



**CONSTRUYENDO UNA  
REGIÓN CON VALORES**

Revista de la Región San Martín; Promueve el conocimiento científico y los valores

Mayo 2023-Nº 01 - Precio: S/. 10 - Director: Ing. Caleb Ríos Vargas - Editor General: Lic. Rafael Sifuentes García

# Proponen Zona Franca para la Región San Martín

**Generaría trabajo y desarrollo económico**



**La Decana de América abrirá  
filial en la región San Martín**



DISEÑO Y  
CONSTRUCCIÓN

# CONSTRUCTORA SALEM EIRL



100 %  
Calidad



Desde Tarapoto a todo el Perú.



## ÁREAS DE TRABAJO

Somos contratistas generales y trabajamos en todo el Perú,  
Formulación de perfiles,  
Elaboración de expedientes técnicos, supervisión y ejecución de obras.



constsa2005@gmail.com



Pro. Alerta Nro 467 / Tarapoto / Perú

Contáctanos



958 585 446

## 16 Apertura al mercado externo de la MYPE Sanmartinense.

Ricardo Márquez, esta buscando productores del Cacao organico en la Región San Martín, para colocar el producto en el mercado de Estados Unidos. Así también, se requiere aceite de oliva.



**Ricardo Márquez Flores**

Empresario y ex presidente de Sociedad Nacional de Industrias, visitó la region San Martín con la finalidad de apoyar el desarrollo de la MYPE del sector agrario .

## 05 ESTUDIO DEL CACAO DE JUANJUÍ UTILIZA HONGO QUE COMBATE PLAGA

## 06 CÓMO CONSTRUIR UNA CASA EN SAN MARTÍN DE BAJO COSTO

## 09 EL PODER DEL RESPETO EN UNA SOCIEDAD JUSTA Y ACOGEDORA

## 10 LOS ROBOTS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

## 12 EXPLORANDO EL PARAÍSO DEL AVITURISMO

## 28 USO DE TEORÍA MATEMÁTICA PARA UN TRÁNSITO FLUIDO EN MORALES



**19-22**

**Dr. Hoover Ríos Zuta, ex decano de la UNMSM**

De la teoría a la acción: Docente universitario propone la creación de zona franca para revolucionar la economía de San Martín y generar empleo.



**18**

Dra. Jeri Ramón Ruffner, ha hecho público su objetivo de llevar la Decana de América a los lugares de menor inclusión social, y uno de los primeros lugares en su lista es la región San Martín.

### Directorio de la Revista CRV

#### Director:

Ing. Caleb Ríos Vargas

#### Editor General:

Lic. Rafael Sifuentes García

#### Diseñadora:

Prof. Kely Chappa Chuquizuta

#### Oficina:

Pro. Alerta Nro 467 / Tarapoto/Perú

#### CONTACTO Y PUBLICIDAD:

Teléfono: 937 378 450

#### EMAIL:

rafaelsifuentesgarcia@gmail.com

# CONOCIMIENTO Y VALORES



Escibe: Caleb Ríos Vargas

Los nuevos vientos de la vida en la sociedad mundial del siglo XXI soplan en muchos sentidos, marcando cambios y transformaciones en diversas áreas; en salud,

ventarrón de antivalores que genera la sociedad mundial del siglo XXI. Es por esa razón, que en la Región San Martín-Perú, nos hemos unido un grupo de profesionales para gestar la Revista CRV y poder aportar con nuestro granito de arena en la construcción de una región con valores y la difusión de conocimiento científico como guía de la transformación de nuestra región San Martín. La producción de conocimiento científico

como guía para solucionar diferentes problemas presentes en la sociedad. En el contexto universitario, el conocimiento científico cumple un doble propósito: se constituye tanto como un medio para adquirir comprensión sobre la evolución y los fundamentos de los conceptos científicos y como un fin en sí mismo.

En calidad de medio, el conocimiento científico sirve como objeto de estudio para profesores y estudiantes, quienes se involucran en una búsqueda constante, cuestionando y poniendo a prueba el conocimiento existente, a su vez, es un fin, porque fomenta la generación de nuevo conocimiento científico.

Además, la promoción de valores es esencial para contrarrestar los antivalores presentes en la sociedad actual. En un mundo cada vez más globalizado y conectado, es fundamental cultivar principios éticos y morales que fomenten el respeto, la solidaridad, la tolerancia y la justicia. Estos valores son fundamentales para construir una sociedad más equitativa, inclusiva y sostenible.

Espero que la Revista CRV tenga mucho éxito en su objetivo de ayudar a fortalecer la región San Martín en sus 10 provincias y ser un referente en la difusión de conocimiento científico y valores.



cultura, hábitos, economía, educación, psicología social, política, etc, que influyen en nuestra vida en sociedad. Estos vientos son impulsados por los constantes avances tecnológicos que se vienen dando y un mayor acceso a la información mundial.

En este contexto, es fundamental que cada país pueda reforzar su sociedad en dos principios fundamentales: Producir conocimiento científico que sirva como guía y producir valores que afronten el

es crucial para el avance y desarrollo de cualquier sociedad. La investigación y el análisis riguroso permiten comprender mejor el mundo que nos rodea, abordar desafíos complejos y tomar decisiones informadas.

Las universidades de la región San Martín, los investigadores a nivel nacional e internacional, están constantemente produciendo conocimiento científico.

CRV difundirá ese conocimiento que debe servir



# ESTUDIO DEL CACAO DE JUANJUÍ UTILIZA HONGO QUE COMBATE PLAGA

El cultivo de cacao es de gran importancia económica y social para la Región San Martín en Perú. Sin embargo, la plaga conocida como “mazorquero del cacao” *Carmenta foraseminis* (Lepidoptera: Sesiidae) ha afectado significativamente la producción de cacao al atacar directamente el fruto.

Por lo tanto, el uso de agentes de control biológico como el hongo *Beauveria bassiana* puede ser una alternativa para disminuir la población de esta plaga y reducir los daños en el cultivo.

En una reciente investigación realizada por Grecia Fachin Ruiz, Eybis Flores Garcia y Keisy Davila Tafur, egresados de la Universidad Nacional San Martín, cuyo título es: Control biológico del mazorquero del cacao (*Carmenta foraseminis*),

utilizando dos cepas nativas de *Beauveria bassiana*, Región San Martín, siendo el objetivo de este estudio determinar la patogenicidad de dos cepas nativas de *Beauveria bassiana* sobre *Carmenta foraseminis* en tres estadios (huevos, larvas y pupas) para su potencial uso como agente de control biológico.

El estudio se llevó a cabo en el Laboratorio de Sanidad Vegetal-Fitopatología de la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto. Se utilizaron dos cepas nativas de *Beauveria bassiana* provenientes de la zona de Juanjui y Tabalosos, que fueron reactivadas en medio PDA. La patogenicidad del hongo se evaluó en condiciones de laboratorio en una concentración de  $8 \times 10^6$  conidias/ml. Se midió el porcentaje de

mortalidad, el porcentaje de esporulación y el tiempo de mortalidad de la población

Los resultados mostraron que el estadio más susceptible de *Carmenta foraseminis* fue en estadio de huevo y que la cepa 2 tuvo mayor patogenicidad. El análisis estadístico aplicado al porcentaje de mortalidad, porcentaje de esporulación y tiempo de mortalidad mostraron diferencias significativas (Tukey,  $p < 0,05$ ). El mayor porcentaje de mortalidad y esporulación promedio se registró en el T7 con 90% y 96,67 %, y el menor tiempo de mortalidad de la población fue de 5,7 días.

Los resultados obtenidos indican que las cepas nativas de *Beauveria bassiana* tienen potencial como agentes de control biológico contra el mazorquero del cacao.

# CÓMO CONSTRUIR UNA CASA EN SAN MARTÍN DE BAJO COSTO



Imagen: Ecología Hoy

En el mundo de la construcción, cada vez es más común que las personas busquen opciones de vivienda asequibles y de bajo costo. Con la creciente crisis de vivienda en muchas partes del mundo, construir una casa de bajo costo se ha convertido en una necesidad para muchas personas.

En una investigación realizada por Chavez Cachay, Santiago y Vidaurre Valera, Dante Hugo egresados de la Universidad Nacional San Martín, cuyo título es: Diseño de una vivienda prefabricada en madera, como una alternativa para la región San Martín, se expone que las viviendas de la zona rural y urbana de San Martín son de materiales tradicionales en más del 80 %, llegando en el primer caso hasta un 90 %.

La población de la zona rural representa el 40 % del total de la región.

Dicha realidad exige una vivienda económica utilizando recursos de la zona como la madera y los agregados. Estos elementos los tenemos en abundancia principalmente en la cuenca del Huallaga. Los reportes de producción de la madera tornillo indican que esta especie es la más utilizada y según el R.N.e. está catalogada como estructural del Grupo "C" para estructuras livianas como viviendas residenciales de hasta dos plantas.

En esta investigación se propuso tres alternativas para: el sistema estructural, la arquitectura, instalaciones eléctricas y sanitarias, las mismas que fueron sometidas

a criterios técnicos para seleccionar una de ellas. El diseño estructural se hizo con el Método de Esfuerzos Admisibles, la que permite controlar: la resistencia, la rigidez y la estabilidad. A la ausencia del desagüe, se propone un sistema de tanque séptico y pozo percolador para evacuar las aguas servidas.

La vivienda satisface las necesidades para una familia compuesta por cinco miembros, los ambientes son: tres dormitorios, una cocina-comedor, un baño completo, una sala, una lavandería, dos pasadizos de ingreso y salida longitudinalmente y una transversal.

Trabajando con mano de obra de la zona y con ayuda mutua entre familias, los costos se reducen



en más del 60 % con respecto a la de construcción civil.

La programación Gantt y Pert-ruta crítica indican ejecutar la obra en 47 días laborables. Al final concluyen que si es factible ejecutar una vivienda de madera a bajo costo, en el menor tiempo posible y con los mismos índices de seguridad que las de material noble para más de 20 años de vida útil.

requiere una planificación cuidadosa, la elección adecuada de materiales y la consideración de aspectos como la ubicación, el tamaño, su distribución, materiales y mano de obra.

Con las herramientas y conocimientos adecuados, es posible lograr una construcción de una casa económica y eficiente que ofrezca confort y calidad de vida en esta región.

Así también muchos especialistas del sector de la construcción recomiendan que la elección del terreno es un

aspecto crucial al momento de construir una casa de bajo costo. Un terreno adecuado es aquel que cumple con los requisitos legales y de construcción de la zona, además de ser económico y estar bien ubicado. Es importante tomar en cuenta la topografía del terreno, la disponibilidad de servicios básicos y la accesibilidad a centros urbanos y de trabajo.

Elegir materiales económicos y duraderos. Otro aspecto importante a considerar en la construcción de una casa de bajo costo es la elección de materiales económicos y duraderos. Algunos de los materiales más utilizados en la construcción de casas de bajo costo incluyen la mampostería de ladrillo y bloques de hormigón, que ofrecen una construcción sólida y duradera. Además, se pueden utilizar materiales de aislamiento térmico como paneles de espuma de poliestireno y techos de metal reflectante para reducir los costos de energía y mantener la casa

fresca durante los meses de verano. También en el techo se puede utilizar tejas de barro o de fibrocemento para el techo.

La planificación cuidadosa del diseño de la casa es otro aspecto clave en la construcción de una casa de bajo costo. Es importante planificar la distribución de los espacios de la casa para asegurar un uso eficiente del espacio y evitar áreas innecesarias.

Construir una casa de bajo costo en la región de San Martín requiere una planificación cuidadosa, la elección adecuada de materiales y la consideración de aspectos como la ubicación, el tamaño, su distribución, materiales y mano de obra.

Con las herramientas y conocimientos adecuados, es posible lograr una construcción de una casa económica y eficiente que ofrezca confort y calidad de vida en esta región.



# MAJESTIC MICAL HOTEL

¡Yurimaguas te espera!



RESERVAS

+51 65 760664

CEL. 968 494 494

CALLE ALCIBIADES MALAPI NRO. 104



WEBSITE

WWW.MAJESTICMICALHOTEL.COM



# EL PODER DEL RESPETO EN UNA SOCIEDAD JUSTA Y ACOGEDORA

El respeto es uno de los valores fundamentales en cualquier sociedad, ya que permite establecer relaciones armoniosas y constructivas entre las personas y los grupos sociales. El respeto implica reconocer la dignidad y los derechos de los demás, y actuar en consecuencia, evitando cualquier forma de violencia, discriminación o exclusión.

En una sociedad donde el respeto es un valor importante, las personas se sienten seguras y protegidas, ya que pueden confiar en que los demás no les harán daño



Imagen: Ministerio de Cultura del Perú

ni les faltarán al respeto. Además, el respeto permite fomentar la convivencia pacífica y la cooperación entre los miembros de la sociedad, lo que a su vez puede contribuir al bienestar colectivo.

Promueve la diversidad

y la inclusión. Cuando se respeta a las personas por su origen, cultura, religión, género, orientación sexual, entre otros aspectos, se les reconoce como seres humanos con los mismos derechos y se les da la oportunidad de participar plenamente en la sociedad.

## SOLIDARIDAD EN ACCIÓN

Es importante expresar solidaridad en situaciones de emergencia como las intensas lluvias que están afectando a Perú. Esta muestra de apoyo y colaboración es fundamental para brindar ayuda a las personas afectadas y superar las consecuencias de la catástrofe natural. La solidaridad puede tomar muchas formas, desde

REVISTA CRV - Nº 1 MAYO 2023



Imagen: Cáritas (pzevallos@caritaslima.org.pe)

donaciones de dinero y recursos materiales, hasta voluntariado y trabajo comunitario para brindar asistencia a los damnificados. También implica difundir información precisa y oportuna sobre la situación, y sensibilizar

a la sociedad sobre la importancia de la prevención y la protección ante situaciones de emergencia.

La solidaridad es un valor esencial para afrontar situaciones de emergencia como las lluvias en Perú, y también es clave para construir una sociedad más justa y solidaria. Todos podemos contribuir de alguna manera a través de pequeñas acciones que suman en la ayuda a las personas afectadas.

# LOS ROBOTS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN



En los últimos años, la tecnología ha avanzado a pasos agigantados, lo que ha permitido una mayor automatización de los procesos productivos en diversas industrias. La construcción no es la excepción, y los robots se han convertido en una herramienta cada vez más utilizada en el sector.

Los robots pueden ser programados para realizar una amplia gama de tareas, desde el transporte de materiales pesados hasta la realización de tareas de acabado y revestimiento. La

utilización de robots en la construcción tiene muchos beneficios, entre ellos la reducción de los costos laborales y la mejora de la eficiencia y la precisión en la ejecución de las tareas.

Una de las empresas líderes en el desarrollo de robots para la construcción es la compañía japonesa Komatsu. La empresa ha desarrollado robots que pueden realizar tareas como la colocación de ladrillos, el transporte de materiales y la realización de tareas de acabado. Estos robots pueden ser operados de forma

remota por un operador humano, lo que significa que no es necesario que el operador esté físicamente presente en la obra.

Otra empresa que ha desarrollado robots para la construcción es la compañía francesa BA Systèmes. La empresa ha desarrollado un robot llamado "Effibot", que puede transportar hasta 500 kilogramos de materiales de construcción. El robot es autónomo y puede ser programado para seguir una ruta específica en el sitio de construcción.

La utilización de robots en la construcción no solo mejora la eficiencia y reduce los costos laborales, sino que también puede mejorar la seguridad en la obra. Algunos trabajos en la construcción pueden ser peligrosos para los trabajadores, especialmente aquellos que involucran la manipulación de materiales pesados o la realización de



tareas en altura. Al utilizar robots para realizar estas tareas, se reducen los riesgos para los trabajadores.

Aunque la utilización de robots en la construcción tiene muchos beneficios, también hay algunos desafíos que deben ser abordados. Uno de los principales desafíos es la falta de estandarización en la industria de la construcción. Cada sitio de construcción es único, lo que significa que los robots deben ser diseñados para adaptarse a las diferentes condiciones en el sitio de construcción.

Otro desafío es la resistencia al cambio en la industria de la construcción. Muchos trabajadores de la construcción pueden sentir que los robots reemplazarán sus trabajos y, por lo tanto, resistir la introducción de tecnología en el sitio de construcción.

A pesar de estos desafíos, es probable que la utilización de robots en la construcción siga creciendo en los próximos años. La tecnología continuará avanzando y los robots se volverán más eficientes y adaptables a las condiciones de trabajo en el sitio de construcción. La introducción de robots en la construcción puede tener un impacto significativo en la forma en que se realiza el trabajo en la industria, y es probable que sea una tendencia importante en el futuro.

Los robots también pueden ser utilizados para la construcción de edificios



modulares. La empresa estadounidense Autodesys ha desarrollado un software que permite a los robots construir paredes y otros elementos de edificios modulares con gran precisión.

Además de la construcción de edificios, los robots también pueden ser utilizados para la construcción de infraestructura. Por ejemplo, la empresa estadounidense Fastbrick Robotics ha desarrollado un robot de construcción llamado "Hadrian X" que puede construir paredes de ladrillo a una velocidad de hasta 1.000 ladrillos por hora. La empresa

también ha desarrollado un robot de transporte que puede mover bloques de hormigón de hasta 12 toneladas.

La utilización de robots en la construcción es una tendencia en crecimiento que tiene el potencial de cambiar la forma en que se construyen los edificios y la infraestructura.

A medida que la tecnología continúa avanzando y los robots se vuelven más eficientes y adaptables, es probable que veamos una mayor utilización de robots en el sector de la construcción en el futuro.



Imagen: Laguna Ricuricocha

# EN SAN MARTÍN, LAMAS Y BELLAVISTA: EXPLORANDO EL PARAÍSO DEL AVITURISMO

En una investigación realizada por Jesus Rodriguez Sanchez, Henry Gonzales Pinedo y Hugo Panduro Moncada, egresados de la Universidad Nacional San Martín, cuyo título es: Diversidad de circuitos del turismo especializado observación de aves (aviturismo), en las provincias de San Martín, Lamas y Bellavista - Región San Martín, el objetivo fue determinar las principales herramientas que permitan la diversificación de circuitos para el turismo especializado de observación de aves, describir las características de los sitios identificados para la observación de aves, realizar inventarios de aves, identificar las especies que ocupen alguna categoría de amenaza a nivel nacional e internacional,

elaborar circuitos turísticos alternativos para la observación de aves y determinar las ventajas y desventajas de las nuevas zonas propuestas en este estudio.

La región San Martín se encuentra en uno de los lugares privilegiados para desarrollar el aviturismo; forma parte del circuito norte de aves del Perú con una gran diversidad de aves desde las más comunes, raras, endémicas o de distribución restringida, tiene el potencial para impulsar el aviturismo; lo cual hasta ahora se ha desarrollado a un nivel casi invisible, debido a que este mercado carece aún de los principales servicios que debe ofrecer este tipo de turismo especializado.

Sin embargo, han surgido otros lugares en las provincias de San Martín, Lamas y Bellavista, sitios espectaculares para desarrollar el aviturismo que no han sido descritos actualmente, no se conoce con exactitud la ubicación, que especies de aves existen, tipo de hábitat y ecosistema, accesibilidad entre otros factores.

Se identificaron siete zonas para la observación de aves: laguna Ricuricocha, Lázaro Cocha, cascadas de Pucayaquillo, dos tramos de la carretera Tarapoto - Yurimaguas km 9 al km 20 y del km 21 al km 68, el humedal de Casa Blanca y Plataforma-Flor de Café. Estas zonas potenciales albergan un alto número de especies de gran interés para la



Fuente: GORE San Martín

conservación y el aviturismo.

Los bosques representativos son: el bosque seco tropical, bosque muy húmedo - pre montano tropical y el bosque bajo húmedo tropical. Se han registrado 443 especies de aves, de las cuales 5 son endémicas para el Perú, 11 especies categorizadas como casi amenazadas y 11 en estado vulnerable.

**Laguna Ricuricocha (Provincia de San Martín)**

Ricuricocha es un humedal ubicado en el distrito de Morales, provincia de San Martín a una altura de 283

m.s.n.m. Es un paisaje natural rodeado con una vegetación achaparrada de un bosque seco tropical, su fisonomía varía de herbazales y arbustales; con algunos árboles que pueden llegar a los 15 metros de alto.

El lugar registró un total de 166 especies, pertenecientes a 23 órdenes y 49 familias. Las familias con mayor riqueza fueron los Tyrannidae con 18 especies, Thraupidae con 12 y Thamnophilidae con 10 especies respectivamente.

**Lázaro Cocha (Provincia de San Martín)**

Se localiza en el distrito de Juan Guerra, provincia de San Martín; está a una altura de 232 m.s.n.m. Es un pequeño humedal cuya vegetación que lo rodea es típico de un bosque seco tropical. Es un sitio donde albergan especies de aves acuáticas y de campo abiert.

Se identificaron 174 especies, pertenecientes a 23 órdenes y 50 familias. Las familias representativas en este sitio son Tyrannidae con 19 especies, Thraupidae con 13 y Thamnophilidae y Accipitridae ambos con 9 especie.

### **Carretera Tarapoto-Yurimaguas tramo km 9 al km 20 (Provincia de San Martín)**

Este tramo está ubicado en el distrito de la Banda de Shilcayo, provincia de San Martín, altura aproximada de 1061 m.s.n.m.

Se registraron un total de 211 especies, pertenecientes a 18 órdenes y 40 familias. Las familias más representativas fue Thraupidae con 25 especies, Tyrannidae con 22, Trochilidae con 21 y Thamnophilidae con 15 especies.

### **Carretera Tarapoto-Yurimaguas tramo km 21 al km 68 (Provincia de Lamas)**

El tramo que abarca del km 21 al 68 está localizado en el distrito de Caynarachi, provincia de Lamas. Este tramo atraviesa parte del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera, es una transición de un bosque muy húmedo - pre montano tropical (desde el km 21 al 45 aproximadamente) a un bosque bajo húmedo tropical (del km 50 al 68) son las últimas estribaciones de los andes orientales. Las altitudes bajan abruptamente desde 900 m.s.n.m a 198 m.s.n.m.

En este tramo se tomó puntos al azar, donde se registraron un total de 247 especies, pertenecientes a 19 órdenes y 41 familias. Las familias con mayor registro de especies son Thraupidae con 35, Trochilidae y Tyrannidae con 22 especies cada uno y los Thamnophilidae con 16 especies respectivamente



### **Casa Blanca (Provincia de Bellavista)**

Este sitio es un humedal localizado en el distrito del Bajo Biavo, provincia de Bellavista, a una altura de 246 m.s.n.m. El paisaje es un bosque intervenido, pero en general es un bosque seco tropical cuya vegetación está compuesta de arbustos o árboles achaparrados, matorrales, herbazales entre otros.

Los alrededores del área están compuestos por campos agrícolas, donde la riqueza de aves se enfoca en especies de bosque de campo abierto y migratorio. Se registró un total de 145 especies, con 23 órdenes y 48 familias. Las principales familias que registraron el mayor número de especies son: 55 Tyrannidae con 14 especies, Thraupidae con 12 especies e Icteridae, Accipitridae y Trochilidae cada familia con 7 especies cada una.

### **Plataforma- Flor de Café (Provincia de Bellavista)**

Ubicado en el distrito del Alto Biavo, provincia de Bellavista, a una altura de 1570 m.s.n.m, está en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul.

El bosque es húmedo - pre montano tropical de clima muy lluvioso, son montañas altas empinadas con árboles grandes y vigorosos, sotobosques densos, helechos, bromelias y lianas. La zona está vulnerable por acciones antrópicas, como es el uso de la tierra para la agricultura, deforestación entre otras actividades. En este sitio potencial para el aviturismo se registraron un total de 304 especies, pertenecientes a 19 órdenes y 45 familias. Las familias de aves que registraron el mayor número de especies fue Thraupidae con 41 especies, Tyrannidae con 36 y los Trochilidae con 25 especies.



**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**  
CONSEJO DEPARTAMENTAL SAN MARTÍN - TARAPOTO



# XXII CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Organiza Capítulo De Civiles  
Del Consejo Departamental San Martín - Tarapoto

Del 22 al 24  
**NOVIEMBRE**  
2023

Campus Universidad  
Nacional De San Martín  
Tarapoto

Más Información:

**962 986 270**

**conic22@ciptarapoto.com**

DESCARGAR LA  
Ficha de Inscripción



### Inversión Estudiantes

DE	HASTA	CORPORATIVO GRUPO DE 03	INDIVIDUAL
	30.04.2023	S/. 300.00	S/. 150.00
<b>01.05.2023</b>	31.08.2023	S/. 360.00	S/. 200.00
<b>01.09.2023</b>	17.11.2023	S/. 450.00	S/. 300.00

### Inversión Profesionales

DE	HASTA	CORPORATIVO GRUPO DE 02	INDIVIDUAL
	30.04.2023	S/. 600.00	S/. 350.00
<b>01.05.2023</b>	31.08.2023	S/. 700.00	S/. 400.00
<b>01.09.2023</b>	17.11.2023	S/. 800.00	S/. 450.00

**CUENTA** **COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CDSM - TARAPOTO**

**CUENTA: 550-2622707043 | CCI: 002-550-002622707043-25**

Enviar tu Voucher y Ficha de Inscripción al whatsapp 962 986 270

## EJES TEMÁTICOS DE PARTICIPACIÓN DEL XXII CONIC 2023



**ESTRUCTURAS**



**HIDRÁULICA E  
HIDROLOGÍA**



**GEOLOGÍA Y  
GEOTECNIA**



**TRÁNSITO Y  
TRANSPORTE**



**GESTIÓN Y  
TECNOLOGÍA**



**GESTIÓN DE RIESGOS  
DE DESASTRES**

**+30** CONFERENCIAS  
MAGISTRALES

**+30** PONENCIAS DE  
INVESTIGACIÓN

[www.ciptarapoto.com](http://www.ciptarapoto.com)

/CIPTARAPOTOSANMARTIN

Administrador(a):  
942 690155

Secretaria:  
942 694373

Caja:  
942 637236

Sistemas:  
954 450484

ANUNCIA EN LA REVISTA CRV

# PUBLICIDAD

## TEF: 937 378 450

# MÁRQUEZ APOYA EXPANSIÓN DE MYPE SANMARTINENSE



Ing. Ricardo Márquez Flores

El empresario y ex presidente de la Sociedad Nacional de Industrias Perú, por más de dos décadas, Ing. Ricardo Márquez Flores, estuvo recientemente en marzo en la región San Martín y se reunió con diferentes productores del cacao y dirigentes MYPES, con la finalidad de aportar en la búsqueda de mercados internacionales para sus productos agrícolas.

En la región de San Martín, el cultivo de cacao es una actividad económica importante que involucra a muchas familias y pequeños productores. A pesar de la calidad de sus productos, los pequeños agricultores a menudo enfrentan dificultades para acceder a nuevos mercados y mejorar sus ingresos.

En esta situación, la visita del empresario y ex presidente de la Sociedad Nacional de Industrias de Perú, Ing. Ricardo Márquez Flores, fue un momento crucial para la industria del cacao en la región. Durante su visita en marzo, se reunió con diferentes productores y dirigentes de Mypes para conocer de cerca su realidad y buscar soluciones que permitan mejorar sus condiciones de vida.

Márquez, quien cuenta



Productores del Cacao de la Región San Martín



con amplia experiencia en el sector empresarial y la promoción de la industria nacional, se comprometió a brindar apoyo a los pequeños productores de cacao en su búsqueda de mercados internacionales. Además, destacó la importancia de trabajar en la calidad y la innovación en la producción de cacao, para ofrecer un producto diferenciado

y con valor agregado.

Esta iniciativa de Márquez es un gran paso hacia el desarrollo de la cadena productiva del cacao en San Martín. La promoción de los productos agrícolas locales y la apertura de nuevos mercados internacionales no solo beneficia a los productores, sino también a la economía de la región en





La calidad del Cacao Sanmartinense es muy valorado en el extranjero.



general.

Actualmente se tiene un requerimiento de 30 toneladas de cacao organico cada mes, solicitado por un cliente de los estados unidos, la persona de contacto en Perú es Elizabeth Iberico, Teléfono 948076855.

Es importante apoyar a los pequeños productores del

cacao en la región de San Martín por varias razones.

En primer lugar, el cacao es una importante fuente de ingresos para las comunidades rurales de la región. Los pequeños productores dependen en gran medida de la producción de cacao para sostener sus hogares y mejorar sus condiciones de vida. El

apoyo a estos productores puede ayudar a mejorar su calidad de vida y a reducir la pobreza en la región.

En segundo lugar, la promoción de la producción local de cacao puede ayudar a mejorar la economía de la región. El cacao es uno de los principales productos de exportación de la región, y la promoción de su producción puede ayudar a mejorar los ingresos de la región y a crear empleo para las comunidades locales.

En tercer lugar, el apoyo a los pequeños productores puede ayudar a mejorar la calidad y la sostenibilidad de la producción de cacao en la región. Los pequeños productores a menudo tienen dificultades para acceder a tecnologías modernas y a técnicas agrícolas sostenibles, lo que puede limitar su capacidad para mejorar la calidad y la cantidad de su producción. El apoyo a estos productores puede ayudarles a acceder a estas tecnologías y a mejorar sus prácticas agrícolas, lo que puede mejorar la calidad del cacao y hacer que su producción sea más sostenible.

Promocionar la producción local es fundamental para el desarrollo sostenible y la inclusión social en las zonas rurales de San Martín y de todo el país.

A través de la colaboración entre empresarios, productores y organizaciones locales, se puede lograr un desarrollo económico justo y sostenible.

# UNIVERSIDAD N. MAYOR DE SAN MARCOS EXPANDE SU ALCANCE: ABRIRÁ NUEVA FILIAL EN LA REGIÓN SAN MARTÍN



La rectora de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Dra. Jeri Ramón Ruffner, ha hecho público su objetivo de llevar la Decana de América a los lugares de menor inclusión social, y uno de los primeros lugares en su lista es la región San Martín. Este proyecto se enmarca dentro del programa de descentralización universitaria que busca acercar la academia a aquellos lugares donde se concentra la juventud para que puedan estudiar cerca de sus hogares y comunidades.

El programa de descentralización universitaria de la UNMSM, liderado por la Dra. Jeri Ramón Ruffner, tiene como objetivo principal cumplir un rol de responsabilidad social con los pueblos más vulnerables, permitiendo que los estudiantes no tengan que dejar sus hogares para obtener una educación superior de calidad. En este sentido, la universidad promueve una oferta educativa de excelencia, accesible y cercana a aquellos jóvenes que por diversas razones no pueden trasladarse a la capital para estudiar.

Una de las ventajas más

importantes de estudiar en la UNMSM es la calidad de su cuerpo docente. La universidad cuenta con un equipo de profesores altamente capacitados, muchos de los cuales son expertos en su campo y tienen una amplia experiencia profesional. La mayoría de ellos también tienen estudios de posgrado en universidades de renombre mundial, lo que significa que los estudiantes de la UNMSM reciben una educación de alta calidad y están expuestos a las últimas tendencias y desarrollos en su campo de estudio.

La región San Martín es uno de los primeros lugares en los que la UNMSM quiere llevar su proyecto de descentralización universitaria, con el objetivo de que los jóvenes de esta región puedan tener acceso a una formación de calidad sin tener que abandonar sus hogares y comunidades. La universidad se compromete a llevar la excelencia académica y la investigación a todas las regiones del país, fomentando así el crecimiento y el desarrollo de las comunidades locales.

La Dra. Jeri Ramón Ruffner ha destacado que la descentralización

universitaria de la UNMSM es una muestra del compromiso asumido por la universidad con la sociedad peruana, y que busca fortalecer la educación superior en todo el país. Este proyecto es una muestra de la responsabilidad social de la UNMSM, que busca acercar la educación superior a aquellos lugares donde la oferta educativa es limitada y las oportunidades de desarrollo son escasas. Otra ventaja importante de la UNMSM es su reconocimiento y prestigio en el mercado laboral. La universidad es conocida por su excelencia académica y la calidad de su educación, lo que la convierte en una institución altamente valorada por los empleadores.

La iniciativa de la Dra. Jeri Ramón Ruffner de llevar la Decana de América a lugares de menor inclusión social como la región San Martín, es un proyecto de gran relevancia social que busca promover la educación superior de calidad en todo el país. Con este programa de descentralización universitaria, la UNMSM se consolida como una universidad comprometida con el desarrollo y la inclusión social en todo el territorio nacional.



# URGE ZONA FRANCA PARA LA REGIÓN SAN MARTÍN

El catedrático Hoover Ríos Zuta presenta el proyecto visionario de la Zona Franca San Martín, una iniciativa que promete revolucionar la economía de la región con un modelo de desarrollo sostenible y dándole valor agregado a todos sus cultivos,



Dr. Hoover Ríos Zuta, ex decano de la UNMSM

**E**scribir sobre la región San Martín en el Perú del 2023, es escribir sobre las historias de casi un millón de personas, historias que a lo largo de sus vidas son únicas y dependen de las circunstancias de su entorno y de sus propias decisiones.

El sanmartinense, doctor en economía, Hoover Ríos Zuta, catedrático principal y ex decano de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, realizó una investigación

exhaustiva sobre la realidad y el impacto significativo en la vida de los sanmartinenses, de convertir ZONA FRANCA A LA REGIÓN SAN MARTÍN. Se resalta en su investigación que al incentivar la inversión extranjera y la generación de empleo, se puede esperar que los beneficios económicos se extiendan a la población local de forma significativa.

La vida en la región San Martín, se remonta a miles de años, desde La cultura Mayo-Chinchi (1800 AC), cultura San Martín (300 AC), cultura Huayabamba (1000 DC), cultura Chachapoyas (1200 DC) y su creación como departamento San Martín, mediante Ley N° 201 del 4 de setiembre de 1906. A lo largo de todo ese tiempo, se viene construyendo, en cada momento, su majestuoso historia.

En el 2023, la extensión de la región San Martín es de 51,253 kilómetros cuadrados y limita al norte con Amazonas, al sur con Huánuco, al este con Loreto y al oeste con La Libertad. San Martín está dividido en 10 provincias y 77 distritos y es una región ubicada en el noreste del Perú, en la selva amazónica, compuesta por una mezcla de áreas boscosas, tierras bajas y colinas. Como resultado de su ubicación geográfica, tiene un clima subtropical y tropical, distinguiéndose dos estaciones: una seca de junio a setiembre y otra lluviosa de octubre a mayo. La temperatura varía entre 23°C y 27°C y la precipitación pluvial media anual es de 1 500 mm.

Entre los principales **productos agrícolas** que produce San Martín se encuentra el café, que es considerado uno de los mejores del mundo, y que se cultiva en gran parte de la región. Además, la región es conocida por su producción de cacao, que se utiliza para la elaboración de chocolates y otros productos derivados del cacao. Otros productos agrícolas importantes son la palma

aceitera, el plátano, la yuca, el maíz, el arroz, entre otros. En cuanto a la **producción forestal**, la región San Martín cuenta con una gran variedad de maderas finas y tropicales, que se utilizan en la elaboración de muebles y artesanías, y que son muy valoradas en el mercado nacional e internacional. Entre las maderas más importantes se encuentran el cedro, el caoba, el tornillo, el nogal, el copaiba, entre otros.



En la selva de Colombia, el departamento del Cauca tiene cinco Zonas Francas Permanentes y siete Zonas Francas Permanentes Especiales, las cuales impulsan la agro industrias, dándole valor agregado a sus productos.



Colombia; planta de café liofilizado Buencafé. Fuente: Spanish.xinhuanet.com



La Zona Franca del Cauca, en la selva colombiana, su acumulado hasta octubre de 2019, es de 70.445 operaciones con un valor FOB USD \$1.177'690.572 y generando más de 2.800 empleos directos.

**agrícolas y forestales**, la región San Martín también cuenta con una importante producción pecuaria, en especial de ganado vacuno, porcino y avícola, que se destina principalmente al consumo local.

La región San Martín también cuenta con una importante **producción pesquera**, gracias a la presencia del río Huallaga y sus afluentes, que son ricos en especies acuáticas como el bagre, la doncella, la carachama, el paiche, entre otros.

Otro producto importante que se produce en la región San Martín es **la artesanía**, en especial la elaboración de tejidos, cerámica y objetos de madera tallada, que son muy valorados por su calidad y originalidad.

El Dr. Hoover Rios afirma

que la creación de una zona franca impulsaría la industrialización en la región San Martín y permitiría agregar valor a los productos que mencionados.

En términos de empleo, la creación de una zona franca puede generar una mayor cantidad de puestos de trabajo en la región. Se espera que la zona franca atraiga a empresas que buscan establecerse en un lugar con beneficios fiscales, lo que puede aumentar la demanda de mano de obra. Además, la zona franca puede generar empleo indirecto a través de empresas que prestan servicios a las empresas instaladas en la zona franca, como empresas de transporte, seguridad, catering y limpieza. Con la creación de empleo, se puede esperar una mejora en la calidad de vida de la

población local. El aumento de ingresos puede mejorar la capacidad de las personas para acceder a bienes y servicios, lo que puede tener un efecto positivo en la salud, la educación y la vivienda. Además, la generación de empleo puede reducir la pobreza y la desigualdad en la región.

Además, la creación de una zona franca puede tener beneficios ambientales. La implementación de empresas más sostenibles en la zona franca puede contribuir a la conservación del medio ambiente, a través de prácticas de producción más amigables con la naturaleza y la promoción del uso de energías renovables. Esto puede tener un efecto positivo en la calidad de vida de la población local y en la preservación de la



La región San Martín en Perú cuenta con un gran potencial turístico debido a su rica biodiversidad, paisajes naturales impresionantes y su rica cultura ancestral. El turismo, uno de los más beneficiados con la zona franca.

biodiversidad de la región.

El Dr. Ríos considera, que las zonas francas deberían tener condiciones mínimas para su funcionamiento exitoso. Primero, que tenga un régimen competitivo acorde a las buenas prácticas internacionales, y sea sostenible en el tiempo para dar predictibilidad y certidumbre al proceso de las inversiones.

Segundo, que tenga objetivos claros. En el caso del Perú, el objetivo principal debe ser la creación de empleo a través del Mecanismo de Inversión privada; para ello las empresas deberán cumplir dos requisitos básicos: Inversión mínima nueva, y un compromiso de crear empleos, expresa Dr. Ríos.

También, debe brindar facilidades para comerciar, importar y exportar. Ello implica una adecuada infraestructura, conectividad y servicios básicos esenciales como agua, energía eléctrica, gas natural, telecomunicaciones, etc.

Así mismo añade, que la palma aceitera es un cultivo importante en la región de San Martín y su principal producto derivado es

el aceite de palma, que se utiliza en la producción de una amplia gama de productos alimenticios y no alimenticios. Algunos ejemplos de los productos de valor agregado que se pueden obtener a partir de la palma aceitera son: Aceite de palma refinado, fraccionado, manteca de palma, biocombustible, cosméticos, entre otros.

Como también darle valor agregado al cacao y plátanos que produce la región en gran cantidad. Así mismo, una fábrica de procesamiento de coco podría producir una gran variedad de productos derivados del coco, como por ejemplo, aceite de coco, leche de coco, harina de coco, agua de coco embotellada, entre otros.

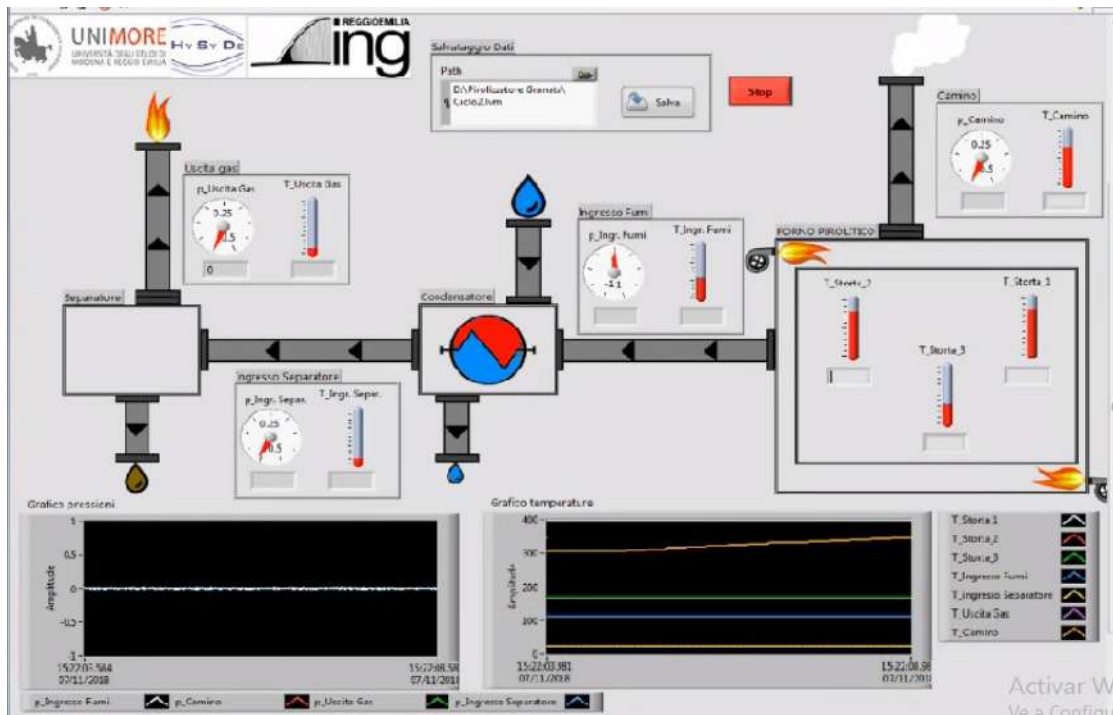
Casi todos los países del primer mundo tienen sus zonas franca. Corea del Sur, que tiene el doble de extensión de la región San Martín, cuenta con 15 zonas francas.

Costa Rica con sus 51,100

km<sup>2</sup> de extensión, es más pequeño que la Región San Martín y según el Consejo Nacional de Zonas Francas de Costa Rica, actualmente existen 11 zonas francas en el país. Estas zonas se encuentran ubicadas en diferentes partes del país, incluyendo San José, Heredia, Cartago, Alajuela, Limón, Puntarenas y Guanacaste. Algunas de las zonas francas más grandes y reconocidas de Costa Rica son el Parque Industrial Zona Franca La Lima, el Parque Industrial Zona Franca Global Park, y el Parque Industrial Zona Franca Solarium, entre otros.

La Zona Franca del Cauca es un parque industrial en Colombia. Desde su creación, ha generado su acumulado hasta octubre de 2019, es de 70.445 operaciones con un valor FOB USD \$1.177'690.572 y generando más de 2.800 empleos directos.

El Dr. Ríos indica que el sistema de zonas francas en el Perú, tiene un amplio potencial para impulsar la competitividad de toda la región San Martín y del país.



# EMPRESA ITALIANA PROPONE A LOS MUNICIPIOS FÁBRICA PARA PROCESAR BASURA Y OBTENER COMBUSTIBLE DIÉSEL Y ELECTRICIDAD

El 04 de mayo del 2023, en un esfuerzo por abordar el desafío creciente de la gestión de residuos sólidos, se presentó al Sr. Alcalde Provincial de Huamanga una propuesta innovadora que busca implementar una planta de clasificación y compostaje de residuos sólidos, utilizando la tecnología italiana de pirólisis.

Con una producción anual de aproximadamente 72,000 toneladas de residuos sólidos en Ayacucho, es imperativo encontrar una solución eficiente y sostenible para el manejo adecuado de la basura. Actualmente, estos residuos se depositan en un vertedero público, lo que plantea desafíos ambientales y sanitarios para la ciudad.

La propuesta, desarrollada por la reconocida empresa italiana "Rep Italia Srl", ha sido presentada junto con la documentación básica necesaria.

La tecnología de pirólisis que se propone tiene la capacidad de procesar residuos plásticos y neumáticos usados, obteniendo como resultado combustible diésel y/o electricidad, con una emisión mínima de vapor de agua a la atmósfera.

Es importante destacar que los residuos plásticos y las llantas usadas tienen un tiempo de degradación estimado de alrededor de 100 años al aire libre. Sin embargo, este período se duplica a 200 años cuando se encuentran enterrados en un vertedero municipal, como

es el caso actual en Ayacucho.

La implementación de esta planta de clasificación y compostaje de residuos sólidos no solo contribuirá a la mejora del medio ambiente y la salud pública en Ayacucho, sino que también proporcionará una solución sostenible para la gestión adecuada de los desechos

Se espera que esta propuesta, respaldada por la tecnología italiana de vanguardia y una visión de gestión municipal proactiva, sea también de interés a todos los municipios de la región San Martín, gobierno regional y empresa privada, puede solicitar mayor información al e-mail: [fabifos@gmail.com](mailto:fabifos@gmail.com) y la página web es [www.repitaliasrl.com](http://www.repitaliasrl.com) o puede llamar al 937 378 450 Lic. Rafael Sifuentes..



# PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE MOYOBAMBA

La problemática ambiental en las ciudades es un tema cada vez más relevante en la actualidad. La ciudad de Moyobamba, no es una excepción. En este contexto, se llevó a cabo una investigación por Patricia López Bocanegra y Ronald Julca Urquiza, profesionales de la Universidad Nacional de San Martín, cuyo título es: Impacto de la problemática ambiental en la calidad de vida de la población de la ciudad de Moyobamba, 2017, con el objetivo general de determinar el impacto de la problemática ambiental en la calidad de vida de la población de Moyobamba.

La investigación se realizó con una muestra elegida aleatoriamente. Se utilizó un diseño correlacional y como instrumentos los cuestionarios de encuesta. Se conformaron dos cuestionarios: uno para evaluar la problemática ambiental, con 7 indicadores (entorno físico, salud, economía y trabajo, vida cotidiana, imagen de

la comunidad, enfrentamiento de la problemática y proyecciones), y otro para evaluar la calidad de vida, con 5 indicadores (bienestar emocional, bienestar material, bienestar físico, bienestar personal e inclusión social).

Los resultados de la investigación indicaron que el principal problema ambiental en la ciudad de Moyobamba son los residuos sólidos, el ruido excesivo, el desorden vehicular, los cortes intempestivos de agua potable o baja presión y la falta de áreas verdes.

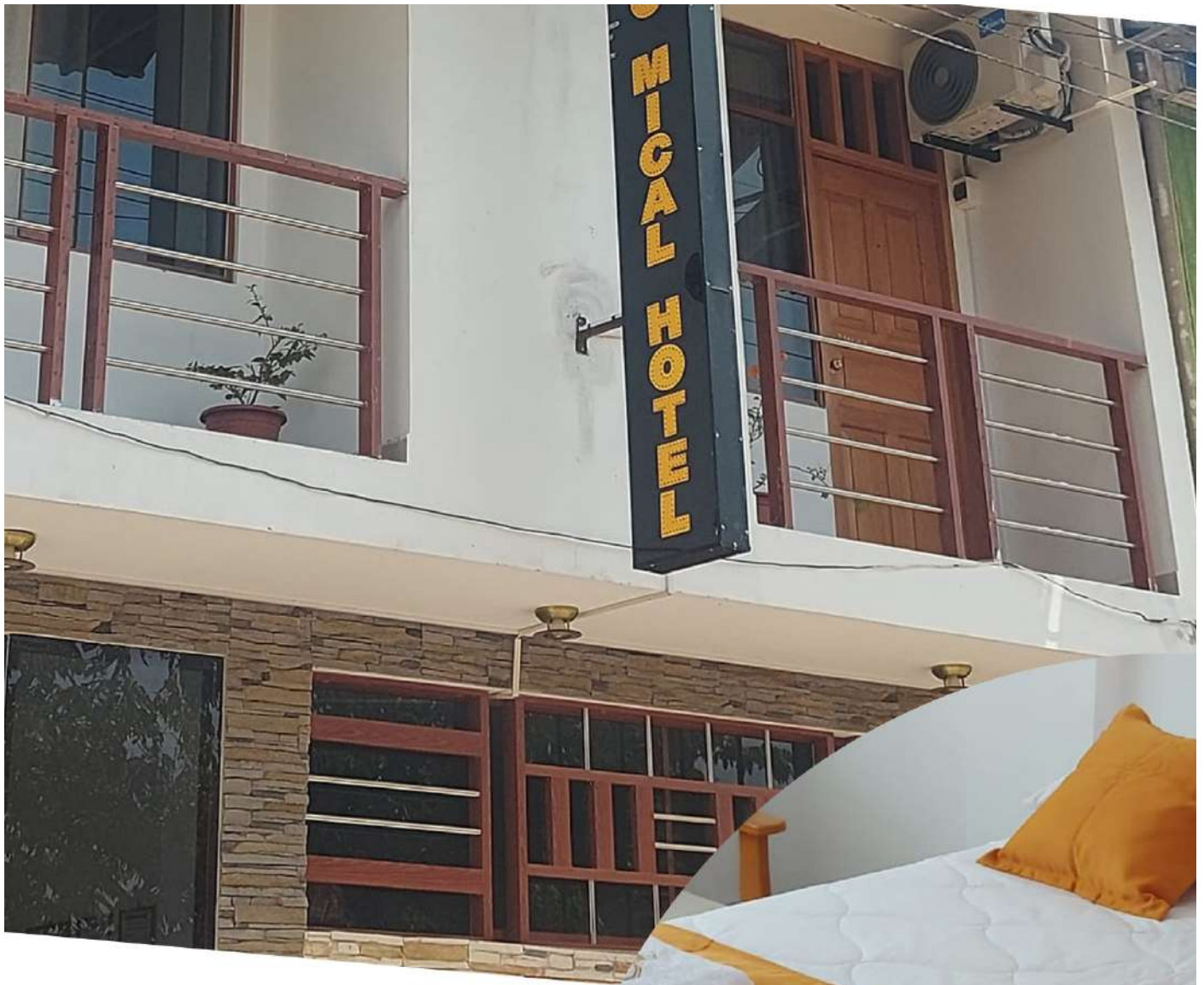
En cuanto a la percepción de la problemática ambiental por parte de los pobladores, se mencionaron diferencias en el entorno físico desde la instalación de negocios en el sector, impactos en la salud de algunos pobladores, vida laboral, economía, actividades cotidianas y relaciones con las autoridades.

En cuanto a la calidad de vida, se observó que los problemas ambientales del entorno **alteran el estado emocional de los pobladores**, contribuyen a su estado de salud para llevar una actividad normal y generan problemas de sueño. Además, se encontró una alta correlación inversa entre la problemática ambiental y la calidad de vida de los pobladores, lo que implica que a mayor problemática ambiental, menor es la calidad de vida de los pobladores.

Los resultados de la investigación muestran la necesidad de abordar la problemática ambiental en la ciudad de Moyobamba de manera integral, involucrando a todos los actores sociales, incluyendo la máxima autoridad, Ing. Ernesto Peña Robalino alcalde provincial y a la comunidad. Es importante generar conciencia en la población sobre la importancia de preservar el ambiente.

REVISTA CRV - Nº 1 MAYO 2023





# MAJESTIC **MICAL HOTEL**

RESERVAS



**+51 65 760664**  
**968 494 494**

**Calle Alcibiades Malapi Nro. 104**  
**Yurimaguas, Perú**

# CACAO: EL ORO MARRÓN DEL EL DORADO



La producción de cacao es una actividad económica importante en la región San Martín, que ha mostrado un incremento en su producción y la generación de empleo en la provincia de El Dorado. En una reciente investigación realizada por Jorge Gutiérrez López, Joao Ramírez Ynca y Antenor Sánchez Sandoval, egresados de la Universidad Nacional San Martín, cuyo título es: Producción de cacao y la generación de empleo en la provincia El Dorado - Región San Martín, año 2020, siendo el objetivo de este estudio, determinar la relación entre la producción de cacao y la generación de empleo en la provincia de El Dorado..

La investigación fue aplicada, a nivel descriptivo - Correlacional, la provincia de El Dorado en la región representa una de las zonas que cuenta con el potencial para la producción de cacao,

llegando a producir 2,823 toneladas, cuenta con 6, 278 productores agropecuarios, siendo el número de productores de cacao 2,224 aproximadamente, los que generan en toda la campaña un aproximado de 51, 151 jornales por campaña, lo que contribuye en forma directa con la generación de empleo en la provincia de El Dorado

Los resultados de este estudio sugieren que, aunque la producción de cacao contribuye a la generación de empleo en la provincia de El Dorado, esta relación no es directamente proporcional.

La producción de cacao puede ser influenciada por factores como las condiciones climáticas, el costo de los insumos, los precios de mercado, entre otros, lo que puede afectar la cantidad de empleos generados.

En conclusión, la producción de cacao en la provincia de El Dorado ha tenido un impacto positivo en la generación de empleo en la región San Martín. Sin embargo, la relación entre la producción de cacao y la generación de empleo no es directamente proporcional.

Las conclusiones logradas fueron: en relación a los objetivos específicos, la producción de cacao y el número de hectáreas de cacao en la provincia de El Dorado contribuyen en 84.838 a la generación de empleo en la provincia, año 2020.

En relación al objetivo general, el coeficiente de correlación de Rho de Spearman obtenido fue de -0.674, siendo la relación de la producción de cacao y la generación de empleo en la provincia El Dorado, año 2020, una relación negativa media.

# El destino Tarapoto tiene



**Naturaleza**



**Aventura**



**Cultura**



**Bienestar**

[www.visitasanmartin.com](http://www.visitasanmartin.com)



GOBIERNO REGIONAL  
**SAN MARTÍN** | Dirección Regional  
de Comercio Exterior  
y Turismo San Martín



Función por optimizar:

$$Z = \sum_{a \in A} C_a(f_a) = \sum_{a \in A} \int_0^{f_a} C_a(x) dx = \sum_{a \in A} \int_0^{f_a} [c_a^0 + b_a \left(\frac{x}{k_a}\right)^{n_a}] dx$$

$$Z = \sum_{a \in A} \left[ c_a^0 f_a + \frac{b_0}{n_a + 1} \left(\frac{x}{k_a}\right)^{n_a + 1} \right] = \sum_{a \in A} c_a^0 f_a + d_a f_a^{m_a}$$

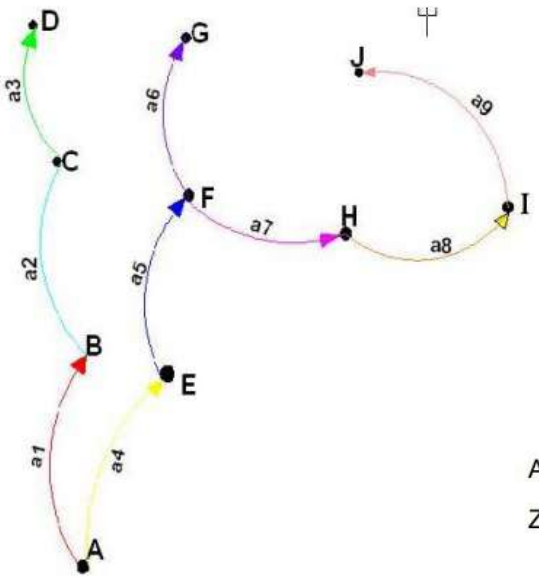
Donde:

$$d_a = \frac{b_0}{(n_a + 1)k_a^{n_a + 1}} \quad y \quad m_a = n_a + 1$$

$$\alpha = 0.2 \quad y \quad \beta = 4$$

Aplicando el programa de optimización Lingo obtenemos:

Z = 22 277 249.30 (En soles por unidad de tiempo).



# PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO EN EL DISTRITO DE MORALES

El distrito de Morales, ubicado en la provincia y departamento de San Martín, ha experimentado un rápido crecimiento y desarrollo en las últimas décadas, lo que ha generado la necesidad de una planeación adecuada para lograr un ordenamiento, estructuración y sostenibilidad en el tiempo. Uno de los principales desafíos que enfrenta el distrito es la movilidad de las personas, y para solucionar este problema se requiere un sistema de transporte urbano eficiente y bien organizado.

Sin embargo, la modelación matemática del sistema de transporte es sumamente

compleja debido a la gran cantidad de elementos que intervienen y a la dificultad para predecir el comportamiento de los usuarios.

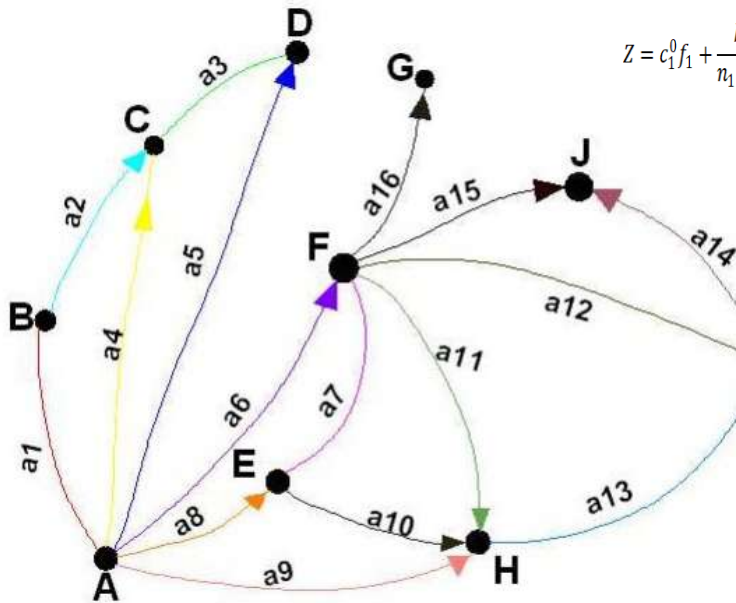
En este proyecto de investigación desarrollado por el Ing. Caleb Rios Vargas, maestro por la Universidad Nacional de Ingeniería, se plantea estudiar el modelo de asignación y su formulación mediante un principio de equilibrio, cumpliendo el principio de Wardrop.

El objetivo principal de esta investigación es formular un modelo matemático que permita determinar la asignación de rutas en un sistema de transporte

urbano, con el fin de optimizar el tiempo de viaje de los usuarios y minimizar los costos de operación de las empresas de transporte.

El desarrollo económico y social de las ciudades depende en gran medida de la eficiencia y la accesibilidad del sistema de transporte urbano. En este sentido, la formulación de un modelo matemático para la asignación de rutas en un sistema de transporte urbano puede contribuir a mejorar la eficiencia del sistema, reducir los tiempos de viaje de los usuarios y minimizar los costos de operación de las empresas de transporte. Además, la investigación puede ser útil para las

Propuesta N° 02: Rutas No Lineales



$$Z = c_1^0 f_1 + \frac{b_1}{n_1 + 1} \left( \frac{f_1}{k_1} \right)^{n_1 + 1} + c_2^0 f_2 + \frac{b_2}{n_2 + 1} \left( \frac{f_2}{k_2} \right)^{n_2 + 1} + c_3^0 f_3 + \frac{b_3}{n_3 + 1} \left( \frac{f_3}{k_3} \right)^{n_3 + 1} + c_4^0 f_4$$

$$+ \frac{b_{14}}{n_{14} + 1} \left( \frac{f_{14}}{k_{14}} \right)^{n_{14} + 1} + c_{15}^0 f_{15} + \frac{b_{15}}{n_{15} + 1} \left( \frac{f_{15}}{k_{15}} \right)^{n_{15} + 1} + c_{15}^0 f_{15} + \frac{b_{15}}{n_{15} + 1} \left( \frac{f_{15}}{k_{15}} \right)^{n_{15} + 1} + c_{16}^0 f_{16} + \frac{b_{16}}{n_{16} + 1} \left( \frac{f_{16}}{k_{16}} \right)^{n_{16} + 1}$$

Aplicando el programa de optimización Lingo obtenemos:

$Z = 14\ 034\ 667.06$  (En soles por unidad de tiempo).

autoridades encargadas de la planificación y gestión del transporte urbano, así como para las empresas de transporte y los usuarios.

Según el investigador, las redes de grafos no lineales son más adecuadas para distritos con densidad poblacional media como Morales. Estas redes pueden proporcionar una mejor solución para la asignación de tráfico, lo que se logra a través de la optimización de las inecuaciones variacionales.

Esto significa que se puede encontrar una solución más eficiente para la asignación de tráfico que puede mejorar significativamente la movilidad en el distrito.

El estudio es una muestra del uso de la metodología científica y el enfoque sistémico para resolver problemas complejos en el distrito de Morales. Los investigadores esperan

que esta investigación sirva como una guía para otros distritos que también enfrentan desafíos similares en términos de movilidad urbana.

Para tal efecto, se llevó a cabo un análisis detallado del sistema de transporte urbano en el distrito de Morales, considerando los diferentes modos de transporte, las rutas existentes, los horarios, las frecuencias, la demanda de los usuarios y las características geográficas y topográficas del territorio.

Se realizó una simulación del modelo propuesto, utilizando datos reales del sistema de transporte urbano en el distrito de Morales, y se compararon los resultados con la situación actual del sistema.

Se evaluó la propuesta de optimización del sistema de transporte urbano en el distrito de Morales,

considerando los criterios de eficiencia, sostenibilidad, equidad y seguridad.

El proyecto de investigación presentado ofrece una metodología de investigación sistemática y científica para abordar el desafío de la optimización del sistema de transporte urbano en el distrito de Morales.

El resultado de esta investigación es una propuesta de optimización del sistema de transporte que puede mejorar la calidad de vida de los habitantes del distrito y contribuir al desarrollo sostenible del mismo.

Investigador:  
 Caleb Ríos Vargas  
 -Ingeniero civil  
 - Maestro en ciencias con mención en Ingeniería de transportes  
 - Doctor en gestión empresarial

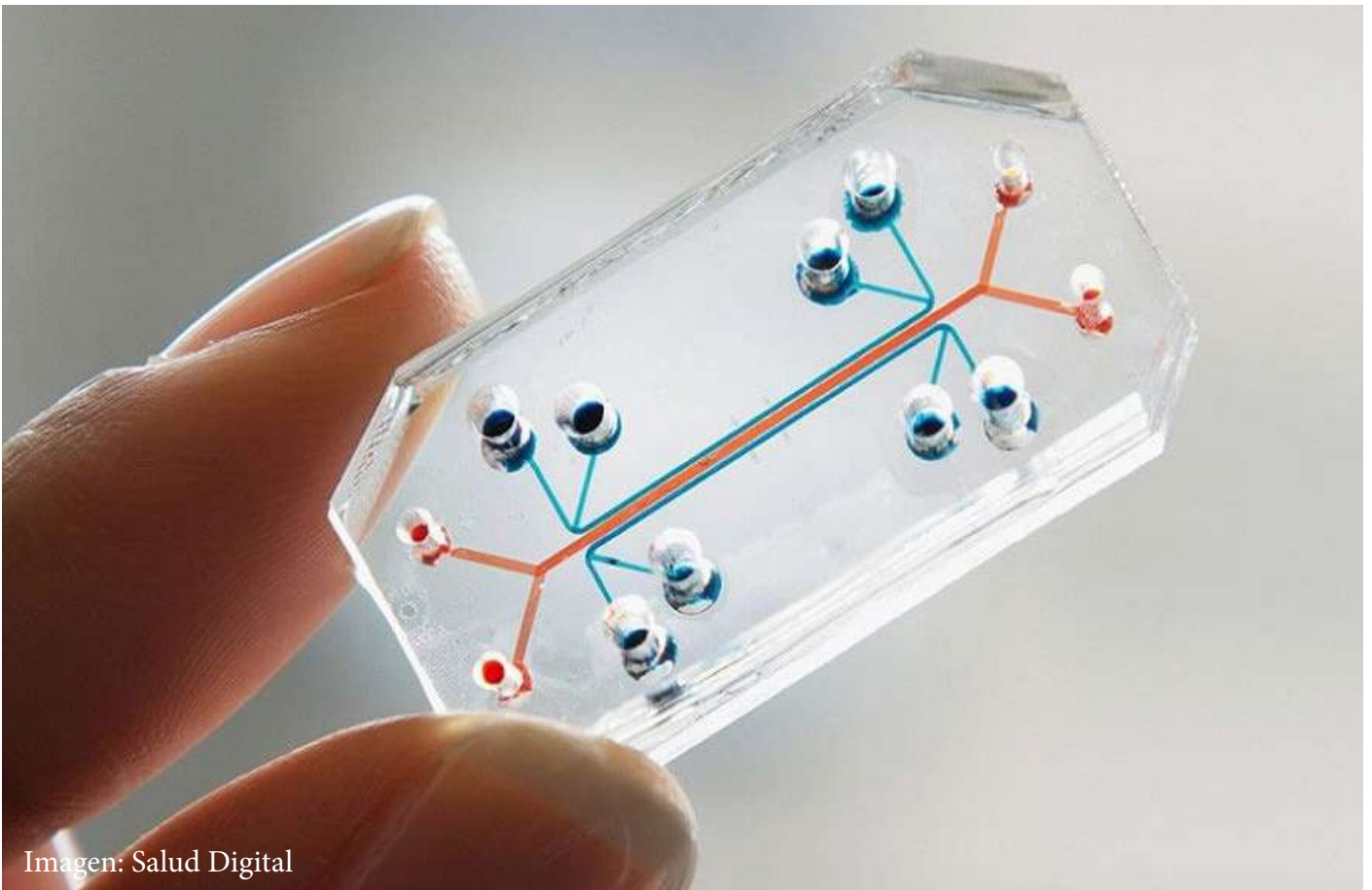


Imagen: Salud Digital

# ÓRGANO/CUERPO EN UN CHIP BASADO EN TECNOLOGÍA MICROFLUÍDICA PARA EL DESCUBRIMIENTO DE FÁRMACOS

Investigadores:

Teruo Fujii (Presidente de la Universidad de Tokio)

Hiroshi Kimura y Yasuyuki Sakai

**R**evolucionaria tecnología en el campo del descubrimiento de fármacos. Hasta el momento, se han logrado reproducir exitosamente las funciones de varios órganos y tejidos, como el pulmón, el hígado, el riñón y el intestino, en forma de modelos in vitro. Además, se ha propuesto un cuerpo en un chip que integra funciones de múltiples órganos en un dispositivo de microfluidos, lo que permite predecir

interacciones entre ellos.

En esta investigación, se presentan antecedentes sobre los sistemas de microfluidos, las tecnologías de órgano en un chip y cuerpo en un chip, así como los desafíos futuros. Estos avances representan una prometedora oportunidad para mejorar la eficacia, la toxicidad y el conocimiento sobre los fármacos, allanando el camino hacia importantes avances en la investigación biomédica.

La capacidad de predecir con precisión la eficacia,

toxicidad e interacciones con los órganos sigue siendo un obstáculo, ya que las células cultivadas a menudo no conservan las funciones y morfologías de sus contrapartes en los órganos originales cuando se utilizan sistemas convencionales de cultivo celular in vitro

La tecnología de órgano/cuerpo en un chip muestra un potencial sin precedentes en la búsqueda de alternativas más éticas y precisas en el descubrimiento de fármacos, allanando el camino hacia un futuro más prometedor en el campo de la medicina..



Imagen: Andina.pe

## DEMUESTRAN VIABILIDAD ECONÓMICA PARA FÁBRICA DE LÁCTEOS EN PICOTA

La provincia de Picota es conocida por su rica producción agrícola y ganadera., en particular en el Valle de Ponaza, se destaca por la actividad ganadera y la producción de leche, con una producción diaria de alrededor de 3.000 litros por parte de cuarenta ganaderos locales. En ese contexto se llevó a cabo un estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta procesadora de lácteos en el barrio Tingo de Ponaza, realizado por Grimaldina Calderon Cunya y Epifanio Martinez Mena, egresados de la Universidad Nacional de San Martín.

Se realizó un estudio de costos para evaluar los

costos de producción y los gastos generales de la planta.

Se evaluaron los indicadores de rentabilidad económica y financiera del proyecto, incluyendo el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Ratio Beneficio/Costo ( $r=B/CE$ ) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI). Se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar cómo el proyecto respondería ante una posible caída del 20% en las ventas. Los resultados del estudio indican que la instalación de una planta procesadora de productos lácteos en el barrio Tingo de Ponaza es viable desde el punto de vista

económico y financiero. El VAN se estimó en 4.135.784,64 \$, la TIR en 89%, el  $r=B/CE$  en 2,38 y el PRI en 1,42 años.

El estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta procesadora de productos lácteos en la provincia de Picota, en la Región San Martín, sugiere que el proyecto es viable desde el punto de vista económico y financiero.

El análisis de mercado indica una demanda insatisfecha de productos lácteos de alta calidad en la región, lo que sugiere una oportunidad para la instalación de una planta procesadora. **Fuente:** Universidad Nacional de San Martín. Fondo Editorial

# FRAGMENTACIÓN DE TIERRAS Y AGROSILVICULTURA EN KENIA - ÁFRICA



Investigadora: Iris Ríos Vargas  
Maestra Desarrollo Agrícola  
Universidad de Copenhague

**E**n las tierras altas centrales de Kenia, la disminución del tamaño de las fincas debido a la fragmentación de la tierra por herencia tiene el potencial de amenazar los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria. Los agricultores se ven obligados a priorizar alimentos, forrajes, cultivos comerciales y árboles para aprovechar al máximo el espacio limitado.

El objetivo de este estudio fue investigar cómo la disminución del tamaño de la tierra determina las prácticas agroforestales, así como los beneficios de tener árboles en las fincas

Para obtener una perspectiva holística de las prácticas agroforestales y sus impactos en el área de Othaya, en el Distrito Sur de Nyeri, se utilizó una combinación de métodos de ciencias naturales y sociales.

Estos incluyeron las entrevistas de campo, cuestionarios y discusiones de grupos focales, que se triangularon con análisis de suelo, microclima y riqueza de especies forestales presentes en las fincas.

Nuestros hallazgos muestran un aumento en la densidad de

árboles a medida que disminuye el tamaño de las fincas. Por ejemplo, las fincas de <0,5 ha tienen una densidad media de 187 árboles/ha, mientras que las de >1 ha tienen una densidad media de 51 árboles/ha. Al mismo tiempo, el 78% de los agricultores reportan autosuficiencia en leña y madera, lo que demuestra el valor de subsistencia de los árboles.

Los agricultores prefieren fuertemente las especies introducidas apreciadas por la madera y los frutos como fuente de ingresos. El análisis de la riqueza de especies reveló que los árboles introducidos de rápido crecimiento superan en número a las especies nativas.

La valoración cultural de los árboles autóctonos está disminuyendo simultáneamente, no solo porque los árboles introducidos generan más ganancias sino también por su rápido crecimiento. Además, existe poco conocimiento de los posibles beneficios ecológicos de los árboles nativos en

los sistemas agrícolas. Las especies de usos múltiples, como los árboles forrajeros leguminosos, están siendo subutilizados, lo que puede representar una oportunidad perdida para aumentar la diversificación de los medios de vida y los sistemas agrícolas. La brecha en el conocimiento de los agricultores, así como la falta de apoyo en la mejora de prácticas agrícolas, son barreras claves para la agrosilvicultura en el área de Othaya. Además, con una mejor comprensión de los efectos de los árboles en asociación de cultivos, así como de ganado, clima, suelo y agua, se podría esperar que los sistemas sean más productivos, resistentes y sostenibles, contribuyendo de hecho a la autosuficiencia, aumentando las oportunidades de subsistencia y ayudando a mitigar el efecto de fragmentación de la tierra

Este estudio fue realizado por Line Vinther Hansen, Laxmi Lama, Milan Milenovic, Iris Ríos Vargas, Edith Welker. Universidad de Copenhague, Departamento de Ciencias, Dinamarca.





# MUNICIPALIDAD P. DE TOCACHE

## IMPULSA EL CONSUMO DE PESCADO



Fuente: Imagen del facebook de la Municipalidad Provincial Tocache

La Municipalidad Provincial de Tocache ha implementado un proyecto innovador para promover la alimentación saludable y sostenible en su comunidad: la venta de pescado fresco a un precio social. Esta es una excelente iniciativa del alcalde, Ing. Vidal Gonzales Zavaleta, el objetivo es garantizar que las familias de la provincia tengan acceso a una fuente de proteína de alta calidad a un costo accesible, aunque a opinión de algunos vecinos se debe reajustar más el precio.

El proyecto consiste en la adquisición de pescado fresco directamente de los pescadores locales y su venta por las calles de Tocache. Esta iniciativa es muy importante porque el pescado es una fuente de proteína saludable y

sostenible. El pescado es rico en ácidos grasos omega-3, vitaminas y minerales, y se ha demostrado que su consumo regular puede reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, mejorar la salud del cerebro y los ojos, y fortalecer el sistema inmunológico.

Además, el pescado es una fuente de proteína sostenible porque no requiere de grandes extensiones de tierra o de grandes cantidades de agua para su producción. La pesca local y sostenible también ayuda a promover la conservación del medio ambiente marino y a apoyar a las comunidades pesqueras locales.

Este proyecto no es único en el mundo. Otras municipalidades, tanto en Perú como en otros países, han implementado

programas similares con resultados positivos en términos de mejoras en la nutrición y la salud de las comunidades locales.

Estas iniciativas también pueden ayudar a apoyar la economía local y a fomentar una cultura alimentaria más saludable y sostenible.

La iniciativa de la Municipalidad Provincial de Tocache para la venta de pescado fresco a un precio social es un ejemplo de cómo las autoridades pueden implementar proyectos innovadores para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

Este programa no solo ayuda a garantizar el acceso a una fuente de proteína saludable y sostenible, sino que también promueve la educación nutricional y apoya a las comunidades locales.

# EL MAL USO DE LAS REDES SOCIALES

Las redes sociales y la tecnología son dos conceptos fundamentales que, hoy en día, se han convertido en un punto de partida para lograr la globalización y muchas veces sentimos que sin ellas no podemos vivir, pues algunos lo utilizan solo para comunicarse entre familiares y amigos, y otros, lo utilizan para hacer conocer su empresa o negocio en partícula.

Las nuevas tecnologías actuales logran simplificar considerablemente nuestros quehaceres cotidianos, sin embargo, debemos tener cuidado con el abuso de estas porque pueden provocar aislamiento, inducir ansiedad, afectar la autoestima y puede hacer perder al sujeto su capacidad de control.

Mariana Carrión y Ariana Malaver, realizaron una



investigación y esta reveló que el 80% de estudiantes, aceptan que las redes sociales influyen en su vida cotidiana.

El 90% de estudiantes encuestados, revisan sus redes sociales en plena clase, tal situación es preocupante porque tiene una influencia directa en la recepción de conocimientos

y el 95% están pendientes de las redes sociales cuando estudian para un examen final, provocando también una distracción y por tanto una mala concentración.

Realmente estas cifras son alarmantes y por ello, debemos tomar conciencia de su uso y tener cuidado pues como dice el refrán "todo en exceso es dañino".

## ECONOMÍA CONDUCTUAL

Las relaciones entre la psicología y la economía no son fáciles de determinar. Como ciencias del comportamiento humano, ambas están interesadas en la conducta, aunque desde perspectivas diferentes.

Rogger Laquiticona, estudiante de la UNMSM, reveló que la manera en la que la psicología estudia a los agentes está influida por la sociología y que dudan de las reducciones a nivel individual para explicar los fenómenos entre individuos, grupos o fenómenos sociales.

Por lo que se refiere al ámbito de la economía, ha sido mucho mayor el énfasis dado al estudio de esas

relaciones desde la esfera teórica que desde áreas más aplicadas.

Algunos estudios de Laquiticona, muestran que el 43.3%, expresa que cambiaría en algo su personalidad si tuviera más dinero.

En los últimos años numerosos trabajos se han ido orientando de manera progresiva a investigar en el potencial de colaboración entre ambos campos. Así por ejemplo las aportaciones de los psicólogos dedicadas a explicar la conducta humana, presentan una enorme utilidad para los economistas dedicadas a mejorar su comprensión del comportamiento y la conducta de los agentes económicos.





# ABONO ORGÁNICO

100 % Natural



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUALLAGA CONVIERTE RESIDUOS EN ABONO ORGÁNICO

La Municipalidad Provincial de Huallaga está innovando en el manejo de residuos orgánicos con su programa de abono orgánico. Este abono es resultado del proceso de compostaje de residuos, rico en nutrientes para su uso en jardines y áreas verdes.

La principal ventaja es la reducción de residuos que van a vertederos, lo que reduce emisiones de gases de efecto invernadero. Además, el abono orgánico producido por la Municipalidad

es capaz de retener agua, lo que significa que los suelos donde se utiliza requieren menos riego. Esto no solo ahorra agua, sino que también reduce la cantidad de energía necesaria para transportar el agua hasta los cultivos, lo que a su vez reduce las emisiones de gases de efecto invernadero.

Otra ventaja importante del abono orgánico es que aporta los nutrientes necesarios para el desarrollo de las plantas de forma natural. A diferencia de los fertilizantes químicos,

que pueden dañar la salud del suelo y de las plantas, el abono orgánico es un producto natural y seguro que fomenta el crecimiento sano y equilibrado de las plantas.

El programa de abono orgánico de la Municipalidad Provincial de Huallaga, liderado por su alcalde Rolando Zarria Reynoso es un ejemplo de cómo es posible reducir la cantidad de residuos, ahorrar agua y promover el desarrollo sostenible de las áreas verdes en la ciudad.



# CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE LA MIEL DE ABEJA SIN AGUIJÓN



## MELIPONA EBURNEA EN LORETO-PERÚ

### Investigadores:

Claus Rasmussen,  
Departamento de Agroecología,  
Universidad de Aarhus, Dinamarca,  
claus.rasmussen@agro.au.dk

Cesar Delgado,  
Programa de Biodiversidad  
Amazónica, Instituto de Investi-  
gaciones de la Amazonia Peruana  
(IIAP), Iquitos, Perú  
cdelgado@iiap.gob.pe

Las abejas sin aguijón o meliponinos son abejas sociales que producen miel. Su distribución se restringe a las zonas tropicales y subtropicales de África, Asia, Australia y América, pero son más diversas y numerosas en América del Sur. Alrededor de unas 400 especies han

sido reconocidas hasta el momento en América; la mayoría de ellas son abundantes en altitudes bajas y medias, pero algunas especies habitan en los bosques andinos en altitudes superiores a los 2000 metros.

Estas abejas son criadas artesanalmente en cajas de madera o troncos, o en colmenas diseñadas para la extracción de cera, miel o polen. En América Latina son llamadas de diferentes maneras; por ejemplo, *Tetragonisca angustula*, una especie muy común y ampliamente distribuida, es conocida como “ramichi” en Perú, “jatay” en Brasil,

“mariquita” o “mariola” en Costa Rica y “angelita” o “virgencita” en Colombia.

Las abejas sin aguijón han jugado un papel importante en la subsistencia de los indígenas americanos, proveyéndoles miel, cera y polen; actualmente se están empezando a usar como polinizadores de cultivos.

Sin embargo, recientemente estas abejas son motivo de preocupación ya que pueden ser sensibles a la alteración del hábitat y extracción no sostenible, cambios que resultan en la disminución de sus poblaciones y consecuente extinción.



Actualmente se conocen 175 especies de abejas sin aguijón para Perú, varias de ellas todavía por describir (Rasmussen, observación personal)

El objetivo de este estudio es contribuir al conocimiento de las abejas sin aguijón en Loreto y así motivar futuros estudios sobre ecología, teniendo como propósito inventariar su diversidad y registrar su potencial para crianza. (Meliponicultura).

La miel de abeja silvestre tradicionalmente es utilizada por las comunidades Amazónicas en la medicina, para tratar enfermedades respiratorias, reumatismo, fertilidad, quemaduras etc. Existen trabajos que

muestran las propiedades antibacterianas de la miel.

El estudio se realizó en tres localidades de las cuencas bajas de los ríos Marañón, Nanay y Ucayali, con el objetivo de determinar las características físico – química y microbiológica de la miel producida por *Melipona eburnea*. Para la colecta de la miel se utilizaron jeringas estériles y frascos plásticos esterilizados y debidamente etiquetados.

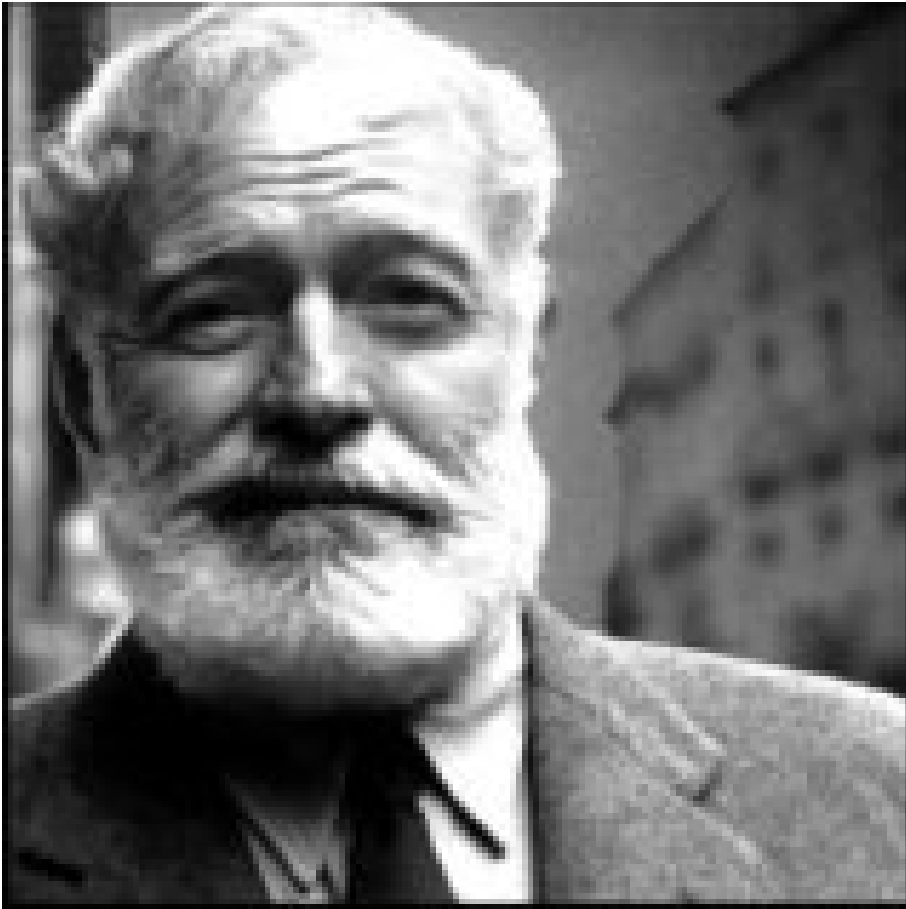
Para cada muestra se hizo análisis físico-química y microbiológico basado en los siguientes parámetros: Ceniza, Humedad, pH, Hidroximetilfurfural, Actividad de la Diastasa, Azúcares totales e Individuales,

determinación de Coliformes y *Escherichia coli*.

Se analizó un total de cinco muestras, los valores promedios fueron: Ceniza 0.7 g/100 g, Humedad 31 g/100 g, pH 3.3, Hidroximetilfurfural 15.8 mg HNF/100 g, Actividad de la Diastasa 10 ml de solución de almidón(1%)/g de miel, Azúcares totales 57.26 g/100 g, Presencia de coliformes < 3 NMP/g y *E. Coli* < 3 NMP/g.

Se concluye que la miel de *M. eburnea*, presenta características físico – química de buena calidad y microbiológicamente como un producto apto para el consumo humano.

# ¿QUE DESCUBRIÓ EDUARDO PEÑA MEZA?



En la selva norte del Perú, escondido en la densa vegetación de la Cordillera de los Andes, se encuentra el complejo arqueológico del Gran Pajatén. Esta ciudadela de la cultura preincaica Chachapoyas fue descubierta hace más de 90 años por un joven aventurero sanmartinense, juanjuino, llamado Eduardo Peña Meza.

En 1929, Eduardo Peña Meza se encontraba en una expedición en busca de una vía de salida entre la selva y la costa, cuando por casualidad llegó al complejo del Gran Pajatén. Al darse cuenta de la importancia del hallazgo, Peña Meza comunicó a diferentes autoridades sobre el descubrimiento de esta ciudadela y así se supo en Juanjui, Lima y en todo el país sobre la existencia del Gran Pajatén.

En honor a este importante descubrimiento, el 5 de diciembre de 1932, Eduardo Peña Meza fue incorporado como socio correspondiente de la Sociedad Geográfica de Lima, en reconocimiento a su aporte en la divulgación del conocimiento geográfico y científico de Perú y América Latina.

El descubrimiento del Gran Pajatén por Eduardo Peña Meza sigue siendo un legado invaluable para la historia y la cultura peruana. Su hallazgo ha permitido a los investigadores y al público en general conocer más sobre las antiguas culturas del Perú y su influencia en la sociedad actual.

REVISTA CRV - Nº 1 MAYO 2023





# UNIVERSIDAD NACIONAL SAN MARTÍN

Escuela de Posgrado - Director: Dr. Ricardo Raúl Layza Castañeda



**ACTUALIZATE**

**RECATEGORIZATE**

**RENTABILIZATE**

**Cronograma de Admision 2023-II**

**3 de mayo al 4 de agosto del 2023**

**11 MAESTRÍAS**

**5 DOCTORADOS**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Facultad de Ciencias Económicas**

**Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática**

**Facultad de Educación y Humanidades**

**Facultad de Ingeniería Agroindustrial**

**Facultad de Ecología**

**Informes**

**900 629 948**



**900 629 948**

**EN LÍNEA**

Unidad de Posgrado Sede Principal  
Jr. Amorarca 334, Morales, Tarapoto - Perú

Telefono: (042) 480 172 / Correo: posgrado@unsm.edu.pe  
www.posgrado.unsm.edu.pe

# MAJESTIC MICAL HOTEL

 [www.majesticmicalhotel.com](http://www.majesticmicalhotel.com)

 [majesticmicalhotel@gmail.com](mailto:majesticmicalhotel@gmail.com)

 +51 65 760664

Cel. 968 494 494

Calle Alcibiades Malapi Nro. 104



Excelente ubicación



Habitaciones confortables



El mejor restaurante

**YURIMAGUAS  
TE ESPERA**

