

ISSN 2661-6955

ITS JAPÓN

A la Vanguardia

*Revista científica
Multidisciplinaria*

*Un espacio
para la **Investigación***

Marzo 2021

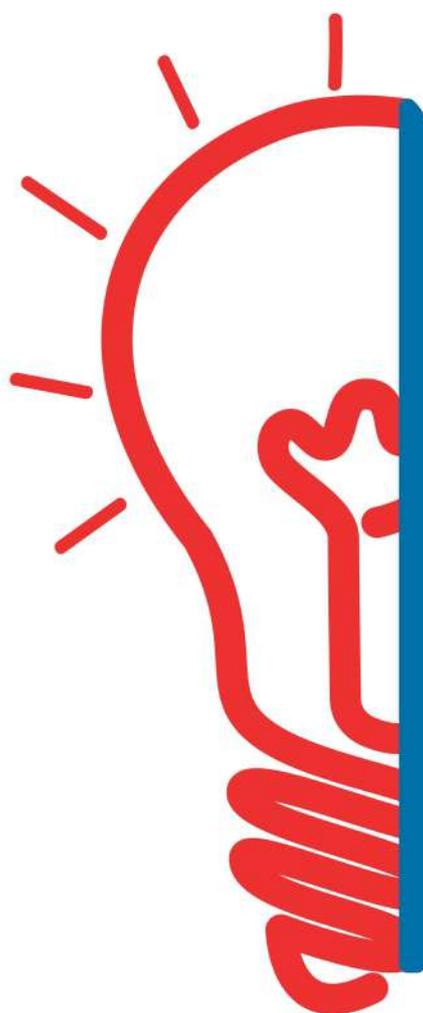
Vol. 12



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

JAPÓN

Amor al conocimiento



SOMOS LIDERES EN INVESTIGACIÓN



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

JAPÓN

Amor al conocimiento

CONSEJO EDITORIAL

Ing Alexis Benavides Vinueza
Rector Encargado

Mgs Milton Altamirano Pazmiño
Vicerrector

Mgs Franklin Naranjo
Director Académico

Mgs Lucía Begnini D
Director de Investigación (encargado)

Ing Franklin Llumiquinga
Docentes Investigador

Mgs Cristina Chamorro
Representante de los docentes de la carrera de Parvularia y Educación Inclusiva

Ing Karina Jácome
Representante de los docentes de la carrera de Administración de Empresas

Chef David Conrado
Representante de los docentes de la carrera de Gastronomía

Ing Franklin Llumiquinga
Representante de los docentes de la carrera de Mecánica Automotriz

Ing Roberto Rivadeneira
Representante de los docentes de la carrera de Desarrollo de Software

Ing. Haydee vasquez
Representante de los docentes de la carrera de Estética Integral

Lcda Delvis Pérez
Representante de los docentes de la carrera de Turismo y Centro de Idiomas

EDITORES ASOCIADOS

Mgs Paola Miño
Par evaluador externo, Docente de la Universidad de las Américas

Mgs Martha Quizhpi
Par evaluador externo, Vicerrectora del Conservatorio Superior de Música Jaime Mola

**Esta es una publicación cuatrimestral del Departamento de
Investigación y Vinculación con la Colectividad
producido en Quito-Ecuador**

Lucía Begnini Domínguez
Dirección editorial Dirección

Milton Altamirano Pazmiño
Alexis Benavides Vinuesa
Coordinación Editorial

Sebastián Gallardo Ramírez
Diseño y Diagramación Editorial

Lucía Begnini Domínguez
Corrección de estilo

Artículos Científicos elaborados por Investigadores del
Instituto Superior Tecnológico Japón:

David Conrado Carvajal

Humberto Cuesta Ormaza

Eliá Cevallos Barragán

Kristel Ríos Armijos

Lucía Begnini Domínguez

Franklin Naranjo

Julio Adrián Alvarado Vélez

Marzo 2021

ITSJapon a la Vanguardia es una revista científica pionera en la difusión de resultados científicos. Ha sido creada en el año 2017 y desde entonces es editada por el Instituto Superior Tecnológico Japón, con sede en Quito, Ecuador.

Se publica de forma cuatrimestral, tanto en formato impreso como digital. Su modalidad expositiva es el artículo o ensayo científico. Los textos se inscriben en una perspectiva de investigación y están elaborados en base a una rigurosidad académica, crítica y de propuesta teórica sólida.

Para la selección de sus artículos ITSJapon a la Vanguardia realiza un arbitraje por medio de pares académicos bajo el sistema doble ciego, por el que se garantiza el anonimato de autores y evaluadores. Para llevar adelante el proceso contamos con el Comité de Publicaciones y la participación de pares externos

ITSJapón a la Vanguardia cuenta con el apoyo académico de:



Instituto Superior Tecnológico Japón

Barrio Marieta de Veintimilla – Pomasqui
Teléfonos: 02 2356 368 / 098 691 5506
www.itsjapon.edu.ec
ISSN 2661-6955

Corrección de estilo

Lucía Begnini Domínguez

Diseño Gráfico

Sebastián Gallardo Ramírez

EDITORIAL

Itsjapón a la vanguardia es nuestra revista institucional que propone ser referente en temas de investigación y difusión del accionar del Instituto Tecnológico Superior Japón.

Este medio desde su primera edición en el 2017, se ha convertido en un espacio de consulta para la comunidad educativa, que les permite estar al tanto de cómo la investigación fortalece los procesos educativos, ya que, ante los cambios acelerados de conocimiento y la diversidad de paradigmas, se requiere contar con medios de difusión alternativa que permita evidenciar los procesos de investigación que se encuentra llevando adelante el Instituto Superior Tecnológico Japón.

El nuevo enfoque del modelo de investigación propuesto por la institución se sustenta a partir de la necesidad de ir mejorando los procesos de investigación y en base a la gestión social y tecnológica del conocimiento y los aprendizajes, que permite la articulación de las funciones sustantivas para la concreción de proyectos de alta pertinencia que integran la investigación y la formación en los emprendimientos sociales y la dinámica que hace posible la divulgación y la formación de actorías para el desarrollo de la innovación y el desarrollo de proyectos de vinculación. Donde la característica de actuación en redes a través de las plataformas interinstitucionales, propicia que se convierta en el mayor acelerador de la innovación social. El cambio en la visión y perspectiva de la vinculación hacia la gestión del conocimiento, implica que se planteen procesos, procedimientos y acciones necesarias para concretar la integración de las funciones sustantivas, los actores, así como los productos y servicios del saber que generan las instituciones de educación superior. Razón por lo cual, la revista Itsjapón es un medio de consulta para investigadores.

Bienvenidos

HUERTOS ORGÁNICOS RURALES Y EL CULTIVO DE GERMINADOS DE ARVEJA (*PISUM SATIVUM*), GARBANZO (*CICER ARIETINUM*), GIRASOL (*HELIANTHUS ANNUUS*) Y LENTEJA (*LENS CULINARIS*) COMO ESTRATEGIA DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE PARA LA PARROQUIA DE CALACALÍ

AUTORES:

David Conrado Carvajal

RESUMEN

Por medio de la investigación pretendemos dar a conocer acerca de Huertos orgánicos rurales y el cultivo de germinados de arveja (*Pisum sativum*), garbanzo (*Cicer arietinum*), girasol (*Helianthus annuus*) y lenteja (*Lens culinaris*) como estrategia de alimentación saludable. Los brotes siendo un producto de agradable color, forma y sabor, es muy versátil para el uso de diferentes técnicas culinarias que dan un aporte de valores nutricionales. Hoy en día los germinados deben de seguir siendo una tentativa en las mesas de cada hogar, logrando generar un recurso al ser humano con alimentación sana, salud y ganas de vivir. Los germinados son el único alimento que nos vamos a servir está vivo y natural con todos los nutrientes que nos puede brindar. El comer germinado es generar vida sana. El mundo de los huertos orgánicos y los germinados está medio de descubrir por lo que es necesario dar a conocer un de la manera más sencilla de elaborar espacios de germinación y su gran alcance de realizar recetas muy diversas y de gran contenido nutricional en la diversidad de trabajar en lo orgánico como lo germinado

Palabras claves

Huertos Orgánicos: es la ciencia y el arte de cultivar frutas, verduras, flores y plantas ornamentales usando los principios básicos de la agricultura ecológica para mejorar y conservar los suelos, controlar las plagas y preservar variedades o cultivares ancestrales.

Germinados: Es el proceso mediante el cual un embrión se desarrolla hasta convertirse en una planta. Es un proceso que se lleva a cabo cuando el embrión se hincha y la cubierta de la semilla se rompe.

Alimentación Saludable: Se denomina dieta sana a aquella ingesta de alimentos que ayuda a mantener, recuperar o mejorar la salud.

Semillas: es cada uno de los cuerpos que forman parte del fruto que da origen a una nueva planta; es la estructura mediante la cual realizan la propagación de las plantas que por ello se llaman espermatofitas (plantas con semilla).

Germinar: Es el proceso mediante el cual un embrión se desarrolla hasta convertirse en una planta. Es un proceso que se lleva a cabo cuando el embrión se hincha y la cubierta de la semilla se rompe.

Germinador: Equipo de agricultura que sirve para la germinación de los brotes de las plantas en cavidades pequeñas hasta tener una planta fuerte para su replantación.

Brotes de planta: perennes son el nuevo crecimiento desde el suelo en las plantas herbáceas.

ABSTRACT

Through research we intend to publicize about rural organic gardens and the cultivation of pea (*Pisum sativum*), chickpea (*Cicer arietinum*), sunflower (*Helianthus annuus*) and lentil (*Lens culinaris*) sprouts as a healthy eating strategy. The sprouts being a product of pleasant color, shape and flavor, it is very versatile for the use of different culinary techniques that give a report of nutritional values. Nowadays sprouts must continue to be an attempt on the tables of each home, managing to generate a resource for human beings with healthy food, health and the will to live. Sprouts are the only food that we are going to serve, it is alive and natural with all the nutrients that it can provide. Eating sprouts is generating healthy life. The world of organic gardens and sprouts is about to be discovered, so it is necessary to make known one of the simplest way to develop germination spaces and its great scope of making very diverse recipes and of great nutritional content in the diversity of work in the organic as the germinated.

INTRODUCCIÓN

A partir del enfoque sobre la agricultura rural, y el establecimiento de un marco referencial que apunta a la importancia de la implementación de huertos rurales en las parroquias periféricas de la ciudad de Quito, este proyecto está dirigido a la creación de un huerto orgánico en el Instituto Superior Tecnológico Japón (ISTJ) y la aportación de germinados cuya producción está destinada al abastecimiento de vegetales y hierbas aromáticas para la carrera de gastronomía.

Entendiendo a la agricultura orgánica como un sistema de producción, que trata de utilizar al máximo los recursos de la huerta, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica. Al mismo tiempo minimiza el uso de los recursos no renovables y no utiliza fertilizantes y plaguicidas sintéticos. Con el objetivo de proteger el medio ambiente y la salud humana usando ingredientes sanos y de calidad.

Los germinados son una excelente fuente de vitaminas, minerales, enzimas y oligoelementos. Conforman uno de los alimentos vivos más antiguo que se conoce, utilizados hace desde aproximadamente seis mil años en China, no sólo como alimento, sino como remedio terapéutico.

Se producirán germinados de arveja (*Pisum sativum*), garbanzo (*Cicer arietinum*), girasol (*Helianthus annuus*) y lenteja (*Lens culinaris*).

Mediante la técnica de cultivo hidropónico aéreo en las instalaciones del ISTJ. Este producto beneficiara nutricionalmente realizando sabores y complementando la presentación en la elaboración de platos.

Que deseamos obtener de los temas muy fáciles de aprender y adaptables a los hogares de nuestra ciudad. Se visualiza que la Parroquia de Calacalí está ubicada al noroccidente de Pichincha con un clima frío que es muy adaptable para el tipo de cultivos y germinados se realizara, tomando que el sector es de tierras muy productivas que podemos masificar los proyectos en los hogares para ser fuente de emprendimiento y sustento económico, que desarrollan al consumo y la una vida saludable y sana.

MARCO TEÓRICO

En la actualidad vemos que la falta de siembra en alternativas alimentarias o falta de variedad de productos agrónomos hacen que tierras productivas de la Parroquia de Calacalí se van agotado y cayendo en el sedentarismo de la gente de la zona que solo se acostumbra a sembrar solo un tipo de hortaliza, vegetal o producto muy tradicional. Los tiempos cambian y la falta de gente que cultive la tierra se va acabando, tema que es triste y preocupante. Las generaciones pierden el saber del tiempo y de la tierra para cosechar, los productos a sembrar son de tiempo largo y de mucho cuidado, los fertilizantes y químicos para fumigar hacen del producto de bajo tema nutricional y nada sano para el consumo de la gente.

Es una responsabilidad el dar alternativas de alimentación, desde un punto de producción hasta su consumo, cada vez a nivel de país se va requerir buscar nuevas alternativas donde las personas desde sus hogares tengan productos sustentables para su consumo diario. El conocimiento del manejo del productos orgánicos en la Parroquia de Calacalí, nace un proyecto de ecología y de sustentabilidad

con germinados realizados dentro de casa. Lo que preservamos la alimentación sana y la economía como fuente de ingreso o de ahorro en compra. Los germinados son alimentos con alto contenido de vitaminas y minerales que favorecerán en la Parroquia de Calacalí.

La parroquia de Calacalí está a 17 km al norte de Quito, cerca de la Ciudad Mitad del Mundo y a 20 minutos del ISTJ. Es la puerta de ingreso al Noroccidente de la provincia de Pichincha. Calacalí es una parroquia rodeada de diferentes climas, ya que posee puntos de transición entre el bosque nublado y el ambiente de altura. Esto, junto con sus paisajes envolventes y su historia, lo convierte en un sitio turístico ideal para quienes disfrutan de los destinos naturales, proponer una serie de eco restaurantes que deleite a sus visitantes con comida orgánica y tradicional en la comunidad es un enfoque que diversificara la economía y asegurara una estrategia de comida saludable a nivel local.

En el tema de la producción agrícola Calacalí tiene mucho para ofrecer, la comunidad se dedica al cultivo de maíz amarillo, habas, frejol entre otros y sobre todo se caracteriza por la siembra y cosecha de varios productos orgánicos. Al mismo tiempo la implementación de brotes de soya en la comida y como estrategia de producir un alimento nutricionalmente económico y exquisito es nuestro propósito. Elaborar y saber que este documento es una base para encaminar que nuestras raíces antiguas no desaparezcan y en lo actual tenga un compendio de conocimientos que enriquecen el patrimonio de la parroquia y su gastronomía.

ORIGEN Y SIGNIFICADO DEL NOMBRE CALACALÍ.

Existen dos grandes versiones en cuanto al origen y significado del nombre Calacalí, las cuales hacen referencia a aspectos geográficos de la parroquia.

Por un lado, a partir de los pobladores, ellos

ascendieron a las lomas y observaron el manto blanco que cubría a sus territorios a ciertas horas del día, este manto corresponde a la neblina. Siendo así la población le denomina Calacalí, que significa manto en quichua. Por otro lado, según versiones recogidas de los pobladores de la zona, el nombre proviene de las minas de cal existentes, al norte de la población en un punto denominado "Chaupizacha" cuya producción sirvió como materia prima para las edificaciones en la ciudad de Quito en la Época Hispánica. Otra explicación del nombre de Calacalí se deriva de las tribus Calas'- Calas (Sistema Nacional de Investigación, 2015-2019).

La población es poseedora de algunas joyas coloniales como: La Cruz de Piedra que data del 1640, se encuentra en el cementerio, la Pila de Piedra que originalmente estuvo en la plaza San Francisco de Quito misma que era utilizada como fuente de agua para los capitalinos, posteriormente fue trasladada en 1917 a Calacalí, realizando un soberbio y sacrificado viaje que culminó con su ubicación en el centro del Parque Sucre desde el cual se genera el desarrollo de la parroquia.

Calacalí tuvo el honor de ver nacer a Doña Carlota Jaramillo el 09 de Julio de 1904, la "Reina de la Canción Nacional, en el 2004 en su honor se inaugura la "Casa Museo Carlota Jaramillo".

La Parroquia empieza a tomar importancia con la construcción de la carretera Calacalí-La Independencia como una ruta alterna de acceso a la provincia de Esmeraldas desde el centro de Quito. En la última década toma matices de actividad turística, porque el ecoturismo surge como una importante fuente de ingresos y trabajo. Además, poco a poco se va consolidando en una zona industrial posibilitando que se amplíen las plazas de trabajo. (Distrito Metropolitano de Quito)

Al mismo tiempo la implementación de brotes de soya en la comida y como estrategia de producir un alimento nutricionalmente económico y

exquisito es nuestro propósito.

Las principales actividades económicas de la Parroquia es la agrícola y pecuaria, siendo este desde la época colonial el principal despachador de productos como: el maíz, el trigo la cebada, las ocas, los mellocos, la alverja, el frejol, las papas. Además de los cultivos alimenticios, se dedican a la ganadería principalmente a la crianza de ganado vacuno, ovino y porcino; los cuales son comerciados para los mercados de Quito y para el consumo de la población de la zona. (Cairo S.A., 2015)

Elaborar y saber que este documento es una base para encaminar que nuestras raíces antiguas no desaparezcan y en lo actual tenga un compendio de conocimientos que enriquecen el patrimonio de la parroquia y su gastronomía.

Según los resultados del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Calacalí.

Hitos Históricos.

HISTORICOS	DETALLE
Fundación	Fundación Calacalí fue fundada como parroquia eclesiástica por Federico González Suárez en 1572.
Personaje	Carlota Jaramillo Embajadora de la Música Nacional. – Luis Calderón deportista logra la primera medalla de oro panamericana. - Joel Muela destacado en el automovilismo
Identidad/Festividades	- La de Corpus Cristi, Cuaresma y la fiesta a la Virgen de Quinche, julio fiestas de Parroquialización, que coinciden con el IntiRaymí. - El Toro de Bomba y la "Corrida de Gallos"
Obras Significativas	- Construcción de la primera iglesia de las terciarias franciscanas en 1572. - La Cruz de Piedra en 1640, se encuentra en la Plaza Central. - Construcción del nuevo Templo católico parroquial en 1814. - Pila de piedra que originalmente estuvo en la plaza San Francisco de Quito, fue trasladada a San Antonio de Pichincha y luego a Calacalí en 1917. - Iglesia Parroquial una estructura que data de 1820. - En 1934 el Comité France Amerique construyo un monolito en la línea equinoccial, fue ubicado en San Antonio de Pichincha hasta finales de los años 60 cuando se inicia la construcción del nuevo monumento y el anterior fue ubicado en la plaza central de Calacalí. - En el 2004 se inaugura la "Casa Museo Carlota Jaramillo".
Declaraciones De Áreas Protegidas	- Reserva Yunguilla.- esta fue declarada Área natural y protegida por el Municipio de Quito en el año 2013. - El Pululahua fue declarado parque nacional, convirtiéndose en el primero del Ecuador y el Continente en 1969.

Matriz para descripción de suelos.
Unidades de suelos Descripción Extensión km2
% del territorio parroquial Misceláneos

Misceláneos de diferentes naturalezas. Es decir, sectores en los que no hay suelo o bien es incipiente. También puede tratarse de sectores inaccesibles con pendientes muy pronunciadas en los cuales los suelos son de escaso desarrollo. 89,00 49 Inceptisol.

Son suelos jóvenes pocos desarrollados en la que es comienzo o principio del desarrollo del perfil es evidente. Más habituales en los climas húmedos existen desde el Ártico hasta el trópico. La vegetación nativa suele ser bosque. 85,00 47 Entisol.

Son suelos jóvenes con un desarrollo limitado que exhiben propiedades de la roca madre. La productividad oscila entre los niveles muy altos para algunos suelos formados en depósitos fluviales recientes a niveles muy bajos para los que se forman en la arena voladora en las laderas. 8,00 4

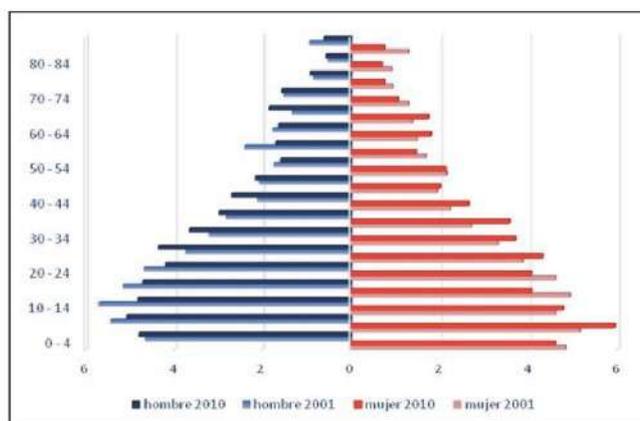
Fuente: GPP - DIPLA, ETP-GADPP, 2010.

Calacalí tiene 3895 habitantes asentados en 190,22km2 de superficie. Las tendencias actuales de crecimiento urbano demandan mayores cantidades de recursos naturales en detrimento de las parroquias rurales sin contemplar los límites de los servicios ecosistémicos.

Según las proyecciones del INEC, año 2010, la tasa de crecimiento poblacional en Calacalí al año 2020 será de 4,35%. Es decir que la dinámica de la configuración del territorio se modifica rápidamente con las interacciones de las industrias en la atracción de migrantes, y otros efectos en las relaciones sociales, culturales y ambientales. Sin embargo, es importante destacar que en 5 años transcurridos desde el censo 2010, la población ha aumentado. Sin embargo es importante recalcar que actualmente la población aproximadamente asciende a 8000 habitantes, en el cual se encuentra considerada

la población de Caspigasí que es uno de los poblados adheridos a Calacalí.

La densidad poblacional para 2010 (Población/km2) es de 20,47 habitantes en promedio por cada km2, lo que representa según los intervalos establecidos por la Secretaría Nacional de Planificación (SENPLADES) 1 una densidad baja (3 a 20 habitantes/km2).



Fuente: INEC Censo 2010.

La pirámide poblacional refleja un nacimiento equitativo entre mujeres y hombres los cuales representan 50% respectivamente cada uno. El mayor volumen de la población está representado por población joven, que comprenden los grupos de edades que parten desde los 5 a los 39 años. Comparando los dos últimos censos, se observa que la tasa de natalidad se mantuvo. Con respecto al crecimiento de la población, a partir del 2010 aumenta la población comprendida en los grupos de edades que van desde los 25 a los 49 años de edad, debido a que la parroquia se ha vuelto más atractiva, en parte, al crecimiento industrial que ha experimentado en los últimos años, siendo una causa para que los habitantes por sus actividades laborales decidan radicarse en la misma.

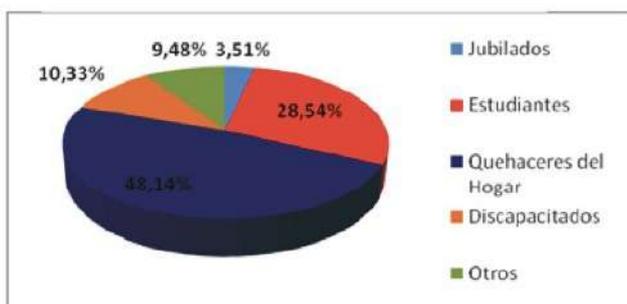
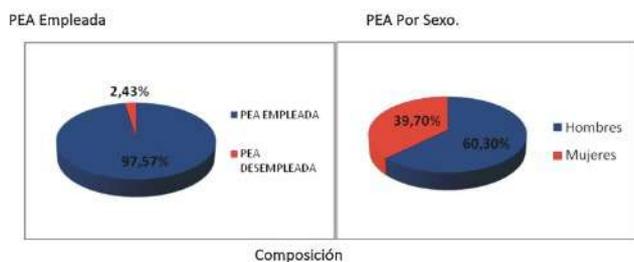
GASTRONOMÍA

La gastronomía típica contiene sopas preparadas con mote, habas, mellocos o maíz como la colada de churos, yaguarlocro, caucara, locro de papa. Se ofrece cuy asado con papas,

fritada, empanadas de viento y secos de pollo. Las bebidas tradicionales son la chicha de arroz que desde hace 40 años la Sra. Miche Ayala elabora esta deliciosa bebida, para conmemorar la festividad del 21 de Noviembre de la Virgen del Quinche, patrona de esta parroquia, se la bebe también en las fiesta de Corpus Cristi y Navidad su sabor es tan agradable que es compartida con todos los que desean degustar, arepas de zapallo que son preparadas desde hace 35 años por la Sra. María Ibáñez son apetecidas por los habitantes y turistas por su olor agradable y sabor delicioso y "el revólver", éste último es un aguardiente.

La Población Económicamente Activa (P.E.A.), está representada por 1.808 personas (58,32% de la P.E.T). De estas 1.808 personas, la P.E.A. Empleada (personas con un empleo) representa el 97,57% y apenas un 2,43% (44 personas), estaban buscando trabajo o disponibles para trabajar al momento del censo.

Por otra parte de las 1808 personas ubicadas como PEA, el 39,70% son mujeres, mientras que el 60,30% son hombres, las cuatro actividades con mayor población, sigue siendo la agricultura la que tiene mayor porcentaje.



El proceso de implementar huertos orgánicos con germinados es una alternativa que puede brindar los beneficios a la comunidad de la Parroquia de Calacalí, donde se puede fomentar la economía de hogares, la nutrición con productos sanos y libres de fertilizantes como Pesticidas, que dañan los productos y acaba con las raíces de las planta, El compendio a realizar es tener las alternativas de cómo realizarlo en casa y su fácil producción desde el principio de la semilla hasta la germinación de su brotes que en este compendio se va a trabajar en varias técnicas a nivel Gastronómico.

Las vitaminas C y E y los minerales calcio, fósforo, hierro, potasio y magnesio se multiplican en los germinados.

El proyecto propone la metodología para obtener los germinados de arveja (*Pisum sativum*), garbanzo (*Cicer arietinum*), girasol (*Helianthus annuus*) y lenteja (*Lens culinaris*) su cosecha, el manejo post cosecha y su uso en la gastronomía local de la parroquia de Calacalí ubicada en la zona noroccidental de la ciudad de Quito.

Las razones que abordan esta temática tienen que ver con el contenido nutricional del germinado mismo que destaca como producto saludable y su alto contenido proteico mayor a los vegetales convencionales consumidos en ensaladas o frescos. Su alto contenido en calcio suple la deficiencia nutricional en la alimentación de la población de Calacalí y su aporte de magnesio en la nutrición diaria es significativa.

El almidón se reduce a maltosa y dextrina, azúcares más simples que exigen menos esfuerzo al aparato digestivo, liberan energía más rápido y producen un efecto estimulante. Se sintetizan abundantes vitaminas y fermentos.

La germinación de arveja, garbanzo, girasol y lenteja se llevará a cabo mediante el proceso de hidroponía, específicamente en aeroponía. La misma que tendrá lugar de forma artesanal

y con cambios periódicos de agua potable controladas. De tal forma que sea replicable, reproducible y de bajos costos en la cocina doméstica local. Una gran parte de los germinados se visualiza en este compendio para la realización de recetas que permitan ser un aporte gastronómico saludable, de alternativas que nutran la vida diaria de las personas desde su germinación hasta el plato servido en mesa. La otra parte de germinados se trabajara en replantar en germinadores hasta obtener una planta fuerte que se sembraría en nuestro huerto orgánico con los factores de iniciar una la siembra y la cosecha.

“Las proteínas se transforman en aminoácidos simples, alguno de los cuales son indispensables para el ser humano”

Los germinados y brotes son alimentos caracterizados por haberse mejorado en nutrientes en relación al mismo alimento sin germinar, muy beneficiosos para salud. El consumo en la localidad ya sean frescos, salteados, al vapor, o hervidos como ingrediente en la gastronomía pretende un gran impacto en el realce del mismo. Debemos considerar que los altos contenidos de nutrientes no solo aportan en el sistema inmunológico, en una vida sana, en una buena nutrición si no que ayudan en la regeneración de células dando paso al retraso de envejecimiento, esto por los altos contenidos de antioxidante haciendo una vida más activa y obteniendo beneficios en la piel y órganos que favorecen a su funcionamiento.

El contenido proteico de la semilla queda presente en el germinado, de forma fácilmente asimilable.

En el campo de la germinación se visualiza varias técnicas que los resultados son muy prometedores, con la obtención de germinar nuestras semillas. Dichas técnicas se van cada vez masificando en su realización de casa, sin necesidad de tener un curso avanzado o tener que estudiar una carrera de agricultura o afines, lo más importante es las ganas de experimentar

y tener un recurso que a hogares les brinda alternativas que pueden realizar sin necesidad de tanta inversión en sus proyectos.

Las grasas se transforman en ácidos grasos.

Se forma la clorofila, estructuralmente muy similar a la hemoglobina, como ella, lleva oxígeno a las células y es un buen agente desintoxicante y regenerador del organismo

TÉCNICAS DE GERMINADOS.

Para determinar las diferentes técnicas para el proceso de realizar germinados, se requiere de tres temas importantes que son la luz solar por determinadas horas, agua y oxígeno. Para estas técnicas se requiere de equipo que se tiene en casa o se puede conseguir con gran facilidad y su costo es muy económico, como otra opción podemos reciclar en tema de botellas plásticas. Las técnicas que se puede trabajar es:

- GERMINACIÓN EN FRASCOS DE VIDRIO (botellas plásticas)
- GERMINACIÓN EN BOLSA DE TELA
- GERMINACIÓN EN GERMINADORES
- GERMINACIÓN EN BANDEJA

TÉCNICA DE GERMINACIÓN EN FRASCO DE VIDRIO

El éxito de germinar con frasco de vidrio o botella plástica se requiere ciertos controles que se puede realizar en cada uno de nuestros hogares, los siguientes pasos a seguir permitirá obtener buenos resultados:

1. Limpiar las semillas, es decir retirar si hay semillas dañadas o exista objetos que no permita germinar a todas las semillas.
2. Colocamos dentro del frasco las semillas y dejamos el tiempo de remojo el mismo que se especifica se encuentra en la tabla de germinación.

3. Escurrimos el agua y en la boca de la botella colocamos una tela con una liga para que sostenga las semillas y el frasco quede con una inclinación para que drene el resto del agua.

4. Lave las semillas según la tabla de germinación.

5. Es preferible que los frascos queden guardado en lugares oscuros y cálidos.

6. De cumplir el determinado tiempo que se puede revisar la tabla de germinación, se procede a poner los germinados al sol. Este proceso permite formar clorofila y tomen el color verde.

TÉNICAS DE GERMINACIÓN EN BOLSAS DE TELA

Debemos obtener una bolsa de algodón o tela que se muy porosa y se pueda realizar los siguientes procesos:

1. Limpiar las semillas, es decir retirar si hay semillas dañadas o exista objetos que no permita germinar a todas las semillas.

2. Colocamos dentro de la bosa las semillas e introducimos en agua a remojar, el mismo que se especifica se encuentra en la tabla de germinación.

3. Levantamos la bolsa de tela y procedemos a lavar en chorro las semillas que están dentro de la tela. Dejamos colgado la funda tela para que se escurra todo el agua y dejamos en un lugar oscuro y cálido.

4. Lave las semillas según la tabla de germinación.

5. De cumplir el determinado tiempo que se puede revisar la tabla de germinación, se procede a sacar los germinados de la bolsa de tela y exponemos al sol. Este proceso

permite formar clorofila y tomen el color verde.

TÉCNICAS DE GERMINACIÓN EN GERMINADOS.

La germinación por germinados es un tema de mayor alcance para los hogares que desean realizar por mínimo esfuerzo, el método es sencillo y conveniente para germinar.

Los germinadores esta pesado en realizar el proceso cada vez más fácil y pensado en germinar varias semillas, son de plástico y se debe de apilar uno sobre otro, el mismo que al colocar el agua, va ir cayendo a los otros germinadores permitiendo que los recursos sean óptimos. El plato inferior, el plato superior son oscuros y los otros platos son de color claro para que pueda ingresar la luz solar.

Con esta técnica se puede tener germinados rotativos, de una manera que son 5 bandejas y cada una se determina el día para germinar, es decir un día se realizaría el proceso de remojar al otro día se remojaría otras semillas y así tendríamos una germinación de rotación que permite tener mayor cantidad y en varias etapas de germinación.

La representación a trabajar sería el siguiente:

PRIMER DÍA.

- Coloque la primera bandeja en el nivel superior.
- Ponga las semillas para el segundo día.

SEGUNDO DÍA.

- Coloque la primera bandeja en el nivel superior.
- Ponga las semillas para el siguiente día.

TERCER DÍA.

- Coloque la bandeja en el nivel inferior.

- Recolecte la primera bandeja, si están listas de su germinación.
- Se Sube la segunda bandeja al nivel superior y la tercera al nivel superior.
- Si desea seguir germinando se realiza los primeros procesos para obtener nuevos germinados.

TÉCNICAS DE GERMINACIÓN EN BANDEJAS.

Germinados de Arveja. (*Pisum sativum*)

Las arvejas aportan una amplia variedad de nutrientes a tu dieta. Según el tipo (pueden ser desde las arvejas dulces hasta las arvejas verdes y secas) brindan gran cantidad de fibra, hierro, proteínas, vitamina C, lisina, triptófano y carbohidratos. Las arvejas son una cosecha de estación fría, de modo que la germinación y siembra en ambientes interiores se debe hacer varias semanas antes de la última helada de la zona. Esto garantizará bastante tiempo para la siembra al aire libre, así como para el crecimiento y la cosecha antes de que la temperatura se caliente al punto que las plantas de arvejas no crezcan ni produzcan. Si bien puedes plantar semillas de arvejas directamente en el suelo, los horticultores junto con el Servicio de Extensión de la Universidad Estatal de Oregón y el Colegio de Agricultura y Recursos Naturales de la Universidad de Maryland indican que conocer la forma de hacer germinar arvejas antes de plantar asegura una mejor cosecha.

1. Remojamos la semilla
2. Humedece un papel toalla y cubrimos.
3. Las semillas deben estar con agua.
4. Las semillas deben estar en un recipiente amplio y a la cantidad necesaria.

5. Coloca las semillas en un lugar cálido (por ejemplo, en un alféizar soleado) con una temperatura de casi 18 °C (64 °F).

6. Controla el nivel de humedad del papel toalla y de las semillas de arvejas al añadir agua según sea necesario para garantizar un ambiente húmedo dentro de la bolsa.

7. Observa las raíces que salen por los pliegues del papel toalla.

8. Se riega agua en periodos de tiempo, por lo menos 2 - 3 su regadío

9. Deja que las semillas germinadas crezcan en plantones saludables

10. El producto tiene un tiempo de germinación de 2 a 3 semanas.

Germinado de Garbanzo. (*Cicer arietinum*)

Mayor calidad nutricional. Los garbanzos germinados son una buena fuente de proteínas. Cada 100 gramos contienen aproximadamente 10 gramos de proteínas, y a estos germinados se asimilan mejor.

Contienen enzimas. Son de fácil digestión. Las semillas germinadas son más fáciles de digerir ya que durante el proceso de germinación los carbohidratos complejos se descomponen en azúcares simples, y las proteínas se descomponen en aminoácidos; de esta manera nuestro cuerpo absorbe sus nutrientes más fácilmente. Son más ligeros que los garbanzos cocidos.

Aumentan tu energía vital. Seguramente recuerdas el último potaje de garbanzos que comiste. Seguramente después de comer te quedaste planchado en el sofá o te costó digerir, y eso sin entrar ya en el tema de los gases. Comer alimentos germinados facilita el proceso digestivo, y al tener un mayor número de nutrientes, hará que gastes menos energía

durante el proceso de digestión, y más para otras funciones del cuerpo.

Fibra. La fibra va bien para mejorar nuestra función intestinal, para sentirnos saciados, para perder peso, y para reducir el colesterol. 100 gramos de garbanzos germinados contienen unos 3 gramos de fibra.

1. Remojamos la semilla
2. Humedece un papel toalla y cubrimos.
3. Las semillas deben estar con agua.
4. Las semillas deben estar en un recipiente amplio y a la cantidad necesaria.
5. Coloca las semillas en un lugar cálido (por ejemplo, en un alféizar soleado) con una temperatura de casi 18 °C (64 °F).
6. Controla el nivel de humedad del papel toalla y de las semillas de arvejas al añadir agua según sea necesario para garantizar un ambiente húmedo dentro de la bolsa.
7. Observa las raíces que salen por los pliegues del papel toalla.
8. Se riega agua en periodos de tiempo, por lo menos 2 - 3 su regadío
9. Deja que las semillas germinadas crezcan en plántulas saludables
10. El producto tiene un tiempo de germinación de 2 a 3 semanas.

Germinados de Girasol (*Helianthus annuus*)

La mayoría de las semillas son una fuente importante de muchas sustancias nutritivas, pero las de girasol se ganan el premio. Son emenagogas, diuréticas y pectorales. Las semillas son ricas en fósforo, calcio, hierro, flúor, yodo, potasio, magnesio y zinc, pero bajas en

sodio. Contienen 48% de proteína fácilmente digerible. Su proporción de tiamina, niacina, vitaminas E y D, así como de ácidos grasos no saturados es alta. Esta semilla provoca y restablece el flujo menstrual, es diurética o sea que mejora la eliminación de la orina, limpiando así los riñones y vejiga, próstata, uréteres y obra también en bronquios y pulmones.

También son útiles en caso de hipoglucemia, elevan el azúcar en la sangre de modo natural, para la vista, dolores de cabeza de origen nervioso y en afecciones estomacales. Previene el cáncer. Tal vez el poder nutritivo de la semilla se debe a la pasmosa capacidad de su flor para seguir y estar de cara frente al sol desde la mañana hasta el crepúsculo, absorbiendo de esta manera toda la vitalidad de la luz solar que es transferida al torrente sanguíneo generando un alto nivel energético, elevan el estado de ánimo y la energía, por ello se recomienda comer mucho germinado de girasol en pacientes débiles o con dificultad motriz al igual que en pacientes con cualquier tipo de retraso.

1. Remojamos la semilla
2. Humedece un papel toalla y cubrimos.
3. Las semillas deben estar con agua.
4. Las semillas deben estar en un recipiente amplio y a la cantidad necesaria.
5. Coloca las semillas en un lugar cálido (por ejemplo, en un alféizar soleado) con una temperatura de casi 18 °C (64 °F).
6. Controla el nivel de humedad del papel toalla y de las semillas de arvejas al añadir agua según sea necesario para garantizar un ambiente húmedo dentro de la bolsa.
7. Observa las raíces que salen por los pliegues del papel toalla.
8. Se riega agua en periodos de tiempo, por

lo menos 2 – 3 su regadío

9. Deja que las semillas germinadas crezcan en plantones saludables

10. El producto tiene un tiempo de germinación de 2 a 3 semanas.

Germinados de Lenteja (*Lens culinaris*)

Su aporte de fibra y su nivel bajo en grasas, hacen de los germinados de lenteja imprescindibles en dietas de adelgazamiento. Además de favorecer el tránsito intestinal y reducir el estreñimiento, captamos menos grasa de la dieta y ayuda a reducir niveles de colesterol en sangre.

Las lentejas nos aportan la energía en forma de hidratos de carbono de lenta y fácil digestión, así reducimos los niveles de azúcar en sangre, controlando la glucosa en diabéticos.

Los germinados de lenteja son una fuente importante de ácido fólico y hierro, ideales para estados carenciales del organismo, como anemia o embarazos.

El ácido fólico sólo se adquiere a través de la dieta y es imprescindible para muchas funciones del organismo, sobretodo en estados de gestación para formar el tubo neural del feto, lo que dará lugar al sistema nervioso central y su correcto funcionamiento.

Las lentejas germinadas contienen además:

Magnesio, potasio, fósforo, importantísimo para la función cerebral, zinc, elemental entre otras cosas, para mantener vista, gusto y olfato.

1. Remojamos la semilla
2. Humedece un papel toalla y cubrimos.
3. Las semillas deben estar con agua.
4. Las semillas deben estar en un recipiente

amplio y a la cantidad necesaria.

5. Coloca las semillas en un lugar cálido (por ejemplo, en un alféizar soleado) con una temperatura de casi 18 °C (64 °F).

6. Controla el nivel de humedad del papel toalla y de las semillas de arvejas al añadir agua según sea necesario para garantizar un ambiente húmedo dentro de la bolsa.

7. Observa las raíces que salen por los pliegues del papel toalla.

8. Se riega agua en periodos de tiempo, por lo menos 2 – 3 su regadío

9. Deja que las semillas germinadas crezcan en plantones saludables

10. El producto tiene un tiempo de germinación de 2 a 3 semanas.

TABLA DE GERMINACIÓN

TABLA DE GERMINACIÓN

SEMILLA	HORAS DE REMOJO	LAVADO POR DÍA	SUMO DEL GERMINADO X DÍAS
Alverja (seca)	12	2	5
Garbanzo	12	3	5
Girasol	8	2	4
Lenteja	12	2	4

INFOMACIÓN NUTRICIONAL.

Aminoácidos esenciales. Los germinados, especialmente de legumbres, proporcionan al organismo proteínas completas que se transforman en los ocho aminoácidos esenciales. La falta de uno sólo de estos compuestos puede favorecer la aparición de alergias, debilidad, mala digestión, deficiencias en la inmunidad o envejecimiento prematuro de las células.

Vitamina C. Una de las sustancias que más aumenta por efecto de la germinación. Los brotes de trigo, lentejas, soja, garbanzos y judías son excelentes fuentes de esta vitamina, por ejemplo la soja germinada incrementa su contenido en vitamina C hasta un 100% y los brotes de trigo en un 600% en sólo 5 días.

Beta carotenos (pro-vitamina A). El germinado de alfalfa, por ejemplo, contiene más beta carotenos que el tomate o el pimiento verde y muchas frutas. Los germinados de col y de guisantes también son excelentes fuentes de esta vitamina esencial para el crecimiento, el desarrollo, la buena vista y el aparato reproductor.

Vitamina B. La tiamina (B1), la riboflavina (B2) y la niacina (B3) son abundantes en los germinados de alfalfa, trigo, girasol, centeno y sésamo. Contribuyen al buen funcionamiento del sistema nervioso.

Vitamina E. Esta vitamina actúa como antioxidante celular, es un excelente protector del corazón y un buen tonificante. El trigo germinado llega a incrementar hasta tres veces su contenido.

Vitamina K. Posee propiedades coagulantes, se encuentra en la alfalfa germinada.

Clorofila. Las semillas germinadas que más clorofila sintetizan son las de trigo y las de alfalfa. La clorofila es absorbida directamente por la sangre a través del sistema linfático, en el torrente sanguíneo activa el metabolismo celular, mejora la defensa, resistencia, capacidad regeneradora de las células, y la respiración, entre otras propiedades, potencia los procesos naturales de curación, depura la sangre, frena las infecciones y equilibra la relación ácido-base en el organismo.

Calcio. Los germinados de sésamo proporcionan abundante calcio, también son excelentes fuentes de este mineral los brotes de almendra, girasol, alfalfa y garbanzo.

Potasio. Se encuentra en los brotes de almendras, sésamo, girasol, soja y judías.

Hierro. Contienen en cantidades importantes los brotes de alfalfa, fenogreco, lentejas, soja roja y soja verde.

Oligoelementos. Los germinados contienen oligoelementos como el yodo, el zinc, el selenio, el silicio, el cromo y el cobalto.

Enzimas. Cuando se comen crudas las enzimas de las semillas germinadas -llamadas diastasas- facilitan la digestión de la fibra, las proteínas y las grasas.

Digestivos, nutritivos y de bajas calorías. Aportan muy pocas calorías, por ejemplo 100 g de brotes de soja equivalen a 30 calorías.

Germinados más comunes y sus beneficios en consumirlos.

Este tema lo se lo trabaja por el sabor de cada una de las semillas que se germinan como es la alfalfa que su sabor es muy agradable que la de mostaza es más picante.

- **Alfalfa:** Completo y más consumido por su agradable sabor. Contiene vitaminas A, B, C, E y K, calcio, magnesio, potasio, hierro, selenio y zinc y los aminoácidos más importantes. Es remineralizante, combate la fatiga y la debilidad.

- **Arroz integral:** Es rico en vitamina B, fósforo, potasio, magnesio, sodio, calcio y silicio. Ayuda a la adecuada conservación de huesos y dientes.

- **Arvejas:** Proporcionan clorofila, proteínas, carbohidratos, fibra, vitamina A, hierro, potasio y magnesio.

- **Avena:** La semilla germinada más recomendable para trastornos nerviosos, depresiones y alteraciones del sueño. Contiene vitaminas B y E, proteínas, carbohidratos, fibra, minerales y un alto contenido en silicio, necesario para el desarrollo de las estructuras musculares, cerebrales y nerviosas.

- **Berro:** Muy adecuado para combatir los síntomas de la fatiga primaveral. Alcaliniza y depura la sangre, neutraliza el exceso de toxinas. Regula el metabolismo. Es rico en hierro, fósforo, manganeso, cobre, zinc, yodo, calcio y vitaminas A, B2, E y C.

- **Fenogreco:** Limpiador sanguíneo y renal, se recomienda para levantar el ánimo decaído y para reforzar el organismo. Estimula las funciones digestivas y hepáticas. Otorga un agradable olor al sudor de quienes lo consumen. Contiene abundante fósforo y hierro.

- **Garbanzos:** Ricos en carbohidratos, fibra, calcio, proteínas, magnesio, potasio y vitaminas A y C. No producen gases durante la digestión.

- **Lentejas:** Retrasan el envejecimiento y son ricas en proteínas, vitamina C y hierro.

- **Maíz:** Alto contenido en magnesio, necesario para conservar la tensión muscular especialmente en el tracto intestinal.

- **Mostaza:** Adecuado para tratar trastornos digestivos como gastritis, enteritis, etc. Rico en vitamina C, proteínas y lípidos.

- **Porotos Mung:** Ricos en vitaminas A, C, y complejo B.

- **Semillas de calabaza:** Contienen proteínas, vitamina E, fósforo, hierro y zinc.

- **Semillas de girasol:** Ricas en proteínas, grasas insaturadas, vitaminas B y E, calcio, hierro, fósforo, potasio y magnesio.

- **Rabanito:** Contiene abundante clorofila, útil para combatir digestiones pesadas y para calmar la tos.

- **Sésamo:** Buena fuente de fibra, proteínas,

vitaminas B y E, magnesio, potasio, hierro, fósforo y calcio.

- **Trigo:** Rico en proteínas, magnesio, fósforo y vitaminas B y E. Previene infecciones, remineraliza, regenera las células y sirve para tratar trastornos nerviosos.

BIBLIOGRAFÍA

El gran libro de la cocina vegetariana Lexus editores Lexus editores 2015

Raíces: donde nacen los sabores del Ecuador Alba Flores Ortuño, Ana María Moreira de Zevallos y Miriam Guerrero Miriam Guerrero 2014

INEC. (2011-2012). Recuperado mayo de 2019, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Nac_Ingresos_Gastos_Hogares_Urb_Rur_ENIGHU/ENIGHU-2011-2012/EnighurPresentacionRP.pdf

WEB GRAFÍA

http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/16134/1/64331_1.pdf

<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/7940/1/141139.pdf>

<http://www.hort.purdue.edu/newcrop/afcm/drypea.html>

<http://extension.oregonstate.edu/gardening/peas-can-go-garden-soonest>

http://extension.usu.edu/files/publications/publication/HG_Garden_2005-09.pdf

<https://armoniacorporal.es/beneficios-y-propiedades-de-los-garbanzos-germinados/>

<https://es.wikihow.com/germinar-arvejas>

<http://tugas.es/germinados/brotes-de-lenteja/>

<http://germinados-medicina.blogspot.com/2010/06/girasol-germinado.html>

ITS JAPÓN

A la Vanguardia

*Revista científica
Multidisciplinaria*

Propone ser referente en temas de investigación y difusión del accionar del Instituto Tecnológico Superior Japón.

Este medio desde su primera edición en el 2017, se ha convertido en un espacio de consulta para docentes, estudiantes y administrativos de instituciones de educación superior, que les permite estar al tanto de cómo la investigación fortalece los procesos educativos, ya que, ante los cambios acelerados de conocimiento y la diversidad de paradigmas, se requiere contar con medios de difusión alternativa que permita evidenciar los procesos de investigación que se encuentra llevando adelante el Instituto

Marzo - 2021

Instituto Superior Tecnológico Japón
AMOR AL CONOCIMIENTO



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

JAPÓN

Amor al conocimiento