



República
del Ecuador

Boletín Técnico

Módulo de
Información
Agroambiental y
Tecnificación 2020

Agosto, 2021



Buenas cifras,
mejores vidas



Dirección/Departamento

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales

Unidad

Unidad de Estadísticas Ambientales

Elaborado por:

Carlos Pilataxi

Revisado por:

Armando Salazar

Aprobado por:

Julio Muñoz

Contacto:

inec@inec.gob.ec

www.ecuadorencifras.gob.ec

(02) 2234 164 · (02) 2235 890 · (02) 2526 072

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen	4
Introducción	4
Principales aspectos metodológicos	5
Principales resultados	5
Análisis descriptivo	5
1. Información del riego parcelario	5
2. Preparación del suelo (Labranza)	10
3. Semilla	11
4. Fertilizantes	12
5. Glosario	13
6. Bibliografía	13

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Superficie agropecuaria bajo riego – 2020 – Porcentaje	6
Ilustración 2 Superficie agropecuaria bajo riego – 2020 – Porcentaje	7
Ilustración 3 Distribución de la superficie regada por cultivos permanente – 2020 – Porcentaje	8
Ilustración 4 Distribución de la superficie regada por cultivos transitorios – 2020 – Porcentaje	9
Ilustración 5 Superficie sembrada donde se utilizó maquinaria y herramientas para la preparación del suelo, Labranza – 2020 – Porcentaje	10
Ilustración 6 Semilla utilizada en cultivos permanentes – 2020 – Porcentaje	11
Ilustración 7 Semilla utilizada en cultivos transitorios – 2020 – Porcentaje	11
Ilustración 8 Uso de fertilizantes por cultivo permanente (kg/ha).	12
Ilustración 9 Uso de fertilizantes por cultivo transitorio (kg/ha).	12

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Superficie agropecuaria bajo riego – 2020 – Porcentaje	6
Tabla 2 Superficie agropecuaria bajo riego por cultivo permanente – 2020 – Porcentaje	7
Tabla 3 Superficie agropecuaria bajo riego por cultivo transitorio – 2020 – Porcentaje	8
Tabla 4 Distribución de la superficie de riego por método de aplicación – 2020 – Porcentaje	9



Resumen

El presente trabajo muestra el análisis de la información recolectada en el Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación 2020, se muestran los resultados obtenidos de cuatro factores importantes desde los puntos de vista ambiental, económico y productivo, los mismos son:

- Riego
- Semilla
- Fertilizantes
- Labranza

Se examinan estos factores ya que influyen directamente en el desarrollo, producción y rendimiento de un cultivo, en primera instancia se muestra el análisis del riego. El acceso al agua de regadío crea condiciones adecuadas para el desarrollo del cultivo, cambia hábitos de producción haciéndolos más diversos, desde el punto de vista ambiental conocer cómo se gestiona el recurso por medio de los métodos de regadío nos da una idea de la eficiencia en el uso de agua en el país paralelo al riego se analiza información del uso de semillas, fertilizantes y prácticas de labranza.

Palabras clave: Riego, área regada, método de aplicación del riego, semilla, fertilizantes, preparación del suelo, labranza.

Introducción

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), a través de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales y la Unidad de Estadísticas Ambientales, presenta la información del Módulo agroambiental y de tecnificación de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)

Este módulo es investigado de forma anual el mismo se enfoca en estudio del comportamiento del sector agropecuario y los factores que influyen en la productividad del sector agropecuario. Esta investigación se la realiza durante el segundo semestre de cada año y la publicación de resultados se efectúa el segundo trimestre del año.

La encuesta principal (ESPAC) de la que es parte este módulo, provee información de la producción de un periodo anual y fue diseñada con distintos periodos de referencia, cuenta con catorce capítulos y un módulo agroambiental, en la misma se recoge información relacionada a la superficie plantada y cosechada, existencia de ganado, aves, datos de treinta y dos productos agrícolas específicos cuyos resultados son presentados en desagregados provinciales, regionales y nacionales.

El presente boletín condensa la información más relevante proveniente del Módulo agroambiental y de tecnificación agropecuaria de la ESPAC 2020.



Principales aspectos metodológicos

La Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC y sus módulos, usan la metodología del muestreo de marcos múltiples (MMM), que consiste en la combinación del muestreo de marco de áreas (MMA) con el marco de lista (MML), este método estadístico se lleva a cabo con el fin de seleccionar unidades de investigación a partir del MMA y MML.

La metodología del marco de áreas es un procedimiento estadístico que contempla la segmentación de la superficie total del país por estratos basados en intensidad de actividad agropecuaria, los cuales son divididos en Segmentos de Muestreo (SM), cuya superficie varía de acuerdo al estrato.

El MML es un Directorio preparado por el INEC, en donde constan las principales explotaciones dedicadas a un determinado cultivo, los que son investigados con el fin de mejorar la calidad de las estimaciones.

Notas para el lector:

La información que a continuación se presenta es parte de la "Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2020" la cual recolecta mediante un módulo.

La cobertura de la operación es Nacional continental y en la que se excluye de la investigación a las Islas Galápagos.

El nivel de desagregación de la información alcanza los niveles provincial y nacional, la encuesta utiliza la metodología del muestreo de marcos múltiples (MMM), en el año 2020 se investigaron:

- Marco de Muestreo de Áreas: 5.731 segmentos
- Marco de Muestreo de Lista: 3.464 unidades de observación

La unidad de análisis son los terrenos, los resultados tienen como periodo de referencia el año 2020.

Principales resultados

Análisis descriptivo

1. Información del riego parcelario

1.1 Área regada

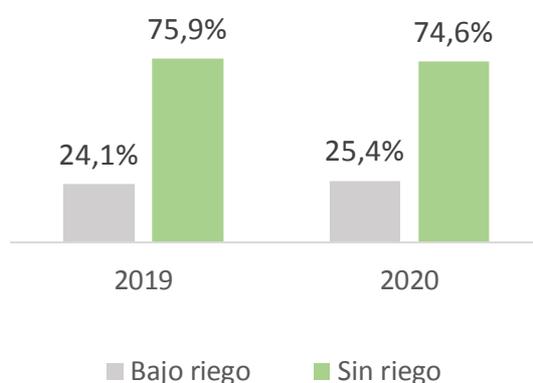
El riego es considerado generalmente como una forma eficaz de aumentar la producción agrícola. Puede suministrar el agua necesaria para el crecimiento de los cultivos cuando las precipitaciones son limitadas y en climas húmedos, puede reducir los riesgos agrícolas de los periodos de sequía.



En el año 2000, según el III Censo Agropecuario, la superficie total con infraestructura de riego fue de 853.400 ha, de las cuales 663.900 ha o el 78% utilizan riego por gravedad, 170.100 ha o el 20% riego por aspersión y 19.400 ha o el 2% riego localizado (MAGAP, 2011).

En el año 2020 de acuerdo a la información del "Módulo de información agropecuaria y tecnificación de la ESPAC 2020" actualmente se riegan en Ecuador alrededor de 1.06 millones de ha, este valor representa el 25,4% el de la superficie cultivada (ilustración 1), y el 29,4% de la superficie potencialmente regable¹, el 74,6% del área cultivada no cuenta con este servicio, es decir 3,38 millones de ha.

Ilustración 1 Superficie agropecuaria bajo riego – 2020 – Porcentaje



Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020

Los cultivos permanentes son el grupo de cultivo con mayor superficie de regadío (528.092ha – 35,1%) seguidos por los transitorios, los pastos y las flores véase la Tabla 1.

Tabla 1 Superficie agropecuaria bajo riego – 2020 – Porcentaje

Cultivo	Superficie total cultivada	Superficie Regada	Porcentaje
Permanentes	1.504.694	528.092	35,1%
Transitorios	957.371	406.522	42,5%
Pastos	2.065.699	211.365	10,2%
Flores permanentes	4.755	4.688	98,6%
Flores transitorias	463	463	100,0%
TOTAL	4.532.981	1.151.130	25,4%

Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020

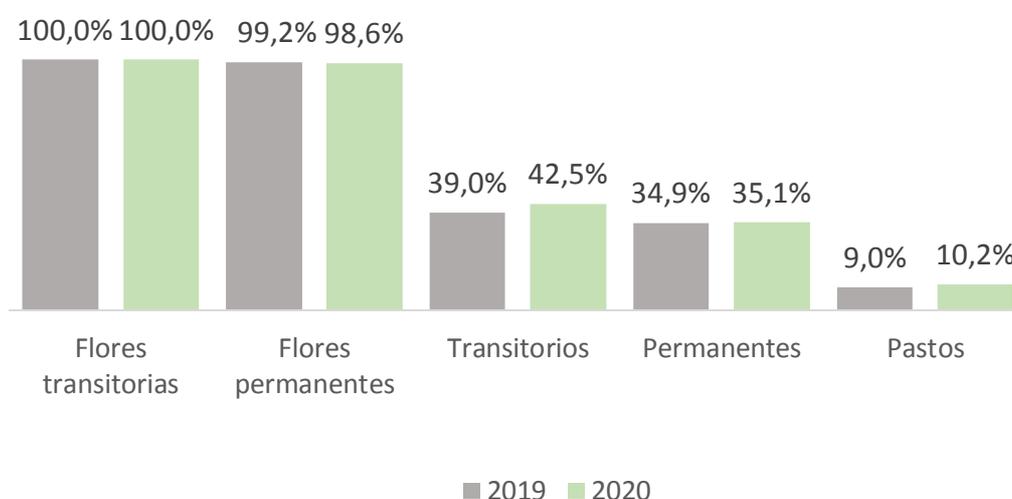
¹ SENAGUA 2018: Superficie potencialmente regable: 3.6 millones ha



Si se analiza la superficie de riego en el total de cada uno de los grupos de cultivos, puede observarse la existencia de cultivos donde el riego es mayoritario respecto a la superficie total, debido principalmente a la necesidad de obtener rendimientos comerciales, como es el caso de las flores permanentes con un 98,6% de superficies irrigadas respecto a la superficie total.

En el lado opuesto, se sitúan los cultivos permanentes, transitorios y pastos con un 35,1%, 42,5% y 10,2% respectivamente de superficie en riego sobre el total de la superficie cultivada, véase Ilustración 2.

Ilustración 2 Superficie agropecuaria bajo riego – 2020 – Porcentaje



Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020

Analizando la distribución de la superficie total regada por cultivos permanentes son tres los que representan cerca del 80% (Tabla 2) de la superficie regada de los permanentes, Banano (fruta fresca), Cacao (almendra seca) y Caña de azúcar para azúcar (tallo fresco).

Tabla 2 Superficie agropecuaria bajo riego por cultivo permanente – 2020 – Porcentaje

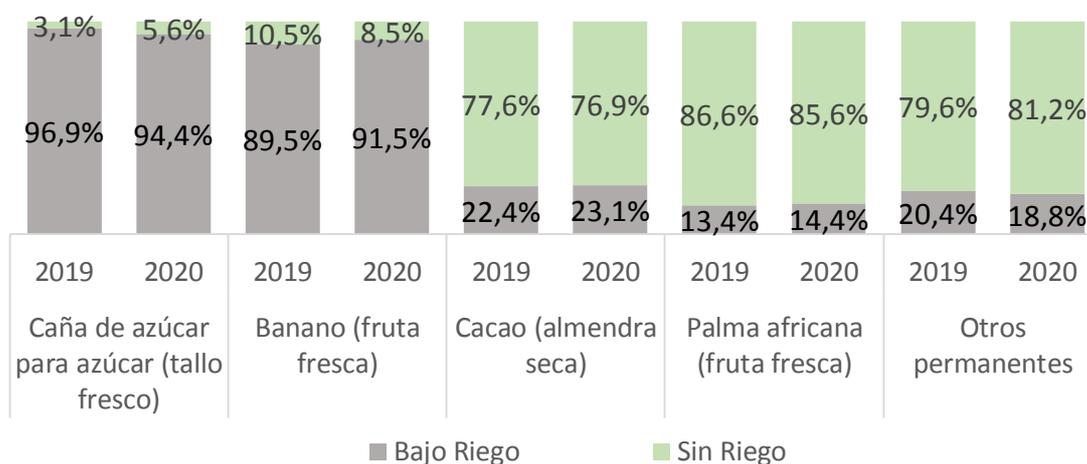
Cultivo	Superficie regada	Porcentaje
Banano	151.000	28,6%
Cacao	136.381	25,8%
Caña de azúcar para azúcar	134.072	25,4%
Palma africana	36.888	7,0%
Otros permanentes	69.750	13,2%
TOTAL	528.092	100,00%

Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020



Por superficie regada frente a la superficie cultivada la caña de azúcar para azúcar y el banano son los cultivos de mayor área bajo riego.

Ilustración 3 Distribución de la superficie regada por cultivos permanente – 2020 – Porcentaje



Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020

En cuanto a los cultivos transitorios el arroz es el cultivo con mayor superficie bajo riego, ésta representa el 62% del área regada con respecto a los demás transitorios.

Tabla 3 Superficie agropecuaria bajo riego por cultivo transitorio – 2020 – Porcentaje

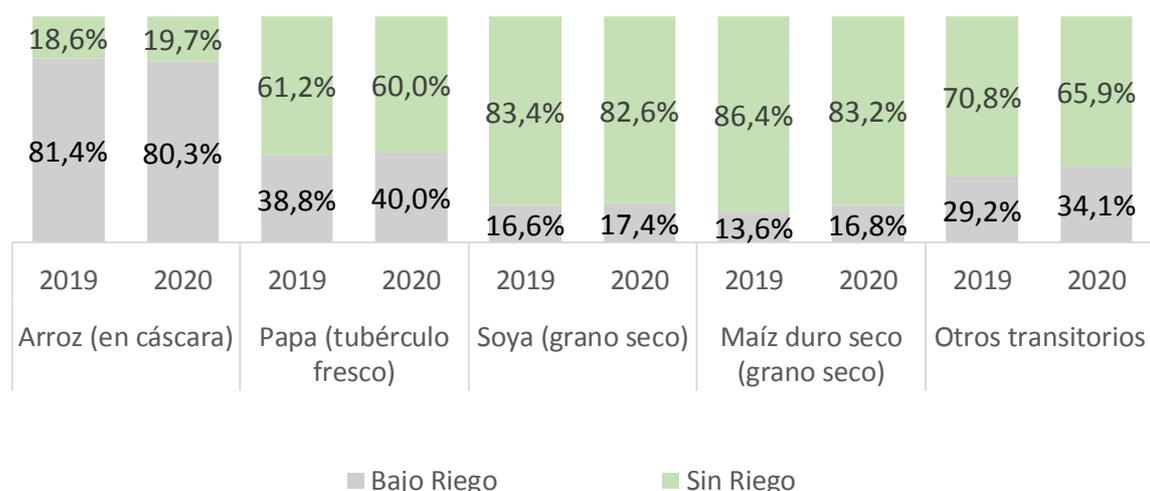
Cultivo	Superficie regada	Porcentaje
Arroz	253.024	62%
Maíz duro seco	61.425	15%
Papa	10.066	2%
Soya	3.649	1%
Otros transitorios	78.358	19%
TOTAL	406.522	100,00%

Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020

Por superficie regada frente a la superficie cultivada el arroz es el cultivo de mayor área bajo riego, véase ilustración 4.



Ilustración 4 Distribución de la superficie regada por cultivos transitorios – 2020 – Porcentaje



Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020

1.2 Distribución de la superficie de riego por método de aplicación

En la Tabla 4 se presentan los principales métodos de regadío, los métodos de riego por gravedad y aspersión, ambos suponen el 87,0% de la superficie regada en Ecuador. El sistema por Micro aspersión (75.566 ha – 7 %) y Otros (66.618 ha – 6%) les siguen en importancia.

Tabla 4 Distribución de la superficie de riego por método de aplicación – 2020 – Porcentaje

Método de riego	Superficie Regada	Porcentaje
Surcos-Inundación	554.119	48%
Aspersión	454.827	39%
Micro aspersión	75.566	7%
Otro ²	66.618	6%
TOTAL	1.151.130	100,00%

Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020

² Otro: Goteo, Nebulización, etc.



Como se puede observar aún predomina el uso de métodos de gravedad para el riego en el país.

“En los métodos por gravedad es decir surcos e inundación las pérdidas de agua en la conducción son elevadas, la distribución del agua en la parcela es irregular, como también la distribución en la zona radicular del cultivo”.

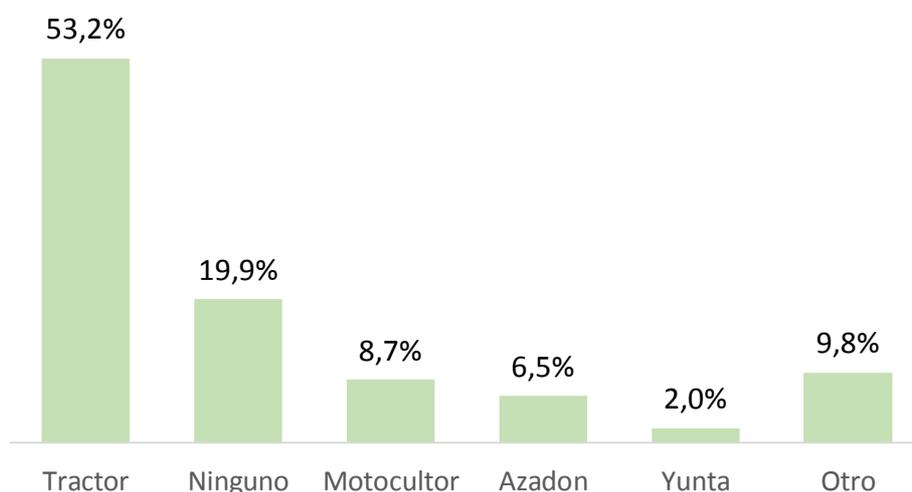
2. Preparación del suelo (Labranza)

Un prerrequisito fundamental para obtener mayores producciones en los cultivos es la presencia de óptimas condiciones en el medio edáfico, considerando que el cultivo se mantendrá en el campo durante, un determinado ciclo.

En consecuencia, es esencial hacer una adecuada preparación del terreno antes de comenzar un nuevo ciclo de cultivo, para dejar el suelo bien labrado y permitir una germinación adecuada, para la emergencia de las plantas en el campo y para un buen crecimiento radicular.

La labranza es la manipulación física del suelo con implementos apropiados para ablandar la camada superficial del suelo, las operaciones de labranzas realizadas con implementos acoplados al tractor son las más apropiadas y rápidas, en el país el 80% de la superficie cultivada utilizó maquinaria o algún tipo de herramienta para realizar esta labor, mientras que en el 19,9% de la superficie de cultivos transitorios no se utilizó ningún tipo de maquinaria o herramienta.

Ilustración 5 Superficie sembrada donde se utilizó maquinaria y herramientas para la preparación del suelo, Labranza – 2020 – Porcentaje



Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020

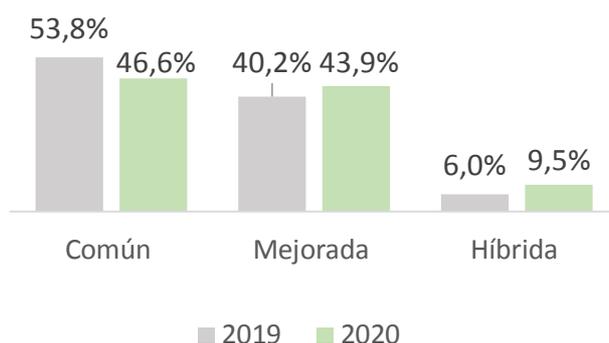
Para realizar esta labor se utiliza principalmente el tractor el 53,2% de la superficie sembrada con cultivos transitorios utilizó esta maquinaria para realizar esta actividad, el 6,5% uso herramientas como pala o azadón para preparar el suelo.



3. Semilla

En el 2020, a nivel nacional en cultivos permanentes del total de la superficie sembrada, el 53,4% del área usa semilla mejorada para establecer su plantación.

Ilustración 6 Semilla utilizada en cultivos permanentes – 2020 – Porcentaje

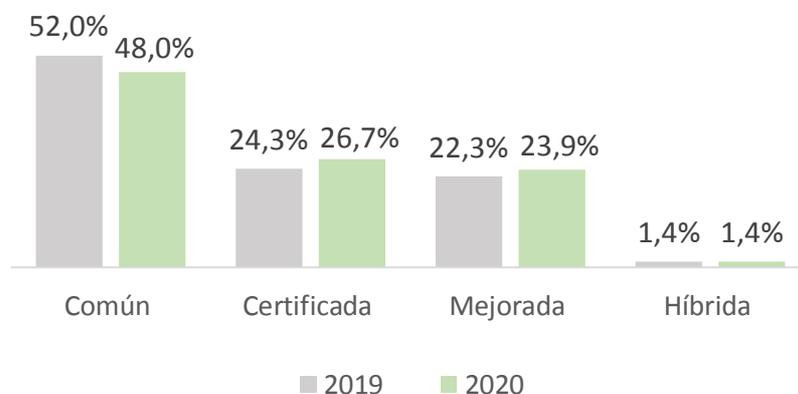


Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020

En el Ecuador con la finalidad de aumentar la productividad se hace uso principalmente de semillas con algún tipo de mejora, dejando de lado a la semilla común tanto para cultivos permanentes y transitorios, a nivel nacional en la superficie sembrada para ese año con cultivos transitorios el 26,7% del área usa semilla certificada.

Estos cultivos representan los mayores porcentajes de uso de semilla certificada a nivel nacional, debido a que existe un alto interés por parte del sector privado en los procesos de investigación y multiplicación como por ejemplo el caso de arroz, además de la existencia de altos volúmenes de importación de semilla de calidad como es el caso de maíz duro.

Ilustración 7 Semilla utilizada en cultivos transitorios – 2020 – Porcentaje



Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020.

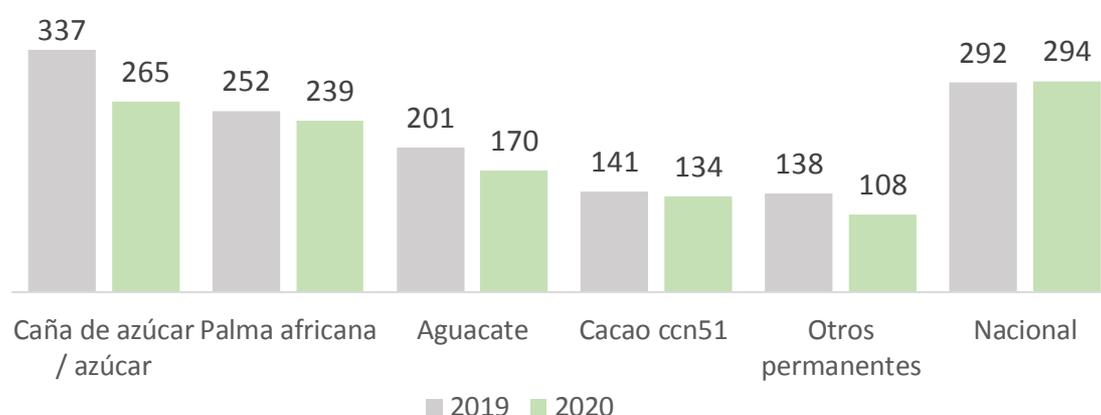


4. Fertilizantes

La información actualizada sobre el sector de fertilizantes inorgánicos en la agricultura es de vital importancia desde el punto de vista económico y medioambiental.

En cuanto al consumo en el país 827,7kg/ha de fertilizantes se utilizaron en el cultivo de banano, este es uno de los cultivos de importancia para el país ya que la exportación bananera representa el 2% del PIB general y aproximadamente el 35% del PIB agrícola.

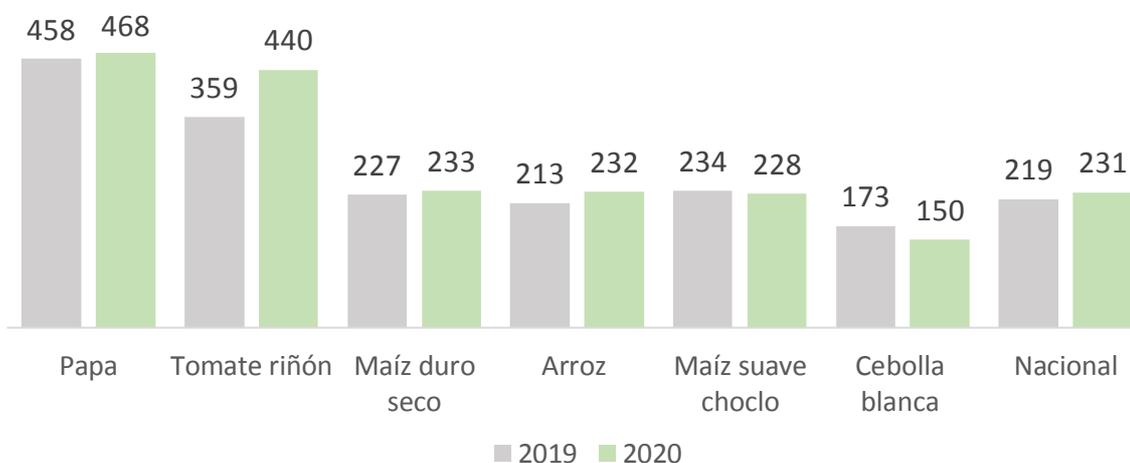
Ilustración 8 Uso de fertilizantes por cultivo permanente (kg/ha)



Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020

En el 2020 la utilización de fertilizantes en el cultivo de papa se registra en 468 kg/ha, la papa es un tubérculo de amplio consumo nacional. Su consumo es mayor en la región de la sierra y constituye parte del amplio repertorio culinario del país.

Ilustración 9 Uso de fertilizantes por cultivo transitorio (kg/ha)



Fuente: Módulo de Información Agroambiental y Tecnificación Agropecuaria. 2020



5. Glosario

Aspersión.- El agua es distribuida a través de aspersores, los cuales producen gotas de agua de diferentes tamaños, imitando una precipitación natural.

Fertilizantes.- Un fertilizante o abono es cualquier tipo de sustancia orgánica o inorgánica que contiene nutrientes en formas asimilables por las plantas.

Goteo.- El agua es distribuida de manera localizada, por gotas, a través de goteros instalados en mangueras de goteo, pequeños reservorios (galones, bambú, etc.) o tuberías de distribución.

Maquinaria agrícola.- Conjunto de máquinas y equipos que utilizan los agricultores en sus labores

Micro-aspersión.- consiste en aplicar agua en forma de lluvia fina mediante dispositivos (llamados micro aspersores) que la distribuyen en un radio no superior a los 3 metros. El riego por micro aspersión se diferencia de las variadas formas de aspersión convencional debido a que el caudal y la presión de cada aspersor es baja.

Riego.- Aporte artificial de agua a un determinado terreno con la intención de intentar con el mismo facilitar el crecimiento de vegetales.

Riego superficial.- Es el método mediante el cual el agua es distribuida superficialmente sobre el terreno de regadío, inundándolo totalmente o en partes. Este sistema puede subdividirse en: a) inundación en superficie total, cuando toda la superficie de regadío es inundada por el agua y b) inundación parcial o por surcos cuando la superficie de regadío está conformada por surcos o camellones y el agua es distribuida a través de dichos surcos.

Semilla.- Es todo material mediante el cual realizan la propagación de las plantas incluye reproducción sexual y asexual.

6. Bibliografía

Arequipa D (2012) "Historia del riego en el Ecuador". Disponible en: https://www.academia.edu/13088511/Historia_del_riego_y_drenaje_en_el_Ecuador

AQUASTAT- FAO (2015) Global Information System on Water and Agriculture. Disponible en: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/Profile_segments/ECU-lrrDr_eng.stm

FAO (2011) Prácticas de conservación de suelos y agua para la adaptación productiva a la variabilidad Climática. Disponible en: <http://www.fao.org/3/as431s/as431s.pdf>



Estamos mejorando continuamente con el afán de satisfacer sus necesidades, por esta razón hemos realizado cambios en las presentaciones. Agradecemos enviar sus comentarios y sugerencias al siguiente correo electrónico:

inec@inec.gob.ec

Todas las bases de datos del INEC ahora son libres en nuestra página web.

La base, los cálculos y la metodología están disponibles en la misma fuente.

Mayor información disponible en

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec>

Ecuador cuenta con el INEC



INEC | Buenas cifras,
mejores vidas



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



@InecEcuador



t.me/euadorencifras



INEC/Ecuador



INECEcuador



INEC Ecuador