

# **Agro Amigable con el Medio Ambiente.**

**Una visión del desarrollo  
económico y social.**

**Autores:**

**Ferley Henao  
Nelson Orrego**

**Prólogo:**

**Eduardo Aldana Valdés**



## INTRODUCCIÓN



La articulación de los conocimientos agronómicos con los avances tecnológicos de los últimos tiempos dio lugar a que se juntaran equipos de trabajo que pusieron en funcionamiento ideas, prácticas y experiencias para mejorar los resultados en la producción agropecuaria.

Así, ingenieros agrónomos de Ecuador, Colombia, Perú, Chile se integraron con expertos en otras disciplinas, entre ellas, administración, marketing, economía, sistemas de riego, agro plásticos, biotecnología, creación y administración de microclimas y otros avances tecnológicos orientados a mejorar los cultivos reduciendo superficies de siembra, agua y otros recursos, para disminuir el impacto ambiental como lo narramos, explicamos e ilustramos con detalle en esta publicación.

Todas las actividades humanas han introducido en los últimos años, profundos cambios en la forma de hacer las cosas para obtener mayor eficiencia.

La ciencia ha puesto al servicio de la humanidad métodos, sistemas, prácticas, materiales, herramientas tecnológicas y maquinarias que le permiten facilitar las evaluaciones y las acciones en el campo para conseguir mayor volumen o reducir el tiempo y el costo de los bienes que requiere.

Esta evolución, que se aceleró en la segunda mitad del siglo XX, incluye a la agricultura, sin embargo, no todos los hombres y mujeres dedicados al cultivo de la tierra o propietarios de la misma tienen información actualizada y como consecuencia de ello, cultivan sin esos conocimientos, desperdiciando la oportunidad de mejorar sus ganancias por los altos rendimientos y de beneficiar el medio ambiente por la reducción de la superficie a sembrar.

Este factor del conocimiento juega un papel determinante dentro de las políticas agropecuarias y ambientales para los planes de desarrollo municipal y es la oportunidad de acercar más a los productores con criterios de certificación y calidad para la oferta nacional e internacional de sus cosechas. Pero cuando el conocimiento, que puede y debe ser impulsado por una asistencia técnica articulada a los programas oficiales y privados, producto de la investigación aplicada y las tecnologías de última generación, no se aplica al campo, los productores del sector agropecuario cada vez se verán más abocados al abandono de su propia suerte y condición, lo cual ocasiona debilidad del aparato productivo, reduce la oferta regional de alimentos y la posibilidad de generar mano de obra local, con los consabidos resultados sociales y económicos negativos para sus familias, para su municipio y para los comercios locales.

En algunos países, los nuevos conocimientos se han divulgado profusamente y las innovaciones se han convertido en la práctica común, mientras que en otros sólo unos cuantos productores agrícolas han tenido acceso a esa información tecnológica. Como consecuencia de ello, unos pocos obtienen cosechas más abundantes y, por lo tanto, más económicas por cada unidad de producción (kilos, quintales o toneladas).

Alvin Toffler aborda el tema de la Agricultura en “El Cambio del Poder” (primera edición noviembre de 1990) en la que predijo con impresionante precisión el futuro económico y social, de **“Conocimientos, bienestar y violencia en el umbral el siglo XXI”**, con estos dos párrafos:

*"Por encima de todo, los países adoptarán un punto de vista completamente nuevo respecto al papel de la agricultura, a la que no considerarán necesariamente un sector 'retrógrado' sino un sector que, potencialmente, con ayuda de ordenadores, ingeniería genética, satélites y otras nuevas tecnologías, podrá llegar algún día a ser más avanzado y más*

*progresivo que todas las chimeneas, acerías y minas del mundo. “LA AGRICULTURA BASADA EN EL CONOCIMIENTO podrá ser la punta de lanza del avance económico del mañana”. “Además, la agricultura no se limitará a cultivar comestibles, sino que cada vez más cultivará cosechas energéticas y aprovisionamientos para nuevos materiales. Éstas no son más que unas pocas ideas que probablemente se experimentarán en los años por venir”.*

Estas bases han permitido en las generaciones pasadas y presentes crear un cúmulo de experiencias que llevan a plantear cambios significativos y nuevos modelos de transformación y de alto impacto entre los mismos agricultores, productores y comercializadores, al interior de sus fincas con resultados importantes para su región mediante el uso y aplicación de técnicas y agricultura de precisión basadas en biotecnología, alelopatía, trofobiosis, sistemas de germinación protegida, riego tecnificado, acolchamiento de suelos, invernaderos y microtúneles para la producción de frutas, hortalizas, especerías. Además, la tecnología digital, los drones y otras tecnologías están cumpliendo importantísimo papel en la modernización de la gestión rural.

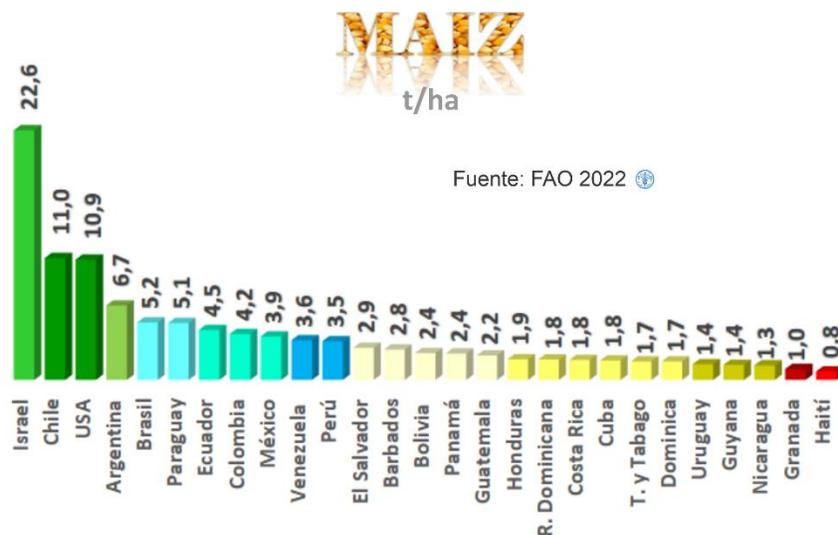
Pero todo ello acompañado de nuevas prácticas culturales basadas en la instalación de biofactorías rurales para la producción de compost, del humus y la transformación de bioles.

La importación de insumos como los fertilizantes químicos, se ha convertido en el cuello de botella para la producción agrícola. Hoy la producción de fertilizantes e insumos debe ser parte integral de las políticas públicas encaminadas a la producción y el abastecimiento de alimentos. Aún más si se tiene en cuenta, que en vez de estar enterrando inmisericordemente los residuos orgánicos de nuestras ciudades en rellenos sanitarios aumentando los impactos ambientales por lixiviados, deberíamos estar produciendo, en biofactorías industriales, abonos orgánicos para una agricultura sostenible en plantas de transformación y cooperativas de procesamiento orgánico. Estos procesos y líneas de transformación más que ser unas simples recomendaciones típicas de las costumbres locales y de tipo ancestral, debieran convertirse en las nuevas políticas públicas para la producción de insumos orgánicos.

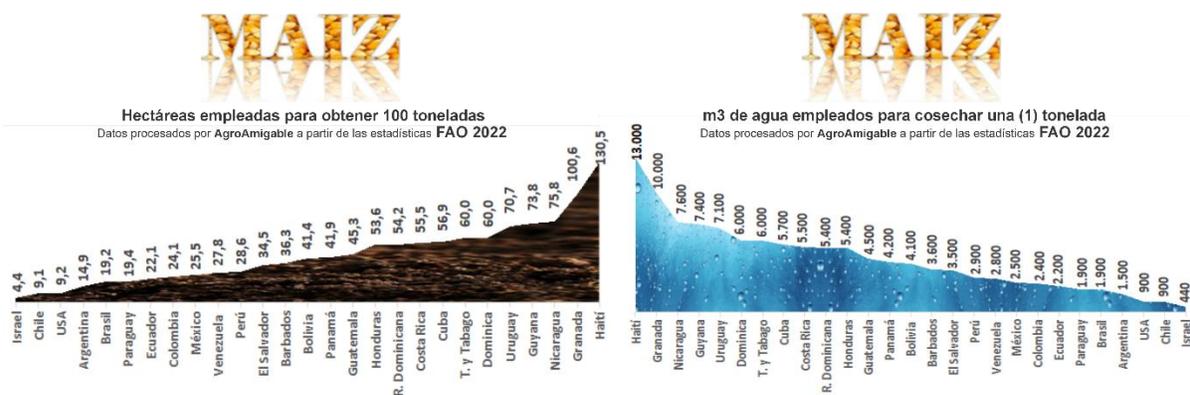
**PRODUCTIVIDAD** es el término clave de nuestra era. En todos los negocios es necesario ser productivo para ser competitivo y la agricultura no es la excepción. Se es competitivo o no se puede acceder a los mercados, va perdiendo acceso al mercado, y eso es lo que está sucediendo con productos agrícolas fundamentales para la canasta familiar y la seguridad alimentaria, los cuales están siendo importados por la mayoría de países latinoamericanos, cada vez en mayores proporciones, afectando de manera directa las oportunidades de trabajo nacionales, la balanza comercial y, por consiguiente, el producto

interno bruto. Sin embargo, estos países de la región no son eficientes en su producción agropecuaria.

Para ilustrar esta idea véanse los siguientes gráficos preparados a partir de las estadísticas FAO/2022 y relacionados con productividad agrícola en los que se comparan entre sí los rendimientos medios de cada uno de estos países y con otros:

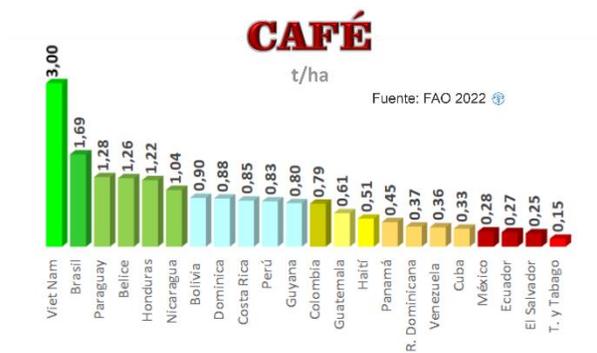
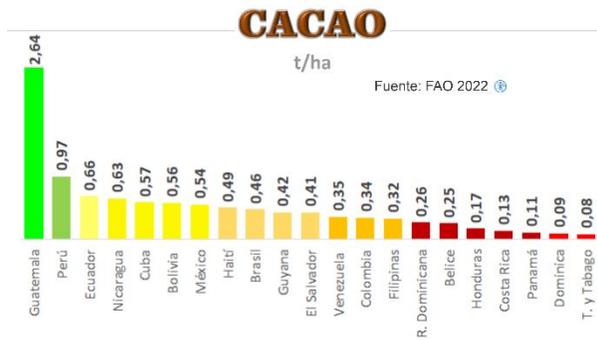


Los impactos de esta situación en el medio ambiente se pueden apreciar en estos gráficos que expresan, por un lado, la superficie requerida en la producción de cien (100) toneladas, en el caso del suelo y, por el otro, los m<sup>3</sup> de agua en la producción de una (1) tonelada:

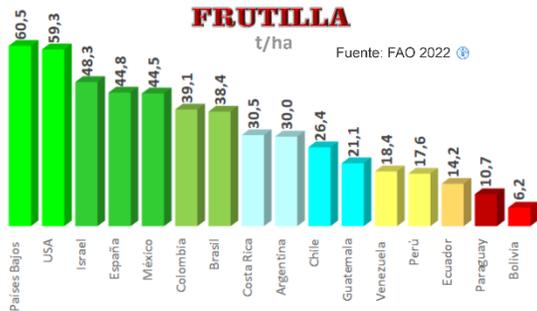


Aquí se observa que mientras Chile y Estados Unidos obtienen 100 toneladas de Maíz en unas 9 hectáreas, Colombia, México, Perú, Venezuela, por ejemplo, destinan entre 24 y 29 hectáreas: **HUELLA ECOLÓGICA**.

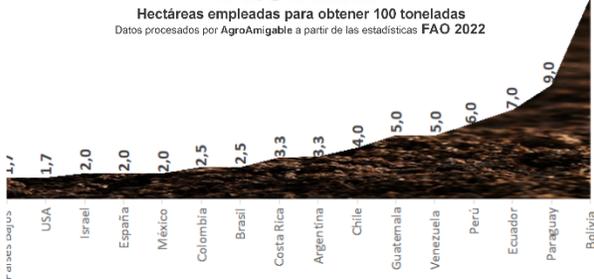
Mientras Chile emplea 900 m3 de agua para producir una (1) tonelada de maíz, República Dominicana 5.400 m3, Panamá 4.200 m3, Colombia, Ecuador, México, Perú, Venezuela entre 2,200 y 2.900 m3: **HUELLA HÍDRICA**.



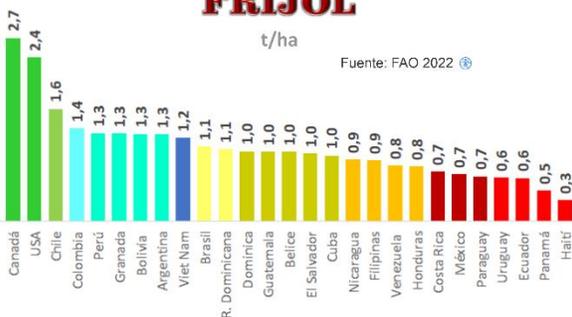
### FRESA FRUTILLA



### FRESA FRUTILLA



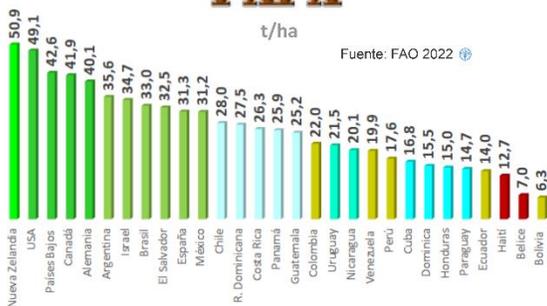
### FRÍJOL



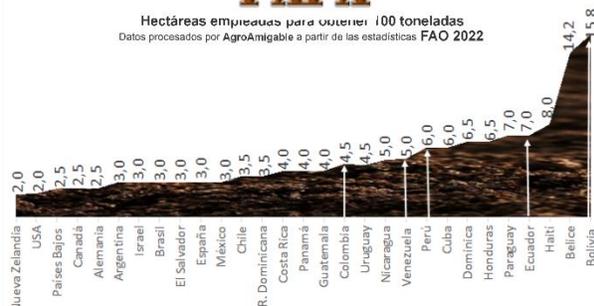
### FRÍJOL



### PAPA



### PAPA

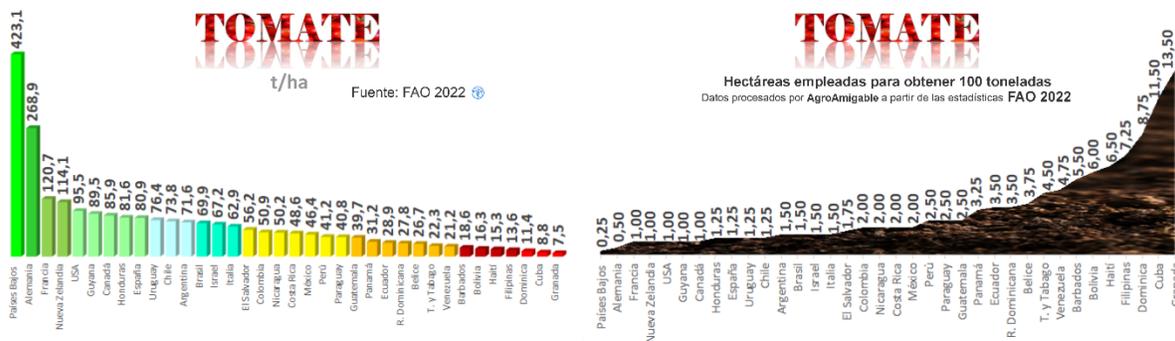


### PLÁTANO



### PLÁTANO





**Los gráficos publicados en el lado izquierdo** (después de los de maíz) revelan la productividad (toneladas/hectárea) de cada una de esas especies, como información fundamental para los países que no tienen buenos rendimientos a fin de que se pongan en funcionamiento las medidas que permitan mejorarlos de cara a la competitividad y rentabilidad de los negocios agrícolas.

**Los gráficos publicados en el lado derecho** reflejan la cantidad de tierra que cada país requiere en función de sus rendimientos t/ha. Este factor que incide en la Huella ecológica y, de paso, en la Huella Hídrica, es de vital importancia para hacer uso adecuado de los recursos naturales en la producción agroalimentaria.

La baja productividad juega un papel decisivo en los negocios rurales. Estos gráficos ilustran claramente de qué modo, con rendimientos bajos se resulta perdiendo dinero porque la ineficiencia afecta la competitividad.

En la economía los impactos son muy serios si se tiene en cuenta que los bajos rendimientos se expresan en mayores costos por cada unidad de producción (toneladas, kilos, quintales, etc.) y como consecuencia de ello, para satisfacer la demanda a precios más razonables, se termina acudiendo a la importación.

En el desarrollo social los impactos son muy grandes y muy graves, principalmente porque se desestimula el productor rural y desaparecen grandes cantidades de puestos de trabajo. En el caso del maíz, por ejemplo, si se sustituyeran las importaciones se generarían unos 600 mil puestos de trabajo directos y otros trabajos adicionales por las actividades colaterales que se generarían en los municipios donde estos cultivos se desarrollen.

Estas consecuencias se pueden resolver, existen extraordinarias posibilidades de soluciones basadas en transferencia de tecnología y capacitación adecuadas.

Esta publicación tiene por objeto crear conciencia de técnicas y prácticas culturales que reduzcan los riesgos y los costos, mejoren la calidad, aumenten los rendimientos y protejan el medio ambiente.

En lenguaje sencillo, práctico y al alcance de todas las personas, aún sin formación académica, se presenta la realidad de la agricultura, altamente vulnerable en economías cada vez más abiertas y globalizadas, frente a las que solo es posible competir con productividad, eficiencia y eficacia, para lo cual es indispensable cambiar los viejos paradigmas de la producción por los modernos paradigmas de la productividad y la competitividad.

El libro **“AGRO Amigable con el Medio Ambiente”** es el producto de 24 años de experticia del Grupo Multidisciplinario de T. P. AGRO conjuntamente con la Fundación Ecoambientales del Trópico ECOTRÓPICO, ejecutando de manera práctica, programas y proyectos para el desarrollo rural desde la perspectiva de la Productividad, como factor determinante para mejorar el nivel de vida de los habitantes del agro, proporcionando seguridad alimentaria a la población urbana.

Por sus características, de alto contenido gráfico, ilustrando casos específicos, experiencias reales, cultivos en pleno desarrollo, el libro es una publicación virtual para poder entregar al lector la máxima información audiovisual, reveladora de cultivos exitosos con agricultura limpia.

La orientación práctica y la información detallada de los impresionantes resultados alcanzados en la ejecución de muchos trabajos de investigación y de transferencia tecnológica, se han constituido en una guía orientadora para conducir las actividades del sector rural por los senderos de la eficiencia, en términos ecológicos, sociales y económicos.

Era indispensable convertir este libro en un documento electrónico (libro Virtual) para que este acervo de experiencias reales de campo, indicadoras de que sí se puede practicar una agricultura sostenible, con efectos concretos, positivos y medibles en el desarrollo social, que simultáneamente reducen el impacto ambiental, generan mayores ganancias y contribuyen al dinamismo de las economías y de los comercios locales, esté al alcance de toda la ciudadanía.

### **PARA DESCARGAR EL LIBRO GRATUITAMENTE**

Lo que acabamos de ver en **estas nueve (9) páginas es solo la INTRODUCCIÓN** del libro **“AGRO Amigable con el Medio Ambiente”**. Si desea **DESCARGAR GRATUITAMENTE** el **Libro completo** (184 pag.-30 cap.) solo tiene que hacer clic en este enlace: <https://AgroAmigable.co>