



## TITULARES

**QUINTA OLA DEL  
PROGRESO DE LA  
HUMANIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMÁTICO**

**DISEÑO PARA LA  
ESTRUCTURA DEL  
PRECIO DEL BANANO**

**FOMENTO A LA  
AGRICULTURA LA  
SOLUCIÓN**

**UNIVERSIDAD AGRARIA  
DEL ECUADOR Y SU  
PROPUESTA AL PAÍS**

**CONVENIO  
UNIVERSIDAD AGRARIA  
DEL ECUADOR Y  
LA AGENCIA DE  
REGULACIÓN Y  
CONTROL DEL AGUA**

## EL BANANO SUSTENTA LAS DIVISAS DEL PAÍS



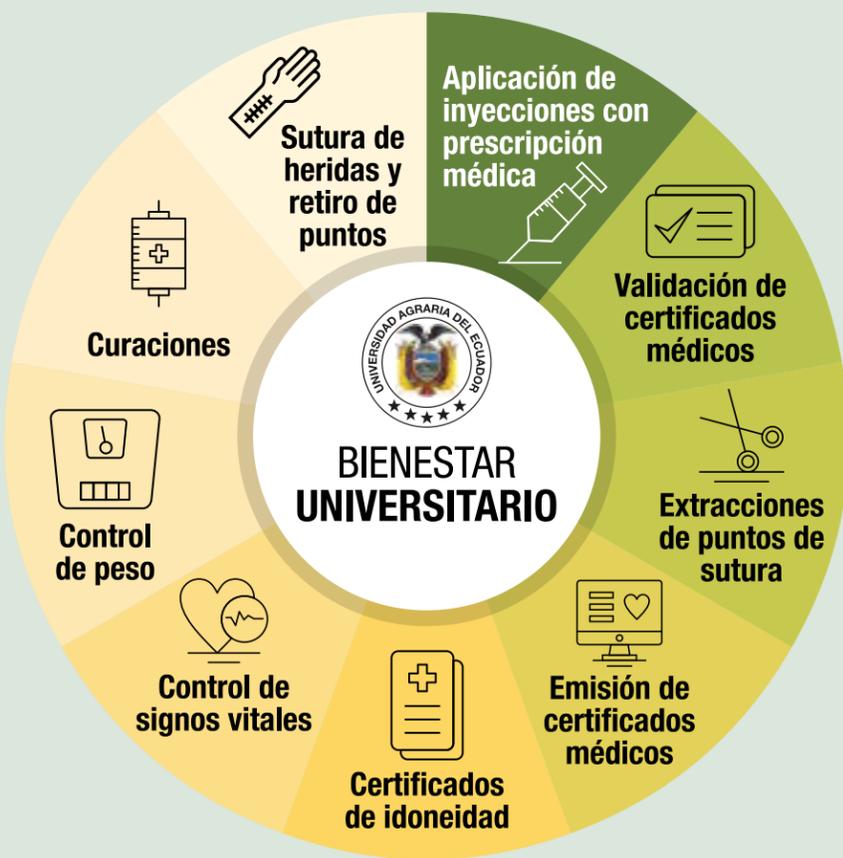
**CON MÁS DE 50 MARCAS SE VENDE EL BANANO ECUATORIANO EN EL MERCADO INTERNACIONAL.**

El Sistema de Posgrado de la Universidad Agraria del Ecuador (SIPUAE) realizó el análisis y diseño de una metodología para la estructuración del precio de sustentación del banano ecuatoriano de exportación, cuyo resultado lo exponemos a continuación.

El proyecto de investigación en mención se enfocó en la fijación de precios mínimos de sustentación del banano ecuatoriano, considerando los procesos productivos que más influyen en el costo, estos medidos en su unidad más básica como “precio por caja”, basándose en la ley para estimular y controlar la producción y comercialización del banano, plátano (barraganete) y otras musáceas afines, destinadas a la producción establecida en el 2004 y vigente en la actualidad.

(Más información en las páginas interiores)

## MEDICINA GENERAL



Estos servicios son gratuitos y de uso exclusivo para todos los miembros de la Comunidad Agraria (estudiantes, docentes y personal en general), no así para sus familiares. Para sacar una cita, puede acercarse al departamento de Bienestar Universitario o comunicarse a través del correo: [bienestar\\_universitario@uagraria.edu.ec](mailto:bienestar_universitario@uagraria.edu.ec), el horario de atención es de lunes a viernes desde las 08h00 hasta la 16h30.

## PROCESO DE MATRICULACIÓN

1. Ingresa con tus credenciales de acceso a nuestra plataforma académica:  
<http://academico.uagraria.edu.ec/>
2. Elige el periodo 2022-2023, habilitado desde el 31 de marzo del 2022, según el calendario de matriculación.
3. Haz clic en la opción "Actualización de datos"
4. Realiza la actualización de tu información y presiona el botón "Guardar".
5. Escoge la opción "Matriculación".
6. Encontrarás el listado de todas las materias correspondientes al nuevo periodo lectivo.
7. Presiona el botón "Matricularse" y podrás visualizar el documento de tu matrícula.
8. Si la matrícula se generó sin valores, entonces podrás finalizar el proceso.

[www.uagraria.edu.ec](http://www.uagraria.edu.ec)



UNIVERSIDAD AGRARIA  
DEL ECUADOR

*"Formando a los misioneros  
de la Técnica en el Agra"*

## EL MISIONERO

Es una publicación realizada por

LA UNIVERSIDAD AGRARIA  
DEL ECUADOR

### DIRECTORIO:

Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, Ph.D.  
Presidente y Director

### CONSEJO EDITORIAL:

Ing. M.Sc. Martha Bucaram de Jorgge, Ph.D.  
Dr. Klever Cevallos Cevallos, M.Sc.  
Ing. Javier Del Cioppo Morstdat, Ph.D.  
Ing. Néstor Vera Lucio, M.Sc.

### COLABORADORES EXTERNOS

Ing. Wilson Montoya  
Ing. Paulo Centanaro  
Lcdo. Jhonny Morales

### OFICINA DE REDACCIÓN:

**Dirección:** Universidad Agraria de Ecuador, Campus  
Guayaquil, Av. 25 de Julio y Av. Pío Jaramillo.

**Teléfonos:** (04) 2439995 - 2439394

**Diseño y Diagramación:** Dpto. de Relaciones  
Públicas U.A.E.

### DISTRIBUCIÓN:

**Guayaquil:** Av. 25 de Julio y Av. Pío Jaramillo  
**Milagro:** Av. Jacobo Bucaram y Emilio Mogner  
**El Triunfo:** Cdla. Aníbal Zea - Sector 1  
**Naranjal:** Vía Las Delicias, Km. 1,5

**Distribución:** gratuita

**Circulación:** semanal

# QUINTA OLA DEL PROGRESO DE LA HUMANIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

La propuesta sobre “La Quinta Ola del Progreso de la Humanidad: la Protección del Medio Ambiente” va mucho más allá de la actual realidad ambiental que vive el mundo contemporáneo, amenazado seriamente por el “calentamiento global”. Y es que la situación es apremiante, una lucha contra reloj. En todo caso, estamos actuando con políticas hídricas y ambientales en la Universidad Agraria del Ecuador para aportar en este beneficio para la humanidad.

Al respecto, sabemos que el agua es el principal medio a través del cual sentiremos los efectos del cambio climático. La disponibilidad de agua se está volviendo menos predecible en muchos lugares, y la creciente incidencia de inundaciones amenaza con destruir los puntos de agua y las instalaciones de saneamiento y contaminar las fuentes de agua.

En algunas regiones, las sequías están exacerbando la escasez de agua y, por lo tanto, afectan negativamente la salud y la productividad de las personas. Garantizar que todos tengan acceso a servicios sostenibles de agua y saneamiento es una estrategia crítica de mitigación del cambio climático para los próximos años.

Se prevé que las temperaturas más altas y las condiciones climáticas más extremas y menos predecibles afecten la disponibilidad y distribución de las lluvias, el deshielo, los flujos de los ríos y las aguas subterráneas, y deterioren aún más la calidad del agua. Las comunidades de bajos ingresos, que ya son las más vulnerables a cualquier amenaza al suministro de agua, probablemente sean las más afectadas.

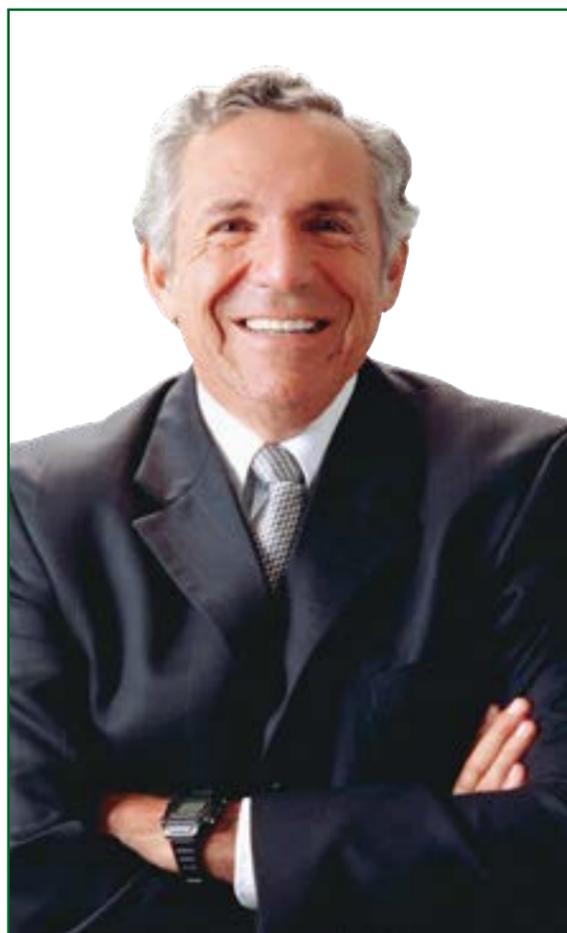
Se pronostican más inundaciones y sequías severas. Los cambios en la disponibilidad de agua también afectarán la salud y la seguridad alimentaria y ya han demostrado que desencadenan la dinámica de los refugiados y la inestabilidad política.

El agua juega un papel fundamental en la forma en que el mundo mitiga y se adapta a los efectos del cambio climático. Se requiere una visión integrada del agua, la biosfera y los flujos ambientales para diseñar sistemas agrícolas y económicos sostenibles que nos permitan desacelerar el cambio climático, protegernos de los extremos y adaptarnos a lo inevitable al mismo tiempo.

El Acuerdo de París une a todas las naciones en una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos, con un

mayor apoyo para ayudar a los países en desarrollo a hacerlo. El acuerdo traza un nuevo rumbo en el esfuerzo climático global.

En el artículo 318 de la Constitución de la República del Ecuador de 2008, se establece que el agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable e imprescriptible del Estado y constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos.



En todo caso, para los ecuatorianos el agua es un derecho, patrimonio natural y eje estratégico para el desarrollo sostenible del país. Es por eso que el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica ha iniciado el proyecto de la nueva ley para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos que garantice el acceso justo, equitativo, permanente público o comunitario y universal al agua. Esta acción se deriva de la sentencia de la Corte Constitucional que declaró inconstitucional la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua y su reglamento.

El uso del agua para fines agrícolas es un tema central en cualquier debate sobre los recursos hídricos y la seguridad alimentaria. En promedio, en la agricultura se ocupa el 70% del agua que se extrae en el mundo, y las actividades agrícolas representan una proporción aún mayor del “uso consuntivo del agua” debido a la evapotranspiración de los cultivos. A nivel mundial, más de 330 millo-

nes de hectáreas cuentan con instalaciones de riego. La agricultura de regadío representa el 20% del total de la superficie cultivada y aporta el 40% de la producción total de alimentos en todo el mundo.

Se espera que la competencia por los recursos hídricos aumente en el futuro, poniendo especial presión sobre la agricultura. Para apoyar un constante crecimiento económico, será necesario incluir en la agenda otros elementos clave como: descontaminación y cuidado del medio ambiente, control eficiente sobre el asentamiento industrial y manejo de elementos contaminantes; la depredación de bosques y montañas, que afectan directamente a la flora y fauna; y muchas acciones más tendientes a disminuir el calentamiento global y afectación al ecosistema.

Se estima que la producción agrícola tendrá que aumentar en un 70% para 2050 y, como consecuencia del aumento de los ingresos en gran parte del mundo en desarrollo, se producirá un incremento en el consumo de calorías y de alimentos más complejos. Si esta expansión no se produce a expensas del cambio a gran escala del uso de las tierras y el consiguiente impacto sobre las emisiones de carbono, la agricultura tendrá que intensificarse.

Dado que la agricultura de riego es al menos dos veces más productiva por unidad de superficie, el aumento de la variabilidad climática y permite una diversificación de los cultivos más segura, sin duda alguna el riego seguirá siendo clave para la seguridad alimentaria y nutricional en el mundo.

A primera vista, las proyecciones anteriores tanto para el agua como para la seguridad alimentaria parecen contradictorias. Por un lado, es necesario utilizar menos agua para fines agrícolas, pero por otro lado el uso más intensivo del agua en la agricultura es un elemento fundamental en el aumento sostenible de la producción de alimentos. Para resolver este dilema aparente es necesario reconsiderar seriamente la gestión del agua en el sector agrícola y su reposicionamiento en el contexto más amplio de la ordenación general de los recursos hídricos y la seguridad hídrica.

La escasez de agua se verá exacerbada a medida que las áreas urbanas en rápido crecimiento ejerzan una fuerte presión sobre los recursos hídricos vecinos. También se espera que el cambio climático y las demandas de bioenergía amplifiquen la ya compleja relación entre el desarrollo mundial y la demanda de agua.

Dr. Jacobo Bucaram Ortiz  
Presidente del Consejo Editorial

# EL BANANO SUSTENTA LAS DIVISAS DEL PAÍS

Fuente: SIPUAE

## ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PRECIO DE SUSTENTACIÓN DEL BANANO ECUATORIANO DE EXPORTACIÓN.

La normativa para la fijación de precios en el sector bananero no es eficiente dado que esta supone una utilidad “razonable” para el productor, además, no se cumple en todos los casos el precio mínimo ya que predominan los contratos con cláusulas específicas

El presente estudio buscó una metodología viable y acorde para la fijación del precio mínimo de sustentación, estableciendo una utilidad porcentual en base a los costos asociados a su producción.



### OBJETIVO DEL PROYECTO

Analizar la problemática del mercado bananero enfocándose en el precio mínimo de sustentación como variable de ajuste en el sector

Analizar la literatura histórica, normativas de las aplicaciones de diferentes tipos de metodología para la fijación de precios de sustentación en países vecinos.

Definir una estrategia de fijación de precios que sustente los costos de la producción de los pequeños y medianos productores de banano en el Ecuador.

Identificar y desarrollar la metodología adecuada para lograr el beneficio de los pequeños y medianos productores presentes en el Ecuador.

Desarrollar un análisis del sector bananero ecuatoriano, incluyendo actores del proceso, cadena productiva, en relación a los costos y estructura productiva.

Establecer una tabla de normalización de precios en relación a la realidad del sector, dentro de las coordenadas del mapa agrario ecuatoriano.

### MECANISMO

Se establece una franja para la variable de precio de referencia de venta por cada caja, la cual se estima en dólares y corresponde al bien entregado al exportador por el productor.

Para el efecto se considera el precio de sustentación de la caja de banano que se le paga al productor. Pvit: Precio promedio de venta de la caja de banano en el mercado de destino. K: Factor de actualización actuarial. Ceit: Costos totales de la caja de banano que tiene que cubrir el exportador. Cpit: Costos totales de la caja de banano que tiene que cubrir el productor.

### RESULTADOS

Se presenta el resultado preliminar de un modelo autorregresivo de orden 1, en el cual se analiza la correlación serial existente entre el precio de sustentación de la caja banano al día de hoy respecto al del período anterior y qué factor incide más en el presente.

Los siguientes gráficos presentan una proyección del precio de sustentación, utilizando un modelo AR de orden uno, suavizando los efectos de los errores de perturbación hacia adelante, se obtiene en los 12 meses posteriores al mes de mayo de este 2019 una leve estabilización del precio.

### PANORAMA DEL BANANO FRENTE AL COVID-19

A pesar de la crisis sanitaria que ha llevado al confinamiento de miles de familias, el banano continúa saliendo a los mercados de destinos internacionales. Es de esperar que este vaya a ser un año duro de precios. El país esta exportando alrededor de 8 millones de cajas por semana y al ritmo que íbamos llegaríamos a los 10 millones en corto plazo; por las circunstancias (COVID-19) creo que no vamos a llegar por el momento. Jalil, C. (2020) El sector bananero productor y exportador es uno de los que siguen activos durante la emergencia sanitaria que vive el país a causa del brote del COVID-19, aunque con ciertos “problemas”, reconoció el presidente ejecutivo de la Asociación de Exportadores de Banano, Juan José Hidalgo.

### CONCLUSIONES

El modelo presentó la virtud de permitir flexibilidad tanto en las series de precios y/o superficies como un mayor desagregación de insumos (casi 150 grupos insumos) perfeccionando la robustez, fiabilidad y flexibilidad de simulaciones anteriores.

Existencia de una imposición del precio por parte del exportador quien fija las condiciones contractuales que distorsionan el precio.

Presencia de altos costos de actividades preventivas (fumigaciones aéreas) inciden en la capacidad productiva que redundan en el precio.

Disposición por parte de los pequeños y medianos productores a pactar un precio mínimo de sustentación que respete los intereses tanto del productor como del exportador.

El retorno mínimo estimado, dada la estructura oligopólica del sector, se estima que ronda en \$38,8 por cada \$100 dólares invertidos siendo 60% por efecto directo y, en gran parte, originado en estructura y/o comercialización exterior de la fruta.

### RECOMENDACIONES:

Dotar de mejores instrumentos asociativos a los pequeños y medianos productores con el propósito de mejorar los estándares de producción que se reflejen en la estructura del precio.

Reformar la ley de Banano en el acápite “utilidad razonable”, estructurando un mecanismo más amplio y que involucre a los diferentes actores.

Actualización continua y válida de las diferentes variables pertinentes al precio mínimo de sustentación.

Instrumentar diferentes mecanismos de negociación, hacerlo de forma directa entre la exportadora y el productor, asegurando precios relativos actualizados en el contexto del mercado mundial.

Fortalecer esta línea de investigación y extrapolarla a diferentes commodities agrícolas representativos en el Ecuador.

# FOMENTO A LA AGRICULTURA LA SOLUCIÓN

Más del 70% de la población del país está ligado a la producción agropecuaria, en forma directa o indirecta, y la mayoría de los cultivos son utilizados para el autoconsumo, también existen los cultivos comerciales como banano, cacao, café y frutales, donde se incluyen aquellos que intervienen en los procesos agroindustriales manejados por grandes empresas como la palma africana y la cana de azúcar.

A partir de la crisis de la década de los ochenta y las reformas macroeconómicas que se implantaron posteriormente, el desarrollo agrícola y rural ha cobrado renovada importancia en América Latina. Algunos países pudieron revigorar la producción agrícola, impulsando los bienes con ventajas comparativas, por lo general destinados principalmente a la exportación, e introduciendo innovaciones tecnológicas y modernización de las cadenas productivas.

Estas transformaciones productivas han tendido a concentrarse en los grupos de productores y en las regiones dotadas de mejores recursos o con mayor acceso a los apoyos públicos, lo que no ha contribuido a reducir suficientemente las distancias de este sector dinámico con la agricultura campesina y la pobreza rural. A pesar de las migraciones hacia los centros urbanos nacionales e incluso hacia el exterior, la magnitud de la pobreza en el medio rural sigue siendo muy elevada, en especial como proporción de la población que allí vive.

Algunos países Andinos necesitan integrarse más plenamente a los mencionados procesos de modernización y en todos ellos sería muy conveniente que esto se haga incorporando al mayor número



de gente posible. Son todavía 25 millones de personas las que viven en zonas rurales y que dependen mayoritariamente del sector agrícola para sustentar sus familias. De allí la necesidad no sólo de aumentar la participación de los pequeños y medianos productores agrícolas a las cadenas agroindustriales más dinámicas, sino también de ampliar el proceso de generación de empleos e ingresos no agrícolas en el medio rural, además de mejorar la educación, la salud y otros servicios públicos.

Para responder a este difícil desafío se requieren nuevos análisis, políticas sectoriales e inversiones que fomenten la inclusión así como enfoques y metodologías que integren los diversos aspectos del desarrollo rural, para aprovechar plenamente las peculiaridades y potencialidades de cada territorio. La CAF y la FAO aunaron esfuerzos para contribuir a la caracterización y al debate sobre las opciones de desarrollo rural en los países Andinos. De tal modo que se prepararon estas Notas de Análisis Sectorial para cada uno de los países Andinos. En ellas, luego de una breve caracterización del desempeño agrícola y rural, incluyendo la organización institucional, las políticas y las principales inversiones con financiamiento internacional en curso, se identificaron algunas áreas de intervención, las que

ofrecen espacios evidentes para la inversión pública y privada y que podrían ser de interés para los países y para la CAF y otros organismos financieros.

El análisis sectorial ha sido presentado y debatido en seminarios nacionales con participación de los representantes de los principales actores e instituciones del sector agrícola y rural. En el caso de Ecuador, se han realizado talleres, con recomendaciones, sugerencias y comentarios originados en el país y aquellas de numerosos funcionarios de la CAF y la FAO. Estas han sido recogidas para presentar ideas de políticas y opciones de inversiones agrícolas y rurales que contribuyan al desarrollo con equidad.



Al respecto, el Centro de Inversiones de la FAO, a solicitud de la CAF, preparó un Informe de Reconocimiento sobre la Agricultura y el Desarrollo Rural en Ecuador, basado en la revisión de la documentación existente en FAO y en otras agencias internacionales como el Banco Mundial, el BID y el FIDA; también recogió parte de la experiencia de trabajo de los especialistas del Centro de Inversiones en otros países en desarrollo. El Informe mencionado fue examinado y debatido con la CAF y, asimismo, sirvió de base para un taller de discusión amplia sobre las potencialidades de desarrollo e inversión en Ecuador.

el Desarrollo Rural en Ecuador, basado en la revisión de la documentación existente en FAO y en otras agencias internacionales como el Banco Mundial, el BID y el FIDA; también recogió parte de la experiencia de trabajo de los especialistas del Centro de Inversiones en otros países en desarrollo. El Informe mencionado fue examinado y debatido con la CAF y, asimismo, sirvió de base para un taller de discusión amplia sobre las potencialidades de desarrollo e inversión en Ecuador.



El taller confirmó la necesidad de realizar una segunda etapa, con trabajo local en el país, a los efectos de completar dicho análisis preliminar. El presente documento es el resultado de esta segunda etapa, que en particular enriqueció el diagnóstico, el examen de las prioridades del desarrollo rural y la identificación de perfiles de proyectos o programas prioritarios que podrían ser considerados por el Gobierno. Por lo tanto, esta nota de análisis sectorial pretende constituir un elemento de referencia en el proceso de identificación y preparación de proyectos de inversión agrícola y rural.

Específicamente, este informe resume la información nacional disponible sobre el desarrollo rural y agrícola, y la combina con las opiniones de personas y líderes responsables o comprometidos en esas materias. También presenta información general, económica y social sobre el Ecuador, con especial referencia en los temas de población, servicios, pobreza y seguridad alimentaria. Asimismo, examina el estado de los recursos naturales, especialmente de aquellos comprometidos con la producción agropecuaria.



## ECUADOR TIENE CULTIVOS TRADICIONALES CON MAYOR PESO AGRÍCOLA

Los cultivos permanentes, transitorios y los suelos en descanso para la actividad agrícola ocupan 2,3 millones de hectáreas en el país. De este total, las mayores áreas cultivadas corresponden a la caña de azúcar, banano y palma africana, en el caso de los permanentes. Arroz, maíz duro y tomate riñón, en el caso de los transitorios. Esta información corresponde a la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (Espac) elaborada por el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC).

Así mismo, entre las provincias que tienen mayor superficie están Manabí con 1,1 millones de hectáreas (ha), Guayas (785 148 ha) y Los Ríos (529 701 ha). Entre las provincias con mediana superficie están Pichincha, con 378 040 ha, y El Oro, con 338 299 ha.

### ¿DÓNDE ESTÁ EL PROBLEMA?

Es inexplicable lo que ocurre en el país, pues por un lado se tiene un buen sistema financiero, un sistema vial adecuado, sistema de rentas estructurado, pero poco se ha avanzado en la agricultura. El caso reciente es que pese a los excedentes en la producción de maíz, se importaron grandes cantidades del producto, generando pérdidas en los agricultores. La situación se agrava al no contar con insumos baratos, o legislación adecuada para fomentar la producción, esto representa un retroceso en la producción. Comparando el crecimiento agrícola con Colombia y con Perú tenemos 50 años de atraso.

No ve un panorama favorable en el caso de los cultivos extensivos como el banano. Donde se ha trabajado en una agricultura extensiva, con altos gastos en maquinaria, logística e insumos para mantenerlos; sin embargo somos los que menos productividad tenemos. En el caso del banano, mango y otros commodities, están muy atados a los precios y mercado externo, la producción de madera presenta alternativas, en el cacao sí han bajado los precios y en el banano también, pero en la madera están estables. Por tanto hay que revisar bien la situación y emprender con nuevas propuestas y alternativas.



# LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR Y SU PROPUESTA AL PAÍS

**Relación:** Universidad-investigación-sociedad

La Universidad Agraria del Ecuador, es la institución en la cual la enseñanza y la investigación no se pueden separar, más aún si se tiene en cuenta que los conocimientos ofrecidos a los estudiantes surgen del propio quehacer de la ciencia al tratar de dar respuestas a los problemas sociales del país.

En su contexto, la investigación ofrece respuestas desde el punto de vista científico, tecnológico, social, educativo y humanístico, ya que gracias a ella se puede tener una visión multidisciplinaria de las dificultades de cualquier índole; junto a la docencia y la extensión universitaria son los pilares fundamentales en todos los campos. Pues no se puede concebir una institución de educación superior sin la gestión de estos tres procesos elementales que rectoran la construcción del conocimiento y el cambio social.

Por ello, la Agraria constituye el núcleo central que garantiza el desarrollo científico tecnológico agropecuario del país, donde las principales generadoras del conocimiento, constituyen la fortaleza de los procesos de enseñanza-aprendizaje y explicación-comprensión.

## PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y EDUCACIÓN

Uno de los aspectos fundamentales para medir el desarrollo científico de la Agraria, es la producción científica, que está determinada por el contenido de la investigación y sus investigadores que constituyen el indicador que permite evaluar el alcance de su contribución al desarrollo del conocimiento.

Sabemos que la gestión de la investigación es una preocupante de las universidades a nivel mundial, tal es así que en América Latina el país con mayor producción científica es Brasil (decimoquinto lugar a nivel mundial), a continuación están: México, Argentina y Chile; donde la agricultura tiene el mayor número de publicaciones de investigación científica, y es allí donde está enfocada la ruta de la Universidad Agraria del Ecuador.

Específicamente en el campo de la educación superior agraria, los países de Latinoamérica tienen ciertos problemas en la producción científica, lo que impide tener una visión de este panorama que dificulta el diseño y ejecución de intervenciones al respecto. Esto puede atribuirse a la falta de financiamiento, o de incentivos y programas de capacitación en este campo. Sin embargo aquello no ocurre en la Agraria, pues pese a la no entrega del 0,5% del valor del IVA, que por ley le co-

rresponde, y al atraco de 25 millones de dólares del fondo patrimonial, en el gobierno pasado, su nivel de autogestión le permite incursionar en estos campos y obtener resultados que se recomiendan y aplican en el sector agropecuario.

En cambio, otras universidades públicas en Latinoamérica sólo están sometidas a la asignación de presupuestos del Estado, lo que puede influir negativamente en estos índices de desarrollo. No extraña entonces que la educación haya empezado a ser sujeto de la exigencia de resultados que implican también una reflexión final acerca de la responsabilidad en el uso de la autonomía universitaria, concepto tan preciado para docentes y estudiantes.

La Universidad Agraria del Ecuador, no solo se dedica a la formación académica del tercer nivel de educación superior, sino que ha incursionado con mucho éxito en la formación de tecnólogos a través de los Programas

Regionales de Enseñanza (PRE), que ha establecido en los diferentes cantones del país, los mismos que fueron suspendidos también por una acción negativa del gobierno anterior, que dejó a la población y juventud campesina sin esta posibilidad. Sólo quedaron 2 Naranjal y El Triunfo; pero están en proceso de recuperación los otros desaparecidos.

Así mismo, la Agraria incrementó la enseñanza del cuarto nivel mediante un proyecto de maestrías que viene desarrollando hace varios años como un gran aporte a la educación superior. Todo aquello, sumado a otros programas académicos como: Labor Comunitaria en la cual fue pionera, Educación Continua, Tópicos de Graduación, Aula Tipo, Aula Virtual, Feria de Ciencias, Casa Abierta, Banco de Germoplasma, Campos de Prácticas Reiteradas, Clínica Veterinaria, Pool de Laboratorios, entre otros, los cuales funcionan a plenitud, y que no los tienen otras universidades.

Los investigadores, en opinión de Cúpula, tienen la gran responsabilidad con la sociedad, que es la de formar a los futuros investigadores que saldrán a prestar servicios en las comunidades. Para lograr que la investigación tenga un "despertar" en la universidad ecuatoriana; aunque es necesario considerar que las características de los estudiantes agropecuarios y las comunidades rurales, pueden tener diferencias entre países. Esto obliga a que en cada país se encamine una investigación que permita diseñar y evaluar estrategias y metodologías de calidad de la educación agraria en cada contexto particular.





## LA INVESTIGACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES ECUATORIANAS

En las universidades ecuatorianas, hasta la década de los años setenta el objetivo fundamental era la docencia, con números muy reducidos en el componente investigativo, bibliografías y publicaciones. La investigación no formaba parte de los programas de estudio, las pocas que se realizaban respondían a inquietudes científicas de profesores y se convertían, generalmente, en tesis de grado o de doctorado.

En los años ochenta se creó el Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas que generó una concepción más popular de tales instituciones, y se estableció un porcentaje especial (1%) dedicado a la investigación en el presupuesto general del Estado. Fueron los primeros pasos para que se concibiera como parte de la gestión académica en los centros de enseñanza superior del país, situación que requería ante todo un cambio de mentalidad en los docentes y en las autoridades académicas.

En la década de los 90, se continúa promoviendo la investigación en las universidades con una mayor participación de los organismos de dirección y, en el 2000, se crea la Ley de Educación Superior y el Consejo Nacional de Educación Superior, considerando que desde el 2008 se inicia una reforma en el campo de la educación superior, con un acercamiento entre el gobierno y los principales actores de la enseñanza superior. Se propusieron una serie de acciones por el Estado, que condujeron al diseño de proyectos ambiciosos integrales para el fortalecimiento de la investigación, la tecnología y la innovación.

Pero, a pesar de los logros alcanzados, el desarrollo general todavía no es suficiente. Es necesario sensibilizar a los docentes universitarios para que vean en la investigación una actividad cotidiana que forma parte de su función profesional. Es necesario, conocer las motivaciones del docente universitario acerca de la investigación como ámbito de su desarrollo profesional, sus niveles de capacitación investigadora, e indagar acerca de la influencia que determinados elementos del sistema organizacional universitario.

Actualmente en Ecuador el sistema de aseguramiento de la calidad exige a las instituciones de educación superior como política gubernamental que se debe contemplar el aspecto relacionado con la investigación científica como un elemento necesario en sus estructuras curriculares. Por ello, hace algunos años se ha buscado incrementar la producción científica y cultivar la cultura de investigación en estudiantes desde el pregrado. La investigación se asume actualmente como una actividad dinámica y versátil y se interpreta como un proceso sustantivo del que hacer universitario que ha generado impactos positivos en la producción científica, en el proceso de evaluación institucional y en el nivel académico.



Los resultados obtenidos revelaron que los docentes muestra poco interés por desarrollar la investigación. Algunas carreras ni siquiera las incorporaban en su perfil profesional. En todo caso se puede considerar que los principales problemas relacionados con la baja producción científica son:

- Escaso número de proyectos de investigación.
- Inexistencia de los grupos de investigación.
- Escasa participación en actividades de innovación docente.
- Escasos fondos de investigación en convocatorias nacionales y autonómicos.
- Inexistencia de becas y contratos de investigación vigentes.
- Escasa promoción desde sociedades científicas.
- Insuficiente número de publicaciones en bases de datos regionales y de alto impacto.
- Poca motivación por parte de los docentes para publicar artículos científicos.
- Insuficientes capacitaciones de metodología de la investigación y redacción científica.
- Desconocimiento de los docentes de revistas donde publicar.
- Inexistencia o poca colaboración entre redes interinstitucionales nacionales y/o internacionales.

Si no se atienden a tiempo estos problemas, pueden influir negativamente en el desarrollo universitario e impedir una cultura investigativa en este ámbito. Por ello, la situación debe ser atendida con prioridad y constituir un objetivo indispensable dentro de la gestión de los procesos universitarios en sus planes estratégicos. Para ello, Es necesario promover proyectos de investigación multidisciplinarios e interdisciplinarios, para la formación profesional desde la carrera y la articulación del pregrado con el posgrado, y los dominios científicos-tecnológicos y humanísticos de la universidad. Se debe estructurar la investigación interdisciplinaria, en relación con otras áreas del conocimiento para el desarrollo sustentable orientado a la aplicación de saberes en la resolución de los problemas que presentan la comunidad y el medio ambiente.



Las actividades relacionadas con la investigación son muy importantes para el avance del conocimiento, la nueva sociedad se soporta en el desarrollo permanente y sostenido de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC), lo cual imprime cambios sustanciales a los entes que las integran. Por consiguiente, ellas tienen pertinencia social en la medida que utilizan los saberes para generar otros saberes, mediante innovaciones, modificaciones y la difusión, propiciando bienestar, desarrollo socioeconómico y cambios en el seno mismo de la ciencia y la tecnología. De tal manera, que las actividades de investigación deben estar orientadas, como ya se refirió, por un propósito definido en el marco de los lineamientos de las políticas nacionales y conforme a un plan estratégico de desarrollo de acciones nacionales, regionales y locales.



## CONCLUSIÓN

La investigación abre un nuevo e interesante mundo en el cual se puede experimentar un continuo mejoramiento personal y profesional, y es una garantía de calidad para las instituciones de educación superior. Se hace necesario fomentar una cultura investigativa desde el pregrado en las universidades en general, y particularmente en Ecuador, que forme y desarrolle estas habilidades a fin de potenciar la producción científica en vínculo con la solución de las problemáticas sociales.

# AGRARIA Y ARCA CONVIENEN POR EL BUEN USO DEL AGUA



**Instantes de la sesión de trabajo para la firma del Convenio para el Buen Uso y Manejo del Agua, entre la Universidad Agraria del Ecuador, y la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA); apreciamos a la Rectora de la U.A.E., Dra. Martha Bucaram Leverone; el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, Presidente del Voluntariado Universitario; la M.Sc. María Coello Recalde, Directora Ejecutiva del ARCA; la Dra. Emma Jácome, Decana de Ciencias Agrarias; y el Ing. Néstor Vera, Subdecano de la Facultad de Economía Agrícola.**

La Universidad Agraria del Ecuador U.A.E. y la Agencia de Recursos y Control del Agua (ARCA) suscribieron un Convenio de Cooperación Técnica para interinstitucionalmente aportar al buen uso y destino del recurso agua.

El acto de suscripción del convenio se dio lugar en el Auditorium principal de la institución universitaria con la presencia de la Rectora de la U.A.E., Dra. Martha Bucaram Leverone de Jorgge; el Presidente del Voluntariado Universitario de la U.A.E., Dr. Jacobo Bucaram Ortiz; y la Directora del ARCA, la M.Sc. María Coello Recalde, acompañados de otras autoridades de ambas instituciones y el cuerpo docente de la U.A.E., con la presencia de los maestros especializados en riego y drenaje.

## MARCO DEL CONVENIO

Es un convenio de cooperación interinstitucional técnica y científica entre la Universidad Agraria del Ecuador, para la vinculación social, técnica y empresarial para el fomento de la innovación, transferencia tecnológica, educación continua ejecutiva, actividades académicas e investigativas, prestación de servicios y de proyectos conjuntos, con la agencia de regulación y control del agua (ARCA)

Por su parte, la Universidad Agraria del Ecuador (UAE) fomenta y es parte de la Zona de Innovación del Litoral, impulsando de manera activa el desarrollo agropecuario y la protección del medio ambiente que aporten de manera directa a la transformación productiva del Ecuador.

Además, como universidad pública del país, cuenta con un rol importante en el desarrollo social y económico del país, por ello estimula permanentemente la participación de sus estudiantes, docentes e investigadores en la vinculación con la sociedad en forma de responsabilidad social universitaria, así como los procesos de aprendizaje y educación continua para todo tipo de instituciones y organizaciones.

En cuanto a la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA), es un organismo de derecho público, de carácter técnico-administrativo, adscrito a la Autoridad Única del Agua, con personalidad jurídica, autonomía administrativa y financiera, con patrimonio propio y jurisdicción nacional, con domicilio principal en la ciudad de Quito.

Fue creada mediante Decreto Ejecutivo Nro. 310 de 17 de abril del 2014 y su misión consiste en regular y controlar la gestión integral e integrada de los recursos hídricos, sus usos, aprovechamientos económicos y la calidad de los servicios públicos vinculados al agua, promoviendo el uso eficiente, legal, responsable y sustentable de este patrimonio.

Por tanto, la Agencia de Regulación y Control del Agua, ejerce la regulación y control de la gestión integral e integrada de los recursos hídricos, de la cantidad y calidad de agua en sus fuentes y zonas de recarga, calidad de los servicios públicos relacionados al sector agua y en todos los usos, aprovechamientos y destinos del agua.



## INTERVENCIONES

Las partes interesadas en la suscripción del convenio en mención, emitieron sus criterios sobre esta clase de cooperación técnica interinstitucional, que a más de generar un servicio básico, como es el buen uso y manejo del agua, beneficia a la sociedad civil involucrada.



Al respecto, la Dra. Martha Bucaram, Rectora, expresó su beneplácito por la ejecución de este tipo de acciones que tanto requiere la población y que ha venido exigiendo en el camino del tiempo; pues esta vez dijo la Rectora “Será nuestra Universidad como pionera en la educación superior agropecuaria, quien asuma esta responsabilidad en beneficio del sector consumidor del líquido vital; pues contamos con todos los medios tecnológicos equipos, herramientas y aperos para desarrollar este importante proyecto”. Así mismo

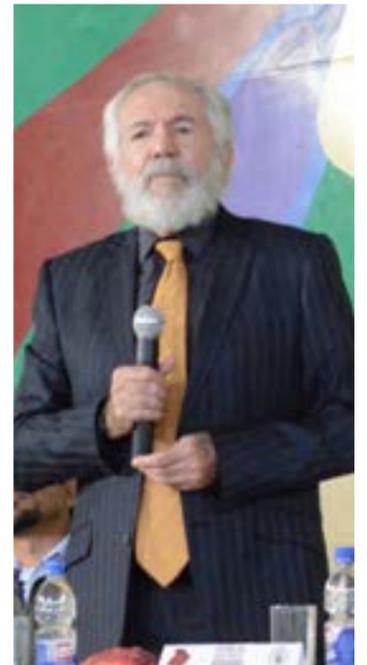
expresó que “la institución cuenta con un cuerpo de investigadores y docentes, debidamente calificados para su ejecución; aprovechando sobre todo la excelente predisposición de ARCA, la haber decidido proponer este proyecto para realizarlo en forma conjunta”.

Por su parte el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, Presidente del Voluntariado Universitario, experto en manejo del agua y recursos hídricos; Exdirector Ejecutivo del INHERI, donde desarrolló 60 mil hectáreas con riego para beneficiar a miles de familias campesinas localizada al nivel de la cuenca del río Guayas y el país; exmiembro del Directorio de CEDEGE por varios años, y Rector-Creador y Fundador de la Universidad Agraria del Ecuador, expresó lo siguiente: “Mis conocimientos, experiencia y bagaje en el largo transitar de mi vida en la planificación, ejecución, manejo y administración de los recursos hídricos, me permite decirles nuestra universidad por su

categoría, ciencia y tecnología es la más idónea para ejecutar este tipo de convenios, y felicitamos a ARCA por haber tomado la decisión de seguir junto a nosotros la senda del manejo del agua.

Los antecedentes son los mejores indicadores; nuestro trabajo en el INHERI muestra los resultados de más de cuarenta proyectos de riego y drenaje que han beneficiado a miles de agricultores; incluso a las grandes haciendas e ingenios azucareros, que al final se han apropiado de estos servicios, debido a la “ceguera” con que ha actuado el Estado y su mala administración”.

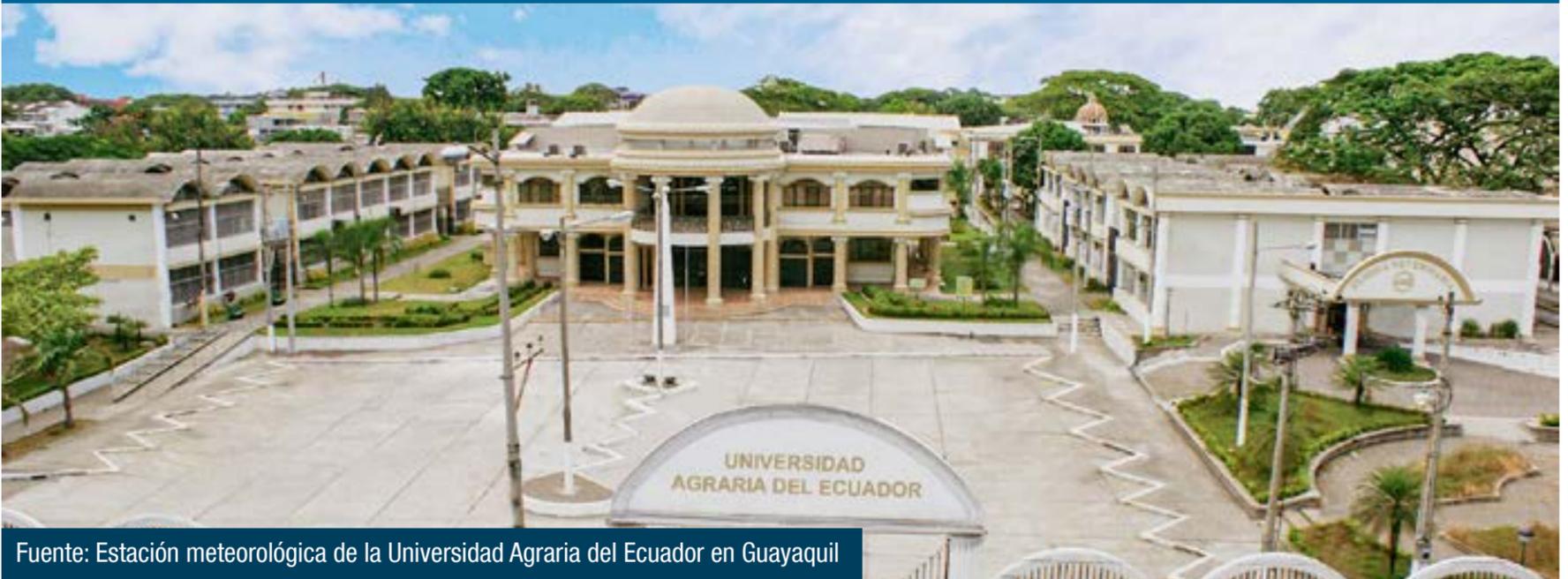
Bucaram además expresó: “Fui el desarenador de ríos y canales de riego, fui quien eliminaba las arenas que venían del río Cañar. Gracias a los estudios de agua del Inerhi, se detectó la reserva subterránea de Chobo, que contiene más de 6 mil millones de m<sup>3</sup> de agua bajo tierra, superando a la reserva Daule-Peripa, Proyecto de Uso Múltiple Jaime Roldos Aguilera. Agua limpia no contaminada que se consume en el cantón Milagro y alrededores; incluso sin la contaminación que presenta el agua potable de La Toma de Guayaquil”.



“En Manuel de J. Calle, mientras realizaba los estudios de drenaje, se instalaron pozos de observación, piezómetros, detectores de artesianismo, e igual en El Triunfo y La Troncal, es decir agua cercana a la superficie, que beneficiaba a los moradores de la zona”.

Finalmente, la Directora del ARCA, agradeció a la Universidad Agraria del Ecuador y a sus directivos, por haber tomado la decisión de trabajar en conjunto este importante proyecto, cuyo convenio se ejecutará en forma inmediata, para aportar los servicios y beneficios a la gran población meta.

## Datos Meteorológicos Guayaquil (abril 2022)



Fuente: Estación meteorológica de la Universidad Agraria del Ecuador en Guayaquil

Fecha	 Precipitación (mm)	 Temperatura máxima (°C)	 Temperatura mínima (°C)
Lunes 28	6.00	29.5	23.2
Martes 29	8.40	28.6	23.3
Miércoles 30	4.80	31.1	22.9
Jueves 31	5.00	30.3	22.5
Viernes 1	1.40	30.3	23.3
Sábado 2	7.60	30.5	22.9
Domingo 3	0.00	30.1	22.3

## Datos Meteorológicos Milagro (abril 2022)



Fuente: Estación meteorológica de la Universidad Agraria del Ecuador en Milagro

Fecha	 Precipitación (mm)	 Temperatura máxima (°C)	 Temperatura mínima (°C)
Lunes 28	2.80	28.5	20.5
Martes 29	0.00	28.4	23.1
Miércoles 30	0.00	32.2	22.8
Jueves 31	0.00	30.3	23.1
Viernes 1	0.00	30.8	23.8
Sábado 2	0.00	31.2	23.1
Domingo 3	3.20	29.3	22.5