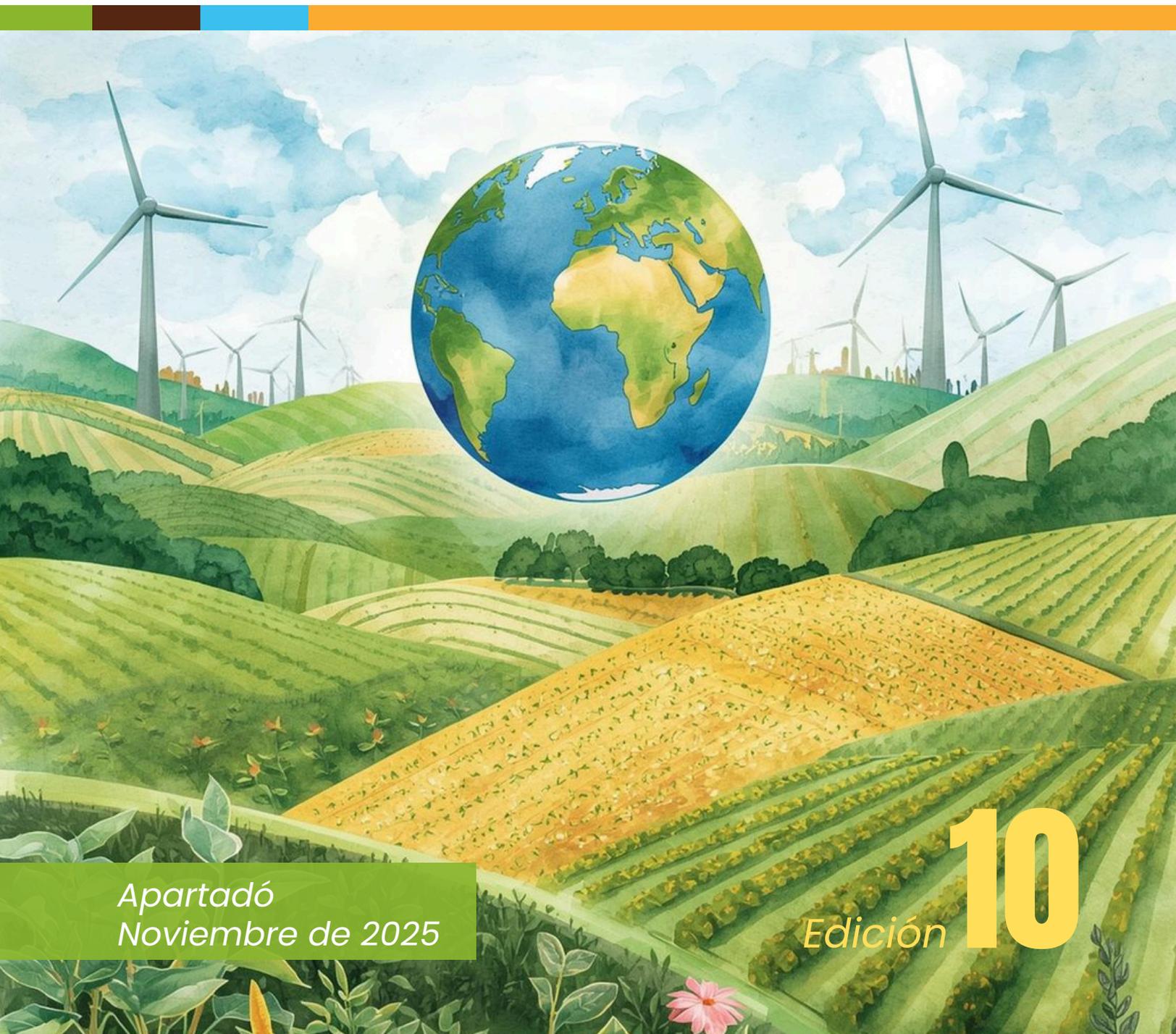




 **INAGRU**

VENTANA AGROPECUARIA

Publicación de la Asociación de Ingenieros Agrónomos de Urabá INAGRU



Apartadó
Noviembre de 2025

Edición **10**

QUE HACER PARA IR MÁS ALLÁ DE LOS POSTULADOS

“SALUD DEL SUELO”

Los expertos en suelos han coincidido en agrupar los componentes que limitan o potencian la actividad agropecuaria, en tres principales factores que explican la respuesta positiva o negativa de los cultivos y que están subordinados al clima de cada la región, estos son **la química de suelos, sus condiciones físicas y la biología asociada al suelo y cultivo presente**, los que determinan temporalmente la dinámica de respuesta de los cultivos.

Según el conocimiento, interpretación y manejo de cada uno de ellos con sus múltiples interacciones, son el principal obstáculo para entender su dinámica y relación con la explotación comercial de cultivos. Entender cada componente por separado y no de una manera integral como realmente ocurre en el suelo, puede limitar nuestra capacidad como ingenieros agrónomos para ofrecer soluciones de fondo, “saludables” y sustentables, que tomen como base cada uno de los procesos involucrados.

- **Química de suelos:** Concentra cada uno de los nutrimentos presentes de manera natural en el suelo y en la medida que son alterados por nuestro manejo o ambiente, son el soporte para la fertilización asistida de aquellos cultivos de interés agrícola. Los análisis que solicitamos al laboratorio para caracterizar químicamente el suelo, deben cubrir los 16 elementos que de acuerdo a su función, sabemos son esenciales para una respuesta fisiológicamente adecuada de la planta, pero normalmente nos ocupamos sólo de 8 o 9 de ellos.
- **Física de suelos:** Sus componentes están íntimamente ligados a su formación y sitio donde está asentado el cultivo, y normalmente son modificados en el tiempo por el ambiente o nuestro manejo de cultivos. Los análisis solicitados para su caracterización, cubren unas 25 a 30 determinaciones, pero sólo nos ocupamos de la textura y eventualmente de la densidad aparente.
- **Biología del suelo:** Es sin lugar a dudas el componente más importante de la ecuación, pero del que menos sabemos, como quiera que de él se desprenden las enfermedades “procedentes del suelo” y gran parte de la eficiencia de la nutrición de los cultivos. En este caso, NO solicitamos análisis para caracterizar biológicamente el suelo y quedan sin resolver preguntas como la cantidad de hongos y bacterias presentes en el suelo del cultivo atendido?. Que patógenos hacen presencia en el suelo y cuales microorganismos los controlan naturalmente?. Que tipo y cantidad de solubilizadores se encuentran de Zn, P, K, además de fijadores y nitrificantes del N?. Son algunas de las preguntas que nos tendríamos que hacer para entender la dinámica del suelo, ambiente y planta.

El análisis que hoy debemos hacer los Asistentes Técnicos, no se puede basar aisladamente sobre los tres factores mencionados, es necesario integrarlos para explicar aspectos inherentes a la diversidad funcional que debe existir entre mi cultivo y su suelo?. Cuál es la disponibilidad real de nutrientes para las plantas?. Cuál es la capacidad de degradación de la materia orgánica y presencia de carbono estable, capaz de soportar en “equilibrio” la masa microbiana natural y aquella que se pueda introducir?. Cuales biomoléculas están presentes en el suelo?.

El estatus de la diversidad fisiológica hace pensar que la raíz es un componente completamente ligado a las funciones metabólicas y enzimáticas de la planta, que tiene impacto directo hacia el exterior, donde los

microorganismos aprovechan estos exudados para colonizar el entorno de la raíz (rizósfera). Entender esta interacción nos permite medir indicadores como la capacidad real del suelo para responder a su entorno biológico y proteger las mismas plantas contra potenciales patógenos.

Los microorganismos están presentes en prácticamente todos los entornos y suelen ser los primeros en reaccionar a los cambios químicos y físicos del suelo y planta, que se dan precisamente por las variaciones de dichos factores, por ello **“las comunidades microbianas suelen ser precursores de cambios en la salud y la viabilidad del entorno rizosférico.”**

Cabe mencionar que nuestro papel como Ingenieros Agrónomos, no es interpretar los entornos aislados, tenemos un gran compromiso con todas aquellas entidades, productores, colegas, universidades, entidades territoriales, entre otras, para ofrecer las recomendaciones a partir de las herramientas que adquirimos como estudiantes de pregrado y que debemos afianzar con ética y responsabilidad durante el ejercicio de nuestra profesión.

No permitamos que un resultado inmediato o el color verde de las hojas, sea la información que tengamos a la mano para comprender lo que pasa en el suelo y su compleja relación con las plantas y microorganismos, quizás algunas preguntas no tengan respuesta inmediata, pero buscar éstas, nos ayudará a refrendar nuestro compromiso con la alimentación mundial e igualmente a exaltar la carrera que nos vio nacer como profesionales.

Sí hacemos lo técnicamente correcto, podremos decir sin falta, me siento orgulloso de ser un **Ingeniero Agrónomo.**

REVISIÓN

LEY ÁREAS DE VIDA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

I.A. Jorge Mateus García

Presentación

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MINAMBIENTE, establece que un **Área de Vida** es una zona definida y destinada por los municipios para los programas de siembra o plantación, acorde con lo establecido en el artículo 3 de la Ley 2173 de 2021. Dicha Ley promueve la restauración ecológica a través de la siembra de árboles y creación de bosques en el territorio nacional, estimulando conciencia ambiental al ciudadano, responsabilidad civil ambiental a las empresas y compromiso ambiental a los entes territoriales, en el marco de acciones de promoción del desarrollo sostenible en el país.

Las Alcaldías, con la guía de las Corporaciones Autónomas Regionales, Corporaciones de Desarrollo Sostenible, las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos a las que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, los establecimientos públicos ambientales a los que hacen alusión las Leyes 768 de 2002 y la 1617 de 2013 y Parques Nacionales Naturales -según su respectiva jurisdicción- deberán destinar un porcentaje del territorio municipal para promover la siembra, el manejo, el mantenimiento y el monitoreo de especies de árboles, por parte de los ciudadanos y las empresas.

Para efectos de la ley se entiende por Medianas y Grandes empresas aquellas clasificadas como tales según las Leyes 590 de 2000 y 905 de 2004, los artículos 2.2.1.13.2.1 y 2.2.1. 13.2.2. del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE. Estas deberán plantar dos (2) arboles por cada empleado reconocido como tal, con las excepciones que se indican más adelante.

Para reglamentar la referida ley el 17 de octubre de 2025 MINAMBIENTE expidió la resolución 1491, en cumplimiento de orden judicial del Tribunal Administrativo de Cundinamarca. Lo anterior para garantizar la aplicación efectiva de la ley, con la incorporación -además- de criterios técnicos jurídicos y participativos que permitirán consolidar las **Áreas de Vida** como espacios de restauración y conservación ecológica en todo el territorio nacional.

En el presente escrito, que en ningún modo pretende ser original, se busca dar a conocer a los asociados de INAGRU los aspectos relevantes de la normatividad antes mencionada, concitar la voluntad y el apoyo de la **FAMILIA INAGRU** cuando llegue el momento apropiado y despertar a todos el interés por la oportunidad que se presentaría, de desarrollar una actividad económica a través de la Asociación. Esto como aporte gremial al desarrollo del territorio urabense, particularmente para los municipios del denominado eje bananero.

Según Boletín de Prensa de MINAMBIENTE, del 25 de octubre pasado, la resolución reglamentaria establece de modo general que:

- La restauración ambiental no se limita a la siembra de árboles, sino que comprende un proceso integral que incluye mantenimiento, monitoreo y seguimiento durante los dos primeros años, asegurando la supervivencia del material vegetal y la consolidación de bosques sostenibles.
- Las empresas medianas y grandes deberán implementar programas de siembra con estos componentes técnicos, mientras que las autoridades ambientales y municipales articularán esfuerzos para su gestión, control y supervisión.
 - Toda la información sobre las siembras y los procesos de restauración será registrada en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA), lo que garantizará transparencia y trazabilidad en el seguimiento de los compromisos.
 - La resolución impulsa la participación ciudadana mediante los certificados ‘Siembra Vida Buen Ciudadano’ y ‘Siembra Vida Empresarial’, que reconocerán los aportes individuales y corporativos a la restauración del país. Asimismo, incorpora la participación de autoridades y comunidades indígenas en la identificación y manejo de las Áreas de Vida, respetando sus visiones, conocimientos tradicionales y principios de autodeterminación.
 - Esta reglamentación se articula con el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026: Colombia Potencia Mundial de la Vida, el Plan Nacional de Restauración Ecológica (2015), la Década de la Restauración de Ecosistemas 2021–2030 y los compromisos internacionales asumidos por el país en el Marco Global de Biodiversidad de la COP15.
 - Con esta medida, el Gobierno Nacional refuerza su compromiso con la justicia ambiental y la recuperación de ecosistemas degradados, promoviendo una cultura de restauración que vincula a toda la sociedad.

1. Información relevante

En el cuadro siguiente se recopilan tips importantes de la resolución reglamentaria. Al final del documento se indican los links de acceso, para quienes deseen ampliar conocimiento.

Aspecto normativo	Disposición
Postulación de predios	Las autoridades municipales o distritales harán convocatoria a propietarios, para la inscripción de predios privados con titularidad individual o colectiva.
Identificación de Áreas de Vida	Para hacerse, las autoridades ambientales competentes deberán articularse con las autoridades municipales o distritales, a través de la Secretaría de Planeación municipal o distrital.
Delimitación	Será hecha por las autoridades municipales o distritales y la información será subida al sitio web de la Secretaría de Planeación municipal o distrital. Deberán hacerlo en un plazo de seis meses contados a partir de la entrada en vigor de la resolución de reglamentación; esto, sería a partir de abril de 2026 .
Acuerdo de conservación (<u>Nota personal</u> . Lo que queda como potestativo opcional o no obligatorio, se presta para interpretaciones diferentes. Lo que conlleva a desacuerdos y/o evasión de responsabilidades)	Los propietarios de predios privados o colectivos que decidan postularse de manera voluntaria para conformar Áreas de Vida , podrán suscribir un acuerdo de conservación mediante el cual las autoridades ambientales, las medianas y grandes empresas y los propietarios establecerán los modos, mecanismos y medios para el desarrollo de las actividades de mantenimiento, monitoreo y seguimiento de las acciones a implementar, teniendo en cuenta sus planes de vida, planes de etnodesarrollo o instrumento de planificación.
Jornadas de plantación o siembra (<u>Nota personal</u> . <i>Idem</i> que lo anterior para el calendario opcional de la siguiente vigencia o anualidad)	La Secretaría de Planeación municipal o distrital establecerá el calendario opcional para la siguiente vigencia, señalando cuando se llevarán a cabo las jornadas de plantación o siembra por parte de las medianas y grandes empresas, la comunidad y las instituciones que promueven la conciencia ambiental. La información deberá publicarse en los medios de comunicación masivos que tenga disponible la autoridad municipal o distrital y se actualizará anualmente.
Plantaciones forestales protectoras	En las áreas de vida podrán establecerse plantaciones forestales protectoras que deberán ser registradas ante la autoridad ambiental competente (decreto 1076 de

	<p>2015) y podrán establecerse otros arreglos forestales, de los cuales se podrán obtener productos forestales no maderables para comercialización y consumo.</p> <p>Estas plantaciones y arreglos forestales serán objeto de prácticas silviculturales para su mantenimiento y la madera que de ellas se obtenga NO podrá ser objeto de comercialización, pero SÍ de uso en el mismo predio.</p>
<p>Lineamientos generales para alcanzar el objetivo de la restauración</p>	<p>Están contenidos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de áreas Degradadas. • Estrategia Nacional de Restauración 2023-2026 o la que haya sus veces. <p>Las autoridades ambientales competentes según lo determinen, definirán otros lineamientos técnicos generales dentro de su jurisdicción para la plantación o siembra y el objetivo de restauración, consecución de material vegetal, especies, diseños florísticos, monitoreo y su periodicidad, entre otros.</p> <p>Para el caso de las Autoridades Indígenas, con competencias ambientales, se considerarán los instrumentos que, de acuerdo con sus sistemas de conocimiento, Derecho Mayor, Derecho Propio, Ley de Origen, Ley Natural y Palabra de Vida, hagan sus veces.</p>
<p>Consulta y selección de Áreas de Vida para la formulación de los programas de siembra</p>	<p>Una vez consultadas las Áreas de Vida en los datos Abiertos del Sector Ambiente, la mediana y gran empresa deberá consultar ante la autoridad municipal o distrital la disponibilidad de acuerdo con la capacidad del Área de Vida a intervenir e informará por escrito su manifestación de interés e iniciar la formulación del plan</p>
<p>Elaboración del programa de siembra o plantación del plan de restauración</p>	<p>El programa será elaborado por las medianas y grandes empresas y para determinar el número de individuos de especies nativas a establecer en las Áreas de Vida,</p> <p>La empresa responsable deberá presentar ante la Secretaría de Planeación municipal o distrital una certificación donde conste el número de empleados con contrato de trabajo vigente a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior al que se presenta el programa, de conformidad con lo establecido en el artículo 22 del Código Sustantivo del Trabajo.</p>

	<p>Para el cálculo del número de empleados a reportar, NO se tendrán en cuenta los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menores de edad vinculados a través de contratos laborales. • Menores de edad con contratos de aprendizaje. • Empleados en periodo de prueba. • Empleados con contratos de trabajo temporal, ocasional o accidental. • Contratistas vinculados por prestación de servicios. • Trabajadores vinculados a través de empresas de servicios temporales.
Contenido del programa de siembra o plantación del Plan de restauración	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Área o áreas de Vida que comprende el Programa • Objetivos y alcance del programa. • Alternativas al cumplimiento del programa después del segundo año: siembra, mantenimiento, aislamiento y manejo del áreas o áreas de vida y cronograma de actividades. • Manera de implementación: individual o en asocio con otras empresas. • Descripción del área de intervención dentro del área de vida, señalando aspectos geográficos, georreferenciación, caracterización ecológica y socioeconómica. • Enfoque y estrategias por implementar con sus respectiva metodología. • Estrategia de seguimiento al objetivo del programa.
Implementación del programa de siembra o plantación	Las medianas y grandes empresas contarán con un año a partir de la aprobación de su programa, para implementarlo de manera individual o en asocio con otras empresas.
Certificado “Siembra Vida Empresarial”	Sera expedido a las empresas y persona jurídicas que hayan cumplido con la obligación de siembra o plantación establecida en la Ley 2173 de 2021, en las condiciones allí contempladas.
Costos para la empresa	Cada empresa asumirá los costos derivados del del desarrollo del programa de siembra o plantación, acorde con lo dispuesto en el parágrafo 3 del artículo 6 de la Ley 2137 de 2021
Participación del ciudadano y/o persona natural en la siembra en las áreas de Vida	Todo ciudadano interesado en sembrar o plantar individuos de especies nativas deberá solicitar a la Secretaría de Planeación municipal o distrital la información y el acompañamiento requerido para realizar la actividad conforme a lo dispuesto en la resolución en

	<p>comento y las normas sobre seguridad y salud en el trabajo, entre otras.</p> <p>Los menores de edad y estudiantes podrán participar en las jornadas de siembra, con el cumplimiento de requisitos que establezca la autoridad ambiental competente. Podrán recibir un certificado de Siembra Vida Buen Ciudadano.</p>
<p>Procesos de mantenimiento y su respectiva periodicidad</p>	<p>La Secretaría de Planeación municipal o Distrital, establecerá unas jornadas de mantenimiento atendiendo a los periodos de lluvia de cada región. Estas jornadas deberán incluirse en el calendario establecido por los municipios o distritos y en cronograma de actividades contenido en el programa de siembra o plantación que presenten las empresas.</p> <p>Es importante tener en cuenta el capítulo de mantenimiento individual , que debe realizarse durante los dos primeros años. Este debió estar incluido en el Programa de siembra o plantación.</p> <p>Durante el primer año el mantenimiento deberá hacerse con una periodicidad mínima de tres (3) meses, mientras la obligación se mantenga vigente.</p>
<p>Presupuesto para el manejo, mantenimiento y monitoreo (Nota personal: se entiende que el presupuesto / financiamiento está a cargo de las Alcaldías con el apoyo de las autoridades ambientales)</p>	<p>Las autoridades municipales o distritales y las autoridades ambientales competentes, en colaboración con las empresas, establecerán un esquema de coordinación para el desarrollo de estas actividades, y para realizar alianzas público-privadas o de cooperación internacional para complementar el financiamiento.</p>
<p>Estrategias de participación y gobernanza forestal</p>	<p>Las autoridades ambientales competentes deberán establecer espacios de diálogo con los entes territoriales para determinar estrategias de gobernanza y estrategias locales de participación y gobernanza forestal, de acuerdo con las características y necesidades de cada territorio.</p>

De la base de datos geográfica	Para el cumplimiento de esta obligación, las empresas deberán presentar la cartografía, siguiendo los metadatos dispuestos en una matriz de Excel y las orientaciones del documento técnico, establecidas en la resolución de reglamentación.
--------------------------------	---

Propuesta a INAGRU

Dado que las empresas de la subregión requerirán de asesoría temática tanto para selección de las Áreas de Vida en donde deseen participar como en la formulación y ejecución del Plan de siembra o plantación, se sugiere que la Asociación analice si alrededor del tema se identifica y aprovecha una oportunidad de negocio. La asociación cuenta con experiencia y expertos en el área forestal, lograda con la realización del proyecto de Corpourabá de 2022, además de experiencias personales. Además, posee espacios físicos (Finca las Palmas y otrora sede social) que podrían incorporarse a la iniciativa para la puesta en funcionamiento de un vivero(s) comercial(es) de especies nativas, para hacerlo solos o en alianza con otros actores.

El material vegetal para siembras debe provenir de viveros registrados ante el ICA, tal como lo dispone el parágrafo 2 del artículo 4° de la Ley 2173 de 2021

En el cuadro siguiente se proponen unas ideas para que sean consideradas al interior de la Asociación, que soporte una decisión.

Aspecto	Orientaciones
Socialización inicial de la propuesta	Hacer reunión virtual / presencial con asociados, para conocer la normatividad y, con visión de conjunto, determinar previamente la viabilidad de la propuesta.
Conformación de un equipo de trabajo	Hacerlo con no más de tres asociados interesados en participar, para orientar y hacer seguimiento al desarrollo de la propuesta.
Formular un estudio de prefactibilidad	<p>Hacerlo según lo conocido. Elaborar una matriz DOFA, pues este tema tiene muchos aspectos a considerar entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otros actores pensando en la misma posible oportunidad de negocio (existen dos asociaciones de municipios y EPS Agro de universidades y otras, cada una con sus objetivos propios) • Apoyarse en actores del CUEE Urabá, • Consultar en la Cámara de Comercio de Urabá los términos y el alcance del Estudio Económico 2023, en donde de manera general se indica el número de empresas por tamaño y número de empleados, información considerada básica para identificar posibles clientes y el tamaño del vivero (s) a instalar. • Interactuar con CORPOURABÁ • Socialización de resultado
De darse vía a la propuesta, formular el respectivo Plan de negocio y seguir los demás procesos inherentes al mismo	

Del modo lento en que marcha la institucionalidad en Colombia y por ser 2026 un año electoral, pues no se espera que haya mucha respuesta pronta de cuando se tendrá la información de parte de los municipios donde se ubicarán las Áreas de Vida y demás aspectos temáticos de parte de la autoridad ambiental.

Indico lo anterior para significar que no necesariamente se deba esperar sino comenzar a abordar el tema desde ahora.

Apreciados colegas, que la próxima celebración del Día del Ingeniero Agrónomo, sirva para reflexionar acerca de nuestro rol como profesionales dentro del territorio, de modo personal, así como el de ser integrantes activos de nuestra organización gremial INAGRU.

Cibergrafía consultada

Minambiente reglamenta Ley de Áreas de Vida para fortalecer restauración ecológica en Colombia. Boletín de prensa. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/minambiente-reglamenta-ley-de-areas-de-vida-para-fortalecer-restauracion-ecologica-en-colombia/>

Minambiente. Ley 2173 de 2021 de restauración ecológica. Recuperado de <https://www.andi.com.co/Uploads/LEY%202173%20DEL%2030%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202021.pdf>

Minambiente. Resolución 1491 de 2025 de reglamentación de la Ley 2173 de 2021. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-1491-de-2025/>

Minambiente. Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas – PNR. Recuperado de <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/gestion-en-biodiversidad/restauracion-ecologica>

Cámara de Comercio de Urabá. Estudio Económico 2023. Recuperado de <https://ccuraba.org.co/site/wp-content/uploads/2024/01/ESTUDIO-ECONOMICO-2023.pdf>

(Bogotá, 9/11/2025)

ENSAYO

EL INGENIERO AGRÓNOMO COMO EJE ESTRATÉGICO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN COLOMBIA. CON UNA MIRADA A LAS DIMENSIONES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

I.A.MSc. Isolina Mora Palomeque

La seguridad alimentaria se ha consolidado como uno de los retos más complejos del siglo XXI, especialmente en países como Colombia, donde el territorio rural combina una enorme riqueza agroecológica con profundas desigualdades socioeconómicas. Frente a este panorama, la figura del ingeniero agrónomo se convierte en un actor estratégico, el rol no se limita a aumentar la producción de alimentos, sino que trasciende hacia la construcción de sistemas agroalimentarios sostenibles, resilientes y socialmente justos. La tesis que sostiene este ensayo se sustenta en que el impacto real del ingeniero agrónomo en la seguridad alimentaria dependerá tanto de su capacidad técnica como de la calidad y coherencia de las políticas públicas que orientan su labor.

Según la FAO se consideran cuatro dimensiones esenciales de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, uso y estabilidad. En Colombia, la vulnerabilidad en estas dimensiones se refleja en problemáticas como la dependencia de importaciones de granos básicos, la desigualdad en el acceso a tierra y mercados,

las brechas en infraestructura rural y el impacto del cambio climático en regiones como La Guajira, el Caribe seco y las zonas andinas.

El ingeniero agrónomo es el profesional que integra conocimientos científicos sobre suelos, biodiversidad, fisiología vegetal y de cultivos, sistemas productivos, economía rural y gestión del riesgo. Su papel se materializa especialmente en la **disponibilidad de alimentos**, dimensión tradicionalmente asociada con la productividad agrícola. Se involucra directamente en estas cuatro dimensiones, liderando procesos que van desde la producción primaria hasta el fortalecimiento de sistemas de abastecimiento y el desarrollo territorial.

En un país con condiciones agroclimáticas tan diversas como nuestro país, estas competencias se vuelven cruciales para diseñar sistemas de cultivo adaptados a realidades regionales que van desde los Andes hasta las zonas de bosque tropical seco. Pero la producción por sí sola no garantiza la seguridad alimentaria, también se requiere el **acceso a los alimentos**, inocuos, nutritivos y disponibles de manera estable en el tiempo.

Una contribución importante del agrónomo radica en promover prácticas sostenibles, al resaltar la necesidad de sistemas que integren saberes locales y ciencia moderna para enfrentar la degradación del suelo y la vulnerabilidad climática. Estudios recientes así lo manifiestan. Martínez Polanía y Cortes Santos (2023), muestran que la agroecología no solo incrementa la resiliencia de la producción, sino que fortalece la soberanía alimentaria al diversificar cultivos y reducir la dependencia de insumos externos. En un país que importa buena parte de sus granos básicos, la diversificación constituye una estrategia esencial.

No obstante, la seguridad alimentaria no es solo un asunto de técnicas agronómicas. En Colombia, el acceso real a los alimentos continúa condicionado por desigualdades sociales y geográficas. Según el WFP (2024), amplios sectores rurales y urbanos presentan niveles de inseguridad alimentaria moderada o severa, intensificados por variaciones climáticas y crisis económicas. Aquí el ingeniero agrónomo cumple un rol menos visible, pero igual de relevante como acompañar a pequeños productores, promover la asociatividad, reducir pérdidas de postcosecha y facilitar la inserción en mercados locales e institucionales. Su intervención contribuye a mejorar la rentabilidad rural, un factor directamente relacionado con el acceso económico a los alimentos.

El **uso adecuado de los alimentos** es otra dimensión que depende en gran medida de las prácticas agrícolas. La inocuidad, la calidad nutricional y el manejo postcosecha están entre las áreas donde el agrónomo aporta significativamente. La investigación del CIAT, como la de Pérez Suárez (2010), ha mostrado que estrategias como la biofortificación pueden reducir déficits nutricionales en poblaciones vulnerables, demostrando que la agronomía también tiene una dimensión nutricional, no solo productiva.

Y **la estabilidad alimentaria**, la capacidad de mantener la disponibilidad y acceso a lo largo del tiempo, enfrenta amenazas crecientes asociadas al cambio climático, nuestro país, es especialmente vulnerable a los fenómenos de El Niño y La Niña, que generan sequías prolongadas o inundaciones intensas. Investigaciones como la de López-Valderrama et al., (2024) evidencian que la resiliencia productiva nacional es desigual entre cultivos, lo que exige intervenciones técnicas y planificación territorial. El ingeniero agrónomo, desde su dominio de la agrometeorología y la gestión del riesgo, se convierte entonces en una figura indispensable para diseñar cultivos más estables, orientar decisiones sobre calendarios agrícolas y apoyar la implementación de sistemas de alerta temprana.

Sin embargo, todas estas contribuciones están condicionadas por el entorno institucional. En Colombia, la efectividad del trabajo del ingeniero agrónomo depende de políticas públicas coherentes, actualizadas y aplicadas de manera territorialmente pertinente. La Ley 1876 de 2017, que creó el Sistema Nacional de

Innovación Agropecuaria, y que reconoció al ingeniero agrónomo como actor clave en la extensión rural. Pero persistentes desafíos administrativos y presupuestales que han impedido que la asistencia técnica llegue de forma continua y de calidad a los productores más vulnerables. La falta de implementación adecuada de políticas sostenibles sigue afectando los niveles de inseguridad alimentaria, especialmente en territorios históricamente marginados.

A pesar de ello, surgen avances importantes desde la innovación en tecnologías digitales que abren oportunidades para todos los actores de cadena agropecuaria reduciendo brechas rurales. Estas innovaciones tecnológicas potencian el trabajo del agrónomo y permiten llegar a lugares donde antes la asistencia técnica es escasa.

Así las cosas, la labor del ingeniero agrónomo en Colombia no puede entenderse únicamente desde la productividad, ni desde la técnica aislada, sino desde su capacidad para actuar como puente entre el conocimiento científico y el saber local, entre las políticas públicas y la vida cotidiana de los productores, entre los desafíos globales y las soluciones territoriales. Su papel es profundamente social y político, además de técnico.

En conclusión, la seguridad alimentaria en Colombia depende de una articulación efectiva entre el conocimiento agronómico y las políticas públicas. El ingeniero agrónomo aporta las herramientas científicas y prácticas necesarias para producir alimentos suficientes, nutritivos y sostenibles; pero es el estado, mediante políticas coherentes, financiamiento adecuado y estrategias de extensión rural, quien determina el alcance real de ese aporte. En un país que enfrenta simultáneamente el cambio climático, la desigualdad y la dependencia alimentaria, fortalecer la labor agronómica y dotarla de respaldo institucional no es solo un desafío técnico, es una obligación ética y un compromiso con la justicia social.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Defensoría del Pueblo de Colombia. (2024, 8 de mayo). *Implementar políticas sostenibles para disminuir índices de inseguridad alimentaria es obligación de las autoridades nacionales*. Defensoría del Pueblo. <https://www.defensoria.gov.co>

Hinojosa, C., Sánchez, K., Camacho, A., & Arguello, H. (2023). AgroTIC: Bridging the gap between farmers, agronomists, and merchants through smartphones and machine learning. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2305.12418>

López-Valderrama, R., et al. (2024). Colombian crop resilience: evaluating national yield stability for fruit and vegetable systems. *Agriculture*, 14(9), 1546. <https://doi.org/10.3390/agriculture14091546>

Martínez Polanía, A. M., & Cortes Santos, A. (2023). Evolución de la agroecología, y la importancia de su implementación para la soberanía y seguridad alimentaria en Colombia. FAO / Universidad Santo Tomás.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024). Política Pública de Agroecología. Documento técnico. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2023). Agroecología: una vía para los sistemas alimentarios sostenibles en Colombia. FAO. <https://www.fao.org>

Pérez Suárez, S. (2010). Biofortificación y seguridad alimentaria y nutricional en Colombia: un análisis de políticas (Documento de trabajo n.º 212). Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

World Food Programme (WFP). (2024). Evaluación de la seguridad alimentaria para la población colombiana 2024. WFP. <https://es.wfp.org>



INAGRU

INAGRU EPSEA

Resolución 527 de 2025 emanada por ADR.

Impulsando el desarrollo del campo a través de proyectos rurales innovadores. Invitamos a las alcaldías, gobernaciones y entidades a que trabajemos juntos para transformar territorios, fortalecer capacidades y generar oportunidades sostenibles para la población rural.

Nuestra Esencia

Preservar la sostenibilidad de nuestro planeta y contribuir a la seguridad alimentaria en forma integral

WWW.INAGRU.CO

Calle 97^a No. 104 – 18 Piso 3 Barrio Nuevo Apartadó Teléfonos: (4) 8280164 Celular: 313 614 6265
Apartadó

E-mail: inagru@inagru.com

Las opiniones que se publican en Ventana Agropecuaria, son responsabilidad de cada autor y por tanto no compromete a la Asociación de Ingenieros Agrónomos INAGRU.