



Proyectos relacionados a la atención de la pandemia provocada por el COVID-19

Cartera de proyectos

CRÉDITOS

Compilación: Dirección de Proyectos

TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Derechos reservados ©

Tabla de contenido

Proyecto 1: Hope-tec: prototipo de respiradores tipo n95 alternativos (mascarillas y máscaras faciales) fabricados con materiales y procesos accesibles.	2
Proyecto 2: Ventiladores mecánicos de bajo costo.	4
Proyecto 3: Producción recombinante de la enzima reverso-transcriptasa (rt) para análisis y pruebas de carga viral mediante rt-pcr.....	5
Proyecto 4: Desarrollo de plataformas tecnológicas que apoyen la reactivación económica para productores agrícolas de la zona de cartago.	7
Proyecto 5: Eveprim6: educación virtual para estudiantes de sexto grado de primaria.....	9
Proyecto 6: Fortalecimiento de las capacidades productivas, comerciales y de gestión administrativa de la fruta de coco y los residuos de la cáscara con la organización asociación de desarrollo integral de barra de pacuare – región huetar caribe.	11
Proyecto 7: Mejorando la calidad, productividad y competitividad de emprendimientos y pymes en la región caribe de costa rica.	14
Proyecto 8: Plan nacional para el mejoramiento de la productividad y la sostenibilidad del sector agrícola agrinnovación 4.0	16
Proyecto 9: Geo-emprendimiento: base de datos geográfica sobre emprendimientos de la región huetar norte	18
Proyecto 10: mejoramiento de la competitividad en las visitas turísticas a fincas de cacao a través de la diversificación de actividades e implementación de prácticas sanitarias”	19
Proyecto 11: Implementación de los protocolos sanitarios anti covid-19 en la asociación de mujeres organizadas de nueva cinchona (a.m.o.n.ci) para la seguridad e inocuidad del sistema productivo y de comercialización	21

PROYECTO 1: HOPE-TEC: Prototipo de respiradores tipo N95 alternativos (mascarillas y máscaras faciales) fabricados con materiales y procesos accesibles.

Periodo de ejecución:

Del 13 de julio del 2020 al 31 de diciembre del 2020

Área: Ingeniería y Tecnología

Sub área: Ingeniería Médica

Escuelas participantes:

Proponente Escuela de Ingeniería en Ciencia de los Materiales

Participante Escuela de Biología

Participante Escuela de Química

Participante Seguridad e Higiene Laboral

Investigador Coordinador: Dr. Jorge Cubero Sesín

Contacto: jcubero@tec.ac.cr

Resumen

El virus SARS-CoV2 se transporta en pequeñas gotículas (aerosol) que ingresan por la nariz, ojos y boca, con un tiempo de 4 a 72 horas de permanencia en superficies [1]. La principal protección ante el contagio es evitar el contacto con estos fluidos [2]. Debido a la evolución de la pandemia, se ha incrementado el uso del equipo de protección personal, con un efecto directo sobre el costo de venta y su disponibilidad; lo cual ha generado propuestas de tipo artesanal, mismas que han generado dudas respecto al nivel de protección que brindan, ya que el riesgo asociado es alto. Por lo anterior, es que las mascarillas clasificadas como N95 se convirtieron en poco tiempo en un producto de alta demanda en todo el mundo, ya que brinda protección de vías respiratorias contra partículas sólidas y líquidas. Este proyecto pretende ofrecer prototipos de equipo de protección en apoyo a la emergencia del COVID-19, que serán sometidos a ensayos que brindarán criterios técnicos específicos sobre su respuesta a los fluidos y material particulado. Tomando en consideración criterios de diseño, acceso a materiales y posibilidad de fabricación, se plantean dos soluciones que cumplan con las mismas normas y estándares de calidad exigidos a nivel internacional.

[1] World Health Organization. (2020). Q&A on coronavirus (COVID-19). How long does the virus survive on surfaces?

[2] World Health Organization. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report (Report No. 73). World Health Organization.

Palabras clave: SARS-CoV 2, mascarillas, respiradores, eficiencia de filtración, prueba de ajuste cuantitativa

Abstract

The SARS-CoV 2 virus is transported in small droplets (aerosol) that enter through the nose, eyes and mouth, with a surface persistence ranging from 4 to 72 hours [1]. The main protection against contagion is to avoid contact with these fluids [2]. Due to the evolution of the pandemic, the use of personal protective equipment has increased, with a direct effect on the cost of sale and its availability; which has generated artisan-type proposals, which have raised doubts regarding the level of protection they provide, since the associated risk is high. Due to the above, it is that the masks classified as N95 became in a short time a product of high demand throughout the world, since it provides protection of the respiratory tract against solid and liquid particles. This project aims to offer prototypes of protective equipment in support of the COVID-19 emergency, which will be subjected to tests that will provide specific technical criteria on their response to fluids and particulate matter. Taking into consideration design criteria, access to materials and the feasibility of manufacturing, two solutions are proposed that comply with international regulations and quality standards.

[1] World Health Organization. (2020). Q&A on coronavirus (COVID-19). How long does the virus survive on surfaces?

[2] World Health Organization. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report (Report No. 73). World Health Organization.

Keywords: SARS-CoV 2, face masks, respirators, filtration efficiency, quantitative fit test

PROYECTO 2: Ventiladores Mecánicos de bajo costo.

Periodo de ejecución:

Del 13 de julio del 2020 al 31 de diciembre del 2020

Área: Ingeniería y Tecnología

Sub área: Ingeniería Médica

Escuelas participantes:

Proponente Investigador Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales

Participante Escuela de Biología

Participante Escuela de Ingeniería Electrónica

Investigador Coordinador: Máster Adrián José Quesada Martínez

Contacto: adquesada@tec.ac.cr

Resumen

El proyecto tiene como finalidad la implementación y evaluación preclínica de un prototipo de ventilador mecánico de bajo costo, y paralelamente reunir documentación y estudios para la futura inscripción de un proyecto de dispositivo médico ante el Ministerio de Salud. También se espera avanzar en la generación de un instrumento de protección de la propiedad industrial del desarrollo del ventilador.

Palabras clave: SARS-CoV 2, ventiladores de bajo costo, respiradores mecánicos, ventilación asistida

Abstract

The purpose of the project is the implementation and preclinical evaluation of a low-cost mechanical ventilator prototype, and at the same time gather documentation and studies for the future registration of a medical device project with the Ministry of Health. It is also expected to advance in the generation of an instrument to protect the industrial property of the ventilator development.

Keywords: SARS-CoV 2, low-cost ventilators, mechanical respirators, assisted ventilation

PROYECTO 3: Producción recombinante de la enzima reverso-transcriptasa (RT) para análisis y pruebas de carga viral mediante RT-PCR

Periodo de ejecución:

Del 13 de julio del 2020 al 31 de diciembre del 2020

Área: Biotecnología

Sub área: Medicina

Escuelas participantes:

Proponente Escuela de Biología

Investigador Coordinador: Dr. Erick Hernandez Carvajal

Contacto: erhernandez@tec.ac.cr

Resumen

Debido a la pandemia del coronavirus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad COVID-19, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha dado a conocer que la técnica más sensible para su detección es el “Real-time PCR” (RT-PCR), la cual puede cuantificar la carga viral en “tiempo real” presente en la muestra de un paciente. Sin embargo, tal y como ha advertido la OMS, existe una escasez a nivel mundial del kit de reactivos específicos necesario para la prueba de detección del coronavirus, por tanto, la disponibilidad será limitada para realizar un diagnóstico oportuno en los países en donde se ha extendido el virus, incluido Costa Rica. Para que nuestro país logre un diagnóstico y una autosuficiencia oportuna en esta -y en futuras- pandemias, como estrategia complementaria a otros esfuerzos locales y regionales para la detección de este y otros virus, es imperativo implementar la producción de una de las enzimas más importantes para dicho diagnóstico: la reverso transcriptasa (RT) [1]–[3]. La RT es provista comercialmente, pero las casas fabricantes han indicado que no dan abasto por la alta demanda e incluso se está racionalizando la entrega del producto. Con la implementación de la producción recombinante de esta enzima reverso-transcriptasa, el país estará en mejores condiciones para la detección del virus en los próximos meses, y para la detección de enfermedades infectocontagiosas venideras, ya que esta enzima es clave en la evaluación de carga viral o bacteriana de una amplia gama de patologías.

Palabras clave: SARS-CoV-2, COVID-19, Reverso Transcriptasa

Abstract

The project consists of producing, purifying and evaluating the enzymatic activity of the reverse transcriptase protein of the murine leukemia virus in a bacterial model, to make it available to the

national (and regional) laboratories for the diagnosis of the SARS-CoV viral load. 2, using the RT-PCR technique.

Keywords: SARS-CoV-2, COVID-19, RT-PCR, Reverse Transcriptase

PROYECTO 4: Desarrollo de plataformas tecnológicas que apoyen la reactivación económica para productores agrícolas de la zona de Cartago.

Periodo de ejecución:

Del 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2021

Área: Economía y Negocios

Sub área: Emprendedurismo y gestión

Escuelas participantes:

Proponente Escuela de Agronegocios

Participante Escuela de Agronegocios

Participante Escuela de Diseño Industrial

Participante Escuela de Computación

Investigador Coordinador: Marianella Gamboa Murillo

Contacto: magamboa@tec.ac.cr

Resumen

A partir de la Pandemia del COVID – 19, las distintas medidas tomadas por el gobierno, como el Gobierno distanciamiento social, cierre de comercios y mercados, cierre de fronteras y, por ende, una temporada de bajo turismo, además de la restricción vehicular establecida que limita la circulación por ejemplo para comercializar. Caso de mano de obra extranjera también puede repercutir en algunas fincas de producción de hortalizas, entre otras.

Productores de hortalizas, especialmente de Cartago (distritos de Tierra Blanca y Llano Grande Turrialba, El Guarco, Paraíso, Pacayas y Oreamuno Cot) han visto afectados económicamente generando graves implicaciones para este sector sin posibilidad de poder interactuar de forma tradicional con la población que consumía sus productos, además de la problemática asociada al sector de la comercialización ., por lo que ante esta situación, es primordial habilitar nuevos canales de mercadeo incluyendo mecanismos por medios digitales para apoyar estas poblaciones.

Por lo tanto, este proyecto pretende colaborar con dichos productores en la alfabetización digital, colaborando con la implementación de plataformas tecnológicas para mejorar su comercialización y, logrando desarrollar habilidades que permitan mostrar sus productos, conectando más fácilmente con los consumidores.

Palabras clave: Pandemia, tecnología, reactivación, plataformas, agrícola.

Abstract

From the COVID-19 Pandemic, the different measures taken by the government, such as the Government social distancing, closing of shops and markets, closing of borders and, therefore, a season of

low tourism, in addition to the established vehicle restriction that limits circulation for example to market. The case of foreign labor can also affect some vegetable production farms, among others.

Vegetable producers, especially from Cartago (districts of Tierra Blanca and Llano Grande Turrialba, El Guarco, Paraíso, Pacayas and Oreamuno Cot) have been affected economically, generating serious implications for this sector without the possibility of interacting in a traditional way with the population that consumed their products, in addition to the problems associated with the marketing sector. Therefore, in this situation, it is essential to enable new marketing channels including mechanisms through digital means to support these populations.

Therefore, this project aims to collaborate with said producers in digital literacy, collaborating with the implementation of technological platforms to improve their commercialization and, managing to develop skills that allow them to show their products, connecting more easily with consumers.

Keywords: Pandemic, technology, reactivation, platforms, agricultural.

PROYECTO 5: EVEPRIM6: Educación virtual para estudiantes de sexto grado de primaria

Periodo de ejecución:

Del 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2020

Área: Ciencias de la Educación

Sub área: Matemática Educativa

Escuelas participantes:

Proponente Escuela de Matemática

Participante Escuela de Matemática

Investigador Coordinador: Rebeca Solís Ortega

Contacto: rsolis@tec.ac.cr

Resumen

El sistema de educación pública de nuestro país se ha visto afectado en los últimos años por eventos que han producido un cese parcial de las lecciones: en 2018 la huelga de profesores, impidió el desarrollo normal del curso lectivo durante 78 días naturales, lo cual representó un 25% de los 200 días programados en el calendario escolar del sistema educativo costarricense; durante el 2019 también los docentes en su mayoría, se unieron a otra huelga a partir de agosto y en palabras de la ministra nombrada en ese momento: “Una vez más, los más perjudicados son los sectores con mayores necesidades pues, como lo planteó el Estado de la Educación, la suspensión del curso lectivo y no completar los programas educativos, lo que provoca es el ensanchamiento de la brecha entre las personas que pueden acceder a la educación privada y las que no” y durante este 2020, la pandemia producto del COVID-19 ha generado suspensiones de clases presenciales y ha mostrado nuevamente grandes desigualdades en la población. Para solventar el retraso que están sufriendo los estudiantes, el MEP inició un programa de educación a distancia. Sin embargo, muchos docentes no tienen la preparación tecnológica y el tiempo necesario para crear materiales accesibles en la Web. Por este motivo, en este proyecto se pretende ayudar a solventar la problemática para el nivel de sexto grado de Educación General Básica (EGB), en la asignatura de matemáticas. Este es un nivel clave en la formación de estudiantes, pues es el nivel en el que se da el paso a la educación secundaria (III Ciclo).

Palabras clave: Educación, MEP, Math, Pandemia, curso lectivo.

Abstract

The public education system of our country has been affected in recent years by events that have produced a partial cessation of lessons: in 2018 the teachers' strike prevented the normal development of the school year for 78 calendar days, which represented 25% of the 200 days programmed in the school calendar of the Costa Rican educational system; During 2019, the majority of teachers also joined another strike as of August and in the words of the minister appointed at that time: "Once again, the most affected are the sectors with the greatest needs, because, as stated by the State of Education, the suspension of the school year and not completing the educational programs, which causes the widening of the gap between people who can access private education and those who cannot" and during this 2020, the pandemic product of the COVID-19 has generated suspensions of face-to-face classes and has once again shown great inequalities in the population.

To solve the delay that students are experiencing, the MEP started a distance education program. However, many teachers do not have the technological skills and time to create accessible materials on the Web. For this reason, this project aims to help solve the problem for the sixth grade level of Basic General Education (EGB), in the subject of mathematics. This is a key level in the training of students, since it is the level at which the step to secondary education (III Cycle) is given.

Keywords: Education, MEP, Math, Pandemic, school year.

PROYECTO 6: Fortalecimiento de las capacidades productivas, comerciales y de gestión administrativa de la fruta de coco y los residuos de la cáscara con la organización Asociación de Desarrollo Integral de Barra de Pacuare – Región Huetar Caribe.

Periodo de ejecución:

Del 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2020

Área: Economía y Negocios

Sub área: Emprendedurismo y gestión

Escuelas participantes:

Proponente Escuela de Agronegocios

Participante Escuela de Agronegocios

Investigador Coordinador: Carlos Robles Rojas

Contacto: crobles@tec.ac.cr

Resumen

El proyecto plantea desarrollar un encadenamiento productivo para comercializar producto y subproducto del coco, principalmente la producción de fibra y aserrín de coco. Se pretende construir y equipar una planta para el procesamiento de la fruta de coco, aprovechando incluso los residuos que se generen en el proceso. La construcción de la planta de procesos, será construida a partir del apoyo financiero del Banco Nacional de Costa Rica. Esto mediante el Programa “Transformando Comunidades”, que a su vez está a cargo de la asociación, sin fines de lucro, “Dejando Huella” (céd. jurídica 3-002-748114). La planta será construida, sin embargo, se requiere de la asesoría técnica, capacitación, seguimiento y gestión para el logro de estos productos.

Los principales beneficiarios del proyecto serán alrededor de a la Asociación de Desarrollo, al Banco y a la ONG y habitantes de la zona de Barra de Pacuare. Este proyecto funcionará como mecanismo para reactivar la economía en la zona, ya que se ha visto afectada por la falta de turismo que es una de las fuentes de ingresos, también se procurará la empleabilidad de hombres y mujeres dedicados a la actividad agraria. Las familias de la Barra del Caribe recibirán un beneficio indirecto al dinamizar la economía local, con ello, se impactarán alrededor de 500 personas de Barra de Matina y Barra de Parismina.

Información proporcionada por la Asociación señala que en Barra de Pacuare y Barra de Parismina, se tienen plantaciones de coco en sus propiedades, que cosechan aproximadamente entre 6000 a 7000 cocos por mes, que se venden como pipa pelada o coco para la extracción de aceite, la fibra es un subproducto con potencial de valorización además de la extracción de las fibras se obtiene un aserrín.

La región geográfica de influencia incluye los cantones de Matina, Pococí y Siquirres; además se podría vincular con algunos

emprendimientos que se den en la zona, que comercializan fibra y aserrín de coco para el mercado de plantas ornamentales.

El proceso productivo para obtener productos y subproductos de coco incluye dos fases, la primera es la recolección de la fruta. La fase la segunda, el procesamiento para obtener la fibra y aserrín de coco. Parte de las tareas es identificar a los productores de coco y programar la recolección tanto de fruta como de residuos de cáscara para transportarlos a la planta procesadora. que el Banco Nacional de Costa Rica el BNCR aportará 20 millones para las nuevas instalaciones y equipamiento, pero es muy importante el acompañamiento técnico y qué sin ello, la inversión podría verse afectada por falta de acompañamiento técnico

A manera de ejemplo, de 50 sacos de estopa se obtienen alrededor de 35 sacos de polvo fino (aserrín; saco de 80 kg), 12 sacos de fibra larga, 8 sacos de fibra corta y 5 sacos de polvo grueso. Un saco de estopa o cáscara se comercializa en ¢ 200 y el saco de polvo fino se comercializa en ¢1800 colones. Del procesamiento de la estopa / cáscara se pueden obtener cuatro productos: polvo fino, fibra larga, fibra corta y polvo grueso.

Palabras clave: fibra, coco, Caribe, cáscara, Pacuare, organización.

Abstract

The project proposes to develop a productive chain to commercialize coconut product and by-product. Mainly the production of coconut fiber and sawdust. It is intended to build and equip a plant for processing coconut fruit, even taking advantage of the waste generated in the process. The construction of the processing plant will be built with the financial support of the National Bank of Costa Rica. This through the "Transforming Communities" Program, which in turn is run by the non-profit association, "Dejando Huella" (legal

identification 3-002-748114). The plant will be built, however, technical advice, training, monitoring and management are required to achieve these products.

The main beneficiaries of the project will be around the Development Association, the Bank and the NGO and inhabitants of the Barra de Pacuare area. This project will work as a mechanism to reactivate the economy in the area, since it has been affected by the lack of tourism, which is a source of income, and the employability of men and women dedicated to agricultural activity will also be sought. The families of Barra of the Caribe will receive an indirect benefit by boosting the local economy, with this, around 500 people from Barra de Matina and Barra de Parismina will be impacted.

Information provided by the Association indicates that in Barra de Pacuare and Barra de Parismina, there are coconut plantations on their properties. They harvest approximately 6000 to 7000 coconuts per month, which are sold as peeled pipe or coconut for oil extraction, the fiber is a by-product with potential for valorization. Besides the extraction of the fibers, a sawdust is obtained.

The geographic region of influence includes the cantons of Matina, Pococí and Siquirres; In addition, it could be linked to some enterprises in the area, which commercialize coconut fiber and sawdust for the ornamental plant market.

The production process to obtain coconut products and by-products includes two phases; the first is the harvesting of the fruit. The second phase, the processing to obtain the coconut fiber and sawdust. Part of the tasks is to identify coconut producers and schedule the collection of both fruit and shell residues to transport them to the processing plant. That the National Bank of Costa Rica the BNCR will contribute 20 million for the new facilities and equipment, but technical support is very important and that without it, the investment could be affected by lack of technical support

As an example, from 50 bags of tow, about 35 bags of fine powder (sawdust; 80 kg bag), 12 bags of long fiber, 8 bags of short fiber and 5 bags of coarse powder are obtained. A bag of tow or shell is sold

for ¢ 200 and a bag of fine powder is sold for ¢ 1800 colons. Four products can be obtained from the tow / husk processing: fine powder, long fiber, short fiber and coarse powder.

Keywords: fiber, coconut, caribbean, shell, Pacuare, organization.

PROYECTO 7: Mejorando la calidad, productividad y competitividad de Emprendimientos y Pymes en la Región Caribe de Costa Rica.

Periodo de ejecución:

Del 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2020

Área: Economía y Negocios

Sub área: Emprendedurismo y gestión

Escuelas participantes:

Proponente Escuela de Agronegocios

Participante Escuela de Producción Industrial

Participante Escuela de Diseño Industrial

Participante Escuela de Seguridad Laboral e higiene Ambiental

Investigador Coordinador: Manuel Masís Jiménez

Contacto: manuel.masis@tec.ac.cr

Resumen

Este proyecto tiene como propósito contribuir para que un grupo de Emprendimientos y Pymes (entre 2 y 5 empresas) de la Región Caribe de Costa Rica, logren incrementos sustanciales en la calidad, productividad y competitividad. La Región Caribe es la zona de influencia del Centro Académico de Limón del TEC y también dentro del marco de los Órganos de Coordinación Interuniversitario Regional del CONARE (OCIR), es la región cuya coordinación le corresponde al TEC.

Como segundo propósito del proyecto se tiene la actualización y validación de instrumentos usados en la metodología Work Improvement in Small Interprises (WISE) para poder utilizarla en otras Pymes y emprendimientos tanto del Caribe como del resto del país en el período de recuperación económica y social post-pandemia por el COVID-19.

Palabras clave: emprendedurismo, competitividad, productividad, Caribe, Pymes, ASORLI.

Abstract

The purpose of this project is to contribute so that a group of Entrepreneurships and SMEs (between 2 and 5 companies) from the Caribbean Region of Costa Rica, achieve substantial increases in quality, productivity and competitiveness. The Caribbean Region is the area of influence of the TEC Academic Center of Limón and also within the framework of the Regional Interuniversity Coordination Bodies of CONARE (OCIR), it is the region whose coordination corresponds to the TEC.

The second purpose of the project is to update and validate the instruments used in the Work Improvement in Small Interprises (WISE) methodology to be able to use it in other SMEs and

enterprises both in the Caribbean and in the rest of the country in the post-economic and social recovery period. -pandemic due to COVID-19.

Keywords: entrepreneurship, competitiveness, productivity, Caribbean, Pymes, ASORLI.

PROYECTO 8: Plan nacional para el mejoramiento de la productividad y la sostenibilidad del sector agrícola AGRINNOVACIÓN 4.0

Periodo de ejecución:

Del 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2020

Área: Ciencias Agronómicas

Sub área: Agricultura, forestería y pesca

Escuelas participantes:

Proponente Escuela de Agrícola

Participante Escuela de Agrícola

Investigador Coordinador: Milton Solórzano Quintana

Contacto: msolorzano@tec.ac.cr

Resumen

El 8 de mayo pasado el Gobierno presentó un plan para impulsar la recuperación económica y la generación de empleo posterior a la pandemia del Covid-19, que consiste en el establecimiento de la secuencia de apertura gradual de la economía, aporte de recursos para capital de trabajo, aumento en la inversión pública para mejorar el empleo, acciones para el apoyo al sector productivo, atracción de inversiones y de nuevos negocios, así como la mejora de la productividad, con las que se espera un crecimiento de la economía de un 2,3% en 2021, según proyecciones del Banco Central.

En el tema de mejora de la productividad se anunció la apertura del Plan Nacional para el mejoramiento de la productividad y la sostenibilidad del sector agrícola, mediante herramientas de precisión y agregación de valor a la agricultura que será aplicada de manera escalonada en todo el país, bajo el nombre de AGRINNOVACION 4.0, con una inversión de 4.267 millones de colones.

Persigue la transformación tecnológica, productiva y rentable del sector productivo primario para insertarse en las cadenas de valor y salir de manera exitosa de los impactos generados por la pandemia del Covid-19, siguiendo el modelo que ha sido puesto a prueba en Tierra Blanca de Cartago, donde pequeños productores usan tecnología de precisión, sistemas de riego por goteo automatizado mediante sensores del medio basados en el Internet de las Cosas (IoT), para cuantificar el consumo de agua de forma precisa, en combinación cobertura del suelo y manejo eficiente de la densidad de siembra, con la asesoría de la Escuela de Ingeniería Agrícola del TEC, en apoyo a las gestiones de la Agencia de Extensión Agrícola del MAG de Tierra Blanca.

Palabras clave: Agriinovación, productividad, Tierra Blanca.

Abstract

On May 8, the Government presented a plan to promote economic recovery and job creation after the Covid-19 pandemic, which consists of establishing the sequence of gradual opening of the economy, contribution of resources for capital of work, increase in public investment to improve employment, actions to support the productive sector, attract investment and new businesses, as well as improve productivity, with which the economy is expected to grow by 2, 3% in 2021, according to Central Bank projections.

On the subject of productivity improvement, the opening of the National Plan for the improvement of productivity and the sustainability of the agricultural sector was announced, through precision tools and value addition to agriculture that will be applied in a staggered manner throughout the country. Under the name of AGRINNOVACION 4.0, with an investment of 4,267 million colons.

It pursues the technological, productive and profitable transformation of the primary productive sector to insert itself into the value chains and successfully exit the impacts generated by the Covid-19 pandemic, following the model that has been tested in Tierra Blanca de Cartago , where small producers use precision technology, automated drip irrigation systems using environmental sensors based on the Internet of Things (IoT), to accurately quantify water consumption, in combination of land cover and efficient management of the sowing density, with the advice of the School of Agricultural Engineering of the TEC, in support of the efforts of the Agricultural Extension Agency of the MAG of Tierra Blanca.

Keywords: Agriinnovation, productivity, Tierra Blanca.

PROYECTO 9: Geo-Emprendimiento: Base de datos geográfica sobre emprendimientos de la Región Huetar Norte

Periodo de ejecución:

Del 13 de julio al 31 de diciembre del 2020

Área: Ciencias Naturales

Sub área: Computación y Ciencias de la Información

Escuelas participantes:

Proponente Unidad Desconcentrada de Ingeniería en Computación
CTLSC

Participante Unidad Desconcentrada de Ingeniería en Computación
CTLSC

Investigador Coordinador: Ing. Leonardo Víquez Acuña

Contacto: lviquez@tec.ac.cr

Resumen

Integrar los datos sobre emprendimientos que poseen las instituciones públicas o privadas de la Región Huetar Norte en una base de datos geográfica que permitirá la toma de decisiones de los diferentes sectores de la Región y de las mipymes y el destino de recursos públicos y privados para la atención de la etapa de recuperación de la emergencia sanitaria por el COVID 19, durante el año 2020.

Palabras clave: Covid19, emprendimientos, Geoservicios, Región Huetar Norte.

Abstract

Integrate data on startups owned by public or private institutions in the Huetar Norte Region in a geographic database that allowed decision-making in the different sectors of the Region and MSMEs and the destination of public resources and private companies for the attention of the recovery stage of the health emergency due to COVID 19, during the year 2020.

Keywords: Covid19, startups, Geoservices, Huetar Norte Region.

PROYECTO 10: Mejoramiento de la competitividad en las visitas turísticas a fincas de cacao a través de la diversificación de actividades e implementación de prácticas sanitarias”

Periodo de ejecución:

Del 13 de julio al 31 de diciembre del 2020

Área: Ciencias Agronómicas

Sub área: Agricultura, forestería y pesca

Escuelas participantes:

Proponente Escuela de Ciencias Naturales y Exactas

Participante Escuela de Ciencias Naturales y Exactas

Participante Escuela de Agronomía

Investigador Coordinador: M. Sc. Vanessa Carvajal Alfaro

Contacto: vcarvajal@tec.ac.cr

Resumen

Este proyecto tiene como finalidad diversificar la oferta turística de productores de cacao en la región de Upala, ya que algunos agricultores además de ofrecer su producción de cacao, también ofrecen algunos ofrecer servicios turísticos mediante visitas turísticas guiadas (tours), donde pueden apreciar todo el proceso de producción y la manufactura artesanal del producto con valor agregado. Sin embargo, con la pandemia del COVID19, el sector turístico se ha visto sumamente afectado, por lo que es necesario implementar medidas de sanitarias más severas en las fábricas artesanales. Debido a esto, este proyecto tiene como propósito realizar un inventario de mamíferos y aves en tres fincas de cacao en la región de Upala para la diversificación de la oferta turista a través de la observación de aves y mamíferos como un elemento diferenciador de los recorridos guiados en las fincas, lo que permitiría dar un valor agregado al servicio que se brinda, así como establecer un protocolo de observación de fauna silvestre ante posible zoonosis. Además, con este proyecto se pretende establecer un ciclo de capacitación y un protocolo de inocuidad para el aseguramiento de la inocuidad tanto de la visita guiada como del producto con valor agregado ofertado en las fincas.

Palabras clave: Cacao, mamíferos, aves, diversidad, covid-19

Abstract

This project aims to diversify the tourist offer of cocoa producers in the Upala region, since some farmers, in addition to offering their cocoa production, also offer some tourist services through guided tourist visits (tours), where they can appreciate all the production process and artisan manufacturing of the product with added value. However, with the COVID19 pandemic, the tourism sector has been

severely affected, so it is necessary to implement more severe sanitation measures in artisan factories. Due to this, this project aims to carry out an inventory of mammals and birds in three cacao farms in the Upala region for the diversification of the tourist offer through the observation of birds and mammals as a differentiating element of the guided tours on farms, which would allow adding value to the service provided, as well as establishing a protocol for observing wildlife in the event of possible zoonoses. In addition, the aim of this project is to establish a training cycle and a safety protocol to ensure the safety of both the guided visit and the value-added product offered on the farms.

Keywords: cocoa, bird, covid-19, mammals, diversity

PROYECTO 11: Implementación de los protocolos sanitarios anti COVID-19 en la Asociación de Mujeres Organizadas de Nueva Cinchona (A.M.O.N.CI) para la seguridad e inocuidad del sistema productivo y de comercialización

Periodo de ejecución:

Del 13 de julio al 31 de diciembre del 2020

Área: Ciencias Agronómicas

Sub área: Otras Ciencias Agronómicas (Horticultura)

Escuelas participantes:

Proponente Escuela de Agronomía

Participante Escuela de Ciencias Naturales y Exactas

Investigador Coordinador: Dr. Carlos Ramírez Vargas

Contacto: caramirez@tec.ac.cr

Resumen

Se propuso un proyecto de extensión dirigido a productores de hortalizas bajo ambiente protegido, pertenecientes a la Red de Horticultura Protegida de la Región Huetar Norte (RHP-RHN). En este se implementarán prácticas para minimizar el riesgo que supone la pandemia por Covid-19, no tanto por la influencia en la calidad de los productos sino por las implicaciones laborales de la actividad, donde se trabaja en espacios relativamente reducidos y con labores intensivas. Se adaptarán e implementarán los protocolos sanitarios del ministerio de salud dentro de las prácticas propias del invernadero, y se llevarán a cabo capacitaciones para dar instrucción al respecto. Además, se evaluarán diferentes formas de empaque y mínimo proceso de algunas hortalizas para dar valor agregado a su producción, y mejorar la oferta de productos. Se capacitarán y adaptarán prácticas para desarrollar una gestión ambiental en miras a una certificación como ventaja competitiva.

Palabras clave: Horticultura protegida, mínimo proceso, inocuidad, protocolo.

Abstract

An extension project was proposed for producers of vegetables under a protected environment, belonging to the Protected Horticulture Network of the North Huetar Region (RHP-RHN). This will implement practices to minimize the risk posed by the Covid-19 pandemic, not so much because of the influence on product quality but on the labor implications of the activity, where work is carried out in relatively small spaces and with intensive work. The health protocols of the Ministry of Health within the greenhouse's own practices will be adapted and implemented, and training will be carried out to provide instruction. In addition, different forms of packaging and minimal process of some vegetables will be

evaluated to add value to their production, and improve the product offering. Practices will be trained and adapted to develop environmental management for certification as a competitive advantage.

Keywords: Protected horticulture, minimal process, inocuity, protocol