

**UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES
“UNIANDES”**



**FACULTAD DE DIRECCIÓN DE EMPRESAS
CARRERA DE CHEFS**

**ARTÍCULO CIENTÍFICO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
GESTIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS**

TEMA:

**USO ALTERNATIVO DE MARIHUANA (CANNABIS) EN LA GASTRONOMIA TRADICIONAL
CON FINES MEDICINALES Y RESPONSABILIDAD SOCIAL.**

AUTOR: PINCAY CASANOVA VICTOR EDUARDO

TUTORA: Lcda. UTRERA VELÁZQUEZ ANA ISABEL, MsC.

AMBATO – ECUADOR

2019

APROBACIÓN DE LA TUTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICACIÓN

Quien suscribe, legalmente CERTIFICA QUE: El presente Trabajo de Titulación realizado por el Sr. **Pincay Casanova Víctor Eduardo** estudiante de la Carrera de Chefs, Facultad de Dirección de Empresas con el tema: “USO ALTERNATIVO DE MARIHUANA (CANNABIS) EN LA GASTRONOMÍA TRADICIONAL CON FINES MEDICINALES Y RESPONSABILIDAD SOCIAL”, ha sido prolijamente revisado y cumple con los requisitos establecidos en la normativa pertinente de la Universidad Regional Autónoma de los Andes – UNIANDES, por lo que apruebo su presentación.

Ambato, mayo del 2019



Lcda. Ana Isabel Utrera Velázquez. MsC
TUTORA

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **Pincay Casanova Víctor Eduardo** estudiante de la Carrera de Chefs, Facultad de Dirección de Empresas declaro que todos los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, previo a la obtención del título de **Ingeniero en Gestión de Alimentos y Bebidas**, son absolutamente originales, auténticos y personales; a excepción de las citas, por lo que son de mi exclusiva responsabilidad.

Ambato, mayo del 2019

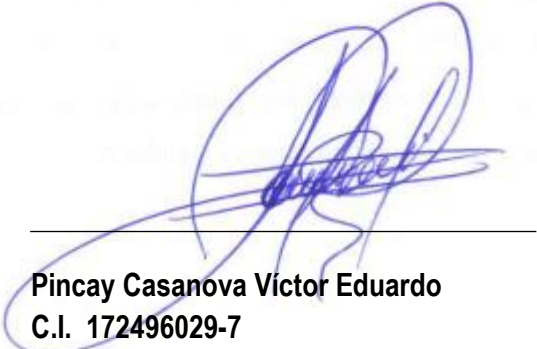


Pincay Casanova Víctor Eduardo
C.I. 172496029-7
AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Yo, **Pincay Casanova Víctor Eduardo**, declaro que conozco y acepto la disposición constante en el literal d) del Art. 85 del Estatuto de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, que en su parte pertinente textualmente dice: El Patrimonio de la UNIANDES, está constituido por: La propiedad intelectual sobre las investigaciones, trabajos científicos o técnicos, proyectos profesionales y consultoría que se realicen en la Universidad o por cuenta de ella.

Ambato, mayo del 2019



Pincay Casanova Víctor Eduardo
C.I. 172496029-7
AUTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado principalmente a mi familia porque fueron y son el pilar fundamental para cumplir con una meta y sueño más en mi vida. A mi madre y padre por su enseñanza diaria, el apoyo incondicional a pesar de todas las adversidades, por la confianza y por ser parte indirecta en la formulación de un trabajo investigativo que tuvo ciertas dificultades.

A mis hermanos por transmitir su buena energía y creer en mí al momento de partir a una ciudad diferente, su entusiasmo y preocupación constante en estos cinco años de enseñanzas.

A mis amigos que se convirtieron con el pasar del tiempo en mi familia, en un lugar donde no conocía a nadie. Brindaron a manos abiertas su amistad y me hicieron participe dándome un espacio en sus vidas y en su núcleo familiar.

A mis docentes por la enseñanza impartida y por el cometido de formar parte de una bonita familia "UNIANDES", en especial a mi tutora Isabelita que creyó en el alcance que se tenía al realizar la investigación y por ser participe día a día en este camino final.

La investigación realizada tiene un gran compromiso personal, el apoyo incondicional de mis compañeros de aula fue fundamental y agradezco cada uno de los momentos vividos y recordare siempre la buena aceptación que me brindaron.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida, a mis padres por guiar cada uno de mis pasos, porque con su esfuerzo, sacrificio, paciencia y dedicación he logrado llegar a culminar exitosamente cada una de las metas propuestas en mi vida, por enseñarme a ser una persona correcta, a pensar y a actuar, por estar en mis mejores y peores momentos sin dejarme caer, por su valentía, carácter y buen corazón, por amarme infinitamente y por luchar todos los días por un mejor futuro para mí.

Mi profundo agradecimiento a todo el personal docente de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento educativo.

De igual manera mis agradecimientos a toda la Facultad de Dirección de Empresas, en especial a la Lcda. Utrera Velázquez Ana Isabel, MsC. Quien con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día el proyecto investigativo, gracias por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

ÍNDICE

PORTADA	
APROBACIÓN DE LA TUTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	
DERECHOS DE AUTOR	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
Sección I	
Marihuana (Cannabis) en la historia.....	1
Cannabis en la Gastronomía.....	1
Ecuador y el Cannabis.....	2
Sección II	
Cannabidiol (CBD).....	3
Cannabinol (CBN).....	3
Cannabicromena (CBC).....	3
Tetrahidrocannabinol delta (THC).....	3
Tetrahidrocannavibarin (THCV).....	3
MATERIALES Y MÉTODOS	4
RESULTADOS	4
Entrevista	5
Análisis nutricional de alimentos.....	7
Evaluación sensorial.....	8
Tabla de valor nutricional	11
DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	15
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA INICIAL	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Certificado de análisis de laboratorio (Cannabis). No. 19-019	7
Tabla 2: Ficha final de evaluación sensorial	8
Tabla 3: Ficha final de evaluación sensorial	9
Tabla 4: Ficha final de evaluación sensorial	10
Tabla 5: Ficha final de evaluación sensorial	11
Tabla 6: Valor nutricional de alimentos.....	12
Tabla 7: Valor nutricional de alimentos.....	12
Tabla 8: Valor nutricional de alimentos.....	13
Tabla 9: Valor nutricional de alimentos.....	13

RESUMEN

La marihuana (*cannabis*) es la droga lícita e ilícita de mayor consumo en ciertos países del mundo, aun existiendo países que castigan su uso de manera irresponsable han desarrollado su consumo de diferentes formas y con varios fines, teniendo en cuenta el más importante como es la salud. Según (Chema, 2005) países como Alemania, Holanda, Reino Unido aceptan el cáñamo y la marihuana como planta medicinal y principio farmacológico óptimo para reducir las dolencias que provocan algunos tipos de cáncer y las crueles consecuencias de la quimioterapia, si el uso adecuado del mismo logra mejorar la calidad de vida de tantas personas sin provocar tantos efectos secundarios como los fármacos químicos ¿puede alguien sensato aducir algo en contra de esta ayuda?. Es evidente que no, el problema no es el producto en sí, si no el mal uso del mismo. Ecuador aún no está preparado para que el consumo de esta sustancia sea lícita, aunque esta regularizada cierta cantidad para su consumo, e indirectamente también es utilizada con fines médicos, aunque innegablemente día a día el cannabis va tomando mayor relevancia en la gastronomía, pero no solo de alta cocina, también se vio en una gastronomía tradicional, solo es cuestión de tiempo para descubrir los verdaderos beneficios y propiedades organolépticas de esta famosa planta prohibida. En la investigación realizada se emplea como metodología una modalidad cuali-cuantitativa, métodos teóricos del conocimiento y técnicas de análisis documental de laboratorio, con estudios bioquímicos, análisis sensorial de alimentos con un alcance científico.

PALABRA CLAVE

Beneficios, propiedades de la marihuana, salud, gastronomía tradicional.

ABSTRACT

Marijuana (cannabis) is the licit and most widely used illicit drug in certain countries of the world, although countries that punish its use in an irresponsible manner have developed its consumption in different ways and with several purposes, taking into account the most important one that is health. According to (Chema, 2005), countries such as Germany, the Netherlands, the United Kingdom accept hemp and marijuana as a medicinal plant and optimal pharmacological principle to reduce the ailments that cause some types of cancer and the cruel consequences of chemotherapy. If the proper use of it manages to improve the quality of life of so many people without causing as many side effects as chemical drugs. Can anyone sensible adduce something against this help? Obviously not, the problem is not the product itself, but the misuse of it. Ecuador is not yet ready for the consumption of this substance to be licit, despite a certain amount is regulated for its consumption and indirectly it is also used for medical purposes. Undeniably day by day cannabis is becoming more relevant in gastronomy but not only of haute cuisine, it was also seen in a traditional gastronomy, it is only a matter of time to discover the true benefits and organoleptic properties of this famous forbidden plant. In the research carried out, a qualitative-quantitative modality, theoretical methods of knowledge and laboratory analysis techniques, with biochemical studies, sensory analysis of foods with a scientific scope, are used as a methodology.

Key words: Benefits, properties of marijuana, health, traditional gastronomy.

INTRODUCCIÓN

Los extractos de (*cannabis*) como medicina se describieron en China e India antes del nacimiento de Cristo. El uso terapéutico del cannabis se introdujo en la medicina occidental en la primera mitad del siglo XIX y alcanzó su clímax en las últimas dos décadas del mismo siglo. A principios de siglo, varias compañías farmacéuticas comercializaban extractos y tinturas de cannabis que fueron recetados por los médicos para muchas quejas diferentes, entre ellas el dolor, la tos ferina y el asma, y como agente sedante / hipnótico. Sin embargo, el consumo de cannabis como medicamento desapareció casi por completo a mediados del siglo XX. Las principales razones de esta desaparición fueron la potencia variable de los extractos de cannabis, las respuestas individuales erráticas e impredecibles al conocer su legalidad (Braz J Med, 2006).

Desde los orígenes de la humanidad, la naturaleza en su conjunto estuvo al alcance del ser humano. De ella se nutría, adquiría los materiales para la mejora progresiva de su modo de vida, de ella también fue tomando todo aquello que encontraba beneficioso para su supervivencia ante el medio y es en ese momento cuando descubre que entre todos los vegetales que le rodeaban había uno del que se aprovechaba todo, el cáñamo (Chema, 2005).

Cannabis: “Cáñamo índico, usado como estupefaciente” (Real Academia Española, 2018).

Cáñamo: Es el nombre que reciben las variedades de la planta Cannabis y el nombre de la fibra que se obtiene de ellas, que tiene, entre otros, usos textiles.

Marihuana: “Producto elaborado a partir del cáñamo índico, que, al ser fumado, produce efectos eufóricos o narcóticos” (Real Academia Española, 2018).

En la actualidad ha surgido un gran interés en la marihuana (*Cannabis*) como un ingrediente base para la preparación de alimentos y bebidas, aun mas conociendo ciertos beneficios medicinales que se obtienen de la planta, pero sin saber a ciencia cierta cuales son las características propias de la planta, como también las características organolépticas y nutricionales que ayuden a la eficaz elaboración de alimentos. El consumo de cannabis ayuda medicinalmente al alivio de dolores musculares o de huesos, náuseas, vómito y como parte de tratamiento para el cáncer, sin embargo, muchas personas desconocen sus beneficios y más bien critican el uso del mismo logrando que sus beneficios médicos estén eclipsados a un estigma.

En el transcurso del tiempo, la marihuana (*Cannabis*) se mantiene catalogada como una puerta de entrada hacia otras drogas latentemente perjudiciales como la heroína o la cocaína, provocando ser una de los principales alegatos para que su consumo sea ilegal en la mayoría de países, incluyendo como ejemplo Ecuador. Investigaciones económicas demuestran que la salida de marihuana tiene pendiente negativa en el país, para el caso ecuatoriano el tema aún no ha sido explorado en su totalidad, aun teniendo leyes que permiten portar y consumir marihuana hasta cierto porcentaje (Montenegro, 2015). La ingesta de drogas ilegales ha adquirido gran importancia sobre las políticas públicas en el Ecuador. Pues hoy en día se permite la tenencia de ciertas cantidades sin ser criminalizado, pero la comercialización y producción si son castigadas por la Ley de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas.

Es considerable destacar que en la actualidad el uso de sustancias psicotrópicas y estupefacientes es una problemática que se presenta diariamente en casa país del mundo y mucho más en el continente latinoamericano. Ecuador en la actualidad es uno de los países que es utilizado por el considerable grupo de mafias como vía aérea, marítima y terrestre para transportar droga (Sánchez, Masabanda, Pazmiño, & Sánchez, 2017). La fácil obtención de la marihuana es un factor que favorece en ciertos campos, cuando la visión que se tiene de la misma es con fines favorables y manteniendo una responsabilidad social que no afecte a nadie, pero los efectos en las personas que no saben conllevar esta sustancia quitan el fortalecimiento que se genera en un aprendizaje diario sobre el tabú que se le tiene al cannabis.

Según (Montenegro, 2015), véase (Hammer & Vaglum), exponen que se debe analizar factores de personalidad y procesos sociales los cuales conducen a los jóvenes al consumo de cannabis y otras drogas. Estos autores concluyen que hay factores de riesgo asociados al consumo de cannabis, que difieren entre los adultos jóvenes que han consumido con los que nunca lo han hecho, como por ejemplo residir en zona urbana, sexo (varón), tener padres divorciados, problemas con la educación, desempleo, problemas de integración social y problemas de salud.

La regularización de la marihuana entro en debate en el gobierno ecuatoriano, el secretario jurídico de la presidencia Alexis Mera estima que es el momento oportuno de iniciar un debate en el país acerca de la regularización de algunas drogas estimadas en la actualidad como ilegales ejemplo de ellas es la marihuana (*cannabis*), en lugar de combatir su consumo con represión (El Universo & Defensoría Pública del Ecuador, 2013). La guerra en contra de las drogas y el narcotráfico están perdidas, la firme represión no corta su consumo la regularización de la misma tiene que tomarse en cuenta en el país mientras su uso sea con responsabilidad social sin necesidad de ser castigado con prisión.

Según (Chema, 2005), en la planta se encuentran unas sustancias singulares llamadas *cannabinoides*. Estas sustancias químicas, únicamente se hallan en esta planta y se caracterizan por sus efectos psicoactivos, actuando sobre el sistema nervioso del organismo y en especial sobre el cerebro. Estas sustancias actúan indistintamente con varios efectos en el cuerpo humano habiendo varias como son:

- Cannabidiol (CBD). La característica principal de esta sustancia es su efecto sedante y parece que es responsable de que los efectos del componente llamado THC comience sus efectos más tardíamente.
- Cannabinol (CBN). El efecto más característico es el adormecimiento y la desorientación.
- Cannabicromena (CBC). Las investigaciones sobre este componente químico de la planta todavía no son definitivas, pero se cree que se combina con el *tetrahidrocannabinol* consiguiendo que su efecto psicotrópico sea más intenso.
- Tetrahidrocannabinol delta (THC). Es el componente químico más conocido por sus efectos narcóticos. Todas las variedades de cáñamo contienen esta sustancia en mayor o menor proporción, aunque siempre se concentra en los llamados cogollos.
- Tetrahidrocannabivarin (THCV). No hay estudios profundos sobre esta sustancia que se asocia al perfume de exhala la planta. Las posibles propiedades terapéuticas de los aromas han despertado un vivo interés por sus cualidades. Las propiedades aromáticas aumentan con el calor, siendo las plantas que mejor presentan estas interesantes características las que crecen en los tópicos.

Aunque el THC es comúnmente aceptado como el principal factor responsable de los efectos del cannabis, varios informes han demostrado que otros componentes de la planta influyen en su actividad farmacológica. Uno de estos componentes es el cannabidiol (CBD), que puede constituir hasta el 40% de los extractos de cannabis y carece de los efectos psicológicos típicos del cannabis en los seres humanos (Braz J Med, 2006).

Para (Chema, 2005), la industria alimentaria en los últimos tiempos ha desarrollado el interés por una alimentación equilibrada, la alimentación vegetariana, las dietas con finalidad terapéutica etc. A todo eso hay que añadir, que el crecimiento desmesurado de la población mundial, anuncia graves desequilibrios alimentarios en diversos lugares del mundo. La soja se ha presentado como una fuente de proteína vegetal de primer orden que ha llevado al desarrollo de diversas aplicaciones alimentarias y gastronómicas. A la soja pronto se le unirá cáñamo, planta

que también ofrece altas concentraciones proteínicas. El tofu de soja también se ofrece ahora de cáñamo, la hamburguesa vegetariana, la cerveza, las barritas de cereales que incluyen semillas de cáñamo, sus harinas preparadas para panificación y repostería, el aceite de sus cañamones, la preparación de piensos para los animales, la lista va aumentando conforme pasa el tiempo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó el estudio a través de la metodología investigativa cuantitativa cualitativa, descriptiva y explicativa, mediante los métodos analítico sintético, histórico lógico, y análisis documental, usando las técnicas de investigación bibliográfica, análisis y control de alimentos en laboratorio y observación directa, con herramientas como el análisis documental de bibliografía digital y física, guías de observación, análisis sensorial de alimentos y análisis estadísticos de resultados. Siguiendo una línea investigativa sobre la **Innovación y Desarrollo de Preparación de Alimentos**.

RESULTADOS

Variedades altas en THC (entre 15 y 20%) y bajo contenido en CBD en el Cannabis presenta muchas variables que hacen que no encaje bien en los modelos de drogas prescritas. La compleja farmacología de los cannabinoides, las diferencias entre individuos (genéticas) en la estructura y función de los receptores de cannabinoides, el metabolismo de las personas, la exposición previa en el uso de Cannabis, la tolerancia farmacológica a los cannabinoides, la diferencia en la potencia de la variedad de la planta utilizada y los distintos protocolos en cuanto a la administración en los distintos estudios, hacen difícil la tarea de establecer dosis y criterios unificados para el uso de Cannabis medicinal (Jácome Roca, 2014).

En 1997 la Casa Blanca solicitó al Institute of Medicine de los Estados Unidos (la Academia Nacional de Medicina de ese país) que revisara la evidencia científica sobre los beneficios médicos potenciales y los riesgos de la marihuana y de los cannabinoides que contiene. En 1999 se publicó el informe donde se sugieren para varias prescripciones:

- Alivio del dolor, antiemesis, y la estimulación del apetito.
- Pacientes que sufren simultáneamente de dolor severo, náuseas, y la pérdida del apetito, tales como aquellos con SIDA o que se someten a quimioterapias, los fármacos cannabinoides podrían ofrecer un alivio de amplio espectro que no se encuentra en cualquier otra medicación sola.

- Dolor neuropático, depresión, tratamiento de cáncer, trastornos alimentarios, artritis, artrosis, lesiones de la columna vertebral, fibromialgia y glaucoma.

Además de fumar y de la vaporización, es conocido el consumo en forma de tortas, brownies y otros comestibles o bebidas. La absorción de estos productos vía sistema digestivo es sumamente variable, lenta y errática; el inicio de los efectos es más retardado (entre 30 y 60 minutos, contra los 5 a 15 minutos que tarda la vía respiratoria) y la duración es mayor (6 a 8 horas, contra las 2 a 4 horas que dura cuando se vaporiza o fuma). Si para fumar/vaporizar las dosis no están bien establecidas, para la ingesta menos aún. Los tipos de preparados o distintas extracciones son variables: mantecas, aceites, tinturas, cremas, etc. Para estos tipos de productos tampoco existen dosis establecidas o estandarizadas. La dosis es individual y depende en gran medida de la concentración del preparado (Oliveto & Vitale, 2017).

Como apunta (Exposito, 2003) hay argumentos que refuerzan las ventajas del uso de la planta frente a los preparados sintéticos o extractos aislados, se refiere específicamente a las interacciones de los cannabinoides. Por ejemplo, el CBC atenúa la excitación producida por el THC, lo que se explica porque hay marihuanas con efecto activador y otras con efecto relajante, según la proporción de THC - CBD. También se ha observado que extractos de cannabis que contenían THC-CBN-CBD aumentaban la permeabilidad de la barrera del cerebro, por lo que su administración conjunta mejora su eficacia. De acuerdo al autor lo importante es seleccionar una variedad de cannabis idónea a cada patología.

Entrevista

La entrevista como herramienta de investigación para obtener información detallada sobre el pensamiento que se tiene acerca del uso de la planta de marihuana (*cannabis*) como parte de un ingrediente para su uso medicinal tuvieron tres aristas diferentes, basándose en el conocimiento y especialización de profesionales en el ámbito gastronómico, legal y medicinal. El chef Sebastián Gallardo quien forma parte del Restaurante Zero Lab en la ciudad de Quito afirmó que “Innovar no es inventar; innovar es utilizar productos con respeto” informando que la gastronomía cannabica es muy interesante y hace tres años atrás en Estados Unidos – California los “Street Chefs” o Chefs de la calle comenzaron hacer infusiones para salsas, ahumar sus preparaciones con el objetivo de potenciar sus papilas gustativas al consumir raciones modificadas de marihuana en los alimentos, y que su aporte se trata de crear experiencias al momento de ingerir estos alimentos que tienen un cierto porcentaje de marihuana mas no potenciar sabores, desconociendo sus propiedades organolépticas. Al ser un tema controversial por su grado de ilegalidad Sebastián menciona que sí estaría dispuesto a incorporar la marihuana de manera

responsable y que la iniciativa de usar marihuana en preparaciones gastronómicas con futuras generaciones de estudiantes provocaría un impacto, pero que a su vez las personas desconocedoras del tema lo tomarían de una manera negativa, finalizando que su uso podría ser implementado en cualquier tipo de preparación mientras la dosis y su uso sea con responsabilidad social.

La Dra. Ximena Jijón Remache médico del Hospital General de Latacunga menciona que estuvo centrada en el uso problemático de drogas al momento de ser educada como médico: considerando el uso del cannabis como una patología y tipificando el cannabis como un problema. A medida que adquiría experiencia clínica, desarrollo una perspectiva más amplia sobre drogas y más específicamente sobre el cannabis, que es la droga más común que usa la gente. Adoptando ideas más pragmáticas. Sobre todo, con respecto al cannabis, empezó a comprender que la mayoría de la gente que lo usa en realidad no está enferma al contrario son miembros activos de nuestra sociedad. Afirmando que no quiere decir que no haya riesgos asociados con el consumo de cannabis, principalmente con un uso intensivo. Algunas personas pueden desarrollar problemas graves, pero en la mayoría de estos casos esto se debe a la falta de educación sobre su consumo. Siendo precisamente la razón por la que se debe fijar la atención en reducir este daño potencial y educar a la gente sobre qué utilizar, cómo utilizarlo, cuánto y cuándo. Dando formas seguras de usar cannabis.

El Sbop. Jarder Pincay Indacochea integrante en servicio pasivo la Policía Nacional del Ecuador manifiesta que la marihuana es la droga favorita de los consumidores y que ocho de cada 10 dosis que se usan en el país corresponden a la llamada 'weed' o 'María'. Mencionado que en el país se consumen 60 toneladas de droga al año, pero reconoce que Antinarcóticos solo logra embargar 15 toneladas. El 80% es marihuana. Y de esta, la variedad llamada 'creepy' está entre las más apetecidas porque sus efectos alucinógenos son más fuertes. En el Ecuador el sembrío, venta de la planta natural o ya el estupefaciente esta netamente prohibido por el Ministerio del Interior y que cualquier persona que contenga en su propiedad dicha planta será sancionada, aunque su consumo se aprobó en septiembre del 2015 hasta 10 gr por persona, y que ese reglamento en la constitución permite que su consumo sea tan normal dentro de instalaciones educativas o fuera de ellas. El Sbop. Finalizo la entrevista afirmando que si una persona tiene sembríos, expende o porta más de lo emitido por la ley en sus manos será sancionada ya que al ser una de las drogas más consumidas en el país debido a su fácil acceso y comercialización de todas formas ha sido catalogada dentro de las sustancias psicotrópicas, es por esto que la tenencia de hasta 20 gramos de esta planta puede terminar en encarcelamiento de 1 a 3 años.

Análisis nutricional de alimentos

Los estudios realizados son numerosos en el pasar de los años, por el creciente interés de la variedad de frutas y vegetales que se presentan en nuestro medio con alto poder antioxidante, con el objetivo de potenciar el consumo debido a los efectos positivos en la prevención de ciertas enfermedades crónicas (Morrillas & Delgado, 2012). Los resultados que se obtienen en los análisis realizados en los laboratorios sugieren que junto a los alimentos de origen vegetal que tradicionalmente se cultivan en nuestro país muestran una composición nutricional con altos niveles de fibra y de compuestos fenólicos, junto a una elevada capacidad antioxidante, que hacen adecuado su consumo en la prevención de enfermedades crónicas presentes en nuestra población directamente relacionadas con el estrés oxidativo (cáncer, obesidad, enfermedades neurodegenerativas, patologías cardiovasculares, procesos asmáticos, etc.).

Tabla 1: Certificado de análisis de laboratorio (Cannabis). No. 19-019

Muestra	Ensayo solicitado Técnica	Métodos utilizados	Unidades	Resultados
Planta de Marihuana (Cannabis)	Cenizas, Gravimetría	AOAC Ed 20, 2016 923.03	%	2,10
	Proteína, Kjeldhal	AOAC Ed 20, 2016 2001.11	%(Nx6,25)	3,04
	Humedad, Gravimetría	AOAC Ed 20, 2016 925.10	%	80,4
	Grasa, Gravimetría	AOAC Ed 20, 2016 2003.06	%	0,456
	Fibra dietética total Gravimétrico -Enzimática	AOAC 985.29. Ed 20, 2016	%	12,9
	Carbohidratos totales, cálculo	Cálculo	%	1,10
	Energía, cálculo	Cálculo	kJ / 100 gr Kcal / 100 gr	86,6 20,7
Conds. Ambientales: 21,6 °C; 57 % HR				

Fuente: (Laboratorio de Control y Análisis de Alimentos, 2019)

Elaborado por: Pincay, V. (2019)

Evaluación sensorial

La evaluación sensorial de los alimentos es una función primaria del hombre: desde su infancia y de una forma consciente, acepta o rechaza los alimentos de acuerdo con las sensaciones que experimenta al consumirlos. De esta forma, se establecen unos criterios para la selección de los alimentos, criterios que inciden sobre una de las facetas de la calidad global del alimento, la calidad sensorial. La evaluación de esta calidad se lleva a cabo mediante una disciplina, el análisis sensorial, cuyo instrumento de medida es el propio hombre (Ibáñez Moya, 2001).

Para la evaluación sensorial de las preparaciones se tomó en cuenta un rango del 6 al 0, donde 6 determinaba la excelencia y 0 la insuficiencia de la preparación, basando dicha prueba en varios aspectos sensoriales como son el gusto, olfato y la visión. Mediante el gusto podemos determinar varios sabores como son: ácido, dulce, amargo, salado y umami, la impresión visual permite determinar el aspecto general de la preparación y por medio del olfato realizar una interpretación general de las sustancias aromáticas volátiles del producto o la preparación. Para la sección de panelistas se tomó en cuenta a tres profesionales en la gastronomía que cumplan con algunas características que son fundamentales como: la habilidad, la disponibilidad, el interés y el conocimiento para que al omitir su criterio personal su información pueda ser fundamentada en la etapa final de la evaluación sensorial.


Tabla 2: Ficha final de evaluación sensorial

IMAGEN	SABORES BÁSICOS	ESCALA REFERENCIAL	ESCALA DEL PRODUCTO	OBSERVACIONES	
	Dulce	6 a 0	5	Fructuosa propia de verduras correcta	
	Salado	6 a 0	3	Escala media y correcta	
	Ácido	6 a 0	2	Nivel de acidez correcto	
	Amargo	6 a 0	1	Menor intensidad a la referencia	
	Umami	6 a 0	0	Sin intensidad de escala	
	CARACTERÍSTICOS				
	Aspecto	6 a 0	6	Presentación final correcta	
	Consistencia	6 a 0	5	Espesor correcto en su escala	
	Armonía	6 a 0	5	Equilibrio adecuado en la preparación	
	Intensidad	6 a 0	4	Bajar nivel de aromatizantes	
	Aroma	6 a 0	4	Aromatizar con otros productos (Eneldo)	
	JUICIO GLOBAL	La percepción general de la preparación al utilizar un ingrediente desconocido como cannabis, no disminuyó ni realzó su sabor, consistencia o aromas. Las propiedades nutricionales de dicho ingrediente son favorables para mantener una dieta adecuada diaria.			
	PERFIL	Crema de zapallo y langostinos preparados con planta de cannabis, con aspecto correcto a la vista del comensal, consistencia general correcta, armonía en la utilización de los productos vegetales para su preparación, intensidad olfativa nivelada y un aroma promedio. En escala de sabores tomando en cuenta la escala excelente como 6 he insuficiente como 1 la presentación final del plato presenta 5 en dulce, 3 en salado, 2 en su acidez, 1 en amargo y sin intensidad de escala en umami.			

Fuente: (Freire, 2017)

Elaborado por: Pincay, V. (2019)

Tabla 3: Ficha final de evaluación sensorial

IMAGEN	SABORES BÁSICOS	ESCALA REFERENCIAL	ESCALA DEL PRODUCTO	OBSERVACIONES
Corvina Mediterránea con puré de papas y zanahoria.	Dulce	6 a 0	2	Entre las escalas 3 y 1
	Salado	6 a 0	4	Escala media y correcta
	Ácido	6 a 0	2	Nivel de acidez correcto
	Amargo	6 a 0	2	Menor intensidad a la referencia
	Umami	6 a 0	0	Sin intensidad de escala
	CARACTERÍSTICOS			
	Aspecto	6 a 0	5	Presentación final correcta, modificar la guarnición por otras opciones.
	Consistencia	6 a 0	6	Correcto en su escala
	Armonía	6 a 0	6	Equilibrio adecuado en la preparación
	Intensidad	6 a 0	5	Correcto en su escala
	Aroma	6 a 0	6	Correcto en su escala
JUICIO GLOBAL	La percepción general de la preparación al utilizar un ingrediente desconocido como cannabis, no disminuyo ni realzo su sabor, consistencia o aromas. Las propiedades nutricionales y medicinales de dicho ingrediente son favorables para mantener una dieta adecuada diaria.			
PERFIL	Corvina Mediterránea con puré de papas y zanahoria preparados con planta de cannabis, con aspecto correcto a la vista del comensal, armonía general de plato correcta al utilizar guarnición saludable y donde su proteína es una carne blanco favorecedora para una dieta estricta, intensidad olfativa nivelada y un aroma promedio. En escala de sabores tomando en cuenta la escala excelente como 6 he insuficiente como 1 la presentación final del plato presenta 2 en dulce, 4 en salado, 2 en su acidez, 2 en amargo y sin intensidad de escala en umami.			

Fuente: (Freire, 2017)

Elaborado por: Pincay, V. (2019)


Tabla 4: Ficha final de evaluación sensorial

IMAGEN	SABORES BÁSICOS	ESCALA REFERENCIAL	ESCALA DEL PRODUCTO	OBSERVACIONES
Cake de zucchini y helado de yogurt	Dulce	6 a 0	4	Escala media y correcta
	Salado	6 a 0	1	Característico a la nuez
	Ácido	6 a 0	2	Nivel de acidez correcto
	Amargo	6 a 0	0	Sin intensidad de escala
	Umami	6 a 0	0	Sin intensidad de escala
	CARACTERÍSTICOS			
	Aspecto	6 a 0	5	Presentación final correcta
	Consistencia	6 a 0	6	Correcto en su escala
	Armonía	6 a 0	5	Equilibrio adecuado en la preparación
	Intensidad	6 a 0	4	Probabilidad de cambio de helado por uno más ácido
	Aroma	6 a 0	6	Correcto en su escala
JUICIO GLOBAL	La percepción general de la preparación al utilizar un ingrediente desconocido como cannabis, no disminuyo ni realzo su sabor, consistencia o aromas. Las propiedades nutricionales y medicinales de dicho ingrediente son favorables para mantener una dieta adecuada diaria.			
PERFIL	Cakes de zucchini y helado de yogurt preparados con planta de cannabis, con aspecto correcto a la vista del comensal, armonía general de plato adecuada al utilizar como base de la preparación el zucchini, y un aderezo (coulis) propio de la zona como es la uvilla y la arena de nuez favorecedora para darse un gusto sin preocupaciones ya que se usa edulcorantes naturales posee una intensidad olfativa nivelada y un aroma promedio. En escala de sabores tomando en cuenta la escala excelente como 6 he insuficiente como 1 la presentación final del plato presenta 4 en dulce, 1 en salado, 2 en su acidez y sin intensidad de escala en amargo y umami.			

Fuente: (Freire, 2017)

Elaborado por: Pincay, V. (2019)

Tabla 5: Ficha final de evaluación sensorial

IMAGEN	SABORES BÁSICOS	ESCALA REFERENCIAL	ESCALA DEL PRODUCTO	OBSERVACIONES
Té frío de cedrón y cannabis	Dulce	6 a 0	4	Escala media y correcta
	Salado	6 a 0	0	Sin intensidad de escala
	Ácido	6 a 0	3	Nivel de acidez correcto
	Amargo	6 a 0	0	Sin intensidad de escala
	Umami	6 a 0	0	Sin intensidad de escala
	CARACTERÍSTICOS			
	Aspecto	6 a 0	5	Presentación final correcta
	Consistencia	6 a 0	6	Correcto en su escala
	Armonía	6 a 0	5	Equilibrio adecuado en la preparación
	Intensidad	6 a 0	6	Percepción del té muy intenso
	Aroma	6 a 0	6	Correcto en su escala
	JUICIO GLOBAL	La percepción general de la preparación al utilizar un ingrediente desconocido como cannabis, no disminuyo ni realzo su sabor, consistencia o aromas. Las propiedades nutricionales y medicinales de dicho ingrediente son favorables para mantener una dieta adecuada diaria.		
PERFIL	Té frío de cedrón y cannabis preparados con planta de cannabis, con aspecto correcto a la vista del comensal, armonía general de plato adecuada al utilizar infusiones de plantas medicinales astringentes con varias funciones en la preparación se usa edulcorantes naturales dicha bebida posee una intensidad olfativa nivelada y un aroma promedio. En escala de sabores tomando en cuenta la escala excelente como 6 he insuficiente como 1 la presentación final del plato presenta 4 en dulce, 3 en su acidez y sin intensidad de escala en salado, amargo y umami.			

Fuente: (Freire, 2017)

Elaborado por: Pincay, V. (2019)

Tabla de valor nutricional

Dentro de la elaboración de platos es necesario conocer la información nutricional de los alimentos que forman parte del mismo como ingrediente básico y base para la preparación de una receta, esta información nos sirve para limitar el consumo de determinados nutrientes que ingeridos en exceso pueden ser perjudiciales para la salud, además para consumir en mayor propiedad aquellos que favorecen al organismo. Según la (Norma Técnica Ecuatoriana, 2019) Se entiende cualquier descripción que afirme, sugiera o presuponga que un alimento tiene características especiales por su origen, propiedades nutritivas, naturaleza, producción, elaboración, composición u otra cualidad cualquiera además de cualquier presentación que afirme que un alimento posee propiedades nutritivas particulares, incluyendo pero no limitándose a su valor energético y contenido de proteínas, grasas y carbohidratos, así como su contenido de vitaminas y minerales.

Tabla 6: Valor nutricional de alimentos

NOMBRE DE PREPARACIÓN		CREMA DE ZAPALLO Y LANGOSTINO					Tipo de preparación	CREMA			Fecha: 03-04-2019		
Producto	Peso gr	Nutrientes Estándar gr			100		Nutrientes porción nueva					180	
		HC	Proteína	Grasa	Sal	Azúcar	HC	Proteína	Grasa	Sal	Azúcar		
Zapallo	75	8,7	2	0,5	7	6,98	6,53	1,50	0,38	5,25	5,24		
Papa	30	22,3	2,1	0,1	0	0	6,69	0,63	0,03	0	0		
Coliflor	20	7,68	0,67	0,3	14	13,54	1,54	0,13	0,06	2,8	2,71		
Cebolla perla	10	9,34	1,1	0,1	4	4,24	0,93	0,11	0,01	0,4	0,42		
Cannabis	5	1,1	3,04	0,45	0	0	0,06	0,15	0,02	0	0		
Langostino	15	0	14,85	0,97	53	0	0	2,23	0,15	7,95	0		
Leche entera	24,5	4,78	3,15	3,27	371	38,42	1,17	0,77	0,80	90,895	9,41		
Sal	0,5	0	0	0	38758	0	0	0	0	193,79	0		
SUMA TOTAL	180						16,91	5,53	1,44	301,09	17,78		
SUMA TOTAL KCAL							67,64	22,10	13,00	48,50	29,87		
TOTAL PRODUCTO KCAL							181,11						
<p>Realizar el miche in place correspondiente, una vez listo colocar las verduras en una olla y llevar al fuego hasta que las verduras estén tiernas, recordar aromatizar la crema con hojas de laurel. Una vez que este cocido retirar la hoja de laurel y licuar todo hasta obtener una crema suave, incorporando leche o crema de leche a su gusto.</p> <p>Camarones: Salpimentar los camarones, realizar un tempura y freírlos, ideales para acompañar la crema.</p>													

Fuente: (Freire, 2017)

Elaborado por: Pincay, V. (2019)

Tabla 7: Valor nutricional de alimentos

NOMBRE DE PREPARACIÓN		CORVINA MEDITERRANEA					Tipo de preparación	PLATO FUERTE			Fecha: 03-04-2019		
Producto	Peso gr	Nutrientes Estándar gr			100		Nutrientes porción nueva					350	
		HC	Proteína	Grasa	Sal	Azúcar	HC	Proteína	Grasa	Sal	Azúcar		
Corvina	150	0	17,78	3,17	62	0	0,00	26,67	4,76	93	0		
Cebolla perla	30	9,34	1,1	0,1	4	4,24	2,80	0,33	0,03	1,2	1,27		
Tomates Cherry	40	3,89	0,88	0,2	5	2,63	1,56	0,35	0,08	2	1,05		
Cannabis	4	1,1	3,04	0,45	0	0	0,04	0,12	0,02	0	0		
Alcaparras	29,5	4,9	2,4	0,9	2,76	0,4	1,45	0,71	0,27	0,81	0,12		
Aceite de oliva	6	0	0	100	2	0	0	0	6,00	0,12	0		
Papa	50	22,3	2,1	0,1	0	0	11,15	1,05	0,05	0	0		
Zanahoria	30	9,58	0,93	0,24	69	4,74	2,87	0,28	0,07	20,7	1,42		
Sal	0,5	0	0	0	38758	0	0	0	0	193,79	0,00		
SUMA TOTAL	350						20,50	29,59	12,34	312,82	3,86		
SUMA TOTAL KCAL							81,99	118,38	111,05	48,50	29,87		
TOTAL PRODUCTO KCAL							389,78						
<p>Calentar el horno a 350°C. Caliente 1 cucharada de aceite en una sartén apta para hornear y saltee la cebolla por 2 minutos a fuego medio. Adicione los tomates y sazone con sal y pimienta. Deje que hierva y agregue las alcaparras. Coloque los filetes de pescado encima de la salsa y hornee 15 minutos. Retire del horno, rocíe con cannabis, acompañar esta preparación con puré de papas, camote o zanahorias.</p>													

Fuente: (Freire, 2017)

Elaborado por: Pincay, V. (2019)

Tabla 8: Valor nutricional de alimentos

NOMBRE DE PREPARACIÓN		CAKE DE ZUCCHINI Y HELADO DE YOGURT					Tipo de preparación	POSTRE			Fecha: 03-04-2019		
Producto	Peso gr	Nutrientes Estándar gr			100		Nutrientes porción nueva					120	
		HC	Proteína	Grasa	Sal	Azúcar	HC	Proteína	Grasa	Sal	Azúcar		
Zucchini	15	3,11	1,21	0,32	8	2,5	0,47	0,18	0,05	1,2	0,38		
Azúcar	15	99,98	0	0	12	67,09	15,00	0	0	1,8	10,06		
Aceite	10	0	0	100	0	0	0	0	10,00	0	0		
Huevos	30	0,72	12,56	9,51	142	0,32	0,22	3,77	2,85	42,6	0,10		
Extracto de Vainilla	2	12,65	0,06	0,06	59	12,18	0,25	0,0012	0,0012	1,18	0,24		
Harina	40	71,97	13,21	2,5	2	0,4	28,79	5,28	1,00	0,8	0,16		
Canela Molida	0,7	80,59	3,99	1,24	25	4,09	0,56	0,03	0,01	0,175	0,03		
Polvo de Hornear	2	27,7	0	0	202	0,92	0,55	0	0	4,04	0,02		
Nueces	3	13,71	15,23	65,21	320	4,18	0,41	0,46	1,96	9,6	0,13		
Cannabis	2	1,1	3,04	0,45	0	0	0,02	0,06	0,01	0	0		
Sal	0,3	0	0	0	38758	0	0	0	0	116,27	0		
SUMA TOTAL	120						46,27	9,78	15,88	177,67	11,11		
SUMA TOTAL KCAL							185,09	39,12	142,89	48,50	29,87		
TOTAL PRODUCTO KCAL							445,46						

Realizar el miche in place correspondiente, rayar el zucchini, y separar las yemas de los huevos, las claras batirlas a punto de nieve y las yemas cremarlas junto al aceite y azúcar, una vez cremada incorporar la harina junto al polvo de hornear y la canela en polvo, incorporar el zucchini rayado y finalmente las claras a punto de nieve. Hornear a 160 °C. Finalmente enfriar y desmoldar.

Fuente: (Freire, 2017)

Elaborado por: Pincay, V. (2019)

Tabla 9: Valor nutricional de alimentos

NOMBRE DE PREPARACIÓN		TE FRIO DE CEDRÓN Y CANNABIS					Tipo de preparación	BEBIDA			Fecha: 03-04-2019		
Producto	Peso gr	Nutrientes Estándar gr			100		Nutrientes porción nueva					180	
		HC	Proteína	Grasa	Sal	Azúcar	HC	Proteína	Grasa	Sal	Azúcar		
Cedrón	15	0,71	0	0	0	0,02	0,11	0	0	0	0,003		
Cannabis	3	1,1	3,04	0,45	0	0	0,03	0,09	0,01	0	0		
Jengibre	2	71,6	9	4,2	27	3	1,43	0,18	0,084	0,54	0,06		
Azúcar	5	99,98	0	0	12	67,09	5,00	0	0	0,6	3,35		
Limón	10	9,32	1,1	0,3	13,66	1	0,93	0,11	0,03	1,37	0,1		
SUMA TOTAL	35						7,50	0,38	0,13	2,51	3,52		
SUMA TOTAL KCAL							30,01	1,52	1,15	48,50	29,87		
TOTAL PRODUCTO KCAL							111,05						

.Realizar una infusión del cedrón, cannabis y el jengibre. Dejar enfriar y incorporar azúcar o el edulcorante correspondiente. Agregar jugo de limón al gusto y hielos o tomarlo caliente.

Fuente: (Freire, 2017)

Elaborado por: Pincay, V. (2019)

DISCUSIÓN

Según el análisis documental, se trata de una revisión teórica del conocimiento cuyo fin es identificar los factores asociados al previo consumo del cannabis en forma natural. La revisión de estudios, casos y análisis predicen el inicio de una alternativa diferente y poco conocida para desarrollar menús alternos para una dieta base que estimulé y efectué beneficios para prever y tratar enfermedades aprovechando los valores nutricionales de la planta de marihuana. Su influencia médica en varios países, además del testimonio y el uso clandestino para aliviar dolencias físicas permitió obtener información verídica de la planta de marihuana mediante un análisis bioquímico, donde se detectaron sus propiedades nutricionales y mediante el cual se crearon recetas donde esté incluida la presencia natural de la planta, determinando que el uso de la misma no disminuye ni realza las propiedades organolépticas dentro de las preparaciones, más bien realza las propiedades nutricionales en las recetas donde sea incorporada.

Dentro del régimen nacional, el Ecuador prohíbe su ingesta, comercialización, sembrío y permite un previo consumo del cannabis hasta 10 gr, pero actualmente está en vigencia la siembra de cannabis de forma medicinal y ésta será regulada bajo el control de organismos de manera coordinada entre la Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (Agrocalidad), Ministerio del Interior, Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente, GADs cantonales y Ministerio de Defensa.

Los valores nutricionales que contiene la planta de cannabis determinan su aplicación en la industria alimenticia determinando que por cada 100 gr de cannabis su aporte calórico es de 86,6 kJ equivalentes a 20,7 kcal que al momento de incorporarla junto a otras preparaciones se puede encontrar un balance según la dieta en la que sea aplicada. La incorporación de cannabis debe ser de manera responsable y con fines beneficiosos prácticos, su consumo en forma de preparaciones comestibles o bebidas vía sistema digestivo es sumamente variable, lenta y errática; el inicio de los efectos es más retardado de manera digestiva (entre 30 y 60 minutos, contra los 5 a 15 minutos que tarda la vía respiratoria) y la duración es mayor (6 a 8 horas, contra las 2 a 4 horas que dura cuando se vaporiza o fuma). Si para fumar/vaporizar las dosis no están bien establecidas, para la ingesta menos aún. Los tipos de preparados o distintas extracciones son variables: mantecas, aceites, tinturas, cremas, etc. Para estos tipos de productos tampoco existen dosis establecidas o estandarizadas. La dosis es individual y depende en gran medida de la concentración de la preparación.

CONCLUSIONES

Con el presente estudio queda demostrado que la planta de marihuana (*cannabis*) se puede usar como ingrediente dentro de una receta por sus valores nutricionales.

Al darle un uso alternativo dentro de la cocina se incentiva a la práctica del concepto de sostenibilidad dentro de sus ejes principales como son la medicina, gastronomía y la responsabilidad social.

1. La planta de cannabis es considerada como una de las plantas más importantes del reino vegetal, debido a sus características químicas, botánicas y nutricionales que son indispensables para el tratamiento de algunas enfermedades. Sus propiedades farmacológicas han generado interés en la respectiva aprobación y legalización para que su uso no sea clandestino, pero a su vez con el riesgo de abrir puertas a otras drogas ilícitas.
2. La utilización de la planta de cannabis en la preparación de alimentos no desnivela sus características organolépticas, es decir que no reduce ni realza sabores, olores y visualmente no se distingue, pero aporta nutricionalmente en las preparaciones.
3. Las personas que poseen algún tipo de problema oncológico desconocen los alimentos elaborados con cannabis, mismos que ayudarán a mejorar su calidad de vida, sin embargo, requieren de una constante potenciación de su conocimiento, para poder aprovechar de sus beneficios como la estimulación de apetito, supresión de náuseas, estado de ánimo, dolor, es decir mantener un equilibrio del paciente.
4. Las temperaturas y cambios de calor al momento de usar la planta no son necesarias para activar el Tetrahidrocannabinol delta (THC) ya que dentro de este estudio su uso narcótico esta desligado y más bien se aprovecha y potencia su uso nutricional y calórico que forma parte de la planta.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA INICIAL

- Braz J Med, B. (2006). Cannabidiol, a Cannabis sativa constituent, as an antipsychotic drug. *Scielo: Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 39(4). Recuperado el 16 de Abril de 2019
- Chema, F. (2005). *La biblia del cannabis (Terapeutica, cultivo e historia de la planta prohibida)*. Valencia: Carena. Recuperado el 12 de Noviembre de 2018
- El Universo, & Defensoría Pública del Ecuador. (13 de Mayo de 2013). La legalización de la marihuana entra en debate en el gobierno. *La legalización de la marihuana entra en debate en el gobierno*, pág. 3. Recuperado el 16 de Noviembre de 2018
- Exposito, C. (Julio de 2003). El Cannabis en la Práctica Clínica. *Scielo*, 26(2), 127 - 130. Recuperado el 16 de Abril de 2019
- Freire, D. (2017). *Bromatología y Toxicología*. Universidad Regional Autonoma de los Andes, Carrera de Gastronomía, Ambato.
- Ibáñez Moya, F. (2001). *Análisis Sensorial de Alimentos. Métodos y Aplicaciones*. (F. Ibáñez Moya, & Y. Barcina Angulo, Edits.) Barcelona, España: Springer-Verlag Ibérica.
- Jácome Roca, A. (2 de Diciembre de 2014). Cannabis Medicinal. *Revista Medicina*, 36(4), 293-297. Recuperado el 16 de Febrero de 2018
- Laboratorio de Control y Análisis de Alimentos. (13 de marzo de 2019). Certificado de análisis de laboratorio. Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Montenegro, S. X. (13 de Octubre de 2015). *Repositorio de tesis de grado y posgrado*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2018, de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://repositorio.puce.edu.ec>
- Morrillas, R., & Delgado, A. (2012). Análisis nutricional de alimentos vegetales con diferentes orígenes: Evaluación de capacidad antioxidante y compuestos. *Nutrición Clínica y dietética hospitalaria*, 112. Recuperado el 16 de Abril de 2019
- Norma Técnica Ecuatoriana. (16 de Abril de 2019). *Servicio Ecuatoriano de Normalización*. Obtenido de INEN: <http://www.normalizacion.gob.ec/>

Oliveto, D., & Vitale, A. (Lunes de Noviembre de 2017). La experiencia del cannabis medicinal en La Pampa. *Pensamiento Penal*. Recuperado el 16 de Febrero de 2018

Real Academia Española. (12 de Noviembre de 2018). *Real Academia Española*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2018, de Real Academia Española: <http://www.rae.es/>

Sánchez, J. E., Masabanda, G. I., Pazmiño, K. A., & Sánchez, B. R. (12 de Junio de 2017). *Repositorio PUCESA*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2018, de Los derechos humanos y el consumo del cannabis en el Ecuador: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2329>