



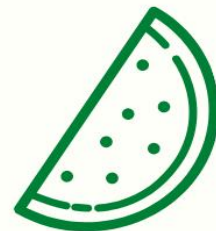
ESCUELA DE INGENIERÍA
AGROINDUSTRIAL



**INGENIERIA
AGROINDUSTRIAL**

Acreditación de Alta Calidad
Res. MEN. 9751 De 11 de Septiembre de
2019

VIII A XIV JORNADAS DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL.



Grupo de Investigación en Innovación,
desarrollo tecnológico y competitividad en
Sistemas de Producción Agroindustrial GIADAI



UNIPAZ
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA PAZ

MEMORIAS DE LAS VIII A XIV JORNADAS DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL 2017 - 2019

DESDE LA UNIDAD ACADÉMICA PLANTAS AGROINDUSTRIALES Y EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIADAI

Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ
Editorial: Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ
Representante legal: Oscar Orlando Porras Atencia
Página web: www.unipaz.edu.co
ISBN DIGITAL: 978-958-5542-30-3

OSCAR ORLANDO PORRAS ATENCIA
Rector Instituto Universitario de la Paz

MÓNICA MARÍA PACHECO VALDERRAMA
Directora de Escuela de Ingeniería Agroindustrial

Ing. MSc. MÓNICA MARÍA PACHECO VALDERRAMA
Ing. MARCELA DUARTE MUÑOZ
Autores

Ing. Esp. LEIDY ANDREA CARREÑO
Ing. Esp. HÉCTOR JULIO PAZ DÍAZ
Compiladores

Ing. MARCELA DUARTE MUÑOZ
Edición

Ing. MIGUEL LOZADA VALERO
Diseño e ilustración

Barrancabermeja, 2020

COMITÉ ORGANIZADOR: DOCENTES ESCUELA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Quím. Marcela Duarte Muñoz
Ing. Sandra Milena Montesino
Ing. Hector Julio Paz Diaz
Ing. Andrés Ramirez Quintero
Ing. Rosa Amalia Acosta Romero
Ing. Rafael Calderón Silva
Ing. Ana Milena Salazar Beleño
Ing. Pilar Moreno Vides
Ing. Olga Alarcón Vesga
Ing. Leydi Andrea Carreño Castaño

Ing. Tatiana Caballero Hernandez
Ing. Javier M. Melo
Ing. Miguel Lozada Valero
Ing. Luisa Fernanda Medina
Microb. Irina Alean Carreño
Ing. Lia Zamara Mora
Ing. Shirley Mancera
Ing. Daniel Buitrago
Ing. Mónica María Pachecho



CONFERENCISTAS

Msc. Leidy Ortiz Araque
Quím. Msc. Dairo Enrique Meza
Ing. Esp. Alexander Díaz Camargo

Dr. Jorge Quintero Pimentel

Ing. Cristian Ramírez Soto

Ing. Julián Brand

Ph.D. Héctor Leandro Otalvaro

Eco. Ana Isabel Oviedo

Ing. Juan Carlos Perez

Ing. Darwin Fabián Mantilla Serrano

Ing. Sebastián Augusto Millán Alvarado

Ing. Luis Felipe Navarro Torres

Msc. Camilo Andrés Cortés Gómez

Ing. Claudia Quiñonez Forero

Msc. Gloria Adelina Chipagra Rincón.

Msc. IBQ María Victoria Acevedo.

Ing. Edinson Javier Ramirez Mejia

Tnlga. Adriana Rodríguez Sierra.

Harvey Erazo Guarín

Yolima Guerrero Díaz.

Ing. Andrés Ramírez Quintero.

PROLOGO

La Jornada de Formación Científica y Empresarial es un evento académico dentro de las acciones de la Escuela de Ingeniería Agroindustrial que están el fortalecer los procesos de docencia, investigación y proyección social de nuestra Institución y acercarnos a otros escenarios que permitan desarrollar actividades enmarcados dentro de los lineamientos institucionales.

Siendo conscientes de facilitar los mecanismos para que los estudiantes apropien sus conocimientos con información de primera mano las realidades, fortalezas de la industria regional y nacional como complemento al proceso académico que se desarrolla en el interior de las aulas de clases.



Grupo de investigación en innovación,
desarrollo tecnológico y competitividad en
Sistemas de Producción Agroindustrial GIADAI

MARCELA DUARTE MUÑOZ
Docente UNIPAZ

CONTENIDO

VIII JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL: DIVULGACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL DE TEMAS AFINES A LA AGROINDUSTRIA	6
X JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL	11
XI JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL: UNA MIRADA HACIA ENERGÍAS ALTERNATIVAS.....	14
EXPERIENCIAS EN LA PRODUCCIÓN DE PALMA Y TRANSFORMACIÓN A BIOCOMBUSTIBLES.....	14
XII JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL: AGROINDUSTRIA UN MUNDO DE OPORTUNIDADES.....	18
XIII JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL: TALLER EVALUACIÓN SENSORIAL DE LICOR DE CACAO Y BARRAS DE CHOCOLATE....	26
XIV JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL: AGROINDUSTRIA CON ENFOQUE SOSTENIBLE.....	28



Grupo de investigación en innovación,
desarrollo tecnológico y competitividad en
Sistemas de Producción Agroindustrial GIADAI

VIII JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL: DIVULGACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL DE TEMAS AFINES A LA AGROINDUSTRIA

VIII CONFERENCE ON SCIENTIFIC AND BUSINESS TRAINING: DISSEMINATION OF RESEARCH RESULTS AT NATIONAL AND INTERNATIONAL LEVEL OF ISSUES RELATED TO AGROINDUSTRY

Conferencia: Irradiación de Alimentos: Frutas y hortalizas

Ponente: Msc. Leidy Carolina Ortiz Araque

Resumen

La irradiación de alimentos supone la exposición a radiación ionizante y utiliza rayos X, rayos gamma o haces de electrones de alta energía. Tras muchos años de investigación y de elaboración de normas nacionales e internacionales, más de 60 países de todo el mundo cuentan con una reglamentación que permite el uso de la irradiación en uno o más productos alimentarios. La irradiación destruye las bacterias patógenas y reduce el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos. Si bien no es necesario esterilizar los alimentos (aunque sigue siendo preciso manipularlos y cocinarlos adecuadamente), la irradiación los mantiene “limpios” e inhibe su deterioro, lo que permite conservarlos más tiempo y garantiza un mayor grado de inocuidad y calidad. La irradiación también es un método apto para el control de plagas, pues mantiene la seguridad fitosanitaria de los productos frescos que se comercializan al impedir que los insectos y otras plagas se desarrollen y reproduzcan. De hecho, es esa capacidad para combatir plagas, incluidas las de importancia cuarentenaria, lo que ha llevado a muchos países a introducir técnicas de irradiación. Ésta goza de una amplia aceptación como tratamiento poscosecha de probada eficacia para reducir la contaminación bacteriana y la descomposición lenta y mantener la calidad de los alimentos. Previene la germinación y la maduración prematuras, y actúa como tratamiento fitosanitario para el control de plagas de insectos en frutas y verduras. Junto con la FAO, el OIEA tiene como objetivo fortalecer las capacidades nacionales de los Estados Miembros para aplicar técnicas de irradiación en aras de la inocuidad y la calidad de los alimentos. Las normas sobre irradiación de los alimentos favorecen el comercio internacional. Ahora bien, sigue habiendo importantes deficiencias, y es necesario idear “tratamientos genéricos” contra categorías amplias de plagas que ofrezcan nuevas posibilidades de proteger la producción agrícola y abrir vías para incrementar los intercambios comerciales.

Palabras clave

Irradiación, hortalizas, patógenos, Codex Alimentarius, radionucleidos, Fitosanitarios, radiación ionizante.

Conferencia: La Química como herramienta del desarrollo de nuevas metodologías y tecnologías aplicadas a la agroindustria.

Ponente: Quím. Msc. Dairo Enrique Meza

Resumen

El campo de actuación de la química es inmenso, por ejemplo, en las transformaciones naturales, que incluyen los fenómenos vitales (bioquímica), la materia inanimada que constituyen las rocas y los minerales (geoquímica), las transformaciones químicas (artificiales), provocadas por el ser humano. La química verde plantea 12 principios para conseguir sus objetivos: 1. Prevenir la creación de residuos, 2. Maximizar la economía atómica, 3. Realizar síntesis química menos peligrosa, 4. Diseñar productos compuestos menos peligrosos, 5. Utilizar disolventes y condiciones seguras de reacción, 6. Diseñar para la eficiencia energética, 7. Utilizar materias primas renovables, 8. Evitar derivados químicos, 9. Utilizar catalizadores, 10. Diseñar productos que fácilmente den final a su vida útil, 11. Monitorear los procesos químicos en tiempo real para evitar la contaminación, 12. Prevenir accidentes.

Las macrolactonas pueden obtenerse a partir del correspondiente ácido carboxílico en un proceso catalizado por paladio, con un 100% de eficiencia atómica y a temperatura ambiente, aplicando el principio 6. En forma análoga, los principio 4, 6 y 10, se aplican en la síntesis catalítica de PPT (polímero poliaspartato térmico), que se utiliza en la síntesis del ácido poliacrílico. Por otra parte la aplicación de fluidos supercríticos en la extracción de compuestos bioactivos en vegetales. Es así que la potencial cogeneración en la agroindustria azucarera basado en el uso de la biomasa como único combustible. La Obtención y caracterización de disoluciones en polietilenglicol (PEG) a partir de residuos de olote de la agroindustria del maíz, síntesis de polímeros potencialmente biodegradables, caracterización de la agroindustria de procesamiento de almidón agro en el departamento del Cauca, Colombia, generan una sostenibilidad del reciclaje de residuos de la agroindustria azucarera. La química y la industria química forman parte de un complejo sistema: La sociedad, como beneficiaria de los productos surgidos de la investigación y el desarrollo industrial y como sujeto paciente y también artífice de las alteraciones medioambientales. La investigación, promotora de nuevos conocimientos, productos y procesos, así como de nuevos métodos para luchar contra el deterioro del entorno, para generar una economía, a través de la industria, para la generación de riqueza.

Palabras clave

Oxidación, catalizadores, macrolactonas, biomasa.

Conferencia: Simulación de procesos aplicada a la ingeniería Agroindustrial.

Ponente: Ing. Esp. Alexander Díaz Camargo

Resumen

El mejoramiento continuo se ha transformado en una consigna para las empresas de hoy en día. Existiendo un amplio consenso de que es posible y necesario mejorar la calidad, los costos, el nivel de producción y el servicio a los clientes. En sus intentos por mejorar la eficiencia, disminuir los costos y mejorar la calidad, las empresas requieren de técnicas y herramientas que sean más eficaces que las ya utilizadas. Frente a esto, está la simulación, como una técnica de apoyo a la gestión en las distintas áreas del quehacer productivo y administrativo de las empresas.

La simulación es la representación de un proceso o fenómeno mediante otro más simple, que permite analizar sus características. Hoy en día, puede ser desde la simulación de un examen, que le hace la maestra a su alumno para un examen del colegio, la producción de textiles, alimentos, plantas petroleras, juguetes, construcción de infraestructuras por medio de maquetas, hasta el entrenamiento virtual de los pilotos de combate.

Uno de los principales proyectos futuristas de la simulación, aunque muy costoso, es en el campo de las minusvalías físicas, ya que su diseño tendría que incluir, sobre todo en el campo de los invidentes, unos sensores especiales, que, adaptados, conseguirían una visión simulada del terreno permitiendo dotar de visión (en este caso) a esas personas, incluso en algunos casos, dotar de facultades superiores a las humanas mediante esta realidad simulada real al mismo tiempo. Los softwares de simulación de procesos son de gran importancia en el campo de la agroindustria, ya que estos nos permiten identificar fallas en el proceso, así como experimentar con posibles cambios que podríamos realizar en la línea productiva observando los resultados.

Palabras clave

Costos, software, simulación, empresas.

IX JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL

IX CONFERENCE ON SCIENTIFIC AND BUSINESS TRAINING

Conferencia: Perspectiva exportadora de la cadena Santandereana

Ponente: Dr. Jorge Quintero Pimentel

Resumen

La actividad agrícola cumple un papel fundamental en el desarrollo del país proporcionando sustento a la zona rural y materias primas para la industria. Para entender su grado de impacto en el territorio nacional el DANE realizó en el 2014 el Censo Agropecuario para conocer el uso y cobertura del suelo, y las principales características de las unidades productoras agropecuarias. Los resultados del censo muestran que el departamento cuenta con un área destinada a la agricultura de 507 mil hectáreas, superficie que equivale al 26,1% del total del territorio departamental. Dentro de esta área el 92% está cultivada, el 7,1% es considerada de descanso y el 0,9% de barbecho. En los últimos años el crecimiento de la economía de Santander estuvo por encima del crecimiento del país. En Santander las cadenas productivas del sector agropecuario como la del cacao, el tabaco, la mora, los cítricos y el ganado ovino son los de mayor productividad y comercialización. En el año 2005 se conformó la cadena productiva de cítricos en Santander, en el 2012 se conformaron la Cadena Productiva del Cacao, donde se formularon planes de trabajo para las exportaciones de dichos productos. Las cifras entregadas por el DANE muestran que Santander multiplicó por 1,6 su volumen de PIB desde el 2005, resultado que ha ido de la mano de inversiones empresariales y mejoras en el grado de competitividad que contribuyeron con el incremento en la calidad de vida de sus habitantes. La actividad exportadora en Santander ha estado representada por 380 empresas por año aproximadamente con diferentes productos y destinos. Clasificar estas empresas es una tarea primordial para entender el tipo de compañías que ha visto en el mercado internacional una opción para sus negocios. La actividad agrícola representa una proporción importante en la vida económica de Santander, con más 131 mil unidades productivas y una participación en el PIB que supera el 5%. Son muchos los retos en el departamento de Santander en cuanto a las exportaciones se refieren, pero también muchas las oportunidades. ProColombia y sus diferentes programas brindan un acompañamiento clave en el proceso.

Palabras clave

Exportaciones, Santander, ProColombia,

Conferencia: Normatividad y operación para las Plantas de Beneficio Animal

Ponente: Ing. Cristian Ramírez Soto

Resumen

Las plantas de beneficio animal se pueden definir como todo establecimiento en donde se benefician las especies de animales que han sido declarados como aptas para el consumo humano y que ha sido registrado y autorizado para este fin. (INVIMA, 2016). Actualmente en Colombia existen 577 establecimientos que se dedican a esta labor, sin embargo, solo son 18 los que cumplen con todos los requerimientos y exigencias del INVIMA, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. En esta exposición se explicó someramente cómo es el funcionamiento de una planta de beneficio y cuáles son los retos que tiene Colombia para lograr internacionalizar su industria cárnica. En el momento de diseñar una planta de sacrificio se deben analizar diferentes factores importantes, tales como: localización, accesos, diseño, construcción, drenajes, ventilación, iluminación, instalaciones, control de plagas, manejo de desechos, calidad del agua, operaciones sanitarias, personal y utensilios. Los anteriores factores se deben cumplir con rigurosidad, junto con la aprobación de un examen hecho por el INVIMA, el cual certifica que dicho establecimiento tiene el manejo y conocimiento para la manipulación de sacrificios animales. En este punto se encuentra el primer obstáculo para Colombia y su trabajo de tecnificación y buen manejo de salubridad. Según Contexto Ganadero, existen 167 poblaciones de Colombia que realizan sus sacrificios de manera ilegal, esto no solo representa un alto riesgo para la población en cuestiones de sanidad, pues no hay ningún control de asepsia en los procesos, sino también una evasión de asuntos fiscales para el municipio y una limitación de proyección de la tecnificación.

Según un informe realizado por la Federación Colombiana de Ganaderos, en Colombia se sacrifican aproximadamente 50 mil reses mensuales, sin embargo, casi el 25% de este número es faenado de manera ilegal. Esto pone en cuestionamiento las labores de vigilancia y cumplimiento de las reglas por parte del INVIMA, pues ellos son los encargados de lograr el cumplimiento absoluto de las exigencias establecidas y no lo están haciendo de manera efectiva. El Sistema estará basado en el análisis de riesgos y tendrá por finalidad proteger la vida, la salud humana y el ambiente y prevenir las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores.

Palabras clave

Normatividad, planta de beneficio, frigorífico.

Conferencia: Cambio Climático y agricultura.

Ponente: Ing. Julián Brand

Resumen

El debate sobre los efectos del cambio climático se ha intensificado en los últimos años. A escala global, ha sido considerado como una amenaza no sólo desde el punto de vista ambiental, sino también social y económico, por su posibilidad de impacto a diferentes sectores, entre los cuales la agricultura es uno de los más vulnerables. Comprender los impactos potenciales es imprescindible para el desarrollo e implementación de estrategias de adaptación que permitan afrontar los riesgos climáticos emergentes. Este artículo, elaborado a partir de una revisión de la literatura científica más reciente, ofrece una visión de los impactos del sector agrícola considerando además los efectos previstos en los recursos hídricos; así mismo, explora los retos y oportunidades de adaptación. Por último, concluye que la gestión del riesgo es determinante para reducir la vulnerabilidad del agro.

Palabras clave



Adaptación, agricultura, cambio climático, gestión del riesgo, impacto, vulnerabilidad.

Grupo de investigación en innovación,
desarrollo tecnológico y competitividad en
Sistemas de Producción Agroindustrial GIADAI

X JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL

X CONFERENCE ON SCIENTIFIC AND BUSINESS TRAINING

Conferencia: Escalado y diseño de plantas de procesos agroindustriales con reacciones químicas.

Ponente: Ph.D. Héctor Leandro Otalvaro

Resumen

El desarrollo y escalado de procesos químicos desde el laboratorio a la escala comercial puede presentar algunos problemas, entre ellos, aspectos relacionados con la ingeniería, la seguridad y la economía. Aunque la experiencia personal y los datos empíricos se pueden usar hasta cierto punto, la investigación requiere la participación de distintas disciplinas, como la caracterización del equipo, la exploración de la termodinámica del proceso, la mezcla y los estudios de transferencia de masa, así como la investigación de la cinética de las reacciones y el riesgo potencial. En el escalado del proceso también influyen la transferencia de calor y su disipación. La calorimetría de reacción combinada con el control en línea de la tecnología analítica de procesos (PAT) acelera el escalado de un proceso químico. En las reacciones químicas influyen muchos parámetros, como la concentración, la tasa de adición, la temperatura, el disolvente, el catalizador y el pH. Además, las reacciones pueden verse afectadas también por el tipo o la velocidad del agitador, lo que influye en la transferencia de masa y, además, en el resultado del experimento. En lugar de adoptar un enfoque de "prueba y error", en el que se examina cada parámetro individualmente y las interacciones entre ellos no se pueden detectar con facilidad. La optimización y el escalado de procesos requieren que se cuantifique el impacto del mezclado en la velocidad de reacción. Se pueden llevar a cabo experimentos automatizados y controlados en paralelo en un sistema de reactor de laboratorio para establecer una correlación de transferencia de masa y proporcionar los medios para ajustar rápidamente el área de interfaz de gas/líquido y el volumen del reactor. Esto permite conseguir las condiciones necesarias que se requieren para el escalado ascendente o descendente de un proceso.

Palabras clave

Escalado, procesos químicos, procesos agroindustriales, reactor, transferencia de masa, parámetros.

Conferencia: Empresaria Vinos Oviedo. Experiencia de Vinos Oviedo como Negocio verde

Ponente: Eco. Ana Isabel Oviedo

Resumen

VINOS OVIEDO es una organización empresarial con más de 10 años en el mercado, encaminada a la producción y comercialización de “Vino de Corozo de lata” y sus derivados; comúnmente conocido como corozo costeño. Nos apoyamos en el excelente trabajo del personal involucrado en ella; enfocada en la satisfacción del cliente, el trabajo con calidad y el aporte social. Somos una empresa guiada por el perfeccionamiento, la innovación y la calidad de todos nuestros procesos. Nuestros valores nos permiten asegurarle un excelente producto y servicio; que nos garantiza su satisfacción y lealtad. Nuestro producto es una bebida dulce, agradable, suave al paladar, tropical y exótica. Elaborada a base de un fruto proveniente de la región atlántica Colombiana, conocido con el nombre de Corozo costeño o corozo de lata. Su contenido de alcohol es de 12% y su color esta entre la gama de los rojos y vino tintos; es una bebida de tipo soluble y baja viscosidad; su cuerpo es ligero y su sabor es único para aquellos que lo prueban por primera vez, puede ser refrescante y servir para acompañar cierto tipo de alimentos.

¿Cómo crear empresa en Colombia? Para esto se necesita determinación de la idea, se debe observar el entorno, mejorar lo existente, importar éxitos viables, remplazar bueno por algo mejor. Para la evaluación de la idea se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: Grado de innovación, proceso productivo, viabilidad y aceptación en el mercado, calidad, y permanencia. Uno debe preguntarse: QUIEN, DONDE y CUANDO; es decir, ¿A quién se lo venderá?, ¿Dónde venderá los bienes o servicios?, ¿Qué tiempo le dedicará al negocio? Plantearse cuestionamientos como: ¿Con quién desarrollarla?, ¿A quiénes puedo recurrir?, ¿Cómo obtengo el Capital? Se debe observar la Influencia en el entorno en los diferentes aspectos como: Social, Ambiental, Técnica, Económica, Mercado, Finanzas y Jurídica. Identificar las habilidades del emprendedor, realizar estudio de Mercado; análisis de la competencia, estrategias de ventas propias y de la competencia, marketing a utilizar medios digitales y/o físicos. Definir los proveedores, costos de producción, y comercialización, recursos requeridos como capital de trabajo y capital de inversión, capital humano, Búsqueda de capital, puesta en marcha.

Palabras clave

Emprendedor, Empresa, innovación.

XI JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL: UNA MIRADA HACIA ENERGÍAS ALTERNATIVAS.

XI CONFERENCE ON SCIENTIFIC AND BUSINESS TRAINING: A LOOK TO ALTERNATIVE ENERGIES.

Conferencia: Experiencias en la producción de palma y transformación a biocombustibles.

Ponente: Ing. Juan Carlos Perez

Resumen

Los biocombustibles se incorporan como eje central en la política del gobierno colombiano y el Presidente Álvaro Uribe Vélez convoca al sector palmero a desarrollar el Programa Nacional de Biodiesel. En el 2007 se da la Inauguración de la primera planta de biodiesel de palma en Colombia con una capacidad instalada: 50.000 ton/año. En 2008 se dan los lineamientos de la política pública para promover la producción sostenible de biocombustibles en Colombia. Entre el 2008 y 2010 inicia oficialmente el programa, el 1º de enero de 2008, comenzaron a entrar en operación diferentes plantas de biodiesel, incrementando gradualmente las mezclas (B5, B7, B10). El biodiesel fortalece el desarrollo de negocios inclusivos en la agroindustria de la palma de aceite. Alianzas Productivas Estratégicas: empresa con planta extractora (ancla) integra a pequeños y medianos productores de fruto dentro de su cadena de valor, prestándoles diferentes apoyos y servicios, 1 de cada 4 hectáreas sembradas en la última década se han hecho bajo el modelo de negocios inclusivos (126 alianzas establecidas para 2012, alrededor de 6.000 pequeños productores, más de 70.000 ha en APE). La producción de biodiesel permitió diversificar los usos y duplicar las ventas de aceite de palma al mercado local. El biodiesel generó confianza para el crecimiento del cultivo de palma de aceite en Colombia, agrega valor e integra la agroindustria de la palma de aceite con el sector energético, genera un impacto positivo para el país.

El biodiesel de palma en Colombia se estructuró a partir de un marco normativo sólido: Legislación y política general (Ley 939/04. Marco de incentivos para la producción de biodiesel, CONPES 3510/08. Lineamientos de política para promover la producción sostenible de biocombustibles en Colombia).

1. Normatividad Técnica: • Decreto 4892 de 2011. Modifica el decreto 2629 de 2007 respecto a la promoción del uso de biocombustibles en el país. • Resolución 182142/07. Registro de productores y/o importadores de biocombustibles para uso en motores

diesel. • Resolución 182087/07. Criterios de calidad de los biocombustibles para su uso en motores diesel. • NTC 5444. Biodiésel para uso en motores diesel. Especificaciones.

2. Normatividad Económica: • Decreto 2594/07. Establece un fondo de capital de riesgo para apoyar iniciativas productivas, entre ellas los proyectos de biocombustibles. • Decreto 4051/07. Zonas Francas Permanentes. • Resolución 180106/08. Establece disposiciones relacionadas con la estructura de precios del ACPM (diesel) y de la mezcla del mismo con el biocombustible para uso en motores diesel. • Resolución 181966/11. Por la cual se modifica la resolución 180134 de 09 en relación con algunos puntos del ingreso al productor de biocombustible para uso en motores diesel.

3. Normatividad Ambiental: • Ley 1083/06. Establece normas sobre planeación urbana sostenible. • Resolución 180158/07. Por la cual se determinan los combustibles limpios de conformidad con lo consagrado en el Parágrafo del Artículo 1º de la Ley 1083 de 2006.

Palabras clave

Palma de aceite, biocombustible, criterios de calidad, empresa, normatividad.



Grupo de investigación en innovación,
desarrollo tecnológico y competitividad en
Sistemas de Producción Agroindustrial GIADAI

Conferencia: Fedepalma y el sector palmero

Ponente: Darwin Fabián Mantilla Serrano, Sebastián Augusto Millán Alvarado

Resumen

Con respecto a la fortaleza institucional se dio la creación de Fedepalma, que representa y defiende al sector palmero colombiano ante diferentes organizaciones y públicos, locales e internacionales, y en diferentes temáticas de interés. Fedebiocombustibles se encarga de la promoción y defensa de los biocombustibles en Colombia.

Organización de los productores y liderazgo empresarial. Una lección muy importante de actitud, de política y de logros de Fedepalma ha sido la de impulsar, desde la agricultura, actividades productivas con integración hacia adelante, hacia la industria, sin perder su carácter de organización de productores. Defendemos el espíritu de que hay que asociarse para hacer cosas importantes.

El biodiesel de palma colombiano cumple con las especificaciones de calidad establecidas nacional e internacionalmente. Construcción de confianza en todos los actores de la cadena. El biodiésel de palma es el más eficiente en cuanto a su balance energético comparándolo con el biodiesel obtenido del Maíz (Europa) con una energía obtenida (EO) de 1.7, Colza (Europa) EO = 1.7, Girasol, soya y colza (USA y Europa) EO = 3,2, Ajonjolí (Brasil) EO = 2, Aceite de palma EO = 2.2. Por su alto rendimiento, la palma es el cultivo para producir aceites con el mejor uso de la tierra que ocupa. Colombia tiene tierra disponible dentro de su frontera agrícola para emprender nuevos proyectos productivos y garantizar la materia prima para biocombustibles. El biodiésel de palma presenta el mejor ciclo de vida en cuanto a reducción de emisiones (CO₂). Por ser un cultivo de largo plazo y por tener buenas prácticas en el cultivo, la captura de CO₂ en la palma de aceite es significativamente mayor a la de la soya en Estados Unidos y Brasil, a la colza en Europa y la caña de azúcar alrededor del mundo.

Palabras clave

Biodiesel, aceite de palma, Fedepalma, Fedebiocombustibles, Energía.

Conferencia: Importancia de la palma en la economía del país

Ponente: Ing. Luis Felipe Navarro Torres

Resumen

¿Porque la palma es tan importante para nuestro país? La palma de aceite es la oleaginosa más productiva del planeta; una hectárea sembrada produce entre 6 y 10 veces más aceite que las demás. Colombia es el cuarto productor de aceite de palma en el mundo y el primero en América. Actualmente, el cultivo de la palma de aceite se encuentra en cuatro zonas de Colombia: Norte, Oriental, Central y Suroccidente, que abarcan en 124 municipios de 20 departamentos siendo su área sembrada de 500.000 hectáreas aproximadamente. La palmicultura es una de las actividades agrícolas más prometedoras como eje para alcanzar el desarrollo nacional. La palma de aceite en Colombia representa el 2,4% de la producción mundial con un valor de producción aproximado a los USD 1,2 millones y el 11% del PIB agrícola del país, de los cuales exporta el 50%. Ha generado 68.000 empleos directos, 170.000 empleos totales con salarios promedio de 1,5 SMLV, representado en 82,4% empleos formales y el 63% con contratos superior a 1 año. El porcentaje de expansión del cultivo de palma de aceite en Colombia se hace con el compromiso de cero deforestaciones. Compromiso de Fedepalma con la RSPO. Miembro de la RSPO desde 2004. Miembro del Comité Ejecutivo en representación de los productores del Resto del Mundo en el periodo 2004-2006. En la actualidad la representación recae sobre el Grupo Daabon. Organizadores de la 1ª Reunión Latinoamericana de la RSPO (2008). Interpretación Nacional de los P&C para Colombia (aprobado noviembre de 2010). Participación en todas las reuniones anuales y asambleas desde 2004. Promoción de la certificación en Colombia. Con respecto a la sostenibilidad la agroindustria de la palma de aceite colombiana comprometida con el medio ambiente. La palma de aceite, la reina de las oleaginosas. Área cosechada por tipo de oleaginosa para el 2012 fue de 14 millones de hectáreas y los rendimientos de aceite de los principales cultivos oleaginosos en el 2012 fue de 4,19 ton/ha/año, por su alto rendimiento, la palma es el cultivo para producir aceites con el mejor uso de la tierra que ocupa. Por su alto rendimiento, la palma es el cultivo para producir aceites con el mejor uso de la tierra que ocupa con 5,3 millones de hectáreas de uso agrícola y 22,1 millones de hectáreas disponibles. Disponibilidad de materia prima local. Colombia. Ventas de aceite de palma según mercado de destino 2001-2013.

Palabras clave

Fedepalma, cultivo agrícola, oleaginosos.

XII JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL: AGROINDUSTRIA UN MUNDO DE OPORTUNIDADES.

XII CONFERENCE ON SCIENTIFIC AND BUSINESS TRAINING: AGROINDUSTRIA A WORLD OF OPPORTUNITIES.

Conferencia: Manteniendo una palmicultura sostenible, productiva y sana en Colombia.

Ponente: Msc. Camilo Andrés Cortés Gómez

E-mail: ccortes@cenipalma.org

Resumen

¿Que sabemos de la palma de aceite? El aceite de palma es un aceite de origen vegetal que se obtiene del mesocarpio de la fruta de la palma. Es el segundo tipo de aceite con mayor volumen de producción, siendo el primero el aceite de soja. El fruto de la palma es ligeramente rojo, al igual que el aceite embotellado sin refinar. El aceite crudo de palma es una rica fuente de vitamina A y de vitamina E. Aproximadamente 80 % del aceite de palma se utiliza para propósitos comestibles, gracias a sus beneficios tales como alto contenido nutricional (libre de grasas trans, colesterol y rico en micronutrientes) y precios competitivos. Es por esta razón, que es considerado como uno de los ingredientes más valiosos e infaltables en las industrias fabricantes de alimentos. Dentro de los aceites vegetales, el de palma es el de mayor consumo en Colombia y en el mundo; por su versatilidad, afinidad para mezclarse con otras materias primas y aporte nutricional. Sus principales subproductos son la estearina y la oleína de palma, cuyos diversos usos en la industria alimentaria, se deben a que son fuente natural de grasa sólida libre de ácidos grasos trans. Aceite de palma como opción para freír, como opción para uso de margarinas, y como opción para shortenings.

Al incrementar el contenido de Materia Orgánica de los suelos palmeros incrementamos productividad y la captura de carbono. Reducimos labranza y retenemos residuos en el cultivo, es un gana-gana para el productor y para el mundo, la materia orgánica aumenta la retención de humedad natural de los suelos. Tenemos poca agua y pobre retención de humedad del suelo. ETP: 2,000 m³/ha/mes ¿Puede el suelo retener esa agua? Depende: Capacidad de retención de agua: 10% (% por volumen); Volumen de suelo a regar: 10.000 m² X 0,5m (profundidad) = 5,000 m³. Retención de agua (m³/ha/mes): 5,000 m³ X 10% = 500 m³/ha/mes; ¿Cuántos riegos necesito realizar para suplir la demanda en un mes?: 2.000 m³/ha/mes ÷ 500 m³/ha/mes = 4 riegos/mes. FACTOR SUELOS: Retención de agua en suelos con 2,5% MO según textura. ¿Cómo puedo aumentar la retención de humedad en el suelo? Incrementando contenido de Materia

Orgánica (MO) del suelo, biomasa= materia orgánica; raquis y hojas de palma= biomasa. Es muy costoso incrementar el contenido de M.O del suelo en toda 1 ha.

Estrategia Productor a Productor, Transferencia de tecnología de grupos. Manejo de la nutrición, (Aplicación de biomasa; eficiencia de fertilización); Manejo del agua (Riego, drenaje, aplicación de biomasa; bancos de agua); Manejo de plagas y enfermedades. Incrementamos materia orgánica del suelo en un área donde están la mayoría de raíces. No necesitamos incrementar el contenido de M.O de suelos palmeros en toda la ha solo en un anillo de 10 m³ suelo/palma, Lo logramos acumulando BIOMASA en los platos de la palma, CARBON FARMY. Más barato incrementar M.O en 1430 m³/suelo que en 5.000 m³ suelo que tiene 1ha. Se hizo aumento de la Materia Orgánica (MO) en el suelo con la adición sostenida de Biomasa (raquis y hoja), se obtuvieron mejores prácticas: Nutrición balanceada, eliminación de palmas enfermas, aplicación biomasa, est. coberturas.

¿Cómo capturamos carbono en Palma de Aceite? Incrementamos M.O del suelo 1% por año equivale a 1%: 100 kg de M.O/palma/año; 100 Kg/palma/año x 143 palmas/ha = 14,5 t/M.O/ha/año; 14,5 t/ha/año de M.O x 530.00 ha sembradas en el país; 50% de M.O es Carbono; 7,25 t/ha/año Carbono capturado; 3,84 millones de t C capturado por año.

¿Que nos está afectando la productividad? Fertilización menor a la recomendada, fertilización en desbalance respecto a la recomendada, no toma de análisis foliares y de suelos. Estrategias productivas para cierre de brechas: aplicación del plan de manejo contra las MS, trampas para *Rynchophorus p.*, implementar trampas para *Opsiphanes c.*, establecimiento de plantas nectaríferas.

Palabras clave investigación en innovación, desarrollo tecnológico y competitividad en Sistemas de Producción Agroindustrial GIADAI

Palma de aceite, materia orgánica, aceite vegetal, biomasa, captura de carbono.

Conferencia: Emprendimiento Regional

Ponente: Ing. Claudia Quiñonez Forero

Resumen

Actualmente el emprendedor regional está enfrentado a indeterminadas situaciones que hacen impensable la consolidación empresarial a nivel nacional e improbable alcanzar índices de productividad y competitividad que requieren los mercados globales.

En segundo lugar, otra posible situación que contrae el crecimiento empresarial para el Pequeño y Mediano emprendedor está asociado con el tema tributario, ellos manifiestan que hay mucha incertidumbre referente al tema, los constantes cambios tributarios, el impuesto al patrimonio y la posible alza en la tasa del IVA son la principal preocupación para el emprendedor. Si a esto le sumamos el que no es clara la posición del gobierno sobre el desmonte del 4x1000, un impuesto que nació temporal, pero que hasta hoy se mantiene.

En base a lo anterior, otro inconveniente en la consolidación empresarial en las regiones, está asociada de forma tangible a los productos sensibles de exportación como es el petróleo, oro, carbón entre otros más, estos productos que aunque tienen poca transformación productiva son el motor empresarial y emprendedor en regiones; hay muchos lugares de Colombia donde la oferta de servicios (hoteleros, gastronómicos, financieros, de transporte,) dependen del buen desempeño de la locomotora minera, sector que hoy está golpeado por los bajos precios del crudo, la intervención estatal al sector minero y los problemas de impacto ambiental.

Para finalizar con algunos ejemplos la creación de empresa y el emprendimiento no es una tarea fácil, el empresario hoy está siendo impactado por agentes externos que poco contribuyen a consolidar su organización y en cambio los sitúan en un escenario empresarial cargados de incertidumbre, por ello que la situación para el empresario-emprendedor de regiones como Cúcuta, afectada por los vaivenes económicos y sociales de su principal cliente, el vecino país de Venezuela, los llanos orientales impactados por los bajos precios del petróleo, los pequeños mineros de oro, afectados por débil normativa del sector y los agricultores sin condiciones claras para invertir, en fin un sin número de inconvenientes, distintas realidades, y diversos retos para los emprendedores en un mismo país.

Es importante que frente a tanta expectativa en temas de paz, postconflicto y acuerdos con los grupos al margen de la ley, el Estado Colombiano empiece a pensar que la paz

se incuba con una notable presencia institucional y en condiciones de seguridad, se construye con igualdad de oportunidades, se consolida con empleo formal y se fortalece cuando la clase empresarial evidencia un país comprometido con los emprendedores, los encargados de generar empleo y construir condiciones favorables, si el Estado no fortalece el tejido empresarial nacional en todas las regiones, el gobierno central seguramente seguirá desgastándose en acuerdos, mitigación de conflictos y diálogo, con la utopía de un país en paz y con débiles condiciones empresarial y de empleo, eso sin lugar a dudas sería una solución a corto plazo para un problema que tiene más de fondo como de forma, la paz la consolida el Estado, pero requiere de muchos agentes que la hagan perdurables, los empresarios serán agentes decisivos para garantizar una paz duradera y que llegue a todas las regiones del país.

Palabras clave

Emprendedor, estado, empleo, empresa.



Grupo de investigación en innovación,
desarrollo tecnológico y competitividad en
Sistemas de Producción Agroindustrial GIADAI

Conferencia: ¿Cómo ser emprendedor? Retos y Desafíos del emprendimiento.

Ponente: Msc. Gloria Adelina Chipagra Rincón.

Resumen

El emprendimiento es una manera de pensar y actuar orientada hacia la creación de riqueza que beneficia a la empresa, a la economía y a la sociedad. Constituye una forma de razonar y proceder centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado. Es una ACTITUD, que le ha permitido al hombre romper con los paradigmas establecidos, crear la ciencia y la tecnología, y conquistar nuevos mundos. A través del emprendimiento se dio origen a la primera revolución industrial: Nos trasladamos tecnologías manuales a la de vapor. Segunda Pasamos de la electricidad a la producción en serie. Entramos en la era del internet y las telecomunicaciones (era digital).

¿Y que hace un emprendedor? Un emprendedor es una persona que ve lo mismo que todos los demás, pero a diferencia del resto decide hacer algo al respecto. Dejan de ser simples observadores de la vida y miran la realidad como seres ACTIVOS en ella, arman su escenario y actúan en él. Según la teoría del triángulo invertido, todo proceso emprendedor combina tres componentes: idea, capital y emprendedor.

Errores que enfrenta un emprendedor: No empezar: una de las principales causas del fracaso de un emprendedor es la falta de investigación de mercado y no contar con un plan de negocios bien estructurado lo que genera confusión. No formar buenos equipos: creer que, solo, puede sacar adelante los proyectos. No tener presentes los aspectos legales: los emprendedores tienden a conocer hasta los más mínimos detalles del aspecto operacional, pero olvidan por completo su aspecto legal. Crecer más rápido de lo posible: el principal error respecto al crecimiento es pensar que se debe maximizar, cuando lo importante es que sea sostenible.

Mitos y realidades de los emprendedores: Mito 1 "Los emprendedores nacen, no se hacen" Realidad: el ser emprendedor implica unos atributos y unos conocimientos que son adquiridos y aprendidos. Se forjan mediante aprendizaje y experiencias educativas. Mito 2 "Cualquiera puede comenzar un negocio" Realidad: La parte fácil es iniciar un negocio, comenzar; el desafío consiste en sobrevivir, sostener y construir una empresa para que luego se puedan recoger los frutos. Mito 3 "Los emprendedores son apostadores" Realidad: Los emprendedores exitosos toman muy cuidadosos y calculados riesgos. Mito 4 "Los emprendedores quieren todo para ellos. Realidad: Los grandes y potenciales emprendedores construyen un equipo, una organización, una

compañía. Mito 5 "Los emprendedores son sus propios jefes y completamente independientes". Realidad: Ellos deben responder a inversores, socios, empleados, familia, clientes etc. Aunque pueden elegir libremente cuando, a quien y que responder. Mito 6 "La idea es la parte más importante de un plan de negocios. Realidad: Rara vez nace una empresa sobre la base de una gran idea. De hecho, la ejecución lo es todo. Casi todos tenemos ideas brillantes, pero hacer que funcionen es lo que realmente cuenta. Mito 7 "Los emprendedores deben ser jóvenes y enérgicos" Realidad: Completamente falso. Algunos empresarios han tenido éxito muy temprano en sus vidas y otros lo lograron en una etapa más madura. Mito 8 "El dinero es lo más importante para ellos" Realidad: Un sentimiento de realización personal, logro, control de su propio destino. Realizar sus visiones y sueños son sus más poderosos motivadores. Mito 9 "Lo más importante es tener buena suerte" Realidad: No. Lo más importante es trabajar duro. Experiencias famosas como la de Steve Jobs (Apple), Larry Page (Google) y William Rosenberg (Dunkin' Donuts), lo evidencian.

Palabras clave

Emprendedor, emprendimiento, mitos.



Grupo de investigación en innovación,
desarrollo tecnológico y competitividad en
Sistemas de Producción Agroindustrial GIADAI

Conferencia: Alimentos funcionales: Fitoesteroles y nanoemulsiones.

Ponente: Msc. IBQ María Victoria Acevedo.

Resumen

Alimentos funcionales: “Un alimento puede considerarse funcional cuando se demuestra adecuadamente con evidencia científica que soporta sus beneficios y que, además de sus efectos nutritivos, afecta beneficiosamente a una o más funciones del organismo de forma que mejora su estado de salud o bienestar o reduce el riesgo de enfermedad”. Alimentos funcionales: Isoprenoides como los monoterpenos (Pineno, linalol, citral, mirceno, limoneno); diterpenos (Acción antimicrobiana, antiinflamatoria, vitaminas y precursores (retinol (A), fitol (E)). Taxanos (quimioterapia), triterpenos (escualeno (antioxidantes) precursor de esteroides: fitoesteroides). Tetraterpenos (carotenos, licopeno). Las ventajas de las nanoemulsiones pueden ser la estabilidad, alto poder de encapsulamiento, protección, liberación controlada, y la producción industrial.

Tipos de Nanoemulsiones: Aceite en agua (O/W) y Agua en aceite (W/O). Oxidación de FE por el mecanismo de formación de radicales libres iniciados por ROS (especies reactivas de oxígeno) y calor, luz, aire, agua y metales de transición. Por este método se obtienen productos de oxidación de los FE POFs. La secuencia de reacción es: 1) Formación de hidroperóxidos. 2) Formación de componentes polares como Cetonas, Alcoholes y Epóxidos. Apolares: esteradienos y esteratrienos. 3) Formaciones de: Dimeros, oligómeros y polímeros.

La metodología seguida en la investigación: 1) Formulación de nanoemulsiones (% Glicerol, % Amplitud de sonicación). 2) Caracterización físico-química de las nanoemulsiones como Tamaño de partícula, Potencial ζ (Emulsificantes: LPC, LPC-AGCM, PC). 3) Estabilidad química y efecto de los AGCM en la oxidación de las nanoemulsiones como valor de peróxido, productos de oxidación de fitosteroides (POF), y contenido de fitoesteroides (Emulsificantes: PC, LPC, LPC-AGCM). 4) Microestructura y efecto de la temperatura en las nanoemulsiones propensas a la oxidación como tamaño de partícula, Potencial ζ , valor de peróxido y la estabilidad óptica (Emulsificantes: PC, LPC, Temperatura 4°C y 37°C).

En los resultados se encontraron los siguientes Óxidos de β -Sitosterol: 19-Hidroxicolesterol, 7 α -Hidroxisitosterol, 7 β -Hidroxisitosterol, Sitosterol-5 α , 6 α -epóxido, Sitosterol-5 β , 6 β -epóxido, Sitostanetriol y el 7-Cetositosterol. Evaluación del efecto del glicerol en el tamaño de las NE: El glicerol aumenta la viscosidad del sistema impidiendo la aglomeración y favoreciendo la formación de sistemas monodispersos, al igualar las viscosidades entre la fase oleosa y la acuosa, permitiendo una correcta disrupción de las gotas. Con 30% de glicerol se obtuvo menor dispersión en los datos y menores tamaños

de partícula. Características de los emulsificantes utilizados: aunque LPC tiene un menor contenido de ácidos grasos saturados con respecto a PC- ω 3, esta última tiene un mayor contenido de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA; EPA, DHA y DPA) lo cual aporta un total de 22 insaturaciones al sistema vs. 6 insaturaciones en la LPC. Los PUFA, de hecho, son mucho más susceptibles a la oxidación. Debido al mayor contenido de ácidos grasos saturados en la LPC-AGCM, se decidió estudiar si este emulsificante otorgaba un efecto protector en la oxidación de los fitoesteroles; mientras en el caso de la LPC, se evaluó si su estabilidad física y oxidativa se veía afectada con la temperatura. Formulación y preparación de NE: 10:1 emulsificante: FE, 4% TCM, 30% Glicerol, 55% Agua y 30% Amplitud.

Conclusiones: Se lograron formular NE O/W de FE con los emulsificantes especificados, superando la dificultad de solubilizar los FE al aumentar la temperatura, tanto en la fase dispersa (105°C) como en la continua (90°C), sin mayores alteraciones en los componentes. * Se evaluaron las características físicas y químicas de las emulsiones. En cuanto a las características físicas, se lograron obtener emulsiones con tamaños de partícula de 67.9, 111.3 y 127.65 nm (diámetro promedio) iniciales para las emulsiones formuladas con LPC, PC y LPC-AGCM, respectivamente. En cuanto a la estabilidad oxidativa, se encontró que el orden en el que los emulsificantes evaluados brindaron mayor protección fue LPC-AGCM > PC > LPC, evidenciado en los valores de peróxido, contenido de POFs encontrado y conservación de la concentración de FE a 37°C. Al tener más ácidos grasos saturados o de cadena media, las emulsiones fueron menos susceptibles a la oxidación y desestabilización. * La estabilidad de las NE se evaluó durante 1 mes. Se encontró que las emulsiones preparadas con PC fueron estables durante todo el mes tanto a 37°C como a 4°C. Mientras que, las emulsiones preparadas con LPC, se desestabilizaron tanto a 37°C como a 4°C, aunque no en el mismo tiempo (4 días y 9 días, respectivamente). Por lo tanto, se encontró que la estabilidad de las emulsiones es afectada principalmente por la composición de ácidos grasos de los emulsificantes evaluados y a 4°C solo se retarda este proceso. * La microscopia permitió elucidar los fenómenos de inestabilidad que gobernaban a los sistemas (floculación, coalescencia), y que complementan a los estudios de estabilidad óptica. * El sistema que presentó un mejor comportamiento físico, químico y por lo tanto mejor estabilidad en el tiempo, al preparar NE O/W de fitoesteroles con emulsificantes naturales, fue el desarrollado con fosfatidilcolina (PC) bajo las condiciones evaluadas.

Palabras clave

Fitoesteroles, aceite, emulsión, nanoemulsión, Isoprenoides, monoterpenos, diterpenos triterpenos, Tetraterpenos, estabilidad oxidativa, hipocolesteromia.

XIII JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL: TALLER EVALUACIÓN SENSORIAL DE LICOR DE CACAO Y BARRAS DE CHOCOLATE.

XIII CONFERENCE ON SCIENTIFIC AND BUSINESS TRAINING: WORKSHOP SENSORY EVALUATION OF COCOA LIQUEUR AND CHOCOLATE BARS.

Conferencia: Evaluación sensorial de licor de cacao.

Ponente: Ing. Edinson Javier Ramirez Mejia

FEDECACAO

Resumen

Cacao fino de sabor y aroma. Características sensoriales del licor de cacao: El sabor es un criterio clave de calidad para los fabricantes de productos de cacao. El criterio del sabor incluye la intensidad del sabor a cacao, junto a sabores básicos y específicos, así como sabores indeseados.

¿Qué es catar? Es probar (examinar su sabor o sazón), gustar (Degustar un producto), en busca de elementos que por su aroma, color y textura reflejen la calidad del producto.

¿Qué es evaluación sensorial? Según la División de Evaluación Sensorial del Instituto de Tecnólogos de Alimentos, USA, 1975 es una disciplina científica usada para evocar, medir, analizar e interpretar reacciones hacia aquellas características de alimentos y materiales como son percibidos por los sentidos de vista, olfato, gusto, tacto y oído.

Por medio de la Impresión visual se puede obtener el Color, brillo, tamaño, y forma. Por el olor se pueden percibir las sustancias aromáticas volátiles. Por medio del sabor se percibe lo ácido, dulce, salado, y amargo. Por medio del sentido somatosensorial (gusto) se percibe la astringencia, lo ardiente, refrescante, y caliente, teniendo en cuenta los movimientos musculares y articulares se puede percibir la consistencia y textura.

Percepción sensorial: El catador y/o el consumidor final, emite un juicio espontáneo de lo que siente hacia una materia prima, producto en proceso o producto terminado, luego expresa la cualidad percibida y por último la intensidad. Entonces si la sensación percibida es buena de agrado o si por el contrario la sensación es mala, el producto no será aceptado, provocando una sensación de desagrado.

¿Qué es licor de cacao? El cacao en pasta o licor de cacao es el producto obtenido de los granos de cacao sin cáscara, molido sin quitar ni añadir ninguno de sus elementos constituyentes.

Herramientas de catación: Sentido del Gusto por el cuál puede percibir sabores y aroma. El sabor es una sensación que se percibe en las papilas gustativas de la lengua y en la pared de la boca que son estimuladas por ciertas sustancias solubles y permiten encontrar en cada producto los sabores básicos.

¿Por qué catar? Para hablar el mismo idioma del comprador, para desarrollar nuevas oportunidades y productos y para conocer lo que se vende. ¿Quién debe catar? Los productores, trabajadores, técnicos, directivos y compradores.

Calificación visual de acuerdo al grado de fermentación: Grano bien fermentado, insuficientemente fermentado, grano violeta, grano pizarroso, grano mohoso. En la norma técnica colombiana NTC 1252 (Última actualización 2012 – 09 – 24) se podrán encontrar los requisitos físicos del grano, tolerancias para el cacao en grano.

Reglas “evaluación sensorial”: el lugar debe estar bien iluminado, limpio, libre de olores, sin distracciones, la muestra debe estar debidamente codificada, y se deben tomar en orden aleatorio, se deben tomar pocas muestras, limpiar la boca con galletas, se debe tener un tiempo establecido entre muestra y muestra, la motivación, y entender claramente el procedimiento de la catación. Consideraciones a tener en cuenta: Buena condición física y mental, higiene personal, no fumar ni beber alcohol o café, no tener gripe u otra enfermedad, lavar muy bien las manos, cero perfumes o cremas, interés y disciplina, seguir las instrucciones, leerlas y entenderlas, diferenciar sabores básicos y olores, tener capacidad de explicar, reconocer y describir, y lo más importante no hablar antes de concluir.

Instrucciones para catar: Destapar el envase y percibir el aroma que presenta el licor de cacao. Tome una porción de licor con la cuchara. Coloque el licor uniformemente sobre su lengua. Mantenga la muestra en su boca durante 10 segundos. Disperse el licor de cacao por la cavidad bucal. Los diversos sabores y aromas llegan a ser evidentes durante ese tiempo. Escupir el licor en el lugar dispuesto para tal fin. Describir los diferentes atributos percibidos durante la sesión de catación del licor de cacao. Utilice el formato individual proporcionado para la sesión. Enjuague su boca con agua y aclare su gusto con la galleta proporcionada, antes de tomar la siguiente muestra.

Palabras clave

Catar, licor de cacao, evaluación sensorial, somatosensorial.

XIV JORNADA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL: AGROINDUSTRIA CON ENFOQUE SOSTENIBLE

XIV CONFERENCE ON SCIENTIFIC AND BUSINESS TRAINING: AGROINDUSTRIA WITH SUSTAINABLE APPROACH

Conferencia: Caso de éxito

Ponente: Adriana Rodríguez Sierra. Tecnóloga química aplicada a la industria- SENA con especialización tecnológica en sistema de gestión de laboratorio NTC ISO 17025. Gerente de Lasertec.

Resumen

Preguntas como ¿Cómo Nació LASERTEC S.A.S? ¿Qué me motivo a hacerlo? ¿Cómo lo hice? ¿Quiénes me ayudaron? ¿Hubo dificultades?

LASERTEC S.A.S abre sus puertas ¿Ahora qué? Dificultades financieras. ¿Qué difícil es introducirse en el mercado? ¿Cómo sobrevivir a la competencia? Nuevas oportunidades de negocio.

NUESTROS SERVICIOS: Toma de muestras para aguas, suelos, lodos, sedimentos, residuos peligrosos, ruido, aire e hidrobiológicos. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos para aguas de piscinas, aguas residuales, superficiales, industriales, suelos ambientales, suelos agrícolas, residuos peligrosos, lodos, sedimentos, productos de aseo, aire, ruido e hidrobiológicos. Consultoría en sistemas de tratamiento de aguas residuales domesticas e industriales. Operación de plantas de tratamiento. Lavado y desinfección de tanques. Laboratorio acreditado NTC-ISO/IEC 17025. Res. No 0789 de 2016. Res. No 0265 de 2019.

Palabras clave

Mercado, competencia, laboratorio, acreditación, negocio.

Conferencia: Emprendimiento Ecosostenible

Ponente: Harvey Erazo Guarín

Gerente Sabenut

Resumen

El proyecto agroturístico y agroindustrial ubicado en la vereda Cirales del Carmen del Chucurí en la serranía de los Yariguies, Santander. Desde Barrancabermeja al Carmen de Chucurí hay 71 km recorrido en 2h 21 min. Tiene una población de 20.000 habitantes, aproximadamente 5.000 en el casco urbano. El Carmen aporta el 34.4% del total del territorio del parque, correspondiente a 20.291Ha ya que el parque cuenta con 59.063Ha.

Su principal actividad económica la agricultura y la ganadería. Su producto bandera el cacao y es reconocido como el principal productor de cacao del país con 7.000 toneladas año. Tiene una gran biodiversidad de fauna y flora.

SABENUT: Nace con la idea de identificar la necesidad de brindar al mercado el verdadero potencial nutritivo que puede obtener consumiendo cacao y sacha inchi y así superar el deteriorado manejo comercial con el que hoy se conoce. De igual manera llevar a la práctica la ilusión de hacer las cosas bien en la comunidad logrando mejorar la calidad de vida. El proyecto se desarrolla en la finca “la Carola” ubicada en zona rural del Carmen de Chucurí, Santander.

Grupo de investigación en innovación,

Ruta camino real del cacao: en la Carola se ofrecen comidas típicas de la región gastronomía ancestral, postres con toque característico del chocolate. La Carola es un sitio turístico y agroindustrial, visita al cultivo y participa de la transformación procesos de cacao y sacha inchi. Caminata desde el parque del pueblo hacia vereda de Cirales pasando por los ríos honduras y vergelano.

Palabras clave

Cacao, Sacha inchi, agroturismo, agroindustrial.

Conferencia: Horizontes productivos del cacao y la Sacha inchi

Ponente: Ing. Yolima Guerrero Díaz.

Docente universitaria

Resumen

Manejo Agronómico desde la Perspectiva de Sabenut. Los nombres científicos son Cacao (*Theobroma cacao L.*) y para el Sacha inchi (*Plukenetia volubilis L.*) El cacao tiene su origen en la cuenca alta del río Amazonas, en un triángulo formado entre Colombia, Ecuador y Perú, tuvo su apogeo cultural con los aztecas en Centroamérica. Su significado proviene del griego "Alimento para los Dioses". La sachá Inchi es una planta nativa de la Amazonia, descrita por primera vez como especie en el año 1753 por el naturalista Linneo. En la actualidad es conocida como el maní de los incas o como maní del monte o silvestre. El cacao: Es una planta perenne, se adapta desde el nivel del mar hasta los 1200 m.s.n.m. se desarrolla en forma óptima donde la temperatura se mantiene entre los 22 grados y los 30 grados Centígrados. Su producción inicia de los 2 -4 años, su rendimiento inicia a declinar a partir de los 36 años. Actualmente se conocen tres variedades principales del cacao: Criollo (es el mejor por su grano y sabor, de baja producción y susceptible a plagas y enfermedades.) Forastero (muy productivo, resistente a plagas y enfermedades). El cruce de estos dos grupos dio origen al Cacao Trinitario, llamado así por tener su origen en la Isla de Trinidad en torno a estos tres nombres se agrupan al menos diez familias modernas del cacao.

La sachá inchi: Es una planta perenne que crece en altitudes que van entre los 0 a 2400 m.s.n.m en variedades mejoradas. Su temperatura óptima va de los 22 a los 32 grados centígrados. Inicia su producción a los 7 meses y bien manejada puede durar de 13 a 14 años. Las variedades más utilizadas de sachá Inchi en Colombia son: Inca 1-15 Variedad mejorada para clima cálido a templados de 0 a 1400 m.s.n.m. Catio 2-15 variedad mejorada para clima cálido a templado, de 100 a 1600 m.s.n.m. Col-FR16 Variedad mejorada para clima templado a frío, de 1600 a 2400 m.s.n.m. El cacao se siembra a una distancia de 3x3 para un total de 1.111 plántulas por hectárea, para una producción de 600 kg en cultivos tradicionales. La Sachá Inchi se siembra a una distancia de 3x2,5 para un total de 1.333 plántulas por hectárea, para una producción de 3000 kg por hectárea año. El proyecto de SABENUT se desarrolla en las instalaciones de la finca "La Carola Yariguies" en zona del Carmen de Chucurí, Santander.

Palabras clave

Cacao, sachá inchi.

Conferencia: En busca de la Esencia.

Ponente: Ing. Andrés Ramírez Quintero.

Profesional investigador. Docente universitario

E-mail: andres.ramirez@unipaz.edu.co

Resumen

El mundo no está hecho de átomos, está hecho de historias. *Eduardo Galeano*. Un ingeniero es alguien que utiliza el conocimiento como una herramienta transformadora de la dinámica social y que es capaz a través de sus capacidades realizar transformaciones para mejorar la vida de las personas.

Los cambios tecnológicos ocasionan grandes cambios sociales.

1. Deja que un problema te encuentre.

Colombia Mega biodiversa con 54.871 especies, con 763 especies de anfibios de los cuales 367 son exclusivas de nuestra región. Pero la población rural está disminuyendo debido a la **violencia** y falta de **oportunidades**. **Metabolitos secundarios**. *Vanilla planifolia* Jacks (son chismosas). El aceite esencial *Cymbopogon martinii* contiene del 3 - 12% acetato de geranilo y del 78 - 85% de geraniol. Los aceites esenciales son usados en las fragancias **cosméticas**, también como **antiinflamatorios**, **anticancerígeno**, antimicrobiano, antioxidante, y como insecticida.

2. Copia, pero si copias de un autor es plagio, si copias de varios es investigación.

Wilson Mizner. **Grupo de investigación en innovación,**

Obtención de aceite esencial: Establecimiento de cultivos, corte y cosecha, extracción de aceite esencial. Métodos de obtención de aceites esenciales: Arrastre con vapor, Agua – vapor, Hidrodestilación. Extracción del aceite esencial por medio de destilación con vapor.

3. Proponer una solución.

A partir de la *Cymbopogon martinii* (Palmarrosa). del Reino: *Plantae*. Familia: *Poaceae*. Género: *Cymbopogon*. Especie: *martinii*. Se desarrollaron productos como aceites esenciales, extractos, productos cosméticos, por lo que se vio la oportunidad de crear un proyecto productivo en Barbosa, Santander, Colombia. Con unidades rurales para el procesamiento de aceites esenciales la cual genera una utilidad por hectárea de 4120, mucho mayor que la del café (800), Coca (684), y el banano (583).

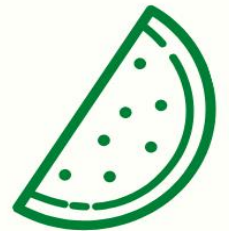
4. Trabaja hasta lograrlo.

Palabras clave

Aceites esenciales, geranilo, geraniol, destilación.



ESCUELA DE INGENIERÍA
AGROINDUSTRIAL



VIII A XIV JORNADAS DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL.



Grupo de Investigación en Innovación,
desarrollo tecnológico y competitividad en
Sistemas de Producción Agroindustrial GIADAI



UNIPAZ
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA PAZ