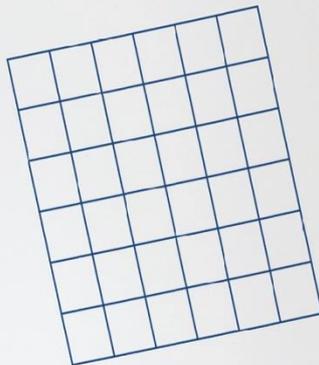


**Encuesta de
Superficie y
Producción
Agropecuaria
Continua**

METODOLOGÍA

Mayo - 2020



Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC

Documento metodológico de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2019

Año 2019

Quito - Ecuador, 2020

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales

Elaborado por:

Julio Márquez
Maritza Cuichán

Revisado por:

Armando Salazar

Aprobado por:

Sebastián Carvajal

|

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	4
Lista de ilustraciones	6
Lista de tablas	6
Siglas	6
INTRODUCCIÓN	7
ANTECEDENTES	8
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ESPAC	9
1 PLANIFICACIÓN	9
1.1 Identificación de necesidades de información	9
1.1.1 Usuarios de información	10
1.2 Objetivos y delimitación de la operación estadística.....	11
1.2.1 Objetivos.....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos	11
1.2.2 Delimitación	12
Tipo de operación estadística	12
Cobertura temática.....	12
Universo de estudio	12
Población objetivo	12
Unidad de observación y unidad de análisis.....	12
Cobertura geográfica	12
Desagregación de la información	12
Periodicidad y continuidad	12
1.3 Marco conceptual y metodológico	13
1.3.1 Referentes o recomendaciones internacionales.....	13
1.3.2 Delimitación del marco conceptual y metodológico	14
1.3.3 Nomenclaturas y clasificaciones	15
1.4 Verificación y contraste de la disponibilidad de la información en fuentes oficiales...	15
1.5 Limitaciones del estudio	15
1.6 Cronograma de ejecución de la operación estadística.....	16
2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	16
2.1 Productos estadísticos.....	16
2.1.1 Variables.....	16
2.1.2 Variables y unidades derivadas.....	17
2.1.3 Indicadores	18

2.1.4 Tabulados.....	22
2.2 Diseño y construcción de la recolección	25
2.2.1 Instrumentos de Recolección	25
2.3 Diseño del marco y la muestra	27
2.3.1 Tipo y etapas de diseño muestral.....	27
2.3.2 Dominios de estudio.....	30
2.3.3 Marco muestral.....	30
2.3.4 Variables de diseño.....	31
2.3.5 Tamaño muestral.....	31
2.3.6 Selección de la muestra	32
2.3.7 Control de cobertura de campo y muestral.....	32
2.3.8 Factores de expansión.....	33
2.3.9 Evaluación de diseño muestral.....	34
2.3.10 Rotación de la muestra	35
2.4 Diseño y configuración de sistema de producción	35
3 RECOLECCIÓN	35
3.1 Uso y/o actualización de la cartografía estadística.	35
3.2 Planificación de la recolección.....	36
3.3 Planificación.....	36
4 PROCESAMIENTO	37
4.1 Crítica e integración de la base de datos	37
4.2 Clasificaciones y/o codificaciones	37
4.3 Validación e Imputación.....	38
5 ANÁLISIS.....	39
5.1 Evaluar los resultados	39
5.2 Interpretar y explicar los resultados	40
5.3 Aplicar el control de difusión	40
6 DIFUSIÓN	40
6.1 Productos de difusión.....	40
6.2 Promoción de los productos de difusión	41
6.3 Administrar el soporte al ciudadano	42
7. EVALUACIÓN	42
7.1 Indicadores de Calidad	42
GLOSARIO DE TÉRMINOS	42
REFERENCIAS	45
ANEXOS	46

Lista de ilustraciones

Gráfico 1. Ejemplo de ciclo de 10 años del método Agrisurvey	30
Gráfico 2. Áreas para estratificación	30
Gráfico 3. Flujograma procesamiento	39

Lista de tablas

Tabla 1. Contribución o alineación de la operación estadística al PND	9
Tabla 2. Usuarios de la información	10
Tabla 3. Coberturas geográficas	16
Tabla 4. Cronograma general de actividades de la operación estadística	16
Tabla 5: Lista de principales variables	16
Tabla 6: Lista de variables derivadas	16
Tabla 7: Plan de Tabulados	22
Tabla 8. Estratos del Marco de Muestreo para Investigaciones Agropecuarias	29
Tabla 9. Tasa de muestreo ESPAC 2019	31
Tabla 10. Muestra seleccionada ESPAC 2019	31
Tabla 11. Personal de campo requerido para la ESPAC	36
Tabla 12. Listado de productos de la operación estadística	41

Siglas

BCE	Banco Central del Ecuador
CNA	Censo Nacional Agropecuario
ESPAC	Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua
FAO	Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IEE	Instituto Espacial Ecuatoriano
MA	Marco de Áreas
MAE	Ministerio de Ambiente
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
ML	Marco de Lista
MMA	Muestreo del Marco de Áreas
MML	Muestreo del Marco de Lista
MMM	Muestreo de Marcos Múltiples
SEAN	Sistema de Estadísticas Agropecuarias Nacionales
SEN	Sistema Estadístico Nacional
SM	Segmento(s) Muestral(es)
UME	Unidad Mínima de Estratificación
PP	Persona Productora

INTRODUCCIÓN

El sector agropecuario es de vital importancia para la economía del Ecuador debido a su aporte en el año 2018 del 8%¹ en el Producto Interno Bruto (PIB). Además, desempeña un papel estratégico dentro del concepto global de seguridad alimentaria, ya que produce el 95%² de los bienes alimenticios que se consumen internamente.

En cuanto a su contribución en el empleo, para el mes de septiembre de 2018 del total de la población ocupada, el 29,3%³ se encuentra en actividades de agricultura, ganadería caza, silvicultura y pesca; por lo tanto la Población Económicamente Activa (PEA) rural, tiene una importancia relativa del orden del 33.51% de la PEA total.

Este sector es una fuente importante en la generación de divisas a través de la exportación de productos tradicionales como banano, café y cacao y no tradicionales como flores, brócoli, entre otros. El Ecuador actualmente se encuentra en un proceso de transformación para diversificar e incrementar su participación en los mercados internacionales con nuevos productos de origen agrícola, tales como espárrago, palmito, uvilla, mango, pitahaya y otros. En el año de 2018 las exportaciones del país totalizaron 22.329 millones de dólares⁴, del cual el 14,76% correspondió a banano y plátano.

El sector agropecuario cumple un rol fundamental en la economía doméstica, mercado laboral, en la seguridad y soberanía alimentaria, empero desarrollo del sector también supone enfrentar retos como contaminación, degradación del suelo, deforestación de áreas, falta de agua para riego, lo cual necesita ser medido, evaluado y de ser el caso normado, para lograr un desarrollo sostenible.

Dentro de este contexto y para el correcto seguimiento, evaluación y adopción de política pública del sector agropecuario, así como para el desarrollo sostenible, apertura transparente de los mercados y su operación eficiente, se requiere disponer de un sistema de información estadística que sea objetivo, confiable y sobre todo oportuno, por ello el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) como organismo rector del Sistema Estadístico Nacional (SEN), genera información de las distintas actividades, agrícolas y pecuarias, que se desarrollan en el país a través de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC).

La encuesta provee información de la producción de un periodo anual y fue diseñada con distintos periodos de referencia. Cuenta con diecisiete capítulos que recogen información relacionada a la superficie plantada y cosechada de productos agrícolas, ganado, aves, así como datos de empleo, ambiente, tecnificación y costos de producción, sus resultados son presentados en desagregados provinciales, regionales y nacionales. La presente metodología de la ESPAC, detalla los procedimientos y estándares adoptados en el marco del modelo de producción estadística: planificación, diseño y construcción, recolección, procesamiento, análisis y difusión.

¹ Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales.

² Ministerio de Agricultura y Ganadería. La Política Agropecuaria Ecuatoriana

³ Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). Indicadores septiembre 2018

⁴ Banco Central del Ecuador. Exportaciones por grupo de productos

ANTECEDENTES

El Ecuador, a través del INEC, ha efectuado algunas operaciones estadísticas con el objetivo de generar información agropecuaria. El primer Censo Nacional Agropecuario se realizó en 1954, utilizando la metodología del muestreo probabilístico en una operación censal; seguido por el censo de 1962, que no llegó a producir cifras finales; en 1968 se ejecutó la Encuesta Agropecuaria Nacional por Muestreo, con resultados a nivel provincial y nacional; en 1974 se efectuó el segundo Censo Nacional Agropecuario, el único hasta la fecha por enumeración completa; a finales de 1979 el INEC, en colaboración con varias instituciones, estableció el Sistema de Estadísticas Agropecuarias Nacionales (SEAN), en el cual desde 1982 hasta 1995 coordinó 18 rondas de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria, produciendo estimaciones a nivel provincial y nacional.

En un nuevo esfuerzo para proveer de información estadística oportuna y confiable del sector agropecuario, el INEC y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP), con el apoyo financiero del Banco Mundial y la asistencia técnica del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos/Servicio Nacional de Estadísticas Agropecuarias (USDA/NASS) y otros expertos nacionales conocedores del sistema de información estadística del sector, determinaron las actividades de análisis, publicación y difusión del denominado "III Censo Nacional Agropecuario (CNA 2000)", pero que en realidad se trataba de una encuesta grande por muestreo, cuyos objetivos básicos fueron los de conocer la estructura actual del sistema agropecuario y servir de base para restablecer el sistema permanente del SEAN. En el CNA 2000 se utilizó la metodología del Muestreo de Marcos Múltiples (MMM), la cual combina el método del Muestreo del Marco de Áreas (MMA) con el del Marco de Muestreo de Listas (MML).

El INEC, inició en el 2002 el restablecimiento del SEAN interrumpido en 1996, a través de la planificación y realización de la primera Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) empleando la metodología del MMM, que se mantuvo hasta el año investigativo 2013.

En este contexto, y con el fin de mejorar la calidad de las estimaciones así como ampliar la oferta de información estadística agropecuaria, en el año 2014 se desarrolló una actualización del Marco de Muestreo y también en la captura de información, utilizando en la ubicación de las áreas de investigación nueva tecnología, la cual se mantiene hasta la actualidad, con el fin de generar resultados confiables y oportunos, que contribuyan al monitoreo de la evolución del sector agropecuario del Ecuador.

La ESPAC, para el año 2019 seleccionó en el Marco de Áreas una muestra de 5.731 segmentos muestrales (SM) y una muestra de 3.678 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) del Marco de Lista, además en la metodología se implementó la mejora de la afijación muestral⁵ en los segmentos del estrato 4 seleccionados, para optimizar la recolección de información en campo.

Enmarcado en los esfuerzos para robustecer y ampliar el alcance de las estadísticas agropecuarias generadas por el INEC y gracias al apoyo brindado por la FAO, se integra las

⁵ Asignación del tamaño muestral entre los distintos estratos.

Encuestas Agrícolas Integradas (AGRIS) a la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ENCUESTA DE SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CONTINUA

1 PLANIFICACIÓN

1.1 Identificación de necesidades de información

Cada día, la información adquiere mayor valor en la toma de decisiones de empresas, instituciones, sector público, privado, la academia, los consumidores y, por supuesto, en toda la cadena productiva del sector agropecuario. Por ello, cada vez se espera que esta información esté disponible de manera actualizada, en tiempo real y que, además, se caracterice por ser oportuna, confiable y veraz.

El INEC, en calidad de rector de la estadística nacional y en uso de la facultad que le otorga la Ley de Estadística, que entre las funciones en su Art. 2 señala: "realizar los censos de población y vivienda, agropecuarios, económicos y otros, y publicar y distribuir sus resultados [...]"; y, el Decreto Ejecutivo No. 77, de 15 de agosto de 2013, Art. 3. Inciso 1, que establece: "Planificar la producción estadística nacional, con el fin de asegurar la generación de información relevante para la Planificación del Desarrollo Nacional y su correspondiente monitoreo y evaluación"; establece la ejecución de la ESPAC durante el 2019 como una operación estadística que permita la obtención de información referente al sector agropecuario para la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas, en función de su política institucional, su plan estratégico y conforme el principio de la oferta y demanda estadística.

Por lo tanto, esta operación estadística permitirá a los tomadores de decisión hacer uso del conocimiento en beneficio de los usuarios, y dar continuidad al seguimiento y evaluación de la política pública a partir de indicadores planteados que permiten medir el avance de las metas propuestas en Plan Nacional de Desarrollo.

Tabla 1. Contribución o alineación de la operación estadística al PND

Número/ Literal	Contribución o alineación de la operación estadística al Plan Nacional de Desarrollo			
	Eje del Plan Nacional de Desarrollo	Objetivo del eje	Políticas y lineamientos estratégicos establecidos en el PND	Indicador meta
1	Eje 2: Economía al Servicio de la Sociedad	Objetivo 4: Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario, y afianzar la dolarización	- 4.3 Promover el acceso de la población al crédito y a los servicios del sistema financiero nacional, y fomentar la inclusión financiera en un marco de desarrollo sostenible, solidario y con equidad territorial.	Incrementar el número de operaciones nuevas del segmento de microcrédito en relación al número total de nuevas operaciones del

			Sistema Financiero Nacional del 10,34% a 11,44% a 2021.
2	Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria	- 5.4 Incrementar la productividad y generación de valor agregado creando incentivos diferenciados al sector productivo, para satisfacer la demanda interna, y diversificar la oferta exportable de manera estratégica.	Aumentar de 98,9 a 112 el índice de productividad agrícola nacional a 2021
3	Objetivo 6. Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural	- 6.2 Promover la redistribución de tierras y el acceso equitativo a los medios de producción, con énfasis en agua y semillas, así como el desarrollo de infraestructura necesaria para incrementar la productividad, el comercio, la competitividad y la calidad de la producción rural, considerando las ventajas competitivas y comparativas territoriales.	Reducir la concentración de la tierra a 2021
4			Incrementar el acceso a riego de 760 473 ha. a 826 695 ha. a 2021
5			Incrementar del 86,44% al 86,87% la participación de los alimentos producidos en el país en el consumo de los hogares ecuatorianos a 2021
		- 6.3 Impulsar la producción de alimentos suficientes y saludables, así como la existencia y acceso a mercados y sistemas productivos alternativos, que permitan	

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021

1.1.1 Usuarios de información

Los usuarios de la información resultante de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua son: instituciones nacionales del sector público y privado, instituciones internacionales (FAO), investigadores privados, medios de comunicación, docentes, academia, productores agropecuarios, y público en general que realiza solicitudes de información a través de la página web institucional.

Tabla 2. Usuarios de la información Usuario	Necesidades y usos de la información
Banco Central del Ecuador	Tabulados sobre superficie producción y ventas de cultivos permanentes, transitorios y flores, existencias y movimientos de ganados y empleo en los terrenos; para análisis sectorial y cuentas nacionales.
Ministerio de Agricultura y Ganadería	Número de Unidades de producción, según tamaño de superficie Forma de tenencia según cultivo Calendario de siembra por trimestre Intensión de siembra según cultivo Superficie perdida por diferentes causas Porcentaje de productores que utilizan riego por tipo de cultivo Intensidad de uso de fertilizantes y plaguicidas
FAO	Cuestionario de estadísticas agroambientales 2019 Cuestionario de producción y existencia de ganado
Superintendencia de Control del Poder de Mercado	Número de productores y superficie de arroz (cáscara) y maíz duro seco (grano seco), según tamaño de UPA en las provincias del Guayas y Los Ríos Parroquias donde se localizan los productores de arroz y maíz duro seco por cantón, según tamaño de UPA

	Intensidad de uso de fertilizantes en el cultivo de arroz y maíz duro seco por provincia (kg/ ha) Uso de semillas según el nivel de rendimiento del cultivo de arroz y maíz duro seco Capacitaciones según el nivel de rendimiento del cultivo de arroz y maíz duro seco
Vicepresidencia de la República	Información histórica sobre diversas temáticas de acuerdo al análisis requerido.
Ministerio de Ambiente	Aplicación de fertilizantes y fitosanitarios
Ministerio de Industrias y Productividad	Número de trabajadores remunerados por tipo de cultivo Superficie plantada y cosechada por cultivo Número de cabezas de ganado por especie
Medios de comunicación	Información temática para publicaciones diversas sobre agricultura y pecuarias
Academia (docentes y estudiantes)	Información para tesis e investigaciones sobre el sector agropecuario

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

1.2 Objetivos y delimitación de la operación estadística

1.2.1 Objetivos

Objetivo General

Generar y proporcionar información continua, confiable y oportuna sobre áreas plantadas y/o sembradas, cosechadas, producción y ventas de los cultivos permanentes y transitorios, existencia y movimiento de ganado vacuno, porcino, ovino, otras especies, existencia y movimiento de aves de campo, de plántulas avícolas y empleo.

Objetivos Específicos

- Proporcionar información sobre el sector agrícola referente a las Áreas sembradas, Cosechadas, Producción y Ventas de Cultivos Permanentes y Transitorios.
- Proporcionar información sobre el sector pecuario referente a la existencia de aves criadas en campo y plántulas avícolas.
- Proporcionar información sobre el sector pecuario referente a la existencia y movimiento de ganado Vacuno, Porcino, Ovino y otras especies.
- Proporcionar información sobre el sector agropecuario referente al empleo: personal ocasional, permanente y familiares sin remuneración, que trabajan en los terrenos.
- Proporcionar información sobre las actividades agropecuarias que realizan en los terrenos.
- Determinar el tipo de plaguicidas que se utilizan para el control de plagas, así como los grupos de población que se exponen a los plaguicidas, su grado de exposición y afectación en las provincias del Ecuador.
- Determinar el tipo de Fertilizantes que se utilizan para el desarrollo y producción de los principales cultivos de las provincias del Ecuador.

1.2.2 Delimitación

Tipo de operación estadística

La ESPAC corresponde a una encuesta.

Cobertura temática

Dominio: Estadísticas sectoriales

Tema: Agricultura, silvicultura, pesca

Subtema: Producción Agropecuaria

Universo de estudio

El universo de la ESPAC lo constituye toda la superficie continental del Ecuador, excluyendo las zonas urbanas densamente pobladas.

Población objetivo

La población objetivo de la ESPAC corresponde a aquellos terrenos con explotación agropecuaria en toda la superficie continental del Ecuador.

Unidad de observación y unidad de análisis

Unidad de observación: Segmentos de muestreo; unidad de análisis: terrenos.

Cobertura geográfica

La cobertura de la ESPAC es a nivel nacional y provincial exceptuando la provincia de Galápagos.

Desagregación de la información

La información puede desagregarse en: nacional, regional y provincial, tipo de uso de suelo, tipo de cultivo, tipo de ganado, prácticas de cultivo.

Periodicidad y continuidad

La ESPAC se realiza de manera continua desde el año 2002, y tiene una periodicidad anual.

1.3 Marco conceptual y metodológico

La necesidad de generar herramientas de decisión para la planificación y formulación de política agropecuaria en el país es permanente, por lo que es prioritario generar estadísticas agropecuarias con regularidad, tales como la producción de cultivos y de ganado. Esta información se recoge generalmente mediante registros administrativos y/o encuestas por muestreo.

Los censos y encuestas son los instrumentos tradicionalmente utilizados por las Oficinas Nacionales de Estadística para producir la información requerida. Los censos informan sobre los aspectos estructurales más estables en el tiempo y las Encuestas sobre los aspectos coyunturales, sujetos a cambios interanuales.

Los Censos sirven como marco de muestreo para el diseño de encuestas y proporcionan información detallada sobre zonas pequeñas y pequeños grupos de población, lo que es básico para el gobierno eficiente en todos los niveles.

1.3.1 Referentes o recomendaciones internacionales

Las normas, conceptos y procedimientos sobre la generación y mejoramiento de las estadísticas agropecuarias desarrolladas por el Banco Mundial, la FAO y las Naciones Unidas en el informe número 56719 – GLB: Estrategia global para el mejoramiento de las estadísticas agropecuarias y rurales⁶, documento preparado con el afán de proporcionar un marco para los sistemas nacionales e internacionales de estadística, que permita producir y utilizar la información agropecuaria necesaria para orientar la toma de decisiones del siglo XXI.

Con apoyo de la FAO se integró el programa de Encuestas Agrícolas Integradas (AGRISurvey) a la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), como una forma efectiva y de menor costo en la producción de datos de calidad enfocado en tres dimensiones técnicas: económicas, ambientales y sociales de las explotaciones agropecuarias, lo cual implica robustecer la producción de estadística vigente y ampliar el alcance de las estadísticas agropecuarias generadas por el INEC.

La iniciativa AGRISurvey es presentada por FAO como una alternativa viable a la falta de información agropecuaria en países donde no se han realizado censos agropecuarios en los últimos 15 años, a suplir la creciente demanda de información agropecuaria por parte de los organismos nacionales e internacionales, y conseguir, y medir el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2 cuyos objetivos concretos son erradicar y poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Mediante esta implementación se incrementan módulos rotatorios en el cuestionario ESPAC, que responden a las siguientes temáticas: economía, fuerza de trabajo, métodos de producción y medio ambiente, y maquinaria, equipo y activos.

La integración de estos módulos se hará de acuerdo al siguiente ejemplo, tomando como año base el 2019:

⁶ FAO, Global Strategy to Improve Agricultural and Rural Statistics, 2011.

Gráfico 1. Ejemplo de ciclo de 10 años del método Agrisurvey.

Años		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Módulo principal	Lista de explotaciones agropecuarias	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Producción agrícola y pecuaria	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Otras variables clave	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Módulo Rotatorio 1	Economía	●		●		●		●		●	
Módulo Rotatorio 2	Fuerza de Trabajo		●				●				
Módulo Rotatorio 3	Métodos de producción y medio ambiente				●				●		
Módulo Rotatorio 4	Maquinaria, equipo y activos	●				●					

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

1.3.2 Delimitación del marco conceptual y metodológico

La necesidad de generar herramientas de decisión para la planificación y formulación de política agropecuaria en el país es permanente, por lo que es prioritario generar estadísticas agropecuarias con regularidad, tales como la producción de cultivos y de ganado. Esta información se recoge generalmente mediante registros administrativos y/o encuestas por muestreo.

Los censos y encuestas son los instrumentos tradicionalmente utilizados por las Oficinas Nacionales de Estadística para producir la información requerida. Los censos informan sobre los aspectos estructurales más estables en el tiempo y las Encuestas sobre los aspectos coyunturales, sujetos a cambios interanuales.

Los censos sirven como marco de muestreo para el diseño de encuestas y proporcionan información detallada sobre zonas pequeñas y pequeños grupos de población, lo que es básico para el gobierno eficiente en todos los niveles.

Gracias a varias mesas de trabajo en las cuales participaron instituciones interesadas en la generación de estadísticas agropecuarias de calidad (BCE, FAO, IEE, INEC, MAE, MAG), se pudo identificar la información a utilizar como insumo para la construcción del marco muestreo de muestreo.

Esta información consiste en mapas de uso de suelo, fotografías aéreas y mapas jurisdiccionales de las provincias del territorio continental ecuatoriano. Gracias a esta información se podía identificar el uso agropecuario, la delimitación y ubicación de todas las unidades de observación incluidas en estos insumos.

Los mapas de cobertura generados por el IEE permiten identificar adecuadamente los Sistemas Productivos, sin embargo, al momento de realizar este proyecto, este insumo se encontraba en fase de desarrollo, sin completar aún la totalidad del territorio ecuatoriano, teniendo únicamente la zona costera y parte de la región andina. Por tal motivo se utilizó el mapa de cobertura y uso del suelo, generado por MAE, para completar el restante del territorio ecuatoriano.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la información que participó en la construcción del marco de muestreo.

Tabla 3. Coberturas geográficas

Insumos	Institución	Año de Referencia	Descripción
Cobertura Ecuador	MAE	2013	Mapa de cobertura y uso de suelo escala 1:100.00.
Sectores biogeográficos	MAE	2012	Mapas de sectores biogeográficos del Ecuador escala 1:100.000
Sistemas Productivos	IEE	2013 - 2014	Mapa de sistemas productivos de sectores costeros y parte de la Sierra del Ecuador escala 1:25.000.
Áreas Amanzanas	INEC	2010	Mapa de áreas amanzanas del Ecuador

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

1.3.3 Nomenclaturas y clasificaciones

Para el efecto de clasificar de manera oportuna las variables y los diversos cultivos que se levantan en la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria se emplean varias clasificaciones y nomenclaturas:

- Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO 2008)
- Clasificación Central de Productos (CPC). Versión 2.0
- Clasificador Geográfico Estadístico 2019: Esquema de Codificación de la División Político Administrativa del país.
- Clasificación propia (interna) para usos de suelo y claves de cultivos en campo.
- Sistema métrico decimal

1.4 Verificación y contraste de la disponibilidad de la información en fuentes oficiales

El Banco Central del Ecuador realiza el Reporte de Coyuntura del Sector Agropecuario, una operación estadística de síntesis, que busca principalmente proveer con una periodicidad trimestral información sobre plantaciones, producción y perspectivas sobre cultivos concretos (arroz, café, cacao, caña azúcar, maíz, palma africana). Esta información es utilizada como base para sus publicaciones coyunturales sobre el sector, al contrastar la información se concluye que satisfacen temporalmente y en menor medida la demanda de información sobre el sector agropecuario, debido principalmente a la baja cobertura de cultivos y ganados.

En este contexto la ESPAC se consolida como la más completa fuente de información agropecuaria oficial.

1.5 Limitaciones del estudio

En la ESPAC, debido al diseño muestral no permite hacer mayores desagregaciones geográficas (existe representatividad hasta nivel provincial), lo que impide realizar análisis de características e identificación de diferencias a nivel de cantones y parroquias.

Los factores de expansión adoptados mediante el procedimiento señalado en el apartado 2.3 permiten extrapolar los datos a de acuerdo a de superficie (producción, hectáreas sembradas, prácticas de cultivos, trabajadores, ganados), datos como número de productores o de granjas dedicadas a determinada actividad agropecuaria, solo pueden ser estimados mediante un previo análisis de validez y representatividad estadística.

1.6 Cronograma de ejecución de la operación estadística

Tabla 4. Cronograma general de actividades de la operación estadística

Fase	Tiempo estimado de duración (días)	Período de duración	
		Fecha inicio	Fecha fin
Planificación	4	15/1/2019	19/1/2019
Diseño y construcción	158	5/3/2019	13/8/2019
Recolección/ captación	93	21/9/2019	23/12/2019
Procesamiento	50	24/9/2019	13/11/2019
Análisis	45	13/11/2019	28/12/2019
Difusión	86	19/3/2020	15/6/2020
Evaluación	90	15/6/2020	30/6/2020

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

2.1 Productos estadísticos

2.1.1 Variables

En el siguiente cuadro se listan las principales variables de la operación estadística:

Tabla 5: Lista de principales variables

Código de la variable	Nombre de la variable	Definición de la variable	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
su_k202	Superficie total en campo	Sumatoria de todas las categorías de uso del suelo, por terrenos	numérico	No aplica
rc_clacul	Claves de cultivo permanentes	Variable que permite conocer el tipo de cultivo permanente en el terreno	categorico	Aguacate Banano Cacao Café Caña De Azúcar Para Azúcar Caña De Azúcar Para Otros Usos Limón Mango Maracuyá Naranja Orito Palma Africana Palmito

				Piña Plátano Tomate De Árbol
cp_k409	Superficie plantada	Superficie plantada en el terreno con cultivos permanentes	numérico	No aplica
cp_k410	Superficie en edad productiva	Superficie edad productiva en el terreno con cultivos permanentes	numérico	No aplica
cp_k411	Superficie cosechada	Superficie cosechada en el terreno con cultivos permanentes	numérico	No aplica
cp_k416	Producción	Producción de cultivos permanentes	numérico	No aplica
cp_k422	Ventas	Ventas de cultivos permanentes	numérico	No aplica
ct_clacul	Claves de cultivos transitorios	Variable que permite conocer el tipo de cultivo permanente en el terreno	categórico	Arroz Arveja Seca Arveja Tierna Brócoli Cebada Cebolla Blanca Fréjol Seco Fréjol Tierno Haba Seca Haba Tierna Maíz Duro Choclo Maíz Duro Seco
ct_k510	Superficie sembrada	Superficie sembrada en el terreno con cultivos transitorios	numérico	No aplica
ct_k511	Superficie cosechada	Superficie cosechada en el terreno con cultivos transitorios	numérico	No aplica
ct_k516	Producción	Producción de cultivos transitorios	numérico	No aplica
ct_k522	Ventas	Ventas de cultivos transitorios	numérico	No aplica
gl_k808	Total ganado vacuno	Sumatoria de todas las razas de ganado vacuno, machos y hembras	numérico	No aplica
gl_k813	Producción total de leche	Producción total de leche en el periodo especificado, en litros	numérico	No aplica
eu_k1301	Total trabajadores	Sumatoria trabajadores en los terrenos de la persona productora	numérico	No aplica

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC.

2.1.2 Variables y unidades derivadas

Luego de la recolección de información en campo, ciertas variables se tienen que homologar en unidades de medida estandarizadas, para este efecto se crean las siguientes variables derivadas:

Tabla 6: Lista de variables derivadas

Código de la variable	Nombre de la variable	Definición de la variable
su_k202ha	Superficie total en campo, en hectáreas	Sumatoria de todas las categorías de uso del suelo, por terrenos, homologada en hectáreas
cp_nclavr	Claves de cultivo de publicación (cultivos permanentes)	Variable que permite conocer el tipo de cultivo permanente en el terreno
cp_k409 ha	Superficie plantada	Superficie plantada en el terreno con cultivos permanentes, estandarizada a hectáreas
cp_k410 ha	Superficie en edad productiva	Superficie edad productiva en el terreno con cultivos permanentes, estandarizada a hectáreas
cp_k411 ha	Superficie cosechada	Superficie cosechada en el terreno con cultivos permanentes, estandarizada a hectáreas
cp_prod	Producción	Producción de cultivos permanentes, estandarizado a toneladas métricas
cp_vent	Ventas	Ventas de cultivos permanentes, estandarizado a toneladas métricas
ct_nclavr	Claves de cultivo de publicación (cultivos transitorios)	Variable que permite conocer el tipo de cultivo permanente en el terreno
ct_k510 ha	Superficie sembrada	Superficie sembrada en el terreno con cultivos transitorios, estandarizada a hectáreas
ct_k511ha	Superficie cosechada	Superficie cosechada en el terreno con cultivos transitorios, estandarizada a hectáreas
ct_prod	Producción	Producción de cultivos transitorios, estandarizado a toneladas métricas
Ventas	Ventas	Ventas de cultivos transitorios, estandarizado a toneladas métricas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC.

2.1.3 Indicadores

Los indicadores más relevantes construidos a partir de la ESPAC se detallan a continuación:

Índice de acceso a la tierra

Se refiere al acceso a la tierra por forma de tenencia

$$IA = \frac{\sum_1^n Xp}{Y}$$

$$IA = \frac{\sum_1^n Xa}{Y}$$

$$IA = \frac{\sum_1^n Xc}{Y}$$

$$IA = \frac{\sum_1^n Xap}{Y}$$

$$IA = \frac{\sum_1^n Xo}{Y}$$

Dónde:

IA = Índice de acceso a la tierra

Xp = Terrenos con forma de tenencia propia

Xa = Terrenos con forma de tenencia arrendada

Xc = Terrenos con forma de tenencia comunero

Xap = Terrenos con forma de tenencia aparcería

Xo = Terrenos con forma de tenencia otra

Y = Superficie total con labor agropecuaria

Productividad agrícola y pecuaria

Mide la productividad agrícola y pecuaria

a) Índice de productividad agrícola

$$PAC = \frac{Pdt}{SCd}$$

Dónde:

PAC = Productividad agrícola por cultivo

Pdt = Producción total

SCd = Superficie cosechada

b) Índice de productividad pecuaria

$$Pp = \frac{UB}{\sum(Spc + Spn)}$$

Dónde:

Pp = Productividad pecuaria

UB = Unidades bovinas

Spc = Superficie con pastos cultivados

Spn = Superficie con pastos naturales

c) Superficie sembrada por tipo de semilla

$$STs = \sum_{i=1}^j Xts$$

Dónde:

STs = Superficie sembrada por tipo de semilla

Xts = Terrenos por tipo de semilla

Índice de Productividad Agrícola

Es un índice anual, calculado a partir de los rendimientos de los 31 principales productos agrícolas, recogidos en la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC). Mide la evolución agregada del rendimiento de los cultivos agrícolas producidos en el país.

$$It, 0 = \sum_{t=1}^n Wi, t * \frac{Ri, t}{Ri, 0}$$

Dónde:

It, 0 = Índice de productividad del período t con respecto al año base 0.

Ri, t = Rendimiento del producto i en el período t.

Ri, 0 = Rendimiento del producto i en el período base 0.

Wi, t = Ponderador del producto i producido en el período t.

Índice de riego

Mide la superficie con infraestructura de riego

Índice de riego

$$Ir = \frac{\sum_1^n Xg}{Y}$$

Dónde:

Ir = Índice de riego

Xg = Terrenos con riego

Y = Superficie con labor agropecuaria

Superficie regada por tipo de cultivo

$$Sg = \sum_{k=1}^l Xc$$

Dónde:

Sg = Superficie regada

Xc = Terrenos por tipo de cultivo

Superficie regada por método de riego

$$Sg = \sum_{k=1}^l Xr$$

Dónde:

Sg = Superficie regada

Xr = Terrenos por método de riego

Hectáreas de riego bajo infraestructura de los Sistemas de Riego públicos y comunitarios.

Superficie de riego incrementada a través de nueva infraestructura de sistemas públicos y comunitarios, expresada en hectáreas.

$$I = [S.I(P + C)] + [S.A(P + C)]$$

Dónde:

I = hectáreas incrementadas a través de nueva infraestructura

$S.I(P + C)$ = Superficie incrementada con nueva infraestructura de sistemas de riego público y comunitario en hectáreas.

$S.A(P + C)$ = Superficie actual bajo infraestructura de sistemas de riego públicos y comunitarios en hectáreas.

Volumen de producción por cultivo, según tamaño de empresa agropecuaria

Mide el volumen de producción según tamaño de empresa

$$VT = Ai + Bj + Ck + Dl$$

Dónde:

VT = Volumen de producción total por cultivo, según tamaño de empresa

Ai = Volumen de producción obtenido por las unidades de producción comprendidas entre el rango 0,01- 5Ha.

Bj = Volumen de producción obtenido por las unidades de producción comprendidas entre el rango 5,01- 10Ha.

Ck = Volumen de producción obtenido por las unidades de producción comprendidas entre el rango 10,01- 50Ha.

Dl = Volumen de producción obtenido por las unidades de producción comprendidas entre el rango > a 50 Ha

Índice de participación de alimentos

Mide la participación de la producción en el consumo de alimentos

$$P_{prod} = \frac{(V + Atc) - X}{(V + Atc) - X + M}$$

Dónde:

P_{prod} = Índice de participación de la producción

V = Ventas

Atc = Autoconsumo

X = Exportaciones

M = Importaciones

2.1.4 Tabulados

En el siguiente cuadro se listan todas las tablas resultantes de la operación estadística:

Tabla 7: Plan de Tabulados

No. De Cuadro	Título de Cuadro	VARIABLES de Filas	Categoría de la variable fila	Variable de Columnas	Categoría de la variable columna
1	Superficie por categorías de uso del suelo, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Uso del suelo	Cultivos Permanentes, Cultivos Transitorios y Barbecho, Descanso, Pastos Cultivados, Pastos Naturales, Páramos Montes y Bosques, Otros Usos

2	Superficie, producción y ventas, según cultivos permanentes	Cultivos permanentes	Solo y asociado	Superficie	Plantada, en edad productiva y cosechada, producción y ventas
3	Número de árboles dispersos cosechados, producción y ventas	Arboles dispersos	-	Número de árboles, producción, ventas	-
4	Superficie perdida por diferentes causas, según cultivos permanentes	Cultivos permanentes	Solo y asociado	Superficie perdida	Sequía, Helada, Plagas, Enfermedades, Inundación, Otra razón
5	Superficie plantada en hectáreas por edad, variedad de la planta y práctica de cultivo, según cultivos permanentes	Cultivos permanentes	Solo y asociado	Superficie plantada	Edad de la Plantación, Variedad de la Planta, Práctica de Cultivo
6	Superficie, producción y ventas, según cultivos transitorios	Cultivos transitorios	Solo y asociado	Superficie	Plantada, cosechada, producción y ventas
7	Superficie perdida por diferentes causas, según cultivos transitorios	Cultivos transitorios	Solo y asociado	Superficie perdida	Sequía, Helada, Plagas, Enfermedades, Inundación, Otra razón
8	Superficie sembrada por tipo de semilla utilizada y práctica de cultivo, según cultivos transitorios	Cultivos transitorios	Solo y asociado	Superficie sembrada	Tipo de semilla, practica de cultivo
9	Superficie, producción y ventas por condición de cultivo, según especies de flores	Flores	Flores permanentes y transitorias	Superficie , producción y ventas	Plantada o Sembrada, Cosechada o Cortada, N° total de tallos cortados, Full tabaco, Tabaco, Bonche, Bouquet
10	Número de cabezas de ganado por especies, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Número total de cabezas (machos y hembras)	Vacuno, Porcino, Ovino, Asnal Caballar, Mular, Caprino
11	Número de aves por existencia y movimiento, según tipo de crianza y especies	Aves	Aves criadas en campo, aves criadas en planteles avícolas	Movimiento trimestral	existencia, ventas autoconsumo
12 – 27 (16 cultivos permanentes)	Superficie, producción y ventas, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias Total nacional, regiones Provincias	- -	Superficie	Plantada, cosechada, producción y ventas
28 – 49	Superficie, producción y	Total nacional,	- -	Superficie	Plantada, cosechada,

(22 cultivos transitorios)	ventas, según región y provincia	regiones Provincias Total nacional, regiones Provincias			producción y ventas
50	Número de cabezas de ganado vacuno, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Ganado vacuno	machos y hembras
51	Número de cabezas de ganado vacuno compradas, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Ganado vacuno	machos y hembras
52	Número de cabezas de ganado vacuno perdidas por muerte, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Ganado vacuno	machos y hembras
53	Número de cabezas de ganado vacuno perdidas por otras causas, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Ganado vacuno	machos y hembras
54	Número de cabezas de ganado vacuno sacrificadas en los terrenos, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Ganado vacuno	machos y hembras
55	Número de cabezas de ganado vacuno vendidas, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Ganado vacuno	machos y hembras
56	Número de cabezas de ganado vacuno por raza, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Ganado vacuno	Razas
57	Número de cabezas de ganado porcino y ventas, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Ganado porcino	machos y hembras
58	Número de cabezas de ganado porcino por variedad, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Ganado porcino	Variedad
59	Número de cabezas de ganado ovino y ventas, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Ganado ovino	Existencia, ventas (machos y hembras)
60	Número de cabezas de ganado de otras especies, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Ganado de otras especies	Asnal, Caballar, Mular, Caprino
61	Número de aves criadas en campo	Total nacional,	-	Aves de campo	Gallos y gallinas, Pollitos, Pollitas, Pollos,

	por especies, según región y provincia	regiones Provincias			Pollas, Patos, Pavos
62	Número de aves criadas en planteles avícolas por especies, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Aves criadas en planteles avícolas	Gallinas Ponedoras, Gallinas Reproductoras, Pollitos, Pollitas, Pollos, Pollas, Avestruces, Pavos, Codornices
63	Número de aves criadas en planteles avícolas al año por especies, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Aves criadas en planteles avícolas	Gallinas Ponedoras, Gallinas Reproductoras, Pollitos, Pollitas, Pollos, Pollas
64	Destino de las aves criadas en campo por especies, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Aves de campo	ventas y autoconsumo
65	Destino de las aves criadas en planteles avícolas por especies, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Aves criadas en planteles avícolas	ventas y autoconsumo
66	Número de vacas ordeñadas, producción y destino de la leche, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Número total de vacas ordeñadas, producción total de leche (litros), destino principal de la leche (litros)	vendida en líquido, consumo en los terrenos, alimentación al balde procesada en los terrenos, destinada a otros fines
67	Producción y destino de huevos de gallina, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Huevos de gallina	Aves de campo y aves criadas en planteles avícolas
68	Número de trabajadores no remunerados y remunerados por sexo, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Sin remuneración, remunerados permanentes y ocasionales	Hombre y mujeres
69	Superficie plantada con pastos cultivados, según región y provincia	Total nacional, regiones Provincias	-	Superficie plantada	Brachiaria, gramalote, pasto miel, raygrass, saboya, otros pastos cultivados

Fuente: Instituto nacional de estadística y censos

** La población objetivo de la tabla 1 son todos los terrenos del Ecuador continental exceptuando las áreas densamente pobladas, la población objetivo de todos los demás tabulados son todos los terrenos con actividad agropecuaria en el Ecuador continental; la lectura de las tablas debe hacerse de filas a columnas.

2.2 Diseño y construcción de la recolección

2.2.1 Instrumentos de Recolección

A partir del año 2002, se actualizan anualmente todos los instrumentos de investigación, entre los cuales se encuentran: manuales, cuestionarios, formularios auxiliares, sistemas informáticos, entre otros. Cada uno juega un papel importante en el proceso de recolección de información en los terrenos de estudio.

El primer documento a utilizarse en la investigación, es el formulario ESPAC-02, que permite listar en el orden de recorrido a todas las personas que tienen terrenos en el área seleccionada, además de controlar la cobertura total de la misma y recoger datos sobre:

- Información Geográfica.
- Nombre de la Persona Productora o Responsable.
- Terrenos a cargo de la Persona Productora o Responsable.
- Superficie de los terrenos.
- Número de orden de los terrenos con y sin actividad agropecuaria.
- Total de ganado vacuno.

El principal instrumento que contiene la información completa sobre las actividades agropecuarias es el cuestionario ESPAC-01, que se utiliza tanto para los SM (segmentos de muestreo) seleccionados del Marco de Áreas como para las unidades de producción del Marco de Lista. En cada uno de estos, se obtiene la información de todos los productos agrícolas y pecuarios de cada terreno y la Identificación Geográfica y Muestral.

El cuestionario ESPAC-01 consta de los siguientes capítulos:

- CAPITULO 1.- Características generales de la persona productora.
- CAPITULO 2.- Cultivos, uso de suelo y superficie de los terrenos.
- CAPITULO 3.- Cultivos permanentes.
- CAPITULO 4.- Cultivos transitorios.
- CAPITULO 5.- Árboles o plantas permanentes dispersos.
- CAPITULO 6.- Floricultura.
- CAPITULO 7.- Ganado vacuno (bovino).
- CAPITULO 8.- Ganado porcino.
- CAPITULO 9.- Ganado ovino.
- CAPITULO 10.- Otras especies de ganado.
- CAPITULO 11.- Aves de campo y de planteles avícolas.
- CAPITULO 12.- Empleo en los terrenos.
- CAPITULO 13.- Ambiente y tecnificación.
- CAPITULO 14.- Financiamiento.
- CAPITULO 15.- Costos adicionales en la finca.
- CAPITULO 16.- Otros ingresos a nivel finca.
- CAPITULO 17.- Datos adicionales del informante.
- DATOS del personal participante.

Además, se utilizan formularios auxiliares, los cuales son:

- ESPAC-02 A.- Cobertura del Marco de Lista.
- Carpeta del segmento.- Resumen del Segmento.
- ESPAC-05.- Programa diario de trabajo del Supervisor de Campo.
- ESPAC-08.- Formulario DELI, delimitación del segmento.

Documentos que se utilizan para la capacitación y la investigación del personal participante:

- Manual de recolección de información en campo: encuestador, supervisor, digitador.

- Manual de Instalación y Configuración del Sistema Informático.
- Manual de Usuario del Sistema Informático.

2.3 Diseño del marco y la muestra

En la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua, con el objetivo de mejorar la calidad de las estimaciones, se combina un marco de áreas con un marco de lista, dando como resultado un muestreo de marcos múltiples.

Para el marco de áreas la muestra se selecciona mediante el procedimiento de muestreo probabilístico estratificado por conglomerados. Para el marco de lista, la muestra se selecciona considerando un directorio de investigación, que enlista los productos que actualmente son de importancia macroeconómica y determinados como sensibles o estratégicos para instituciones como el Banco Central del Ecuador, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Secretaría de Planificación y Desarrollo y Vicepresidencia de la República.

2.3.1 Tipo y etapas de diseño muestral

El marco de muestreo es la piedra angular en torno a la cual los procesos de selección deben ser diseñados. Al momento de evaluar los posibles marcos disponibles u obtenibles, deben considerarse criterios como los procesos de selección y elección y las varias alternativas que estos brindan.

Considerando este hecho y atendiendo a los requerimientos de información de los solicitantes y usuarios de la información establecidos en el marco de las mesas de trabajo, se determinó lo siguiente:

- El marco de muestreo debe brindar garantías al momento de suministrar información relevante sobre los principales productos agrícolas, así como información referente a totales de ganado a nivel nacional.
- El marco de muestreo debe tener la capacidad de proporcionar información agropecuaria de carácter estructurar a nivel provincial.

Muestreo de Marcos Múltiples

El Muestreo por Marcos Múltiples es un método estadístico que se lleva a cabo con el fin de seleccionar una muestra a partir del marco de áreas y del marco de lista. Los marcos de áreas son completos y están siempre actualizados pero las estimaciones basadas en muestras de áreas tienden a ser sensibles a valores extremos. Para conseguir estabilidad, se incluye una lista de unidades de observación más extrema, denominado Marco de Lista.

Un muestreo de marcos múltiples es más eficiente que un marco de áreas, puesto que proporciona estimaciones más exactas y el costo adicional de elaborar el marco de lista es muy bajo. En las encuestas agropecuarias se usa frecuentemente un marco dual que consta de un marco de áreas y de un marco de lista. Este marco dual es completo, en el sentido de que cualquier unidad de observación de la población está en al menos una de sus dos componentes. Se selecciona una muestra de cada marco independientemente y

para cada unidad de observación incluida en una de las dos muestras se comprueba si pertenece o no al otro marco.

Marco de Áreas

Un marco de áreas se construye a partir de la división del área a ser investigada en pequeños pedazos, generalmente conocidos como segmentos. El conjunto de estos conforman el Marco de Áreas. En un marco de áreas orientado a investigaciones agropecuarias, se utiliza material cartográfico (mapas, imágenes de satélite y fotografías aéreas) para delimitar las unidades de muestreo, medir su superficie y seleccionar la muestra.

Para la construcción del marco de muestreo para investigaciones agropecuarias, empezamos definiendo una malla cuadrada homogénea sobre el territorio continental ecuatoriano cuyos elementos tienen un área de 576 ha., de tal forma que esta forme un recubrimiento finito del mismo. A los elementos de la malla cuadrada homogénea los denominaremos Unidad Mínima de Estratificación (UME).

Podemos asegurar que el marco de muestreo es completo puesto que el conjunto de todas las UME forman un recubrimiento finito del territorio continental ecuatoriano. Además, puesto que cada UME ocupa una superficie única del mismo, se tiene que no existe intersección entre cualquier par de UME. Esto implica que dentro del marco de muestreo podemos identificar de manera única cada UME, evitando así la duplicidad de elementos del mismo. Cabe destacar que esta propiedad se mantiene en el caso de segmentar cualquier UME.

Las UME ubicadas sobre las zonas fronterizas y costeras del territorio ecuatoriano abarcan superficie de otros países y del océano Pacífico, respectivamente. Para evitar que población ajena o sin información agropecuaria (en el caso de las UME costeras) formen parte del marco de muestreo, todo subconjunto territorial de cada UME que no forme parte de la superficie continental ecuatoriana no será investigado. Con esta consideración, podemos asegurar que el marco de muestreo no cuenta con población ajena al objetivo de la investigación.

Además, puesto que el requerimiento de información contempla la estimación de información a nivel provincial, los límites provinciales se han ajustado al perfil de las UME. En otras palabras, dentro del marco de muestreo para investigaciones agropecuarias, cada provincia, tienen límites poligonales definidos en el porcentaje de cada UME que pertenece a cada provincia.

Esto simplifica mucho la delimitación de cada dominio de estudio y la selección de una muestra al nivel de desagregación deseado.

Plan de muestreo

El muestreo se ocupa de los métodos para seleccionar y observar una muestra poblacional con el fin de hacer inferencias sobre toda la población. Uno de los métodos más utilizados es la generación de estratos que permita seleccionar una muestra, denominada muestra estratificada, que represente de la mejor manera posible las características de la población observada.

En términos generales, el muestreo estratificado se compone de los siguientes pasos:

- a) La población total de las unidades de muestreo se divide en distintas subpoblaciones mutuamente excluyentes, denominadas estratos.
- b) Dentro de cada estrato se selecciona una muestra independiente entre todas las unidades de muestreo que conforman el mismo.
- c) Se calculan los estimadores a partir de la muestra seleccionada para cada estrato. Estos estimadores por estrato son debidamente ponderados para formar un estimador combinado para la población total.
- d) Las varianzas también son calculadas de manera separada dentro de cada estrato para luego ser ponderadas y añadidas correctamente en un estimador combinado para la población total.

Puesto que para la ronda 2019 de la ESPAC se generó un plan de muestreo que contempla la selección de una muestra estratificada, a continuación detallaremos el proceso de estratificación del marco de muestreo, construcción de las unidades primarias de muestreo y los procesos de ponderación de los estimadores y sus respectivas varianzas.

Estratificación del territorio continental

La construcción del marco de áreas inicia con la estratificación del territorio nacional, el cual se divide en dos estratos primarios: (i) las zonas urbanas densamente pobladas y (ii) el resto del territorio, incluyendo áreas agropecuarias, forestales, agua y otras áreas rurales con baja densidad de población. Del estrato (ii) se separan únicamente los cuerpos de agua. La superficie restante se estratifica utilizando los siguientes criterios:

- Distribución Político Administrativa del Ecuador actualizada a Junio 2014 hasta el nivel provincial.

Considerando que el requerimiento de información contempla estimaciones a nivel provincial, cada provincia debe ser tratada como un dominio de estudio independiente. Y dado que el marco de muestreo es nacional, cada provincia es tratada como un dominio de estudio independiente dentro del marco de muestreo.

- Intensidad de uso de suelo.

Para la selección de la muestra, se tomó la variable “superficie de suelo con uso agropecuario” como variable de diseño de la muestra, y estratificamos el marco de muestreo en función al porcentaje de superficie con uso agropecuario que tiene cada UME, asignándolos en 3 estratos de la siguiente manera:

Tabla 8. Estratos del Marco de Muestreo para Investigaciones Agropecuarias

Estrato	% de la UME con uso agropecuario	Superficie de la UME con uso agropecuario (ha.)
Estrato 1	60% - 100%	345,6 – 576
Estrato 2	60% - 100%	345,6 – 576

Estrato 3	20% - 60%	115,2 – 345,6
Estrato 4	0% - 20%	0 – 115,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC.

Los límites entre estratos son los estándares recomendados internacionales recomendados por la FAO: áreas con una proporción mayor del 60% (Estrato 1 y 2); áreas con una proporción de superficie cultivada entre 20% y 60% (Estrato 3) y áreas con una proporción de superficie cultivada inferior al 20% (Estrato 4).

Los estratos 1 y 2, toman una consideración especial por ser áreas de menor superficie, y se toma en cuenta las regiones biogeográficas del Ecuador, el estrato 1 se encuentre en la región andina y el estrato 2 se encuentra en la región costa y amazónica.

Gráfico 2. Áreas para estratificación.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC.

Además, dado que los segmentos del estrato 4 presentan un área de 576 ha, para la ESPAC 2019, se procederá a dividir estos segmentos en 4 áreas de igual tamaño de 144 ha, y se realizara la selección de 2 áreas o cuadrantes, para la siguiente ronda de la ESPAC se seleccionaran los dos cuadrantes restantes.

2.3.2 Dominios de estudio

Los dominios de estudio planificados para la encuesta son las 23 provincias que forman parte del Ecuador continental.

2.3.3 Marco muestral

El marco muestral utilizado para la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua es un Marco Múltiple de Muestreo (MMM), que combina un Marco de Áreas

(superficie continental del país dividido en unidades de muestreo), y Marco de Lista (directorío de las principales explotaciones agropecuarias del país, por tipo de productos)

2.3.4 Variables de diseño

La variable de diseño empleada para la definición del marco muestral es la superficie.

2.3.5 Tamaño muestral

Las tasas de muestreo consideradas son, respectivamente, del 3%, 2%, 1% y 0,5% para los estratos 1 (Superficie cultivada > 60% y campos pequeños (Sierra)), 2 (Superficie cultivada > 60% y campos grandes), 3 (20% < Superficie cultivada < 60%) y 4 (Superficie cultivada < 20%), de acuerdo a la tabla 9:

Tabla 9. Tasa de muestreo ESPAC 2019

Tasas de muestreo	Estrato	Superficie cultivada
3%	Estrato 1	60% - 100%
2%	Estrato 2	60% - 100%
1%	Estrato 3	20% - 60%
0,5%	Estrato 4	0% - 20%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC.

Se espera que esos tamaños de muestra sean suficientes para que las precisiones de las estimaciones de los cultivos mayoritarios estén dentro de los límites de tolerancia estándares (15% de coeficiente de variación). Sin embargo, es de temer que la precisión de las estimaciones de los cultivos muy localizados en el espacio (como los hortícolas, y algunos cultivos industriales) y la ganadería, supere los límites de tolerancia: para mejorar esas precisiones se usarán marcos múltiples, complementando la muestra de áreas con una lista de los mayores productores.

Tabla 10. Muestra seleccionada ESPAC 2019

Provincia	Marco de Áreas					Marco de Lista
	E1	E2	E3	E4	Total	
Azuay	450	10	15	10	485	68
Bolívar	255	10	10	10	285	29
Cañar	135	15	10	10	170	56
Carchi	155	0	10	10	175	37
Cotopaxi	350	10	10	10	380	190
Chimborazo	265	10	10	10	295	71
El Oro	185	50	10	10	255	330

Esmeraldas	30	255	20	15	320	219
Guayas	10	240	20	15	285	523
Imbabura	215	0	10	10	235	110
Loja	295	0	15	10	320	55
Los Ríos	35	220	10	11	276	257
Manabí	0	395	35	15	445	482
Morona Santiago	150	45	30	25	250	17
Napo	105	10	20	15	150	24
Pastaza	70	10	30	30	140	34
Pichincha	400	10	10	10	430	559
Tungurahua	145	0	10	10	165	235
Zamora Chinchipe	55	10	10	10	85	27
Sucumbíos	30	75	30	20	155	24
Orellana	10	35	25	20	90	50
Santo Domingo de los Tsáchilas	190	30	10	1	231	257
Santa Elena	0	10	10	10	30	24

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC.

2.3.6 Selección de la muestra

La muestra seleccionada para el año 2018 es de 5.678 segmentos de muestreo del Marco de Áreas (MA) para los cuatro estratos especificados, estrato 1: 3.535 segmentos de muestreo, estrato 2: 1.450 segmentos, estrato 3: 370 segmentos, estrato 4: 297 segmentos y 3678 unidades de muestreo del Marco de Lista (ML) repartidos en los dominios de estudio (provincias) especificados.

2.3.7 Control de cobertura de campo y muestral

Existen dos cuestionarios auxiliares, diseñados para realizar el control de la cobertura de campo de los cuestionarios levantados en cada segmento de muestreo: Formulario ESPAC 02 y carpeta del segmento (ver anexos).

Formulario ESPAC 02: Este formulario constituye el primer documento en que él encuestador registrará información en el segmento, con el fin de lograr la cobertura total, para conocer cuántos terrenos corresponden a cada persona dentro del área de investigación y determinar sus superficies.

Carpeta del segmento: Este documento a más de servir de cubierta del conjunto de cuestionarios y formularios que conforman un SM investigado, también constituye una

fuentes de datos resumen y cobertura, por lo tanto, dispone de espacios para anotar requerimientos para los diferentes procesos de revisión y procesamiento de los datos.

Para el control de **cobertura muestral**, se ha diseñado una matriz de control de cobertura, la cual debe ser enviada desde las coordinaciones zonales a administración central a los 3 días de haber finalizado la jornada, con el fin de determinar el avance de cobertura a nivel nacional y las novedades encontradas en cada coordinación. El sistema de ingreso también permite realizar validaciones de coberturas de las unidades de observación seleccionadas.

2.3.8 Factores de expansión

Para el cálculo de los factores de expansión se llevaron a cabo dos procedimientos, primero se calculó el factor de expansión teórico (inverso de la probabilidad de selección de los SM de la muestra) y a partir del cual se calculó el factor de expansión final que considera el factor de corrección por cobertura.

Para el factor de expansión final se llevó a cabo el presente procedimiento:

- A partir de las bases validadas de campo y cartografía se creó una base unificada, la misma que contiene la información de los terrenos correspondientes a los segmentos investigados. Esta base unificada tiene como variables: identificador de campo e identificador de segmento. Además, incluye la superficie por terreno levantada en campo, como la superficie por terreno dentro del segmento de estudio y por último el factor de expansión teórico.
- Partiendo de la base de rechazos se identificaron los segmentos con rechazo total, mismos que fueron retirados de la base de campo.
- A partir de la base sin rechazos totales ni parciales se procedió a descontar los terrenos que contaban con intersección. Se partió de la información obtenida de la base de intersecciones misma que corresponde a los terrenos cuya información fue levantada en los cuestionarios de marco de área y de marco de lista.
- Se identificó los SM que fueron subdivididos durante el proceso de levantamiento de campo.
- Como siguiente paso, se procedió a estimar el factor de corrección por cobertura. Este factor de corrección fue estimado de la siguiente manera:

Para los segmentos con rechazo total, el factor de corrección corresponde a la división entre la suma de segmentos seleccionados por estrato en cada zona para la suma de los segmentos investigados por estrato en cada zona.

Para los segmentos con rechazo parcial, el factor de corrección corresponde a la división entre el área total del segmento seleccionado y el área investigada del segmento.

Para los segmentos que fueron nuevamente divididos el factor de corrección corresponde a 4 si el segmento fue subdividido una sola vez y a 16 en el caso de que haya sido subdividido dos veces.

- Finalmente se calculó los factores de expansión en base a las consideraciones anteriormente señaladas.
- Los terrenos que tienen factor cero corresponden a aquellos que fueron retirados de la base total de campo por tener intersecciones y presentar rechazos.

La **Fórmula** de cálculo de los factores de expansión de ESPAC para los segmentos seleccionados del Marco de Áreas:

$$fexp_teorico = \frac{N_h}{n_h}$$

Dónde:

N_h Es el número de segmentos en el Marco de Áreas por zona de selección h

n_h Es el número de segmentos en la muestra por zona de selección h.

$$fexp_ajustado = fexp_teorico * a1 * a2 * a3$$

Dónde:

a1 Es el ajuste por rechazo total, resultado de dividir el número de segmentos en la muestra por zona de selección h sobre el número de segmentos con rechazo total en la zona de selección h.

a2 Es el ajuste por rechazo parcial, resultado de dividir la superficie total sobre la superficie investigada del segmento

a3 Es el ajuste por subdivisión, el cual es igual a 4 si el segmento fue subdividido una vez, e igual a 16 si el segmento fue subdividido dos veces

$$fexp_final = fexp_ajustado * \delta * ponderador$$

Dónde:

δ Es la corrección de la superficie de las provincias, resultado de dividir la superficie no cuadrada sobre la superficie cuadrada.

ponderador Es la división de la superficie de cartografía sobre la superficie de campo.

2.3.9 Evaluación de diseño muestral

Con la información recolectada en campo se realiza un proceso de actualización continua del Marco de Muestreo para Investigaciones Agropecuarias. Este procedimiento consiste en actualizar la estratificación de los SM del estrato 3 agregando la superficie con uso agropecuario contenida en los mismos y clasificarlos nuevamente en función a los porcentajes presentados en la tabla 8. Este procedimiento se realiza únicamente con los SM del estrato 3 ya que su superficie coincide con el de las UME.

Después de realizado el proceso de actualización del Marco de Muestreo para Investigaciones Agropecuarias se procede a evaluar los tamaños muestrales de cada uno de los dominios de investigación, para mantener las cuotas de diseño originales.

2.3.10 Rotación de la muestra

Cuando se prevé repetir una encuesta periódicamente, es necesario considerar en el momento del diseño un plan de rotación de la muestra, de modo que en cada período se encuentren en la muestra, junto a elementos seleccionados en períodos anteriores, otros nuevos incluidos en el período en cuestión. La rotación de la muestra reduce el sesgo debido a la "fatiga del encuestado" y permite una mejor estimación de los cambios y de las tendencias de las características en estudio.

La rotación se lleva a cabo excluyendo en cada período una réplica de la muestra e incluyendo otra réplica nueva. Las réplicas que son incluidas en la muestra después del primero y del segundo año de la vida del marco, pueden ser repetidas seis años después. Sin embargo, las que son excluidas tras el tercero y cuarto año no vuelven a ser incluidas.

2.4 Diseño y configuración de sistema de producción

Para el ingreso de la información recolectada por los encuestadores en campo, se utiliza el aplicativo de ingreso de datos ESPAC, un sistema informático diseñado para tal efecto por la Dirección de Registros Administrativos del INEC, dicho sistema permite obtener una base de datos por capítulos debidamente estructurada, además permite realizar controles de coberturas de cuestionarios y por capítulos, verificación de información, revisión de rendimientos por tipo de cultivos y densidad de siembra, y las validaciones pertinentes a cada capítulo para garantizar una correcta recolección de los datos en campo y el oportuno ingreso de información al sistema informático.

El Sistema Informático está desarrollado en Power Builder V.9, Sql Anywhere V10 y Sybase Enterprise.

Entre las principales características se puede mencionar:

- Es un sistema con arquitectura cliente servidor.
- Es amigable, permitiendo un fácil ingreso y modificación de los datos durante la etapa de digitación y validación.
- El diseño de sus pantallas tiene un parecido al diseño del cuestionario.
- Genera una base de datos lo más depurada posible, obteniendo a través del sistema archivos en formatos tipo texto, Excel, para ser migrados a spss, para su respectivo análisis por parte de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias.

3 RECOLECCIÓN

3.1 Uso y/o actualización de la cartografía estadística.

La ESPAC utiliza como insumo el Material cartográfico: Compuesto por mapas censales y ortofotografía aérea escala 1:50 000 donde se detalla la delimitación del SM seleccionado. Su finalidad es facilitar la ubicación del área a investigar. Este material es proveído a cada encuestador y supervisor de Campo.

3.2 Planificación de la recolección

Planificación

Para el proceso de recolección de información se utilizan los siguientes materiales:

- Ortofotografía: Ortofotografías a escala 1:5 000 de cada uno de los segmentos utilizadas para delimitar todos los terrenos que están incluidos en el interior de cada uno de los segmentos. A su vez, permiten controlar la cobertura muestral de los mismos.
- Listado de las Unidad de producción de Marco de Lista: Listado de todas las unidades de producción agropecuaria consideradas en el Marco de Lista organizado por jornada de levantamiento a través del formulario ESPAC-12.
- Listado de áreas: Listado de las áreas o cargas de trabajo para los supervisores de campo.
- Dispositivo tableta: Este instrumento proporciona la utilidad de ubicar los SM aunque éstos no tienen límites geográficos o culturales en el terreno ni en los materiales cartográficos y fotográficos. El dispositivo tableta permite realizar la cobertura completa de terrenos sin omitir o aumentar los mismos, tiene la función de georreferenciar los puntos donde la PP indica que es el terreno principal y de su propiedad para en los años posteriores poder ubicarlo y realizar la entrevista.

Organigrama operativo

La organización de la ESPAC a nivel nacional se encuentra bajo la responsabilidad de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales – DEAGA, a través de la Unidad de Estadísticas Agropecuarias – ESAG. Para la ejecución del operativo de campo y la recolección de los datos en cada uno de los segmentos seleccionados, se cuenta con una estructura organizativa descentralizada en 4 coordinaciones zonales, cada una con un coordinador zonal, quienes tendrán la responsabilidad de planificar y hacer cumplir con las cargas de trabajo a los equipos de investigación:

Los equipos de investigación para el Marco de Áreas lo conforman: un Supervisor de Campo, tres Encuestadores y un chofer. Para el Marco de Lista: un Encuestador y un chofer.

El Digitador se integrará a los equipos, de acuerdo a la planificación del Responsable Zonal y las necesidades de los equipos, ya que este funcionario debe ingresar la información recolectada por dos equipos de investigación, más la información diligenciada por el o los Encuestadores de Lista a él asignados.

Tabla 11. Personal de campo requerido para la ESPAC

COORDINACIÓN ZONAL	NÚMERO DE PERSONAL				
	Encuestadores (MA)	Encuestadores (ML)	Supervisores	Digitadores	Vehículos
Litoral	48	5	16	8	22
Norte	36	4	12	6	17
Centro	42	3	14	7	18
Sur	48	3	16	8	21

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC.

Capacitación y Cargas de trabajo

Para contar con personal de campo debidamente instruido en los conceptos, procedimientos, periodos de referencias y en los insumos de recolección de información de la ESPAC, se efectúa en cada coordinación zonal una capacitación, con una duración de dos semanas; esta capacitación se centra en dos componentes, inicialmente un componente teórico se estudian el manual del encuestador, así como los conceptos y procedimientos de los insumos a utilizar (cuestionario Espac 01, Espac 02, Deli, Carpeta del SM), y finalmente un componente práctico donde se efectúan entrevistas y se diligencian los cuestionarios en campo para robustecer el conocimiento teórico adquirido.

Finalmente solo las personas que aprueben la capacitación serán seleccionadas para colaborar en el levantamiento de los datos.

Cada Coordinación Zonal realiza las cargas de trabajo y distribuye la carga asignada, tomando en cuenta el tamaño de los segmentos, en grupos manejables de segmentos para que un equipo de trabajo realice la investigación en 11 días seguidos.

4 PROCESAMIENTO

4.1 Crítica e integración de la base de datos

Un primer control de cobertura y revisión de datos se realiza cuando el encuestador entrega el formulario al supervisor, este último es el encargado de revisar la información antes de entregar los formularios al digitador, luego en la etapa de revisión se asegura en campo que la información recolectada sea idónea y no tenga inconsistencias, este procedimiento es realizado por los digitadores (cumplen la doble función de revisar y digitar los cuestionarios); luego de realizar una exhaustiva revisión de los formularios los digitadores controlan en campo, que no exista omisión de información, errores de cobertura, inconsistencia de datos registrados.

En situaciones en que se encuentren errores en esta etapa se devolverá el formulario al supervisor, y este al encuestador, para realizar la reentrevista correspondiente.

La información ingresada por cada digitador se consolida a nivel de coordinación regional, que será enviada al equipo de DEAGA en planta central para realizar las debidas validaciones.

Una vez que los errores se encuentren depurados, las observaciones y valores revisados, se procede a integrar una base de datos nacional por cada capítulo del cuestionario ESPAC 01, para continuar con validaciones adicionales que permitan contar con información completamente libre de errores.

4.2 Clasificaciones y/o codificaciones

Para poder realizar una adecuada clasificación para el análisis y tratamiento de los datos y su posterior publicación es necesario atribuir un código numérico a las alternativas de respuesta de las variables categóricas, dicha asignación se realiza en la información de las

respuestas de ciertas variables del cuestionario: uso del suelo (clasificación interna), cultivos agrícolas (CIUO 2008 y clasificación interna), unidades de medida (sistema métrico decimal), estados primarios de cosecha de los productos (clasificación interna), provincia, cantón y parroquia (clasificador geográfico estadístico 2019).

Este procedimiento es sistematizado por el aplicativo de ingreso de datos ESPAC, asignando automáticamente el código de acuerdo a la información registrada.

4.3 Validación e Imputación

Una malla de validación permite controlar la calidad de la información de acuerdo a un plan de validación. La malla de validación, además de incorporar información de los marcos muestrales (de áreas y lista), tiene rangos para las distintas variables; también automatiza procesos de codificación y conversión de unidades.

El plan de validación se revisa y actualiza cada año, el proceso incluye ajustes a los rangos e incorporación de nuevas variables y restricciones además de cambios en el sistema en sí (por ejemplo, incremento del número de dígitos que se pueden ingresar). La información para realizar la actualización y ajuste a la malla se obtiene de revisar datos obtenidos de hasta 5 años atrás.

Dentro de cada equipo, la información levantada es validada por el supervisor quien puede solicitar mayor detalle en la encuesta o incluso la re-entrevista en caso de encontrar anomalías.

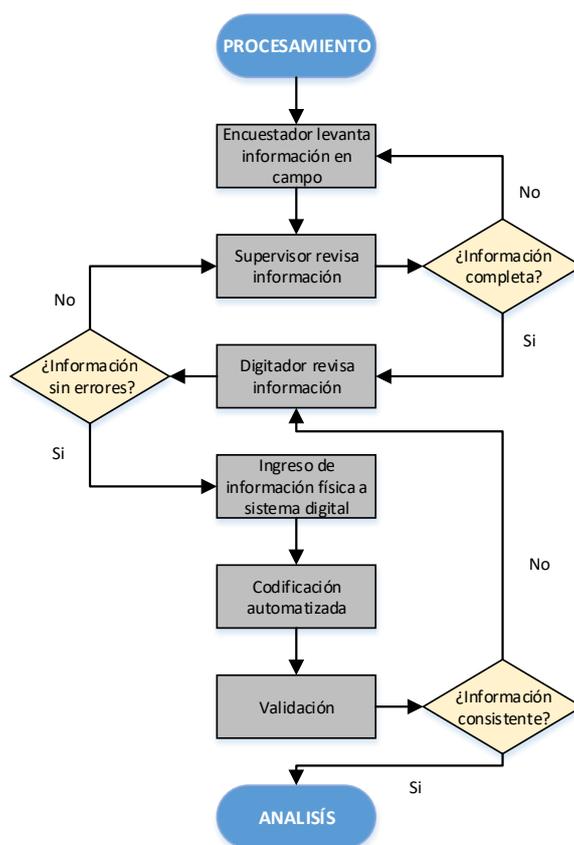
La información levantada y previamente revisada en cuestionarios por el supervisor de cada equipo es ingresada al sistema por digitadores en campo. Al ingresar la información, entra en funcionamiento el control realizado por la malla de validación, la cual genera una alerta al detectar alguna inconformidad con los criterios previamente establecidos en el sistema. En respuesta a la alerta, se revisan las anomalías en los datos y se corrigen los errores ocasionados al transcribir la información o se devuelve el formulario al supervisor de equipo para que se rectifiquen o ratifiquen los datos en campo.

Dentro de esta fase también se llevan a cabo validaciones por capítulo, en las cuales se agrupan los datos obtenidos y se corrobora que la suma de dichos valores no exceda un valor previamente establecido en el sistema. Adicionalmente, se supervisa a todos los equipos de levantamiento de información. Dicho proceso consiste en una coordinación entre la supervisión nacional y regional para realizar el acompañamiento a todos los equipos de encuestadores y verificar los procesos de levantamiento e ingreso de datos en campo.

Adicionalmente a través del sistema de ingreso de datos, se realiza el proceso de control de cobertura de los segmentos (MA) y el número de predios (ML) a investigarse.

En la ESPAC no se realizan procesos de imputación de variables, debido a que el requisito para que un cuestionario sea dado de alta en campo, tiene que contar con información completa, luego con cada revisión y validación realizada a los datos se ratifica la completitud de la información.

Gráfico 3. Flujoograma procesamiento.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC.

5 ANÁLISIS

La información generada por la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua permite realizar análisis descriptivos y evolutivos de las variables más importantes del sector agropecuario.

Los resultados más relevantes de la operación estadística son listados en la tabla 10, productos de difusión.

5.1 Evaluar los resultados

Previo a la publicación de los resultados de la ESPAC, se realiza una evaluación mediante el análisis de representatividad de todos los cultivos, ya que algunos cultivos pueden estar espacialmente aglomerados en ciertas áreas, y presentar pocos o muchos casos en la base de datos; aquellos cultivos que presenten una representatividad baja no podrán ser publicados.

Se analizan variables cualitativas que permitan entender mejor el comportamiento de variables cuantitativas relevantes (perdida de producción, pérdida de superficie, entre otras), a continuación se contrastan los resultados con información oficial del Banco Central (boletines trimestrales y reporte de Coyuntura del Sector Agropecuario), así como de otras

fuentes oficiales como el Ministerio de Agricultura y Ganadería y/o el Ministerio de Ambiente, que si bien no producen operaciones estadísticas, con frecuencia tienen datos sobre pérdidas en el sector agropecuario por plagas, sequías, inundaciones y otros factores bióticos y abióticos.

5.2 Interpretar y explicar los resultados

Análisis descriptivo

Se realiza un análisis descriptivo, mediante gráficos y medidas estadísticas, para conocer a detalle las características más relevantes de la base de datos de cada capítulo, además de describir tendencias y comportamientos.

Análisis comparativo

Se espera mediante el análisis de casos, encontrar similitudes y relación entre registros, por ejemplo la productividad de un cultivo de arroz al analizar la ubicación geográfica del cultivo, la aplicación de fertilizantes y mecanización nos permite conocer bajo que parámetros la productividad del arroz repunta o declina.

Análisis evolutivo

El sector agropecuario es muy dinámico y sensible, cada año existen desde pequeños hasta mayúsculos cambios en las superficies de uso agropecuario, existencias de aves y ganados, motivados por la incidencia de desastres naturales, precios del mercado, oferta de mano de obra, entre otros, en este contexto el análisis evolutivo nos permite conocer cómo han cambiado con el paso de los años cada una de las variables relevantes investigadas en la ESPAC.

El resultado de estos análisis y su interpretación, así como los productos derivados de la operación estadística se pueden descargar libremente desde el siguiente link: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>

5.3 Aplicar el control de difusión

La información que se encuentra publicada en el portal web institucional, así como la que es remitida a los distintos usuarios por varios medios, está en función de las normas de confidencialidad estadística, las bases de datos se encuentra totalmente anonimizadas, es decir se eliminan todas las variables que permitan la identificación del lugar exacto del informante.

6 DIFUSIÓN

6.1 Productos de difusión

Los resultados de la encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua se publican y difunden en medios electrónicos tanto en bases de datos como en tabulados,

boletines, entre otros, mismos que se encuentran disponibles al público en la página web del INEC, a continuación se enlistan los productos disponibles de la operación estadística:

Tabla 12. Listado de productos de la operación estadística

Producto	Contenido general	Información disponible
Presentación Principales Resultados	Diapositivas con el resumen de los principales resultados	2002 - 2019 (anual)
Boletín técnico	Síntesis de la información más relevante del periodo levantado	2002 - 2019 (anual)
Bases de Datos – Formato SPSS	Bases de datos de la información recolectada, en el formato descrito	2002 - 2019 (anual)
Bases de Datos – Formato CSV		2002 - 2019 (anual)
Cuestionario	Cuestionario utilizado en campo	2002 - 2019 (anual)
Tablas y gráficos	Tabulados de la encuesta	2002 - 2019 (anual)
Metodología	Documento metodológico	2002 - 2019 (anual)
Diccionario de Variables	Tabla de claves para identificar las variables utilizadas	2002 - 2019 (anual)
Sintaxis	Código de programación para replicar los tabulados	2018 - 2019 (anual)
Guía sobre el uso de bases de datos	Directrices para el uso de la base de datos	2018 - 2019 (anual)
Metodología diseño muestral	Documento metodológico selección de muestra	2018 - 2019 (anual)
Manual del encuestador	Instrucciones y conceptos a seguir durante levantamiento	2018 - 2019 (anual)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

6.2 Promoción de los productos de difusión

Mediante la página web institucional, y publicaciones en redes sociales de la institución se promocionan los resultados de la encuesta y los productos de difusión disponibles para los usuarios, se invita al usuario a utilizar la información estadística resultante de la ESPAC, y a solicitar información y/o soporte de ser necesario, mediante los canales establecidos.

6.3 Administrar el soporte al ciudadano

Se responde a todas las solicitudes de información y de soporte, de manera técnica y dentro de los plazos establecidos, a través de los siguientes canales a atención:

- Correos electrónicos
- Tickets generados mediante la página web institucional
- Llamadas telefónicas
- Sistema Quipux
- Biblioteca

7. EVALUACIÓN

7.1 Indicadores de Calidad

Se realiza un estricto seguimiento y validación al cumplimiento de cada una de las actividades planificadas en el marco del proceso de producción estadística, y que tienen incidencia en su desarrollo, para garantizar oportunidad y puntualidad, procedimientos estadísticos adecuados, precisión y confiabilidad, accesibilidad, coherencia y relevancia.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Actividades Agropecuarias: Para efectos de la investigación de la ESPAC, se considera como actividad agropecuaria, al resultado de alguna de las siguientes labores.

- El cultivo de productos agrícolas que se destinan para la alimentación humana y /o animal, para materias primas industriales u otros usos.
- El cultivo de flores.
- La existencia de las siguientes especies de ganado: vacuno, porcino, ovino, caprino y otras.
- La existencia de aves de campo y planteles avícolas.

Actividades No Agropecuarias: Las siguientes actividades, cuando son realizadas de manera exclusiva, NO SON consideradas como actividades agropecuarias para la ESPAC.

- Solamente caza; Solamente pesca.
- Solamente criaderos de: ranas, abejas, peces y otras especies animales no incluidas en la producción pecuaria.
- Solamente silvicultura (cultivo de bosques y explotación de madera).
- Solamente Prestación de Servicios Agropecuarios.
- Camaroneras.

Área rural: Son ámbitos geográficos en donde las viviendas no están ubicadas en estructura de amezanamiento.

Área urbana: Se considera Área Urbana a las ciudades, cabeceras cantonales, a las cabeceras de las parroquias rurales y aquellas localidades que presentan características de

amanzanamiento, aunque no hayan alcanzado ninguna categoría de jurisdicción político administrativo.

Asociamiento: El asociamiento tiene lugar cuando dos o más cultivos se encuentran plantados en forma intercalada en una misma superficie.

Cultivo Asociado: Es el área que se encuentra plantada o sembrada en forma intercalada con dos o más cultivos.

Cultivo Solo: Es el área que se encuentra plantada o sembrada por un solo cultivo, sea que esté en campo abierto o bajo invernadero. Ejemplo: cultivo de tomate de árbol.

Estrato: Para la ESPAC, el estrato está conformado por un conjunto de elementos (segmentos) que se agrupan con una o varias características iguales para ser investigados. En la ESPAC existen cuatro estratos bien definidos.

Operación estadística: conjunto de actividades que comprenden el diseño, recolección, procesamiento, análisis, difusión, archivo y evaluación de los resultados estadísticos sobre una determinada área o tema de interés nacional.

Período de referencia: Es el lapso de tiempo al que se refiere una determinada variable o pregunta investigada. Los períodos de referencia establecidos para la ESPAC son: 1 de enero al 31 de diciembre del 2019, 1 de Enero del 2019 al día de la entrevista, 1 de Julio al 30 de Septiembre, semana anterior al día de la entrevista, día de la entrevista, 7 días anteriores al día de la entrevista, el día anterior al día de la entrevista, 1 de enero al 31 de diciembre de 2020.

Personas Productoras (PP): Son las personas naturales o jurídicas que tienen la responsabilidad de organizar, conducir, decidir los trabajos que se desarrollan en los terrenos que si tienen actividad y producción agropecuaria.

Plan de validación: Documento que describe de manera detallada los criterios, métodos analíticos y procesos que se establecen para generar una información confiable. Se realiza en base al cuestionario de la operación estadística, donde cada pregunta del cuestionario debe cumplir con un criterio establecido, caso contrario en el sistema de captura de datos aparecerán el o los errores.

Población Objetivo: es la población de la cual nos interesa obtener información o tomar decisiones. Corresponde a una parte de la población. La población objetivo excluyente de la población elementos que son de difícil acceso o no responden a los objetivos de la operación estadística

Segmento: Es el área de investigación, con una superficie que varía de acuerdo al estrato que pertenezca y en su interior contiene uno o varios terrenos.

Terreno: Es una extensión de tierra continua que se encuentra con un tipo de cultivo (solo o asociado) o uso de suelo determinado a cargo de una persona responsable o productora; de existir otro cultivo diferente en un área continua este se considerará otro terreno que será identificado con otro número secuencial y la clave del cultivo o uso del suelo allí existente. Por ejemplo, en un espacio físico continuo de una hectárea sin divisiones de cercas o accidentes físicos se encuentran un cultivo de maíz solo, otro espacio con fréjol, otro con

plátano, una casa, otro con pasto cultivado y un último espacio con bosque, ésta extensión de tierra tendrá 6 terrenos.

Unidades de análisis: corresponde a la entidad mayor o representativa de lo que va a ser objeto de estudio en una medición, y se refiere al qué o quién es objeto de interés en una pregunta particular de investigación.

REFERENCIAS

[1] Banco Central del Ecuador [BCE] (2015). Boletín mensual diciembre 2018. Disponible en <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IE Mensual.jsp>

[2] Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC] (2015). Metodología de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2014. Quito.

[3] Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG]. (2016). La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025. Disponible en [https://](https://www.agricultura.gob.ec/la-politica-agropecuaria-ecuadoriana-hacia-el-desarrollo-territorial-rural-sostenible-2015-2025/)

www.agricultura.gob.ec/la-politica-agropecuaria-ecuadoriana-hacia-el-desarrollo-territorial-rural-sostenible-2015-2025/.

ANEXOS

Anexo 1. Carpeta del SM

ENCUESTA DE SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CONTINUA 2019 CARPETA DEL SEGMENTO (SM) ÁREA (Para uso del encuestador)		
DATOS DE IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO	
PROVINCIA		
CANTÓN		
PARROQUIA		
ESTRATO		
NÚMERO DEL SEGMENTO		
ÁREA DE SUPERVISIÓN		
DATOS DEL SEGMENTO		
INFORMACIÓN DEL NÚMERO DE CUESTIONARIOS Y SUPERFICIE DEL SEGMENTO	NÚMERO TOTAL DE CUESTIONARIOS	SUPERFICIE TOTAL EN HECTÁREAS
Códigos →	(1)	(2)
1. FORMULARIOS ESPAC-02		
2. TOTAL CUESTIONARIOS ESPAC-01 Y SUPERFICIES		
3. SUPERFICIE CALCULADA DEL SEGMENTO (TOTAL)		
4. COBERTURA DEL SEGMENTO	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="checkbox"/>	1. Total 2. Rechazo parcial (8888) 3. Rechazo total (7777) 4. Fuera del Territorio (6666) 5. Subdividido (5555)
5. TOTAL GANADO VACUNO		
NOMBRE DEL ENCUESTADOR: _____		
NOMBRE DEL SUPERVISOR: _____		
NOMBRE DEL DIGITADOR: _____		

Anexo 4. Codificación interna de cultivos permanentes y estados primarios

NOMBRE DEL CULTIVO	CLAVE DEL CULTIVO	NOMBRE DEL ESTADO PRIMARIO	TIPO DE CULTIVO
ABACÁ	400	FIBRA SECA	PERMANENTE
ACHIOTE	401	GRANO SECO	PERMANENTE
AGUACATE	402	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
ALCACHOFA	404	REPOLLO	PERMANENTE
ALCAPARRA	403	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
ARAZÁ	405	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
BABACO	406	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
BADEA	468	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
BANANO DE EXPORTACIÓN	407	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
BOROJÓ	408	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
CABUYA	409	FIBRA SECA	PERMANENTE
CACAO CCN51 O RAMILLA	410	ALMENDRA FRESCA O BABA	PERMANENTE
CACAO CCN51 O RAMILLA	411	ALMENDRA SECA	PERMANENTE
CACAO FINO DE AROMA	482	ALMENDRA FRESCA O BABA	PERMANENTE
CACAO FINO DE AROMA	483	ALMENDRA SECA	PERMANENTE
CAFÉ ÁRABIGO	412	CEREZA FRESCA O MADURA	PERMANENTE
CAFÉ ÁRABIGO	413	CEREZA O BOLA SECA	PERMANENTE
CAFÉ ÁRABIGO	414	PERGAMINO OREADO	PERMANENTE
CAFÉ ÁRABIGO	415	PERGAMINO SECO	PERMANENTE
CAFÉ ÁRABIGO	416	GRANO ORO	PERMANENTE
CAFÉ ROBUSTA	484	CEREZA FRESCA O MADURA	PERMANENTE
CAFÉ ROBUSTA	485	CEREZA O BOLA SECA	PERMANENTE
CAFÉ ROBUSTA	486	PERGAMINO OREADO	PERMANENTE
CAFÉ ROBUSTA	487	PERGAMINO SECO	PERMANENTE
CAFÉ ROBUSTA	488	GRANO ORO	PERMANENTE
CAFÉ ÁRABIGO	412	CEREZA FRESCA O MADURA	PERMANENTE
CAÑA DE AZÚCAR / AZÚCAR	419	TALLO FRESCO	PERMANENTE
CAÑA DE AZÚCAR / OTROS USOS	420	TALLO FRESCO	PERMANENTE
CAÑA DE AZÚCAR /BIOCOMBUSTIBLE	427	TALLO FRESCO	PERMANENTE
CAPULÍ	421	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
CARDAMOMO	422	GRANO SECO	PERMANENTE
CAUCHO	423	LÁTEX COAGULADO	PERMANENTE
CEIBO	424	FIBRA SECA	PERMANENTE
CEREZA	425	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
CHIRIMOYA	426	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
CIRUELO	428	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
CLAUDIA	418	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
COCO (COCOTERO)	429	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
DURAZNO (MELOCOTÓN)	430	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
ESPARRAGO	431	TALLO FRESCO	PERMANENTE
FRUTILLAS O FRESAS	480	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
GRANADILLA	432	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
GUABA	433	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
HUERTO FRUTAL	478	SIN ESTADO	PERMANENTE

JENGIBRE	437	TALLO FRESCO	PERMANENTE
KIWI	438	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
LIMA	439	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
LIMÓN	440	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
MACADAMIA	441	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
MAMEY	442	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
MANDARINA	443	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
MANGO	444	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
MANZANA	445	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
MARACUYÁ	446	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
MARAÑÓN	447	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
MEMBRILLO	448	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
MORA	449	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
NARANJA	450	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
NARANJILLA	451	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
NÍSPERO	452	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
ORITO	453	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
OTROS BANANOS	454	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
OTROS PERMANENTES	499	SIN ESTADO	PERMANENTE
PAJA TOQUILLA	455	PAJA SECA	PERMANENTE
PALMA AFRICANA	456	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
PALMITO	457	TALLO FRESCO	PERMANENTE
PAPAYA	458	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
PEPINO DULCE	459	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
PERA	460	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
PIMIENTA DULCE	461	GRANO SECO	PERMANENTE
PIMIENTA NEGRA	462	GRANO SECO	PERMANENTE
PIMIENTA NEGRA	463	GRANO FRESCO	PERMANENTE
PIÑA	464	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
PITAHAYA	465	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
PLANTAS MEDICINALES	479	SIN ESTADO	PERMANENTE
PLÁTANO	466	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
SÁBILA	467	HOJA FRESCA	PERMANENTE
SACHA INCHI	481	GRANO SECO	PERMANENTE
TAMARINDO	469	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
TAXO	470	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
TÉ	471	HOJA SECA	PERMANENTE
TOMATE DE ÁRBOL	472	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
TORONJA	473	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
TUNA	474	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
UVA (VID)	475	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
UVILLA	476	FRUTA FRESCA	PERMANENTE
VIVEROS DE PERMANENTES	498	SIN ESTADO	PERMANENTE
ZAPOTE	477	FRUTA FRESCA	PERMANENTE

Anexo 5. Codificación interna de cultivos transitorios y estados primarios

NOMBRE DEL CULTIVO	CLAVE DEL CULTIVO	NOMBRE DEL ESTADO PRIMARIO	TIPO DE CULTIVO
ACELGA	500	HOJA FRESCA	TRANSITORIO
AJÍ	501	FRUTA FRESCA	TRANSITORIO
AJO	502	BULBO FRESCO	TRANSITORIO
AJONJOLÍ	503	GRANO SECO	TRANSITORIO
ALGODÓN	504	FIBRA SECA	TRANSITORIO
ANÍS	505	GRANO SECO	TRANSITORIO
APIO	506	HOJA FRESCA	TRANSITORIO
ARROZ	507	EN CASCARA	TRANSITORIO
ARROZ	508	PILADO	TRANSITORIO
ARVEJA SECA	509	GRANO SECO	TRANSITORIO
ARVEJA SECA	510	VAINA SECA	TRANSITORIO
ARVEJA TIERNA	511	VAINA	TRANSITORIO
ARVEJA TIERNA	512	GRANO TIERNO	TRANSITORIO
AVENA	513	GRANO SECO	TRANSITORIO
BERENJENA	515	FRUTA FRESCA	TRANSITORIO
BRÓCOLI	516	REPOLLO	TRANSITORIO
BRUGMANSIA	517	-	TRANSITORIO
CAMOTE	518	REPOLLO	TRANSITORIO
CEBADA	519	GRANO SECO	TRANSITORIO
CEBOLLA BLANCA	520	TALLO FRESCO	TRANSITORIO
CEBOLLA COLORADA	521	BULBO FRESCO	TRANSITORIO
CEBOLLA PERLA	522	BULBO FRESCO	TRANSITORIO
CENTENO	523	GRANO SECO	TRANSITORIO
CHOCHO	524	GRANO SECO	TRANSITORIO
CILANTRO	525	HOJA FRESCA	TRANSITORIO
COL	526	REPOLLO	TRANSITORIO
COL DE BRUSELAS	527	REPOLLO	TRANSITORIO
COLIFLOR	528	REPOLLO	TRANSITORIO
ESPINACA	529	HOJA FRESCA	TRANSITORIO
FREJOL SECO	530	GRANO SECO	TRANSITORIO
FREJOL SECO	531	VAINA SECA	TRANSITORIO
FREJOL TIERNO	532	VAINA	TRANSITORIO
FREJOL TIERNO	533	GRANO TIERNO	TRANSITORIO
GARBANZO	535	GRANO SECO	TRANSITORIO
GIRASOL	536	GRANO SECO	TRANSITORIO
HABA SECA	537	GRANO SECO	TRANSITORIO
HABA SECA	538	VAINA SECA	TRANSITORIO
HABA TIERNA	539	VAINA	TRANSITORIO
HABA TIERNA	540	GRANO TIERNO	TRANSITORIO
HIGUERILLA	541	GRANO SECO	TRANSITORIO
HONGOS	542	TALLO FRESCO	TRANSITORIO
LECHUGA	543	REPOLLO	TRANSITORIO
LENTEJA	544	GRANO SECO	TRANSITORIO
LINAZA	545	GRANO SECO	TRANSITORIO

LUFA	546	FIBRA SECA	TRANSITORIO
MAÍZ DURO CHOCLO	547	CHOCLO	TRANSITORIO
MAÍZ DURO SECO	548	GRANO SECO	TRANSITORIO
MAÍZ DURO SECO	549	MAZORCA	TRANSITORIO
MAÍZ SUAVE CHOCLO	550	CHOCLO	TRANSITORIO
MAÍZ SUAVE SECO	551	GRANO SECO	TRANSITORIO
MAÍZ SUAVE SECO	552	MAZORCA	TRANSITORIO
MALANGA	553	TUBÉRCULO FRESCO	TRANSITORIO
MANÍ	554	GRANO DESCASCARADO	TRANSITORIO
MARIGOLD	555	FLORES FRESCAS	TRANSITORIO
MASHUA	556	TUBÉRCULO FRESCO	TRANSITORIO
MELLOCO	557	TUBÉRCULO FRESCO	TRANSITORIO
MELÓN	558	FRUTA FRESCA	TRANSITORIO
NABO	559	HOJA FRESCA	TRANSITORIO
OCA	560	TUBÉRCULO FRESCO	TRANSITORIO
PAPA	561	TUBÉRCULO FRESCO	TRANSITORIO
PAPA CHINA, PELMA	562	TUBÉRCULO FRESCO	TRANSITORIO
PAPA NABO	563	RAÍZ FRESCA	TRANSITORIO
PEPINILLO	564	FRUTA FRESCA	TRANSITORIO
PEREJIL	565	HOJA FRESCA	TRANSITORIO
PIMIENTO	566	FRUTA FRESCA	TRANSITORIO
QUINUA	567	GRANO SECO	TRANSITORIO
RÁBANO	568	RAÍZ FRESCA	TRANSITORIO
REMOLACHA	569	RAÍZ FRESCA	TRANSITORIO
ROMANESCO	570	REPOLLO	TRANSITORIO
SANDIA	571	FRUTA FRESCA	TRANSITORIO
SORGO	572	GRANO SECO	TRANSITORIO
SOYA	573	GRANO SECO	TRANSITORIO
SUQUINI (ZUCHINI)	574	FRUTA FRESCA	TRANSITORIO
TABACO	575	HOJA SECA	TRANSITORIO
TOMATE RIÑÓN	576	FRUTA FRESCA	TRANSITORIO
TRIGO	577	GRANO SECO	TRANSITORIO
VAINITA	578	VAINA	TRANSITORIO
YUCA	579	RAÍZ FRESCA	TRANSITORIO
ZAMBO	580	FRUTA FRESCA	TRANSITORIO
ZANAHORIA AMARILLA	581	RAÍZ FRESCA	TRANSITORIO
ZANAHORIA BLANCA	582	RAÍZ FRESCA	TRANSITORIO
ZAPALLO (CALABAZA)	583	FRUTA FRESCA	TRANSITORIO
HUERTO HORTÍCOLA	584	-	TRANSITORIO
PLANTAS MEDICINALES	585	-	TRANSITORIO
AMARANTO	586	GRANO SECO	TRANSITORIO
CHÍA	587	GRANO SECO	TRANSITORIO
JÍCAMA	588	RAÍZ FRESCA	TRANSITORIO
JAMAICA	589	FLOR FRESCA	TRANSITORIO
TOMATILLO	590	FRUTA FRESCA	TRANSITORIO
VIVEROS TRANSITORIOS	598	-	TRANSITORIO
OTROS TRANSITORIOS	599	-	TRANSITORIO

**CADA
HECHO
DE TU
VIDA**
Cuenta

 @ecuadorencifras

 INEC/Ecuador

 @InecEcuador

 INECEcuador

 t.me/equadorencifras

 INEC Ecuador