mesostilia	mesostilia
Forma de la corola	semiestrellada	semiestrellada	semiestrellada	semiestrellada
Color de los sépalos	verde	verde	verde predominante con púrpura grisáceo	verde
Color del péndulo y pedicelo	púrpura grisáceo / verde	púrpura grisáceo / verde	verde	verde
Color predominante de la piel	rojo, púrpura rojizo, púrpura grisáceo	rojo	púrpura grisáceo claro	blanco, blanco amarillento
Color secundario de la piel	blanco	blanco	blanco	rojo grisáceo, púrpura grisáceo, rojo
Distribución del color secundario de la piel	parte apical del tubérculo y ojos	ojos irregularmente distribuidos	ojos	ojos
Color predominante de la pulpa	blanco	blanco	púrpura grisáceo claro	blanco
Color secundario de la pulpa	púrpura rojizo, púrpura grisáceo, rojo pálido	blanco amarillento	blanco	blanco amarillento
Distribución del color secundario de la pulpa	médula	anillo vascular	anillo vascular	anillo vascular
Forma general del tubérculo	cilíndrico, alargado	claviforme largo	claviforme largo	claviforme corto, largo

Fuente: INIAP

Elaborado por: Estefanía Miranda

Tabla 6

Clasificación del INIAP de la Oca




GRUPO 2	962,968,990,993,1006,1040,1041,8864,8864,8877,8883,8885,8886,8880,8892,8894,8895,8897,8898,8909	956,957,967,973,991,995,1012,1043,1045,8877,8883,8885,8886,8880,8892,8894,8895,8897,8898,8909	949,951,953,954,958,968,992,997,1066,8865,8872,8874,8881,8887,8888,8909
No. De la base de datos ECUCOL (ECU-)			
	MORFOTIPO 12	MORFOTIPO 13	MORFOTIPO 14
Tipo de planta	erecta	erecta	erecta
Color de tallos	verde amarillento	verde predominante con rojo grisáceo	verde predominante con rojo grisáceo
Pigmentación de axilas	ausente	ausente	ausente
Color de follaje	verde amarillento, verde	verde amarillento, verde	verde amarillento
Color predominante del envés	verde	verde	verde
Color secundario del envés	ausente	ausente	ausente
Distribución del color secundario del envés	ausente	ausente	ausente
Color del peciolo	verde / estípulas púrpuras grisáceo blancas	verde / púrpuras grisáceo claro	verde / estípulas blancas, púrpuras grisáceo claro
Hábito de floración	escasa	moderada, abundante	moderada
Color de la flor	naranja amarillento	naranja amarillento	naranja amarillento
Heterostilia	mesostilia	mesostilia	mesostilia
Forma de la corola	semiestrellada	semiestrellada	semiestrellada
Color de los sépalos	verde	verde predominante con púrpura grisáceo	verde predominante con púrpura grisáceo
Color del péndulo y pedicelo	púrpura grisáceo, verde / verde	púrpura grisáceo / verde	púrpura grisáceo / verde
Color predominante de la piel	blanco, blanco amarillento, amarillo	blanco, blanco amarillento	blanco, blanco amarillento
Color secundario de la piel	ausente	ausente	ausente
Distribución del color secundario de la piel	ausente	ausente	ausente
Color predominante de la pulpa	blanco	blanco	blanco, blanco amarillento
Color secundario de la pulpa	ausente	blanco amarillento, amarillo	blanco amarillento, amarillo, naranja amarillento
Distribución del color secundario de la pulpa	ausente	anillo vascular, corteza	anillo vascular, corteza
Forma general del tubérculo	cilíndrico, alargado	claviforme corto, cilíndrico	claviforme corto

Fuente: INIAP

Elaborado por: Estefanía Miranda

Y el tercer grupo que son seis tipos de oca con su tipo de planta erecta, el color del follaje de dos de ellas es de verde con verde amarillento, otra de verde amarillento, dos de verde púrpureo y una de verde, el color de su piel va desde blanco, hasta el púrpura pasando por gamas de amarillo.


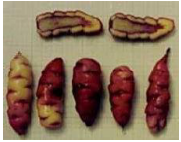

Tabla 7
Clasificación del INIAP de la Oca

GRUPO 3			
No. De la base de datos ECUCOL (ECU-)	1057,1059,1076	999,1021,1051,8876	1003,1005,8898
			
	MORFOTIPO 15	MORFOTIPO 16	MORFOTIPO 17
Tipo de planta	erecta	erecta	erecta
Color de tallos	púrpura rojizo	rojo grisáceo, púrpura rojizo, púrpura grisáceo	púrpura grisáceo
Pigmentación de axilas	ausente	ausente	ausente
Color de follaje	verde / verde amarillento	verde / verde amarillento	verde
Color predominante del envés	verde	verde	verde
Color secundario del envés	ausente	púrpura grisáceo	ausente
Distribución del color secundario del envés	ausente	irregularmente distribuido	ausente
Color del peciolo	verde / estípulas púrpuras grisáceo	verde / estípulas púrpuras grisáceo	verde / estípulas púrpuras grisáceo
Hábito de floración	moderada, abundante	moderada, abundante	abundante
Color de la flor	amarilla	naranja amarillento	amarilla
Heterostilia	mesostilia	mesostilia	brevistilia
Forma de la corola	rotada	semiestrellada	rotada
Color de los sépalos	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo	verde predominante con púrpura grisáceo
Color del péndulo y pedicelo	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo
Color predominante de la piel	amarillo	púrpura grisáceo oscuro	blanco
Color secundario de la piel	naranja amarillento	blanco amarillento	púrpura rojizo
Distribución del color secundario de la piel	sobre tuberizaciones, irregularmente distribuido	ojos	ojos irregularmente distribuido
Color predominante de la pulpa	amarillo, naranja amarillento	blanco, blanco amarillento, amarillo, naranja amarillento	blanco
Color secundario de la pulpa	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo, rojo pálido	púrpura grisáceo, rojo pálido
Distribución del color secundario de la pulpa	médula y corteza	médula y corteza	médula, anillo vascular y corteza
Forma general del tubérculo	claviforme largo, cilíndrico	cilíndrico alargado	alargado

Fuente: INIAP
Elaborado por: Estefanía Miranda

Tabla 8

Clasificación del INIAP de la Oca

GRUPO 3			
No. De la base de datos ECUCOL (ECU-)	963,966,972	9555,1001,1032,1067,8875	948,950,971,994,1028,1062,8869,8861
			
	MORFOTIPO 18	MORFOTIPO 19	MORFOTIPO 20
Tipo de planta	erecta	erecta	erecta
Color de tallos	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo
Pigmentación de axilas	ausente	ausente	ausente
Color de follaje	verde amarillento	verde purpúreo	verde purpúreo
Color predominante del envés	verde	verde	verde
Color secundario del envés	ausente	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo
Distribución del color secundario del envés	ausente	irregularmente distribuido	irregularmente distribuido
Color del peciolo	verde, estípulas púrpuras grisáceo	rojo grisáceo / estípulas púrpuras grisáceo	rojo grisáceo / estípulas púrpuras grisáceo
Hábito de floración	moderada	abundante	abundante
Color de la flor	amarilla	amarilla, naranja amarillento	amarilla, naranja amarillento
Heterostilia	mesostilia	mesostilia	mesostilia
Forma de la corola	rotada	rotada	rotada
Color de los sépalos	verde predominante con púrpura grisáceo	verde predominante con púrpura grisáceo	verde predominante con púrpura grisáceo
Color del péndulo y pedicelo	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo
Color predominante de la piel	púrpura grisáceo oscuro	púrpura grisáceo, púrpura rojizo	blanco amarillento
Color secundario de la piel	blanco	blanco	rosado, rojo pálido, rojo, púrpura grisáceo
Distribución del color secundario de la piel	ojos e irregularmente distribuido	irregularmente distribuido	ojos e irregularmente distribuido
Color predominante de la pulpa	blanco, blanco amarillento	blanco, blanco amarillento	blanco, blanco amarillento, amarillo
Color secundario de la pulpa	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo	púrpura grisáceo
Distribución del color secundario de la pulpa	médula, anillo vascular y corteza	anillo vascular y corteza	anillo vascular y corteza
Forma general del tubérculo	cilíndrico	cilíndrico	cilíndrico, claviforme largo

Fuente: INIAP
Elaborado por: Estefanía Miranda

La segunda clasificación es totalmente diferente a la primera puesto que ésta se la divide por su sabor: Dulce y Salado.

En esta clasificación se podrá ver que el color de las ocas es muy importante ya que gracias a eso se va a poder identificar cuál es dulce y cuál salada.

La oca blanca es utilizada para hacer platos de sal ya que es insípida puesto que carece un poco de dulzor y puede confundirse con papa por su sabor semejante, la oca roja, púrpura y amarilla se la utiliza en preparaciones dulces una vez que se la ha puesto bajo el sol.

La oca se endulza cuando se la pone al sol por que sus almidones se transforman en azúcares y esto hace que se haga dulce una vez que se la ha expuesto al sol durante algunos días.

1.3 ORIGEN.

Según C. Arbizu y M. Tapia, el origen de la oca viene desde Perú y Bolivia, gracias a que existía una gran actividad agrícola y a que el precolombino¹ empezó a migrar, esto ayudó para que este cultivo se extendiera desde Venezuela hasta Chile y Argentina.

En el Manual virtual: Producción Orgánica de Cultivos Andinos, MAGAP, 2012

La Oca, es uno de los cultivos nativos más antiguos de los Andes, estimándose que tiene alrededor de 8 000 años de antigüedad. Los arqueólogos han encontrado restos de sus tubérculos comestibles en tumbas prehispánicas, lejos de sus lugares de cultivo originales.

En los Altos Andes sólo el cultivo de la papa es más importante que el de la oca, su agradable sabor y diversos colores brillantes resultan interesantes para impulsar su producción a gran escala con fines de exportación. (p, 47)

En un artículo emitido por La Patria en el 2010 se redactó: Cuando llegaron los españoles a las poblaciones de Los Andes, se asombraron al ver que los incas eran robustos, lo que llamó su atención, al conocer un poco más de sus costumbres llegaron a la conclusión que se debía a sus diferentes hábitos de alimentación, puesto que el consumo de la papa y la oca era alto. La papa fue llevada a España y después se efectuó la reproducción en grandes cantidades, en todo el mundo. La oca, en cambio, no ha sido desarrollada en forma similar. Sin embargo, se ha logrado la producción en Nueva Zelanda, aunque en poca cantidad. Se trató de introducir la oca a Europa pero no tuvo éxito por lo que no se pudo hacer un cultivo permanente.

En el Libro Exploración y Recolección de Tubérculos Andinos, Ing.Agr. Raúl Castillo, INIAP se puede encontrar estudios actuales de exploración y recolección de la oca, pues se estima que la desaparición y la parcial extinción de esta planta autóctona andina también se debe a la

¹ Período Precolombino: Etapa de la historia que comprende desde la llegada de los primeros seres humanos hasta el establecimiento del dominio de los europeos sobre los pueblos indígenas, esta época comprende miles de años.

tala de bosques y campos, sequías, incendios y la falta de preocupación que existe sobre éste y otros cultivos, debido a su poca comercialización y consumo por parte de los nuevos habitantes.

1.4 DESCRIPCIÓN.

La definición del diccionario de la real academia de la lengua la oca o ñame se describe de la siguiente manera:

Planta anual de la familia de las Oxalidáceas, con tallo herbáceo, erguido y ramoso, hojas compuestas de tres hojuelas ovales, flores pedunculadas, amarillas, con estrías rojas y pétalos dentados, y raíz con tubérculos feculentos, casi cilíndricos, de color amarillo y sabor dulce, que en el Perú y en Ecuador se comen cocidos.

Entonces se puede describir a la planta de la oca de la siguiente forma, es una herbácea que mide entre 20 y 30 cm de alto, tiene tallos suculentos (son aquellas que han desarrollado tallos u hojas gruesas y carnosas para almacenar agua en sus organismos.).

Ilustración 1

La oca y su planta



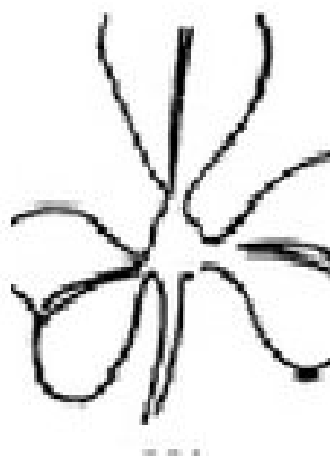
Fuente: <http://es.scribd.com/doc/22259647/Toxicologia-de-La-OCA>

Hojas.-

La hoja de la oca es muy característica por ser trifoliadas (se denomina trifoliadas a las hojas que presentan tres divisiones.), con una longitud de 2 a 9 cm.

Ilustración 2

Hoja de la oca trifoliada



Fuente: http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/produ/cdrom/contenido/libro10/cap03_2.htm

Flores.-

Son amarillas con cinco pétalos. Posee tubérculos que miden de 5 a 15 cm de largo, los cuales tienen formas y colores muy variados, además éstos poseen ojos que dependiendo de la variedad de la oca pueden ser horizontales, poco curvos, cortos o largos, así como muy aproximados entre sí o alejados y superficiales o profundos.

En el Manual de plantas económicas de Bolivia, Cárdenas (1989) hace una descripción de las flores indicando que se disponen en dos cimas de 4-5 flores hermafroditas y aparecen en las axilas de las hojas superiores.

Ilustración 3

Flor de la oca



Fuente: <http://www.beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdfer/Capitulo%2022.pdf>

1.4.1.-Usos Generales.

Valor Alimenticio: La oca se consume normalmente cocida en agua o al horno, frita, en ensaladas, mezcladas en vinagre y también se pueden hacer postres, luego de haber expuesto a los tubérculos por varios días al sol para que adquieran un sabor dulce, ya que desarrolla un mayor contenido de sacarina (según el diccionario Farlex la sacarina es: Azúcar de la caña y de la remolacha. / BIOQUÍM. Disacárido formado por una molécula de glucosa y otra de fructosa.).

En Ecuador la oca tenía una preparación un poco más diversificada, pero hay que decir que últimamente ya no se consume como antes o por lo menos eso pasa en las grandes ciudades como la capital, donde es raro encontrar un restaurant de comida típica donde sirvan platos preparados con oca, ya sea como un acompañante o una entrada, por tal motivo se podría decir que está un poco marginada.

Valor Medicinal: Lo que muchas personas no saben es que también se la puede utilizar con un fin medicinal, el zumo de las hojas en emplasto ayuda a disminuir las hinchazones, es un firme astringente, si se cocina sus hojas actúa contra el dolor de los oídos, y sus valores curativos son efectivos en los malestares del tabardillo o insolación.

Follaje: Los agricultores al cosechar la oca muchas veces dividen la cosecha en tres partes, puesto que los mejores o la primera parte de los tubérculos van para la venta, la segunda parte se queda para semilla y la tercera parte sirve como alimento para animales.

1.5 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL.

La oca es una fuente de energía al tener una gran fuente de carbohidratos, también es una fuente de vitamina C, por otra parte la cantidad de proteína es baja y su contenido de grasa es nulo, como se puede observar con mayor detalle en el siguiente cuadro.

Contenido nutricional de cada 100g de parte comestible

Tabla 9

Contenido nutricional de la oca

	Oca fresca	Oca Asoleada
Humedad	82.4 g	66.9 g
Calorías	67	128
Proteína	0.7 g	1.1g
Grasa	0g	0.1g
Carbohidratos tot.	16.1 g	30.8 g
Fibra	0.5 g	1g
Calcio	5 mg.	7 mg.
Fósforo	39 mg.	64 mg.
Hierro	0.9 mg.	1.3 mg.
Caroteno	0.02 mg	0.05 mg
Tiamina	0.07 mg	0.09 mg
Riboflavina	0.03 mg	0.05 mg
Niacina	0.42 mg	1.03 mg
Ácido Ascórbico	37 mg	33 mg

Fuente: Revisión técnica sobre cultivos de R y T Andinos, MAG(1986)

Elaborado por: Estefanía Miranda

Como se puede apreciar en la gráfica se encuentran algunas vitaminas y minerales las cuales se va a explicar su importancia al consumirlas.

Calcio: Interviene en la coagulación sanguínea, y regulación de enzimas, participa en la formación de dientes y huesos y para su asimilación se necesita de luz solar y vitamina D.

Fósforo: Ayuda para diversos procesos metabólicos, es un componente esencial para todas las células, producción de energía y función renal, otorga a los huesos su solidez y fortaleza.

Hierro: Ayuda a suministrar oxígeno a las células y al combinarse con proteínas forma la hemoglobina.

Caroteno: Mantiene sano el cabello, las uñas, la piel ayuda a la visión, es un antioxidante natural y ayuda a disminuir los triglicéridos.

Riboflavina (B2): Ayuda en la síntesis de ácidos grasos, intervienen en procesos enzimáticos y relacionados con la respiración celular.

Niacina (B3): Ayuda al metabolismo al sistema digestivo y a la piel estimula la circulación.

Acido Ascórbico: Es un antioxidante, estimula al sistema inmunológico, ayuda para la absorción del hierro.

En el libro Tubérculos de Ximena Cadima Fuentes (2006) se comenta que:

Los tubérculos de oca tienen una alta variación en sus niveles nutritivos. Como promedio tiene un 84.1% de agua, 1.1% de proteína, 13.2% de carbohidratos, 0.6% grasa y 1.0% de fibra. El contenido vitamínico varía, pero puede tener cantidades significativas de retinol (vitamina A) y los tubérculos amargos contienen hasta 500 ppm de ácido oxálico. (p, 350)

El ácido oxálico está presente en la cáscara de la oca, este componente es el que proporciona a la oca fresca su sabor agrio hasta obtener porcentaje de 3.3gr hasta 3.7gr, la cantidad de ácido oxálico disminuye hasta un 75% cuando la oca es expuesta al sol.

CAPÍTULO II

2.1.- CONDICIONES ÓPTIMAS PARA EL CULTIVO DE LA OCA.

El cultivo de la oca requiere de algunas condiciones específicas que coadyuven al mejor desarrollo de este tubérculo. Dentro de estas condiciones se tiene:

- ✚ Altitud: Para el cultivo de la oca se necesita una altitud de 2.800 a 4000msnm, aunque en Nueva Zelanda existe un tipo de oca que se puede dar a nivel del mar.
- ✚ Precipitación: En los Andes, el cultivo crece en lugares donde las lluvias varían de 570 a 2.150 mm. distribuidas uniformemente a través de las etapas de crecimiento.
- ✚ Temperaturas Bajas: La oca al ser un tubérculo rústico, se desarrolla en temperaturas frías moderadas, resiste las bajas temperaturas pero las heladas destruyen su follaje.
- ✚ Tipo de Suelo: Suelos oscuros ricos en nutrientes.

2.2.- FORMAS DE CULTIVO.

En la entrevista realizada al Ingeniero Agrónomo SALGADO, Jorge. Jefe de finca de Royalflowers, ejecutada en la ciudad de Cayambe el 03/08/2013 comentó que:

“La oca es un cultivo tradicional y bastante rudimentario que no necesita de técnicas de cultivo avanzadas, lo que ha permitido su conservación a través de épocas ambientales difíciles como sequías o inundaciones.

El cultivo básico se ha realizado en siembras en hileras (guachos) a una distancia de 80cm entre hileras y de 25cm entre plantas, lo que permite hacer riegos periódicos si fuera necesario, por su rusticidad de cultivo las épocas de siembra están determinadas

por la estación lluviosa es decir de octubre a abril en nuestra serranía, fuera de esta época el cultivo debería contar con riegos para su desarrollo”

En la pregunta que se le formuló sobre ¿Qué tipo de suelos eran necesarios para el cultivo de la oca?, respondió:

“La oca se puede dar en cualquier tipo de suelo, pero para obtener una oca de mayor calidad es mejor que los suelos sean levemente alcalinos, esto quiere decir que puede tolerar de 6.8 a 7.8 pH.

También que sean suelos oscuros, que sean ricos en materia orgánica, al decir ricos en materia orgánica se refiere a un tipo de suelo que puede ser el de los páramos, puesto que este suelo tiene más del 6% de materia orgánica, un suelo que tenga menos del 1% se lo denominaría como suelo pobre, como lo serían los de los desiertos.”

2.3.- ROTACIÓN DE CULTIVOS.

La rotación de cultivos se viene dando desde antes de la colonización, se podría decir que viene de la mano con la práctica de la agricultura, la rotación de cultivos se hacía para que los nutrientes de la tierra no se agoten, por ende la tierra seguiría siendo fértil.

Se podía dar en dos ciclos o en tres ciclos, esto quiere decir que en el año podría sembrarse dos o tres tipos diferentes de cultivo según cuanto tarde la formación de cada uno, por ejemplo si se comienza sembrando papa, el segundo cultivo que se debería sembrar podría ser la oca, ya que ésta puede aprovechar todos los nutrientes que dejó el cultivo de la papa.

Después de estas cosechas para el descanso del suelo la introducción de abonos que son realizados con excrementos de los animales, es de una gran ayuda para la siguiente cosecha.

Se dividen de tal modo que se pueden cultivar diferentes productos todos los años y a la vez que en ningún pedazo de terreno se repita al año siguiente el mismo cultivo.

En Rotación y Asociación de Cultivo (Navarra, 2005), Elena Sauca y Diego Urabayenos comentan que el principio fundamental de la rotación es la sucesión, en la parcela, de cultivos con distintas necesidades nutritivas y diferentes sistemas radiculares. Las raíces de las diversas plantas que se sucederán podrán así explorar distintos niveles de tierra y extraer, de forma equilibrada, los elementos fertilizantes que en ella se liberan.

Después de Analizar la entrevista y tomar en cuenta la cita anteriormente descrita se concluye que la rotación de cultivo ayuda en muchos aspectos, ya que al haber estado preparado el suelo para cultivos anteriores en el momento de cultivar la oca, se podrá aprovechar los nutrientes que quedan y así tener un mejor producto.

En el ámbito de plagas, éstas al no encontrar el mismo cultivo en el cual seguir desarrollándose, irán desapareciendo.

Al ser distintos sistemas radiculares la planta se nutre de diferente forma al de los cultivos anteriores.

2.4.- COSECHA.

La cosecha puede realizarse desde los seis meses hasta los nueve o diez dependiendo de la variedad que se haya sembrado, algunos agricultores indican que el momento más oportuno para empezar la cosecha es cuando se marchitan las hojas. Si la cosecha se pasa de ese tiempo la oca se recubre de una escama y cambia totalmente su color a esto se lo llama caratoso.

En el libro Guía para nueve Raíces y Tubérculos Andinos de CONSEDAN (Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecoregión Andina) se comenta que, si bien es cierto que el rendimiento de la oca podría ser de 40 toneladas por hectárea (p.6.), la realidad en el Ecuador es otra, puesto que este cultivo la mayoría de veces se lo realiza en una parcela pequeña y una


parte de la producción va para la alimentación de las personas que siembran y la otra va para la venta, ya que su consumo en la parte urbana es mínima.

Esta es una de las razones por la que los agricultores no están muy interesados en el cultivo de la oca, porque demandaría mucha mano de obra al ser un tubérculo pequeño y los jornaleros tendrían que estar sentados en contacto directo con la humedad del piso, cosa que no es de agrado, por lo cual exigen una mayor paga, haciendo la mano de obra más cara, con una demanda baja, lo cual no beneficiaría a los agricultores.

2.5.- PLAGAS Y ENFERMEDADES.

Según el libro Guía de Campo de los Cultivos Andinos (2007) de los autores Mario E. Tapia y Ana María Fries, se puede encontrar dos tipos de plagas, las que atacan a la oca y las que lo hacen a la planta.

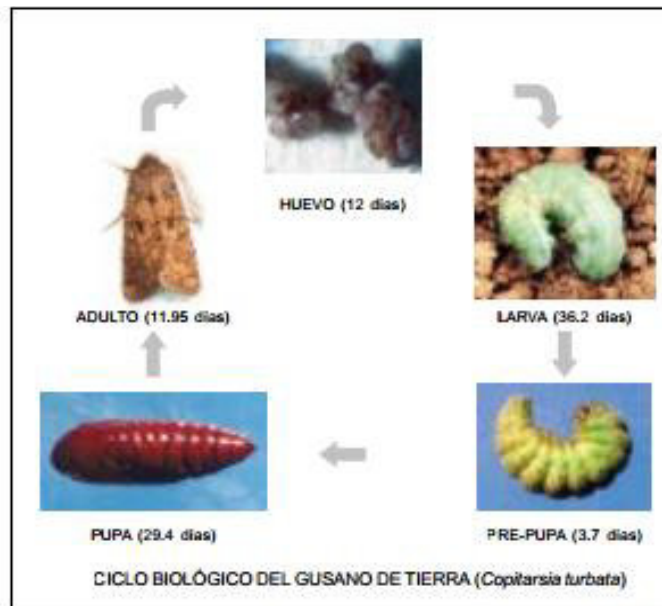
Los que atacan a la oca son:

 Gusano de tierra (*Copitarsia turbata*)

Se alimenta de la planta tierna y hojas hasta que llega a la oca y la perfora produciendo huecos en el tubérculo, su población disminuye a medida que el follaje de la planta de oca se marchita, y *Agrotis hispidula* que hace su aparición e incrementa su población a medida que los tubérculos de la oca maduran y que puede permanecer en el campo incluso después de la cosecha del cultivo.

Ilustración 4

Estado de desarrollo del ciclo biológico del gusano de tierra.



Fuente: http://cipotato.org/artc/Series/03_PDF_Ulluco/05_plagas.pdf

✚ Ticuchis o silwi curo (*Feltia experta*)

Las larvas cortan los tallos tiernos a nivel del suelo produciendo que se tuerzan y produzcan daño al producto.

✚ Gusano blanco (*Bothynus* sp.)

Los gusanos blancos habitan en la tierra en estado larval produciendo daños durante este período, y toman la forma de escarabajos en estado adulto. Pero este tipo de gusano blanco es el que menos daño causa a los cultivos, puesto que existen otras clases de gusano blanco que son mucho más dañinos que incluso acaban con el cultivo.

Los que atacan a los tallos y hojas son:

✚ Epitrix (Epitrix subcrinita)

En su etapa adulta es un pequeño cucarroncito² que se alimenta del follaje, es de color negro con antenas largas, salta ágilmente cuando se los molesta, hace pequeñas perforaciones redondeadas en las hojas. El daño tiene mayor importancia económica cuando ocurre en la etapa que va desde la emergencia hasta 1 mes de edad, ya que se alimentan de las yemas de las plantas que están iniciando su crecimiento.

✚ Pulgones (Macrosiphum euphorbiae)

Se sitúa sobre los brotes tiernos, en hojas, pecíolos y guías, donde succiona la savia continuamente, y va debilitando a las plantas. Es resultante de más de 40 virus no persistentes y 5 persistentes. Un daño indirecto es la transmisión de virus como el virus del enrollamiento.

En la Guía de Campo de los Cultivos Andinos, (2007) de los autores Mario E. Tapia y Ana María Fries se encuentra la siguiente cita:

Algunas de las plagas son las mismas que atacan a la papa, sin embargo el control más efectivo es la adecuada rotación de cultivos, así como el uso de semilla sana y la siembra de variedades en mezcla.

Las enfermedades son poco frecuentes, salvo casos de virosis que se manifiestan por decoloración de las hojas.

La Oca es tolerante a enfermedades y se puede asociar con otros tubérculos. (p, 47)

2.6.- POST COSECHA.

La post cosecha de este tubérculo se la da de la siguiente forma.

² Cucarrón: insecto de cuerpo ovalado y patas cortas que varía de tamaño.

Una vez cosechados los tubérculos se hace una selección de los mejores para la venta y se los aparta de los que pueden servir para semilla y los que se descartan para la alimentación de los animales como se había dicho anteriormente, luego el tubérculo fresco se lo almacena en sacos para luego llevarlo a la venta ya sea en mercados o a compradores que requieran el tubérculo fresco.

2.7.- EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO.

La oca es un producto delicado después de que es sacado de la tierra, puesto que si se lo golpea o se cae se comienza a dañar inmediatamente, por eso su manejo debe ser con cuidado, su almacenamiento es a temperatura ambiente. La oca chaucha como se le conoce (oca de color amarillento con pintas rosadas), puede resistir quince días guardada al fresco sin que pierda su calidad en contraste con la oca blanca que el tiempo de almacenamiento es superior a los dos meses.

Pero la ventaja de la oca es que se puede extender el tiempo de almacenamiento si a éstas se las somete a la curación o secado, lo que implica secarlas al sol como se detalla más adelante.

Una vez cosechada la oca se la puede empacar fresca o curada al sol y aquí en el Ecuador se utiliza dos métodos de empacado, el primero en sacos de yute y se la distribuye en gran parte a los mercados o a proveedores ya establecidos, el segundo en mallas de polietileno, aproximadamente de 30 cm para 1 kg de oca, se realiza un nudo en cada extremo y luego se introduce o adhiere la etiqueta que identifica el producto, aunque este método se lo utiliza pocas veces.

En un estudio que realizó el INIAP existe una manera para que la oca tenga una mayor duración y que obtenga su dulzor característico (diferente preparación) se los cura o se lo seca, el secado se lo puede realizar de diferentes maneras.

- ✚ Poniéndolo en el techo de la casa, durante tres o cuatro semanas, pero en este método la oca pierde cuerpo físico pues se achica y se achuna (se arruga la piel).

Los antiguos agricultores una vez cosechada la oca le ponían a secar encima de los techos de zinc para que cuando dieran los primeros rayos de sol éste se caliente y produzca más calor

que la secaría o curaría más rápido, cuando no se podía poner la oca sobre los techos se lo hacía sobre esteras en el piso, evitando así que la oca tuviera contacto directo con el suelo pues éste era húmedo y podía echar a perder el producto.

- ✚ El INIAP realizó un estudio en el cual mediante un silo verdeador, la oca se endulza y presenta aspecto fresco el proceso se lo explica a continuación.

Según el INIAP, en el manual de El Endulzamiento de la Oca (*Oxalis tuberosa*) una alternativa para la agroindustria rural en el Ecuador (2003), autores varios, el silo verdeador es una construcción de madera y techo de paja, con extremos fijos al suelo y con camas o divisiones interiores para el almacenamiento del tubérculo bajo luz difusa (sombra).

Ilustración 5

Pruebas de endulzamiento de tres ecotipos de oca utilizando un silo verdeador.



Fuente:[http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/Endulzamiento%20de%20la%20oca%20\(Oxalis%20tuberosa\)%20una%20alternativa%20para%20la%20agroindustria%20rural%20en%20el%20Ec_.pdf](http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/Endulzamiento%20de%20la%20oca%20(Oxalis%20tuberosa)%20una%20alternativa%20para%20la%20agroindustria%20rural%20en%20el%20Ec_.pdf). Revisado el 5 de marzo del 2013

Con este método se obtuvieron mejores resultados, pues su aspecto era el de una oca fresca, incrementó los azúcares en el 68%, un menor contenido de materia seca 22.72 %, un 15.14 % de pérdida de peso, un 82% de material sin daños y una mayor aceptabilidad en las pruebas de degustación.

A los 12 días de endulzamiento en el silo verdeador el cambio de color de la forma hortícola blanca no fue perceptible, el ecotipo de color amarillo se volvió verdoso y el ecotipo rojo mantuvo su color original; este último se degrada fácilmente en el proceso de cocción lo que le resta atributos al producto final. (p,5)

Ilustración 6

Apariencia de la oca después del proceso de endulzamiento



Fuente: [http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/Endulzamiento%20de%20la%20oca%20\(Oxalis%20tuberosa\)%20una%20alternativa%20para%20la%20agroindustria%20rural%20en%20el%20Ec.pdf](http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/Endulzamiento%20de%20la%20oca%20(Oxalis%20tuberosa)%20una%20alternativa%20para%20la%20agroindustria%20rural%20en%20el%20Ec.pdf). Revisado 5 de marzo del 2013

Proceso que se realiza para el secado y endulzamiento de la oca:

1. Se cosecha las ocas maduras, de siete a nueve meses después de haber realizado la siembra.
2. Primera clasificación y selección de los tubérculos sanos y de tamaño mediano con un peso promedio.
3. El lavado se lo realiza con agua limpia para eliminar toda la tierra y cuerpos extraños, escurrir el exceso de agua y secar al ambiente durante 15 minutos.
4. Segunda clasificación y selección, para eliminar tubérculos defectuosos no visibles cuando están cubiertos con tierra en la primera selección.
5. Ubicación en el silo verdeador durante 12 días para obtener el endulzamiento.
6. Pesado, para comercializar se pesan porciones de 500 a 1000 gramos.
7. Empacado, se realiza utilizando mallas de polietileno, las cuales se comercializan en el mercado en rollos de diferentes colores, se corta la malla de acuerdo al peso a comercializar.
8. Almacenado a temperatura ambiente, los tubérculos se mantienen en buen estado durante un tiempo aproximado de 14 días. Luego de este tiempo son perceptibles los daños por hongos y otros factores. (p,6).

En Raíces y Tubérculos Andinos Cultivos Marginados en el Ecuador, Espinosa y otros(1996), se ha perdido en gran parte las prácticas para un correcto almacenamiento y conservación, uno de estos métodos son los “trojes de tierra”, pero en qué consiste este método, se trabajaba fuera de la casa y a menudo se hacía un hueco en la tierra, o también se lo trabajaba al ras de tierra, la base era de un entramado de madera o palitos recubiertos con una sogá, el cual se lo forraba de paja y encima se ponía la oca y luego se la volvía a cubrir de paja, con este método se evitaba que se pudriera o verdeara la oca, el único efecto secundario que existía era que la piel de la oca se arrugaba.

CAPÍTULO III

Producción y consumo

3.1.- PRODUCCIÓN NACIONAL.

En el libro Raíces y Tubérculos Andinos: Alternativas para la Conservación y uso sostenible en el Ecuador dice:

Oficialmente, el estado ecuatoriano generó hasta 1995, estadísticas de superficie y producción de tubérculos como la oca. Aunque presume que existe un sesgo en la información de estos cultivos, por el hecho de que son sembrados en pequeña superficies y generalmente asociados; se presenta los datos de las estadísticas nacionales, con el fin de analizar las tendencias. A continuación el cuadro.

Tabla 10

Superficie y producción de la oca en el Ecuador.

Superficie y Producción de la Oca en el Ecuador		
Año	Oca	
	Superficie(ha)	Producción(t)
1986	1400	3946
1987	524	2669
1988	389	2248
1989	413	2110
1990	399	2224
1991	540	1323
1992	1740	3140
1993	1090	1783
1994	1240	3487
1995	880	2357

Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería, Compendio Estadístico Agropecuario (1994).

Elaborado por: Estefanía Miranda

Al mirar el cuadro hay una tendencia decreciente en la producción de la oca, aunque en 1994 la producción quiere mejorar, en el 1995 vuelve a decaer y aunque no hay datos estadísticos que hoy en día nos puedan afirmar que continuó más el descenso, podemos decir que la producción decreció a tal nivel que está en riesgo de que este cultivo desaparezca.

En el libro Raíces y Tubérculos Andinos Cultivos Marginados en el Ecuador, Espinosa y otros, (1996) comentan que se consume notablemente más melloco que oca, la forma de cultivo y probablemente los métodos de muestreo del Sistema Estadístico Agropecuario Nacional (SEAN) crea un sesgamiento sistemático al subestimar la superficie y producción de estos cultivos. Con el fin de relacionar las estadísticas oficiales con otras fuentes de información, a continuación se presenta un cuadro sobre la producción necesaria para abastecer a tres mercados urbanos grandes.

Tabla 11

Población y Consumo per capital en kg/año de la Oca.

Población y Consumo per capital en kg/año				
	Melloco	Z.Blanca	Oca	Población(millones)
Quito	9.6	8.1	3.5	1.1
Guayaquil	12.8	8.9	.6	1.5
Cuenca	11.2	2.7	1.8	0.2

Fuente: <http://www.cipotato.org/library/pdfdocs/RTA54040.pdf>

Elaborado por: Estefanía Miranda

Se puede observar que el consumo de la oca con respecto a las zanahoria blanca y al melloco es considerablemente menor, se debe tomar en cuenta que son ciudades grandes da las que se está tomando una referencia, entonces se concluye que en capitales el consumo de la oca está en disminución desde la fecha que se hizo el estudio, puesto que hoy en día es casi nulo hasta llegar al punto de perderse algunos de sus ecotipos.

3.2.- CONSUMO LOCAL.

En el libro Raíces y Tubérculos Andinos Cultivos Marginados, Espinosa y otros (1996) se relata que:

Es interesante constatar que, pese a que todos los hogares rurales producen y consumen tubérculos andinos, la oca y mellocos se sirven en la intimidad de la familia, puertas adentro; o se regalan a familiares muy íntimos dentro de la localidad o que han migrado a otras provincias o ciudades más grandes. Ni siquiera las que se refieren como las más deliciosas preparaciones con oca y melloco se sirven en las fiestas; cuando hay matrimonios, bautizos u otras celebraciones se prefiere la carne, las papas, el maíz y aun las habas. Cuando se tiene invitados o visitas en la casa no se les ofrece ocas ni mellocos aunque sea la comida que se haya preparado para ese día, solamente si el visitante pide expresamente se le puede servir, de lo contrario parecería que se le quiere ofender ofreciéndole una “comida pobre” (p,34).

Se puede deducir que la oca es un tubérculo marginado que se lo ha ido idealizando como un alimento que únicamente se lo consume en lugares o personas pobres, por el hecho de que las personas tienen este pensamiento la producción de la oca ha disminuido con el tiempo, y cerrando la puertas para explotar este valioso tubérculo, que ofrece muchos beneficios.

El INIAP efectuó un estudio sobre la elaboración de chips de oca, como una alternativa de consumo, al mostrar una tendencia decreciente del cultivo de la misma por la influencia del mercado, que por su propia naturaleza es selectivo y reductor de la diversidad, que tiende a eliminar los cultivos subutilizados, a pesar de su enorme potencial de uso en la alimentación y su alto valor nutritivo.

El Instituto Nacional Autónomo de Investigación Agropecuarias, INIAP, con el fin de reintegrar a la sociedad el consumo de este tubérculo, para que sea consumido por niños y jóvenes tal como degustan papas fritas y bocaditos de maíz, llevó a cabo estudios con el fin de realizar chips de oca conocer sus propiedades nutricionales, su aceptación y evaluar los empaques que mejor conserven estos alimentos.

Hablado nutricionalmente la oca representa una importante fuente de energía y nutrientes esenciales en la dieta, por lo que a través de este estudio se pretende revertir los factores que van en contra de la producción y el consumo de este tubérculo a través del desarrollo de snacks nutritivos, que sean crocantes y con un sabor exótico.

Lo que se quiere es que pase a ser consumido en los recreos, como comida gourmet y estamos puliendo los procesos para lograrlo, citó Villacrés quien trabaja en el Departamento de Nutrición y Calidad de Alimentos.

La oca se produce en zonas rurales como también en ciudades pequeñas ya que éstas al estar cerca donde realizan la agricultura se puede obtener este producto más fácilmente, al comprar este producto no lo vende al peso, se consigue en porciones (montonos), pero al pesarlo se concluye que una libra aproximadamente tiene el valor de sesenta centavos.

3.3.- MERCADO INTERNACIONAL.

Según el Ministerio de Agricultura del Perú. La comercialización en su mayoría está en la parte andina de América (Bolivia, Perú, Ecuador) por su poca producción la comercialización a otros países es limitada.

Por las coincidencias climáticas se detectan cultivos en México, Nueva Zelandia y Europa. Existe gran interés para el cultivo en el mercado Asiático como una fuente energética económica

En Ecuador su producción es muy limitada porque este producto se encuentra en mercados de ciudades pequeñas, y solo se halla en ciudades grandes cuando las personas hacen un pedido especial a sus vendedores de confianza, lo que hace que muchas personas desconozcan la existencia de este producto.

3.4.- USO EN LA GASTRONOMÍA NACIONAL E INTERNACIONAL.

Se comentó anteriormente en una cita bibliográfica que la oca se servía únicamente entre la familia, puesto que se pensaba que era un tubérculo que solo consumía gente pobre, actualmente la gastronomía con oca en el Ecuador es muy limitada y tiende a perderse por falta de información y de la poca disponibilidad de la oca en los mercados.

En la gastronomía internacional el caso es similar al de Ecuador, sin embargo, actualmente se le está dando más importancia a los cultivos de origen andino por lo que se ha puesto la mirada de otros continentes en nuestros productos, esto denota la gran cantidad de información que se encuentra en inglés, artículos que emite la FAO anualmente de acuerdo a las investigaciones que se realizan y aunque no se encuentran recetas, mencionan a la oca como una fuente de biodiversidad para la alimentación mundial.

CAPÍTULO IV

Propuesta de autor

4.1.- LA COCINA DE AUTOR.

Al experimentar con los diversos alimentos se puede dar cuenta que cada uno aporta con partes esenciales, que si se los junta apropiadamente se pueda tener un conjunto, o lo que llegaría hacer un plato armónico.

En la cocina de autor se pueden encontrar varias maneras de presentar propuestas que muchas veces son novedosas, pero lo importante de esto no es el combinar al azar cualquier ingrediente sino el saber combinarlos, para así poder obtener un plato exitoso en sabores y en algo que hoy en día también es importante, la presentación.

La propuesta de autor está dirigida a un producto muy importante de nuestra historia como la Oca, este producto forma parte de la alimentación desde antes del tiempo de la colonia y desde hace algún tiempo atrás su consumo ha ido disminuyendo hasta llegar al punto de perder algunos de sus ecotipos³, también perder la costumbre de consumirlo en ciudades grandes y en poblaciones pequeñas su consumo es reducido.

Esta propuesta tiene como finalidad retomar el consumo de este tubérculo, y así romper el tabú de que sólo es consumido por una clase económica de bajos recursos, demostrar que sí es factible hacer diversas preparaciones, que pueden combinarse con las diferentes variedades de cárnicos o que pueden realizarse preparaciones de sal o de dulce, ya que este tubérculo puede ser utilizado de diversas maneras.

³ Ecotipo: Variante de una ecospecie adaptada a un ambiente particular.

4.2.-EQUILIBRIO.

La presentación de alimentos debe tener el equilibrio óptimo para lo cual es necesario incorporar varios factores, como la selección y escogitamiento de sabores, condimentos y grupos de alimentos que guarnezcan correctamente. Los métodos de preparación pueden ser distintos pero complementarios para así lograr el éxito deseado, tanto en su presentación como en su degustación.

Dentro del equilibrio se deben considerar los siguientes aspectos:

4.2.1.-Selección de los alimentos.

Los alimentos deben ser de buena calidad lo que permitirá realizar diferentes combinaciones, que respetando la esencia del producto destaque íntegramente su sabor natural.

4.2.2.-Colores.

Este aspecto es importante sobre todo en la presentación de los platos, en este caso para poder jugar con los colores es necesario el aporte de otros ingredientes que den la pigmentación correcta y el color perfecto.

Para mantener los colores naturales de los alimentos se debe tener especial cuidado en el proceso de cocción de los mismos.

4.2.3.-Metodos de cocción.

Los distintos métodos de cocción ayudan a que el resultado final de un alimento se modifique cambiando su textura, sabor y aroma.

Dentro de los métodos utilizados en la preparación de la oca están los siguientes:

Al Vapor

Blanquear

Hornear

Guisar

Gratinar

4.2.4.-Formas.

Es primordial elaborar diferentes formas en el plato que se va a preparar, para que así tenga altura y sea vistoso.

4.2.5.-Texturas.

Textura son las diferentes formas de presentación de un plato. Las texturas básicas con las cuales se trabaja son: suave, crocante, blando y sólido.

4.2.6.-Sabores y condimentos.

Los sabores y condimentos deben ser utilizados de forma equilibrada, puesto que la carencia o exceso de condimentos hará que el producto pierda su esencia.

Se podrá jugar con los sabores, entre lo dulce, salado, ácido entre otros.


4.3.- ELABORACION DE RECETAS.



ESCUELA DE GASTRONOMÍA

Ficha Nº	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
1	Locro de Oca		Sopa	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Sopa de consistencia cremosa ligada con oca y guamecida con queso.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca fresca	g	80 cubos cocinada			80
Papa	g	20 cubos			20
Cebolla blanca	g	10			10
Queso	g		20 rallado		20
Perejil	g			5 repicado	5
Sal					
Pimienta					
Leche					
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar en agua los cubos de oca fresca, escurrir , sofreir cebolla perla, ajo, achiote y hervir la oca ya cocinada con la papa.</p> <p>B.-Cortar y añadir 1/8 de cebolla blanca , dejar hasta que la papa y la oca hayan desaparecido y tome una consistencia espesa, agregar leche, rectificar sabores con sal y pimienta al gusto.</p> <p>C.-Presentar el plato con queso rallado y encima el perijil repicado .</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS			PUNTOS CRÍTICOS		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;"> Hervir </div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;"> Consistencia de la sopa </div>		



Ficha Nº	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
2	Sopa de espinaca con oca		Sopa	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Sopa semi ligada con espinaca y oca, guamecida con queso					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca fresca	g	80 cocinada cubos			80
Espinaca	g			20 troceada	20
Cebolla blanca	g		10 picada		10
Queso	g			20 rallado	20
Culantro	g			5 repicado	5
Sal					
Pimienta					
Achiote					
Leche	lt			0,5	0,5
PREPARACIÓN					
<p>A.-Cocinar la oca troceada hasta que este suave. B.-Hacer un refrito con la cebolla, sal y el achiote, agregar agua y la oca previamente cocinada, hasta que hierva. C.-Agregar la espinaca el queso rallado y la leche, rectificar con sal y pimienta, y hervir por tres minutos. Para la presentación se pone el culantro repicado.</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS			PUNTOS CRÍTICOS		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;">Hervir</div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;">Consistencia de la sopa no sea la adecuada</div>		




Ficha N°	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
3	Sancocho de Oca		Sopa	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Caldo a base de costilla de res guarnecida con oca y zapallo.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca asoleada	g		100 cuadros		100
Zapallo	g			80 cuadros	80
Choclo	g		80 cuadros		80
Fonde res	lt	0.30			0.30
Culantro	g			20 repicado	20
Sal					
Pimienta					
PREPARACIÓN					
<p>A.- Hacer un fondo de res con la costilla .</p> <p>B.- Sofreir cebolla perla, ajo y achiote, y agregar el fondo, y cocinar el choclo y la oca hasta que esté ya listos.</p> <p>C.- Cocinar el zapallo y esperar hasta que este un poco suave servir con culantro.</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS			PUNTOS CRÍTICOS		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;">Hervir</div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;">Temperatura de cocción de la oca y zapallo</div>		




Ficha N°	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
4	Oca con palmito		Ensalada	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Oca y palmito aderezados con aceto de manzana					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca fresca	g	80	cubos cocinada		80
Palmito	g	80	enlatado		80
Vinagre de manza	lt		0,1		0,1
Aceite	lt		0,5		0,5
Perejil	g		10		10
Sal					
Aguacate					
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar la oca en cubos, cuando ya este suave escurrir, incorporar con el palmito. B.- Mezclar el vinagre con el aceite rectificar con sal y poner el perejil. C.- Para presentar poner la oca con el palmito sobre un aguacate y agregar la vinagreta.</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS			PUNTOS CRÍTICOS		
Emulsionar			Buena conservación del aguacate.		



Ficha Nº	NOMBRE				CATEGORÍA	PORCIONES	
5	Tamal de oca				Entrada	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO							
							
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA							
Pastel de oca con guarnición de pollo y huevo envuelta de hoja de achira.							
INGREDIENTES	UNIDAD	A		B		C	TOTAL
Oca fresca	g	200	cubos cocinada				200
Mantequilla	g	20					20
Pollo	g			50	frito		50
Cebolla perla	g			10	juliana		10
Huevo	UNIDAD			2	duro		2
Pimientos				10	juliana		10
Sal							
Hoja de achira	UNIDAD					5 limpias	5
PREPARACIÓN							
<p>A.- Cocinar en agua los cubos de oca fresca ,para alabarar un puré, agregar la mantequilla, y rectificar.</p> <p>B.- .Sofreir la cebolla, pimento y pollo, cocer los huevos.</p> <p>C.-Disponer en el centro el puré de oca y sobre éste el sofrito de pollo. Decorar con una rodaja de huevo cocido cerrar la hoja y cocer al vapor .</p>							
MÉTODOS Y TÉCNICAS				PUNTOS CRÍTICOS			
<p>Cocción al vapor Fritura Cocción</p>				<p>Temperatura de colocación de los tamales.</p>			




Ficha Nº	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
6	Ceviche de oca		Entrada	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Encurtido de oca con zumo de limón y culantro.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca fresca	g	80	cubos cocinada		80
Cebolla perla	g		150 pluma		150
Tomate	g		200 concase		200
Culantro	g		10 repicado		10
Limón	cc			80 zumo	80
Aceite	lt			10	10
Sal					
Pimienta					
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar los cubos de oca fresca.</p> <p>B.- Sumergir el tomate en agua hirviendo por 30 segundos, mezclar el tomate con la cebolla cortada en pluma.</p> <p>C.- Agregar el zumo de limón y la oca, rectificar sabores con sal y pimienta, poner el aceite y agregar el culantro.</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS				PUNTOS CRÍTICOS	
<p>Hervir</p> <p>Marinar</p>				<p>Cocción de oca.</p>	



Ficha N°	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
7	Sopaipillas de oca		Entrada	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Mini pastelito de harina de trigo con almidón de oca.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca asoleada	g	200	horneada		200
Harina	g		200		200
Manteca de chanc	g		65		65
Sal	g				
Bicarbonato	g		5		5
PREPARACIÓN					
<p>A.- Hornear la oca hasta que este suave, procesar un pure fino. B.- Amasar con harina, manteca, sal y bicarbonato. C.- Estirar la masa con el bolillo, cortar en círculos y freir en aceite .</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS			PUNTOS CRÍTICOS		
<p>Hornear Freir</p>			<p>Consistencia de la masa</p>		



Ficha Nº	NOMBRE			CATEGORÍA	PORCIONES
8	Cocido de albóndigas con oca y verduras			Plato Fuerte	5
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Guisado de albóndigas guarnecido con oca y verduras					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Carne molida	g	400	400 cubos		400
Huevo	UNIDAD	1			1
Zanahorias	g		30 juliana		30
Vainitas	g		30 cortadas		30
Alveja	g		30 cocinada		30
Oca	g		90 cocinada		90
Perejil	g			15 repicado	15
Tomate	UNIDAD		3 concase		3
Mostaza					
Fondo de res	lt			0.020	0,02
Pimienta y sal					
PREPARACIÓN					
<p>A.- Mezclar la carne con el huevo, la mostaza y sal se da forma de albóndiga y freir en un sartén, hasta que estén cocidas.</p> <p>B.-En la misma grasa del sartén sofría la zanahoria, oca(previamente cocinada), alverja, vainitas y el tomate pelado y repicado .</p> <p>C.-Cocinar por 5 minutos y agregar el fondo de res, rectificar y agregar las albóndigas y dejar hervir por 5 minutos a fuego bajo .</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS				PUNTOS CRÍTICOS	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;"> Freir Hervir </div>				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;"> Consistencia del guiso </div>	



Ficha Nº	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
9	Pan de Oca		Entrada	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Pan a base de almidón de oca.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca asoleada	g	80	Cocinada y cernida		80
Huevo	UNIDAD		1		1
Sal	g		5		5
Azúcar	g		10		10
Levadura granulada	g		5	disolver	5
Harina de trigo	g			160	160
Leche	lt		0.04		0,04
Manteca de chanco	g		30		30
Mantequilla	g		30		30
Anís					
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar la oca y cernir.</p> <p>B.- Licuar la oca, el huevo, manteca, mantequilla, la levadura disuelta en la leche con la sal y el azúcar, hasta que quede liso y cremoso.</p> <p>C.- Poner en un tazón la mezcla anterior y añadir la harina, amasar bien y dar forma al pan, dejar leudar en un sitio abrigado, hasta que la masa esté lisa, meter al horno a 300°C hasta que se dore .</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS			PUNTOS CRÍTICOS		
<p>Hornear</p> <p>Amasar</p> <p>Cocinado</p>			<p>Tiempo de leudo de la masa</p>		



Ficha Nº	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
10	Lomo de res guarnecido con pastel de oca y ensalada:		Plato fuerte	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Horneado de oca con queso gratinado.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca fresca	g	450	cocinada en rodajas		450
Queso mozzarella	g	250	lojas		250
Mantequilla	g	15			15
Sal	g				
Lomo de res	k		1 medallón		1
Lechuga				100 troceada	100
Tomate cherry				50	50
Perejil					
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar la oca en agua con sal cortada en rodajas hasta que esté suave se escurre, enmantequillar un molde y se coloca una capa de oca luego una capa de queso , luego otra de oca y por una último de queso, encima poner la mantequilla, se lleva al horno hasta gratinar, se saca y encima se puede poner perejil.</p> <p>B.-Cortar y sazonar el medallón de carne se fríe .</p> <p>C.-Armar la lechura y encima los tomates .</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS			PUNTOS CRÍTICOS		
<p>Hervir Honear Gratinar</p>			<p>Freir</p> <p>Tiempo de cocción de la oca</p>		



Ficha N°	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
11	Pollo con guisado de oca		Plato fuerte	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Guisado de oca.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca fresca	g	350	cocinada en rodajas		350
Leche	lt	0.120			0,12
Huevo	UNIDAD	1	batido		5
Cebolla blanca	g	5			
Achiote					
Pollo			600	horneado	600
Arroz					
Sal					
Pimienta					
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar la oca troceada, escurrir, aparte hacer un refrito con la cebolla sal y achiote añadir la leche, luego la oca y el huevo batido, rectificar.</p> <p>B.-Sazonar el pollo y hornar.</p> <p>C.-Armar el plato con el pollo la oca y arroz(opcional).</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS			PUNTOS CRÍTICOS		
<p>Hervir Honear</p>			<p>Consistencia del guisado</p>		



Ficha Nº	NOMBRE	CATEGORÍA	PORCIONES
12	Chuleta ahumada con oca duquesa y ensalada	Plato fuerte	5

FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO



ARGUMENTACIÓN TÉCNICA

Puré de oca horneado con queso parmesano.

INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL	
Oca asoleda	g	300	cocinada troceada		300	
Queso parmesano	g	20	rallado		20	
Ahumada	g		350	ahumada	350	
Col morada	g			80	picada	80
Miel	g					

PREPARACIÓN

- A.- Cocinar la oca pelada en agua hasta que esté suave, luego escurrir bien y hacer puré, poner en una manga y dar forma, encima poner el queso parmesano y llevar al horno por 10 minutos.
 B.-Freir la chuleta .
 C.-Cocinar en agua la col hasta que esté al dente y escurrir, poner la miel .

MÉTODOS Y TÉCNICAS


Hervir
Gratinar

Freir


PUNTOS CRÍTICOS

Cocción de la oca



Ficha Nº	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
13	Suflé de oca		Entrada	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Pastel a base de oca con claras a punto de nieve.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca asoleada	g	150 puré			150
Mantequilla	g		80		80
Harina	g		80		80
Leche	g		0,12		0,12
Huevo	UNIDAD			2 claras	2
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar la oca. B.-Hacer una salsa bechamel con mantequilla, harina y leche. C.-Batir las claras a punto de nieve e incorporar.</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS			PUNTOS CRÍTICOS		
<p>Hervir Honear</p>			<p>Consistencia del suflé</p>		




Ficha Nº	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
14	Croqueta de oca		Guamición	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Croqueta de oca con apanadura de quinua rellena de queso.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca fresca	g	200 cocinar			200
Quinua	g		80 cocinar		80
Queso				80 bastón	80
Aceite					
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar la oca para hacer puré. B.- Dar un hervor a la quinua y dejar secar. C.- Moldear la oca como bastón y rellenar con el queso, apanar con quinua, freir.</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS			PUNTOS CRÍTICOS		
<p>Freir Cocinar</p>			<p>Coción de la oca</p>		




Ficha N°	NOMBRE			CATEGORÍA	PORCIONES
15	Causa de oca y brocoli con queso crema			Entrada	5
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Puré de oca con ají guamecido con brócoli y queso crema.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca fresca	g	200	cocinada en rodajas		200
Brócoli	g		90	cocinado	90
Queso	g		100		100
Sal	g				
Ají	UNIDAD	1			1
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar la oca y formar un puré licuar el ají y mezclar.</p> <p>B.- Cocinar el brócoli hasta que esté al dente y mezclar con el queso crema.</p> <p>C.- Dar forma al puré con un corta pasta y poner encima el brócoli, servir.</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS				PUNTOS CRÍTICOS	
<p>Cocinar Licuar</p>				<p>Temperatura de cocción del brócoli.</p>	



Ficha Nº	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
16	Almíbar de oca		Postre	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Almíbar de oca.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca soleada	g	450	cortada en trozos		450
Azúcar	g	150			150
Canela					
Clavo de olor					
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar la oca poniendo agua hasta que la cubra.</p> <p>B.- Agregar azúcar, clavo de olor y canela al gusto y esperar hasta que tome una consistencia acaramelada o espesa.</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS			PUNTOS CRÍTICOS		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;"> Hervir </div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;"> Cocción de la oca </div>		



Ficha N°	NOMBRE			CATEGORÍA	PORCIONES
17	Colada de oca			Postre	5
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Bebida láctea a base de oca y aromatizada con especias.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca asoleada	g	450	cocinada, licuada y cernida		450
Leche	lt	1,5			1,5
Canela					
Clavo de olor					
Pimienta de dulce					
Leche condensada	lt	0,1			0,1
Pasas	g	50			50
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar la oca, licuar y cernir .</p> <p>B.- Hervir la leche con canela clavo de olor y pimienta de dulce, una vez que hierva poner la oca y endulzar con leche condensada.</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS				PUNTOS CRÍTICOS	
Hervir				Consistencia de la bebida	



Ficha Nº	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
18	Quimbolito de oca		Postre	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Pastel a base de oca dulce, acompañado de pasas y queso en hojas de achira y cocción al vapor.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca asoleada	g	250			250
Harina	g	250			250
Huevo	UNIDAD	4 yemas	4 claras		8
Queso	g	120 rallado			120
Polvo de hornear	g	20			20
Azúcar	g	250			250
Mantequilla	g	40			40
Pasas	g	25			25
Hojas de achira	UNIDAD			5 limpias	5
Escencia de vainilla					
Leche	lt	0,125			0,125
PREPARACIÓN					
<p>A.- Batir el azúcar, mantequilla y yemas de huevo, luego añadir poco a poco la oca, la harina, polvo de hornear y la leche, poner el queso rallado y escencia de vainilla.</p> <p>B.- Batir las claras a punto de nieve .</p> <p>C.- Mezclar el paso A y B incorporando lentamente las claras, agregar las pasas, limpiar las hojas y poner la masa en las hojas cerrar y llevar a una vaporera por 35 a 40 minutos.</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS				PUNTOS CRÍTICOS	
Al vapor				Evitar que se aplaste.	



Ficha N°	NOMBRE		CATEGORÍA	PORCIONES	
19	Torta de oca		Postre	5	
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Torta a base de oca con trocitos de cáscara de naranja.					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca asoleada	g			375 rallada fina	375
Huevo	UNIDAD	2			2
Aceite	lt	0.1			0,1
Azúcar	g	220			220
Escencia de vainill	g	10			10
Harina	g		130 tamizada		130
Polvo de hornear	g		25 tamizada		25
Cáscara de naranja				10 rallada	10
PREPARACIÓN					
<p>A.- Licuar el aceite con azúcar, huevos y la escencia de vainilla</p> <p>B.- Poner en un recipiente harina y el polvo de hornear cernidos, sobre estos ingredientes secos agregar el paso A y batir hasta que la masa esté homogénea .</p> <p>C.- Agregar la oca rallada y la ralladura de cáscara de naranja batir un momento más, poner en un molde engrasado y llevar al horno a 180°C durante 45 minutos o hasta que esté cocida .</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS				PUNTOS CRÍTICOS	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Batir Hornear </div>				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Consistencia del pastel </div>	



Ficha Nº	NOMBRE			CATEGORÍA	PORCIONES
20	Oca y camarón al gratín			Entrada	5
FOTOGRAFÍA DEL PLATO MONTADO					
ARGUMENTACIÓN TÉCNICA					
Oca y camarón gratinados					
INGREDIENTES	UNIDAD	A	B	C	TOTAL
Oca fresca	g	100 cocinada			100
Camarón	g	50 cocinada			50
Tocino	g		30 cuadritos frito		30
Crema de leche	lt			0.2	0,2
PREPARACIÓN					
<p>A.- Cocinar la oca y aparte el camarón. B.- Poner en un molde una capa de oca y un camarón y encima el tocino, agregar la crema de leche. C.- Llevar al horno por 10 minutos.</p>					
MÉTODOS Y TÉCNICAS				PUNTOS CRÍTICOS	
<p>Freír Hornear</p>				<p>Cocción de camarón</p>	

CAPÍTULO V

Panel de degustación

5.1.- JUECES.

Se realizó un panel de degustación para saber el grado de aceptación o acogida que tienen los platos que han sido preparados con la oca.

Para escoger a los jueces se tomó en cuenta a personas que posean la habilidad de evaluar los atributos de los alimentos como son: el sabor, la presentación del plato, aroma, y armonía.

Los jueces que nos acompañaron en la degustación son:

-  René Ulloa
-  Omar Toledo
-  María Fernanda Muñoz
-  Juan Reinoso
-  José David Buitrón

5.2.- NÚMERO DE MUESTRAS

Se realizaron 20 diferentes platos a base de oca entre los cuales se tuvo:

Tabla 12

Cuadro de muestras

Categoría	N° Platos	Nombres de platos
Sopas	3	Locro de Oca
		Espica con Oca
		Sancocho de Oca
Ensalada	1	Oca con Palmito
Entrada	7	Tamal de Oca
		Ceviche de Oca
		Sopaipilla de Oca
		Pan de Oca
		Suflé de Oca
		Causa de Oca y brócoli con queso crema
		Oca y Camarón al gratín

Guarnición Platos Fuertes	5	Cocido de albóndigas con oca y verduras
		Lomo de res guarnecido con pastel de oca y ensalada
		Pollo con guisado de oca
		Chuleta ahumada con oca duquesa y ensalada
		Croqueta de Oca
Postres	4	Almíbar de Oca
		Colada de Oca
		Quimbolito de Oca
		Torta de Oca

Fuente: Número de Muestras

Elaborado por: Estefanía Miranda

5.3.- PRUEBAS DE MEDICIÓN DEL GRADO DE SATISFACCIÓN

Se realizó una degustación con el fin de saber el grado de aceptación de los platos preparados con la oca.

Para concretar el panel de degustación se consideró importante efectuar un sondeo de opinión a personas que se encuentran en el área gastronómica, por medio de las redes sociales, de las cuales ochenta personas respondieron con su criterio sobre cuál era el indicador sensorial de importancia en un platillo. Las respuestas son las siguientes.

¿Qué es lo más importante de un platillo?

Tabla 13

Resultados del sondeo de opinión de indicadores sensoriales.

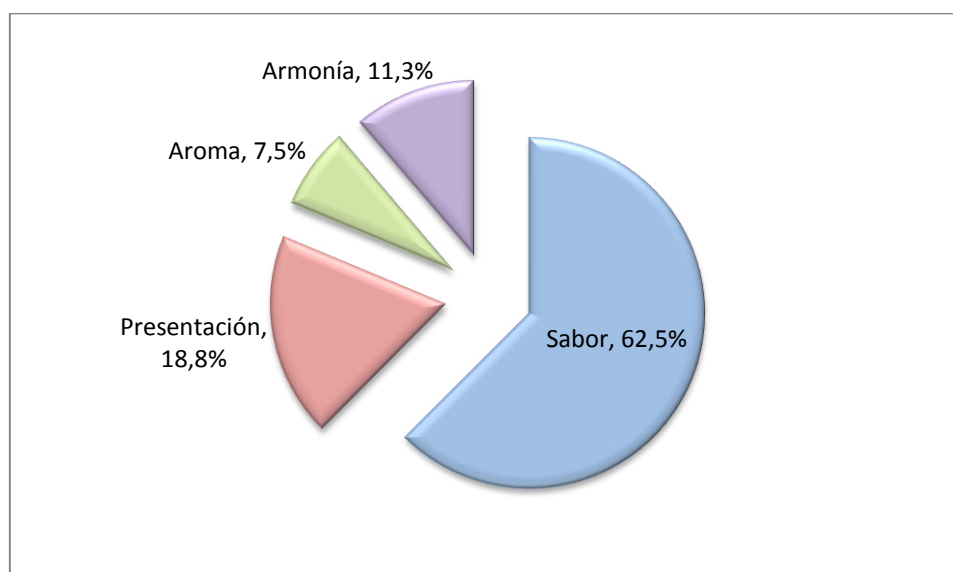
Indicadores Sensoriales	Nº de Votos	Ponderación
Sabor	50	63%
Presentación	15	18,8%
Aroma	6	8%
Armonía	9	11%
TOTAL	80	100%

Fuente: Redes Sociales Facebook.

Elaborado por: Estefanía Miranda

Tabla 14

Pastel de los indicadores sensoriales.



Elaborado por: Estefanía Miranda

La importancia de la ponderación de estos indicadores sensoriales es conocer qué indicador sensorial es el más importante para las personas al momento de calificar o dar el visto bueno a un plato al degustarlo.

En los gráficos el resultado del sondeo de opinión es el indicador más importante para la gente es el sabor con un 63% seguido por la presentación con 18.8%, lo que quiere decir, que después de el sabor la presentación debe ser detallada para que a un comensal el plato le cause impresión, o le agrade, luego la armonía y por último el aroma que son sensores que no por estar al final quiere decir que no deben ser tomados en cuenta, al contrario éstos también van a ser parte importante para tener un buen equilibrio en el plato.

5.4.- PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Para esta prueba se convocó a cinco profesionales en el ámbito de gastronomía y ecoturismo, que se reunieron con el objetivo de juzgar las recetas propuestas en esta tesis, el procedimiento tomó en cuenta el sabor, presentación del plato, aroma y armonía de sus ingredientes. Al presentar cada plato se explicó el proceso de elaboración y los ingredientes que se utilizaron,

se sirvieron con un orden de entradas, platos fuertes y postres, posteriormente calificaban y daban su opinión, la misma que está tabulada en los siguientes cuadros.

Para la calificación de los platos se tomó en cuenta una escala de:

0=Malo 1=Bueno 2=Excelente

Sopas

Tabla 15: Sopas

Nombre del plato: Locro de Oca								
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5	
Aroma (8%)	2	2	2	2	1	9	0,45	
Armonía (11%)	2	1	2	2	2	9	0,9	
						TOTAL/ 10	9,85	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Se puede observar que la aceptación del plato es excelente, a la mayoría de los panelistas les gustó mucho, no tuvieron mayor crítica, pero hay dos puntos en los cuales se puede mejorar, en el aroma utilizando alguna especie que le pueda beneficiar en el aroma y en la armonía podría mejorarse introduciendo un crocante de oca para jugar con las texturas.

Tabla 16: Sopas

Nombre del plato: Sancocho de oca							
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5
Aroma (8%)	2	2	2	1	2	9	0,45
Armonía (11%)	2	2	2	2	2	10	1
						TOTAL/ 10	9,95

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Al degustar este plato a los panelistas les agradó mucho la combinación de sabores que hubo con el zapallo y los demás ingredientes, el único punto bajo es el aroma, que se podría rectificar con hierbas como el orégano para que de más aroma al platillo para hacerlo más apetitoso.

Tabla 17: Sopas

Nombre del plato: Sopa de espinaca con oca							
INDICADORES	PANELISTA 1	PANELISTA 2	PANELISTA 3	PANELISTA 4	PANELISTA 5	TOTAL	SUBTOTAL AL PONDERADO
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6
Presentación (18.8%)	0	1	2	1	1	5	1,25
Aroma (8%)	1	2	1	1	1	6	0,3
Armonía (11%)	1	2	1	1	2	7	0,7
						TOTAL/10	8,25

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

El sabor excelente, pero en la presentación podríamos decir que hay que modificar mucho para hacerlo más llamativo a la vista de los comensales, para mejorar el aroma podríamos añadir alguna hierba, en la armonía podríamos utilizar un poco más de queso para que sea más gustoso y con mayor sabor.

Ensalada

Tabla 18: Ensalada

Nombre del plato:		Ensalada oca con palmito						
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	1	2	1	1	7	4,2	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5	
Aroma (8%)	1	2	2	2	2	9	0,45	
Armonía (11%)	1	2	2	2	2	9	0,9	
						TOTAL/ 10	8,05	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Al degustar este plato la acogida no fue la que se esperaba, puesto que algunos de los panelistas le pareció muy fuerte el sabor del aceto utilizado para este platillo, así que el cambio que se realizaría es hacer un aceto menos fuerte, y agregar un poco más de aguacate majado para que cambie y se combine un poco más el sabor.

Entradas

Tabla 19: Entradas

Nombre del plato: Suflé de oca								
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6	
Presentación (18.8%)	2	2	1	2	1	8	2	
Aroma (8%)	1	1	2	2	2	8	0,4	
Armonía (11%)	2	2	2	2	2	10	1	
						TOTAL/ 10	9,4	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

El sabor de este plato fue excelente, se mejoraría un poco más el aroma con una especie que pueda resaltar más el olor de este platillo para que se vuelva más apetitoso, la presentación de este platillo fue un tanto complicada pues hay ocasiones en que se baja y queda completamente hundido.

Tabla 20: Entradas

Nombre del plato: Ceviche de oca								
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	1	1	2	2	8	4,8	
Presentación (18.8%)	2	1	1	2	1	7	1,75	
Aroma (8%)	2	2	2	2	2	10	0,5	
Armonía (11%)	2	2	2	2	2	10	1	
						TOTAL/ 10	8,05	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Para mejorar la presentación del plato se haría el tomate concase y rallado ya que daría una diferente textura y tomaría el aspecto de un ceviche tradicional, y así no se confundiría con un encurtido, ya que ese fue el aspecto que se vio según alguno de los panelistas, en el sabor lo haría un poco menos ácido.

Tabla 21: Entradas

Nombre del plato: Causa de oca							
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5
Aroma (8%)	2	2	2	2	2	10	0,5
Armonía (11%)	2	2	2	2	2	10	1
						TOTAL/ 10	10

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Se puede observar que la aceptación de este plato fue excelente, fue un platillo que agradó a todos los panelistas.

Tabla 22: Entradas

Nombre del plato: Pan de oca								
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5	
Aroma (8%)	2	2	2	2	1	9	0,45	
Armonía (11%)	2	2	2	2	2	10	1	
						TOTAL/ 10	9,95	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Se puede observar que la aceptación de este plato fue excelente, es un pan neutro que puede ir con casi todo, y se podría mejorar su aroma con un mejor tiempo de leudo y un tiempo de amasado más prolongado.

Tabla 23: Entradas

Nombre del plato: Oca al gratín								
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5	
Aroma (8%)	2	1	2	2	1	8	0,4	
Armonía (11%)	1	2	2	2	2	9	0,9	
						TOTAL/ 10	9,8	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Para mejorar el aroma se podría poner orégano para que de un poco más de aroma y en la armonía podría ponerse un poco más de tocino para que el sabor sea un poco más fuerte.

Tabla 24: Entradas

Nombre del plato: Sopaipilla de oca								
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	1	9	2,25	
Aroma (8%)	1	2	2	2	2	9	0,45	
Armonía (11%)	2	2	2	2	2	10	1	
						TOTAL/ 10	9,7	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Se puede observar que el sabor fue excelente, aunque en el aroma es un poco difícil hacerlo más fuerte ya que la oca es un producto que en sí carece de olor, si se desea se podría agregar alguna especie como la p  prika para que su aroma sea más llamativo, en cuanto a la presentación se podría mostrar en distintos tamaños y se podría presentar con el pebre encima de las sopaipilla.

Tabla 25: Entradas

Nombre del plato: Tamal de oca								
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5	
Aroma (8%)	1	2	2	2	2	9	0,45	
Armonía (11%)	2	2	2	2	2	10	1	
						TOTAL/ 10	9,95	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Para mejorar su aroma se podría poner un poco más de sofrito de pollo sobre el tamal, y si se desea agregar pasas.

Guarniciones para platos fuertes.

Tabla 26: Guarnición para platos fuertes

Nombre del plato:		Albóndigas con oca y verduras						
INDICADORES	PANELIST A 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDERADO	
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	1	9	2,25	
Aroma (8%)	1	2	1	2	2	8	0,4	
Armonía (11%)	2	2	2	2	1	9	0,9	
						TOTAL/ 10	9,55	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Para mejorar su aroma se podría mezclar las albóndigas con alguna especie como el romero y en el momento que se estén cocinando con las ocas y verduras ésta podrá soltar su aroma haciéndolo más apetitoso.

Tabla 27: Guarnición para platos fuertes

Nombre del plato:		Chuleta con oca duquesa					
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5
Aroma (8%)	1	2	1	1	2	7	0,35
Armonía (11%)	2	2	2	2	1	9	0,9
						TOTAL/ 10	9,75

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Se puede observar que el sabor es excelente, se puede mejorar su aroma agregando una hierba, como perejil deshidratado y un poco más de queso encima de la duquesa para que tenga una mejor armonía.

Tabla 28: Guarnición para platos fuertes

Nombre del plato: Pollo con guisado de oca							
INDICADORES	PANELISTA 1	PANELISTA 2	PANELISTA 3	PANELISTA 4	PANELISTA 5	TOTAL	SUBTOTAL AL PONDERADO
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6
Presentación (18.8%)	1	1	1	1	1	5	1,25
Aroma (8%)	2	2	2	2	2	10	0,5
Armonía (11%)	2	2	2	2	2	10	1
						TOTAL/10	8,75

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Para mejorar el montaje de este plato se trataría de dar una diferente textura al guisado, se puede poner un poco más de leche, en cuanto al sabor fue del agrado de los degustadores.

Tabla 29: Guarnición para platos fuertes

Nombre del plato: Lomo guarnecido con pastel de oca								
INDICADORES	PANELISTA 1	PANELISTA 2	PANELISTA 3	PANELISTA 4	PANELISTA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDERADO	
Sabor (63%)	2	1	2	1	2	8	4,8	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5	
Aroma (8%)	2	1	2	2	2	9	0,45	
Armonía (11%)	2	2	1	2	2	9	0,9	
						TOTAL/ 10	8,65	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Para mejorar el sabor del pastel de oca se podría utilizar un queso maduro y hierbas como orégano para que mejore más su sabor y al agregar hierbas nos ayudaría a mejorar el aroma del pastel de oca.

Tabla 30: Guarnición para platos fuertes

Nombre del plato: Croqueta de oca								
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5	
Aroma (8%)	2	2	1	2	1	8	0,4	
Armonía (11%)	1	2	2	2	2	9	0,9	
						TOTAL/ 10	9,8	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Para mejorar el aroma se puede mezclar a la oca con especie como albahaca para que en el momento en que se fría ésta resalte el aroma y sea más provocativo.

Postres

Tabla 31: Postres

Nombre del plato: Colada de oca								
INDICADORES	PANELISTA 1	PANELISTA 2	PANELISTA 3	PANELISTA 4	PANELISTA 5	TOTAL	SUBTOTAL PONDÉRADO	
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5	
Aroma (8%)	2	2	2	2	2	10	0,5	
Armonía (11%)	2	2	2	2	1	9	0,9	
						TOTAL/10	9,9	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Se puede apreciar que la aceptación de este postre fue excelente, para mejorar la armonía dependiendo del gusto del panelista se podría endulzar un poco menos la colada, si ese fuere el caso.

Tabla 32: Postres

Nombre del plato: Quimbolito de oca								
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	2	10	2,5	
Aroma (8%)	1	2	2	2	1	8	0,4	
Armonía (11%)	1	2	2	2	2	9	0,9	
						TOTAL/ 10	9,8	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

El sabor de este postre fue excelente, pero para mejorarlo un poco más el aroma, se le podría agregar unas gotitas de esencia de vainilla, y para mejorar la armonía se pondría un poco más de pasas.

Tabla 33: Postres

Nombre del plato: Torta de oca								
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	2	2	2	2	10	6	
Presentación (18.8%)	2	2	2	2	1	9	2,25	
Aroma (8%)	2	2	2	2	1	9	0,45	
Armonía (11%)	1	2	2	2	2	9	0,9	
						TOTAL/ 10	9,6	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

Conclusión y Recomendación:

Para mejorar el aroma se le podría poner un poquito más de cáscara de naranja para que de más olor, la presentación se la podría hacer de diversas maneras, depende del gusto de la persona que lo vaya a preparar, para mejorar la armonía se le podría agregar nuez para que de más sabor.

Tabla 34: Postres

Nombre del plato: Almíbar de oca								
INDICADORES	PANELIS TA 1	PANELI STA 2	PANELI STA 3	PANELI STA 4	PANELI STA 5	TOTAL	SUBTOT AL PONDE RADO	
Sabor (63%)	2	1	2	1	2	8	4,8	
Presentación (18.8%)	2	1	1	2	2	8	2	
Aroma (8%)	2	2	2	2	1	9	0,45	
Armonía (11%)	1	2	1	2	1	7	0,7	
						TOTAL/ 10	7,95	

Fuente: Panel de degustación

Elaborado por: Estefanía Miranda

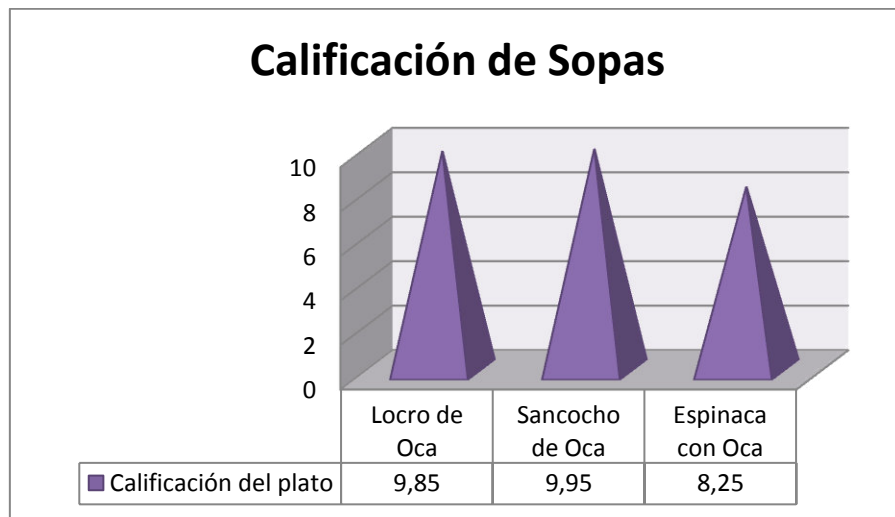
Conclusión y Recomendación:

Para mejorar el sabor y la armonía del almíbar de la oca es muy importante que las ocas estén muy bien asoleadas ya que se necesita que estén bien dulces para que tengan un buen sabor, la presentación del almíbar se puede mejorar añadiéndole alguna fruta para que se vea más vistoso ante el degustador.

5.6.- GRÁFICOS

Tabla 35

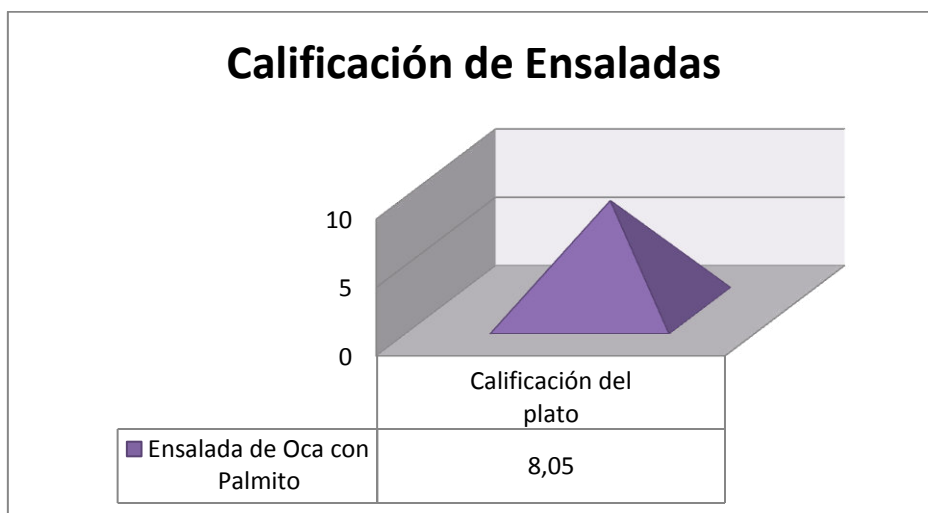
Gráfico de la calificación de sopas



Fuente: Panel de Degustación
Elaborado por: Estefanía Miranda

Tabla 36

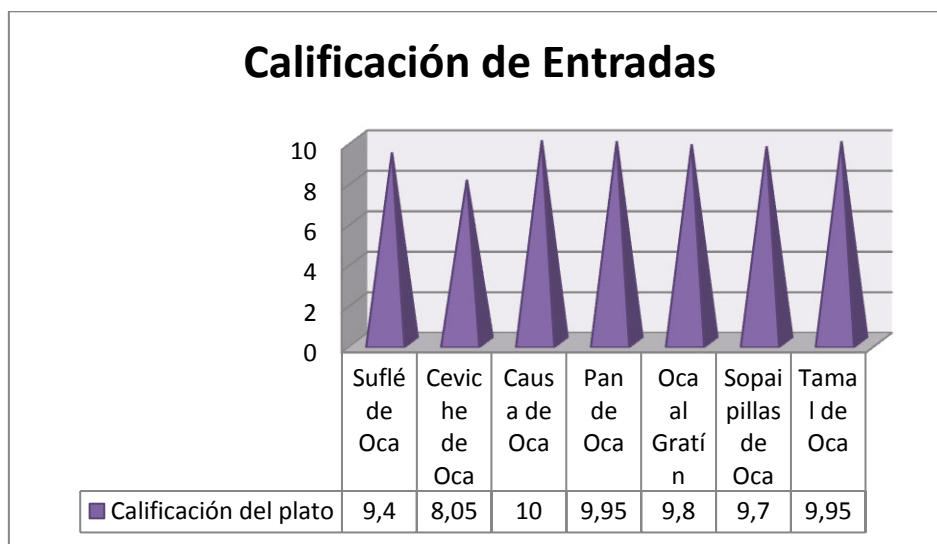
Gráfico de la calificación de ensalada



Fuente: Panel de Degustación
Elaborado por: Estefanía Miranda

Tabla 37

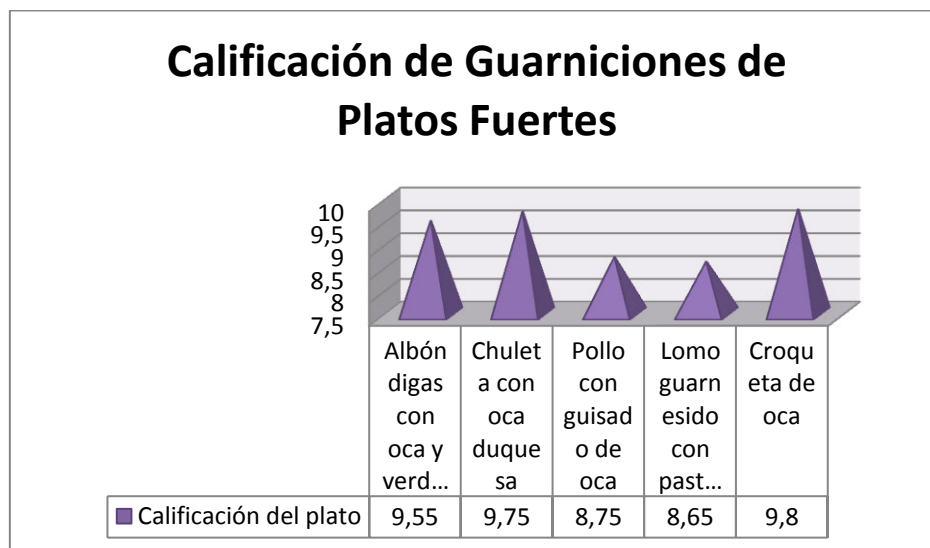
Gráfico de la calificación de entradas



Fuente: Panel de Degustación
Elaborado por: Estefanía Miranda

Tabla 38

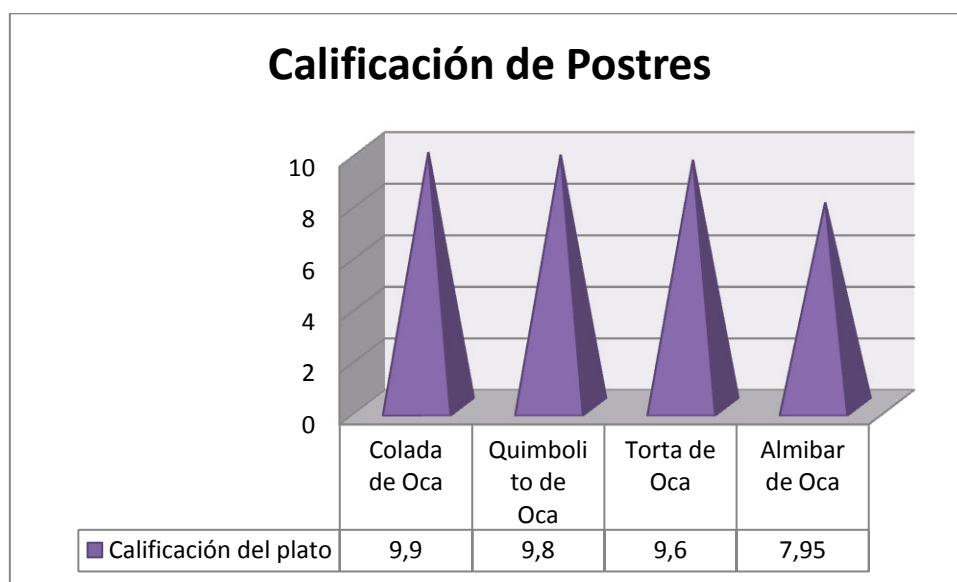
Gráfico de la calificación de Guarniciones



Fuente: Panel de Degustación
Elaborado por: Estefanía Miranda

Tabla 39

Gráfico de la calificación de postres



Fuente: Panel de Degustación
Elaborado por: Estefanía Miranda

Al realizar un análisis de los resultados de las calificaciones se puede concluir que los dos platos más aceptados por el panel de degustadores son:

- ✚ La causa de oca
- ✚ La colada de oca.

Y los menos aceptados, es decir, los que menor puntaje obtuvieron son:

- ✚ El almíbar de oca
- ✚ La ensalada de palmito con oca.

CAPÍTULO VI.

Conclusiones y Recomendaciones

6.1.- CONCLUSIONES.

- ✚ Como se puede observar la oca es un tubérculo que está excluido de la alimentación diaria de los ecuatorianos, ya que por creencias que están muy arraigadas en nuestra sociedad se cree que es un producto que solo consumen las poblaciones pobres y prácticamente es algo vergonzoso regalarla a otras personas que no son muy conocidas ya que es significado de pobreza.
- ✚ Al existir un alto desconocimiento, este producto está a punto de perderse, pero con este trabajo se ha podido comprobar que este producto es muy versátil y que se puede hacer deliciosas preparaciones con la oca, ya sean de sal o de dulce.
- ✚ Es una excelente iniciativa del INIAP el tratar de insertar este tubérculo a la alimentación de los ecuatorianos en forma de chips para el consumo de niños y adultos.
- ✚ Al ser la oca un producto que se lo puede asolear nos garantiza que este tubérculo sea muy duradero.
- ✚ Al ser un producto que está excluido de la alimentación diaria es muy difícil de conseguir en los mercados de las grandes ciudades, es más fácil conseguir este producto en poblaciones pequeñas.
- ✚ La oca es un producto muy nutritivo ya que contiene vitaminas, proteínas y minerales, de fácil preparación y de bajo costo.

6.2.- RECOMENDACIONES

- ✚ Para tener una buena oca asoleada es necesario extenderla sobre un mantel o una tela y por lo menos dejarla en el sol por ocho días.
- ✚ Si se desea hacer preparación de sal con la oca es preferible darle un hervor siempre para evitar que se vuelva mordiscante la preparación que se va hacer.
- ✚ Para conseguir la oca se tiene que buscar en mercados populares o de lo contrario ir a provincias como Chimborazo, Imbabura o Carchi.
- ✚ Al ser la oca un producto que cuando no está asoleado es muy delicado y se puede estropear fácilmente, para que dure más es necesario asolearle.
- ✚ Por su gran poder nutricional y sus precios muy bajos la oca es una buena alternativa para el consumo humano, como hemos podido constatar con esta tesis sus preparaciones han tenido una buena acogida en el panel de degustadores, así que porqué no intentar realizar éstas y mucha preparaciones con este grandioso tubérculo.
- ✚ Al incentivar el consumo de la oca genera una mayor demanda por lo tanto su cultivo y producción tendrán un incremento dando lugar a que no desaparezca, con esto se puede introducir a la Universidad para que la oca sea un producto que se prepare en nuevas recetas para la propagación y degustación dentro de ésta.



GLOSARIO

Aderezar: Añadir aderezo.

Aderezo: Mezcla de aceite y vinagre empleado para dar sabor a las ensaladas.

Aceto: Término italiano que significa vinagre.

Caldo: Líquido en el que se cocina la carne, pescado o verduras y los condimentos añadidos, también se aplica a caldos claros o consomé.

Concase: Término que se utiliza para cocinar, pelar y sacar las pepas del tomate.

Desglasar: Desprender los jugos y sabores de la carne que pueden haberse pegado al fondo de un sartén u olla al freírla o asarla. En la olla o sartén se vierte un líquido y se remueve, a continuación el líquido se añade al plato o se utiliza para hacer una salsa.

Emulsionar: Suspensión estable de grasa en un líquido, puede ser cruda como la mayonesa o cocinada como la holandesa.

Fondo: Caldo, se distingue entre fondo oscuro y fondo blanco, por lo general se sabe mencionar el tipo de carne con el que se elabora el fondo: fondo de ave, fondo de res etc.

Ligar: Utilizar un líquido para hacer que los ingredientes se unan y mantengan una consistencia uniforme, o bien espesar un líquido para que la consistencia sea cremosa.

Leudar: Fermentar la masa con la levadura.

Marinar: Sumergir alimentos en un adobo.

Medallón: Porción de carne en forma circular.

Moldear: Dar una forma determinada a algo.

Rectificar: Probar un plato antes de servirlo y volver a sazonarlo si fuera necesario.

Repicar: Repetir el picado hasta que quede fino.

Tamizar: Airear y eliminar los grumos de un producto en polvo como la harina o el azúcar glass.



ANEXOS

Anexo N°1

Imagen de la planta de la oca y diferentes tipos de oca.



Plata de la oca

Fuente: http://www.fourlangwebprogram.com/fourlang/es/f_Oxalis_tuberosa.html



Diferentes tipos de oca

Fuente: http://www.botanicalgarden.ubc.ca/potd/2008/05/oxalis_tuberosa.php

Anexo N°2

Información de los degustadores

Degustado N° 1

Nombre: René Ulloa

Correo: reneulloa1@hotmail.com

Teléfono: 0999093790

Lugar de Trabajo: Tec en cocina int

Degustado N°2

Nombre: Omar Toledo

Teléfono: 0984921833

Lugar de Trabajo: Chef jefe de A&B en Vaco y Vaca

DegustadoN°3

Nombre: María Fernanda Muñoz

Correo: mariafernanda.munozmediavilla@facebook.com

Teléfono: 0995090522

Lugar de Trabajo: Eco turista

DegustadoN°4

Nombre: Juan Reinoso

Teléfono: 0984007007

Lugar de Trabajo: Eco turista

DegustadoN°5

Nombre: José David Buitrón

Teléfono: 0995090522

Lugar de Trabajo: Eco turista

Anexo N°3

Modelo de sondeo de opinión de indicadores, sobre lo principal de un plato

¿Qué es lo más importante de un platillo?

Califique de 1 al 4 que indicador para usted es el más significativo siendo 1 el más importante y 4 el menos importante.

INDICADORES	CALIFICACIÓN
Sabor	
Presentación	
Aroma	
Armonía	

Anexo N°4

Fotografías de los platos preparados



Locro de Oca

Elaborado por: Estefanía Miranda



Ensalada de Oca con Palmito

Elaborado por: Estefanía Miranda



Croqueta de Oca

Elaborado por: Estefanía Miranda



Suflé de Oca

Elaborado por: Estefanía Miranda



Torta de Oca

Elaborado por: Estefanía Miranda



Oca y Camarón al gratín

Elaborado por: Estefanía Miranda



Lomo de res guarnecido con pastel de oca y ensalada

Elaborado por: Estefanía Miranda



Sopaipillas de Oca

Elaborado por: Estefanía Miranda

Bibliografía

- ✚ Abad, E. (1996). Raíces y Tubérculos Andinos Cultivos Marginados en el Ecuador. Quito: abya.yala.
- ✚ CHILE, U. T. (2010). Manual Talle de cocina I. Santiago.
- ✚ CONDESAN. Guía para nueve Raíces y Tubérculos Andinos. Perú.
- ✚ Cusiche, L. (2009). Toxologia Alimentaria de la Oca. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/22259647/Toxicologia-de-La-OCA>
- ✚ Elena Villacrés, B. B. (s.f.). Alternativas Agroindustriales con Raíces y Tubérculos Andinos. Obtenido de http://cipotato.org/artc/Series/04_Ecuador/RTAs_Ecuador_05.pdf
- ✚ FAO. (s.f.). Oxalis Tuberosa. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/t0646e/t0646e0g.htm>
- ✚ Fries, M. E. (2007). Guía de Campo de los Cultivos Andinos. Lima.
- ✚ Fuentes, X. C. Tubérculos. Quito.
- ✚ INIAP. (2011). INIAP realizó estudios sobre chips de oca y mashua como una alternativa de consumo. Obtenido de http://www.iniap.gob.ec/nsite/index.php?option=com_content&view=article&id=292:iniap-realizo-estudios-sobre-chips-de-oca-y-mashua-como-una-alternativa-de-consumo&catid=97:noticias&Itemid=208
- ✚ M, C. (1989). Manual de plantas económicas de Bolivia. La Paz.
- ✚ MAGAP. Manual Virtual: Produccion Orgánica de Cultivos Andinos. Quito: MAGAP.

- ✚ PATRIA, L. (Abril de 2010). La oca, un alimento básico para más de 20 millones de personas de los Andes. Recuperado el Febrero de 2013, de <http://lapatriaenlinea.com/?nota=23021>

- ✚ Raúl, I. Exploración y recolección de tubérculos Andinos. Quito: Iniap.

- ✚ Tapia, C. A. (Enero de 2013). alimentación sana. Obtenido de <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/Chef/papas%203.htm>

- ✚ Urabayen, E. S. (2005). Rotaciones y asociaciones de cultivo. Obtenido de <http://www.eneek.org/descargas/dteknikoak/ROTACIONES.pdf>