



AGENDA ESTRATÉGICA NACIONAL

Medidas integrales para la prevención y mitigación de la presencia elevada de cadmio en la cadena de cacao



MINISTERIO DE
AGRICULTURA Y GANADERÍA



Implementada por
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



CRÉDITOS

República del Ecuador
Ministerio de Agricultura y Ganadería

AGENDA ESTRATÉGICA NACIONAL

Medidas integrales para la prevención y mitigación de la presencia elevada de cadmio en la cadena de cacao

El proceso de formulación de la Agenda fue promovido por el Grupo Institucional conformado por:

- Ministerio de Agricultura y Ganadería/Proyecto de Reactivación del Café y Cacao Nacional Fino de Aroma
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones
- Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
- Escuela Superior Politécnica del Litoral
- Asociación Nacional de Exportadores de Cacao-ANECACAO

Facilitación y sistematización:

- Cooperación Técnica Alemana-GIZ y Comité Europeo para la Educación y Agricultura-CEFA, en el marco del Proyecto Cadenas de Valor Inclusivas y Sostenibles FOOD/2016/380-060, financiado por la Unión Europea.
- Con el apoyo de la ONG Rikolto
- Apoyo en la edición del texto: Ana Carolina Benítez y Pedro Ramirez (GIZ), Manuel Carrillo, INIAP; Eduardo Chávez, ESPOL; Andrés Proaño, MAG.

Corrección de estilo y diagramación editorial:

Clic Creativos
info@clic-creativos.com

Fotografías:

Pedro Ramirez, GIZ; Manuel Carrillo, INIAP; Eduardo Chávez, ESPOL; Andrés Proaño, MAG

Av. Eloy Alfaro N30-350 y Av. Amazonas

Tel.: + (593 2) 3960 100

www.agricultura.gob.ec

Quito - Ecuador

El documento completo y sus anexos se pueden consultar en el sitio web del MAG

La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo financiero de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva de MAG, GIZ y de CEFA y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

Introducción

La estrategia nacional para disminuir la presencia de cadmio en la cadena de cacao del Ecuador, en concordancia con la normativa internacional, es el resultado del trabajo coordinado de diversos actores de la cadena que, desde sus competencias y perspectivas particulares, han contribuido con su experiencia y experticia, para definir los componentes, las líneas estratégicas y las acciones que el Ecuador debe trabajar para preservar que los niveles de cadmio en el cacao ecuatoriano no supere los niveles máximos, legislados por organismos internacionales, como la Unión Europea, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Organización Mundial de la Salud.

Al recoger las opiniones de los actores se definen, en diferentes plazos, normas, regulaciones y acciones técnicas que orienten la prevención y la mitigación, así como actividades de investigación que proporcionen respaldo científico. La garantía de que este conocimiento llegue a los productores y sea implementado en sus realidades, se apuntala mediante acciones específicas de transferencia tecnológica y de capacitación.

La continuidad y actualidad de esta propuesta se fundamenta en un proceso permanente de mejoramiento, configurado con base en el monitoreo y en el funcionamiento de un sistema de cooperación integrado por los principales actores, que se caracteriza por una participación responsable, coordinada y enfocada en las políticas y objetivos nacionales.

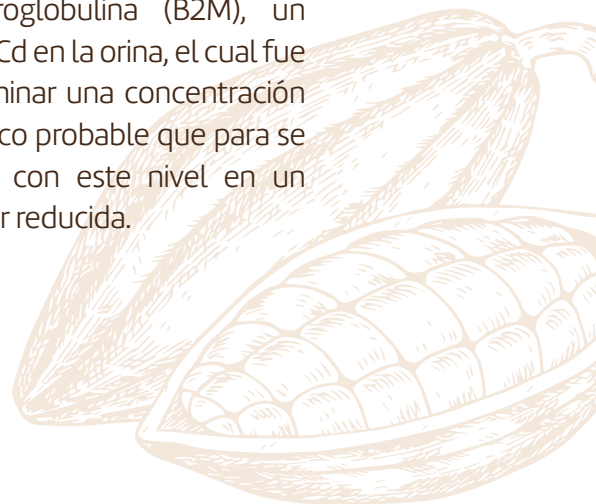




1. ANTECEDENTES

En los últimos años ha aumentado la preocupación de los actores de la cadena del cacao: productores, exportadores, procesadores y consumidores, debido a la presencia de cadmio (Cd) en las almendras del cacao y su trasmisión directa al chocolate y otros derivados de consumo humano. El Cd es un contaminante que se encuentra en la naturaleza a causa de actividades humanas en gran parte de los suelos agrícolas en el mundo. Este elemento, considerado químicamente como metal pesado (por su peso atómico y sus propiedades metálicas), se transporta fácilmente del suelo a partes consumibles de las plantas. La principal exposición de Cd en los seres humanos es, precisamente, la ingesta de alimentos contaminados.

En el 2009, el panel de contaminantes de la European Food Safety Authority (EFSA) estableció una ingesta semanal de 2,5 mg/kg de peso corporal para el cadmio. La FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), en el 2011, ratificó la misma ingesta, a través del documento Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain (European Food Safety Authority, 2011, 109). La EFSA se basó en un metaanálisis realizado para evaluar la relación entre la concentración y el efecto entre la Beta-2-microglobulina (B2M), un biomarcador de toxicidad tubular y la concentración de Cd en la orina, el cual fue considerado como la base más confiable para determinar una concentración crítica de cadmio. Aunque el panel concluyó que es poco probable que para se produzcan efectos adversos sobre la función renal con este nivel en un individuo, la exposición al Cd en la población debería ser reducida.



Una evaluación de la exposición refinada, realizada por la EFSA en su informe científico “La exposición alimentaria de cadmio en la población europea”, reportó, por categorías, los principales productos contribuyentes en la ingesta de cadmio, así: cereales y productos de cereales (26,9 %), vegetales y productos vegetales (16,0 %) y raíces y tubérculos ricos en almidón (13,2 %). En cuanto a las categorías de alimentos con más detalle, las patatas (13,2 %), el pan, los bollos y los productos de panadería dulce típicos españoles, (11,7 %), artículos de panadería fina (5,1 %), productos de chocolate (4,3 %), vegetales de hojas (3,9 %) y los moluscos de agua (3,2 %) fueron los que más contribuyeron a la exposición alimentaria de cadmio en todos los grupos de edad (European Food Safety Authority, 2012).

Específicamente para el cacao y sus derivados, la Comisión Europea concluyó que el chocolate y el cacao en polvo que se venden al consumidor final puede contener altos niveles de cadmio, que son una fuente importante de exposición humana y, frecuentemente, son consumidos por los niños; por esta razón, se deben establecer los niveles máximos de cadmio para los distintos tipos de chocolates y de cacao en polvo de venta al consumidor final (European Commission, 2013, 3).

En este ámbito de preocupaciones, diferentes entidades académicas (institutos, universidades) y de investigación, sector público y privado, organizaciones sin fines de lucro (ONG) y de cooperación internacional, han impulsado iniciativas para analizar los focos y estado de contaminación de Cd en plantaciones de cacao, y para evaluar alternativas para su mitigación. No obstante, estas acciones no han tenido un enfoque coordinado y una cooperación eficaz, lo que ha llevado a resultados parciales y poco concluyentes.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería de Ecuador (MAG), como representante del Estado y a través del Proyecto de Reactivación del Café y Cacao Nacional Fino de Aroma, ha propuesto conducir la elaboración de una Agenda concertada entre los actores y prestadores de servicios involucrados, para enfrentar de manera integral esta situación de la cadena de cacao, en referencia a los nuevos requerimientos del mercado internacional para el contenido de cadmio. En este sentido, el proyecto Cadenas de Valor Inclusivas y Sostenibles (UE/CEFA-GIZ-MAG) ha decidido apoyar esta iniciativa del MdadAG, con la facilitación y conducción profesional del proceso de elaboración de la Agenda Nacional de Mitigación de Cadmio.



La metodología llevada a cabo para la formulación de la Agenda fue eminentemente participativa. En ese sentido, se recogieron opiniones de representantes de los sectores público y privado, la academia, productores, exportadores, procesadores y consumidores. La formulación siguió los siguientes pasos:

- 1 Conformación de un Grupo Coordinador de la Agenda integrado por el MAG, MCE, MIPRO, AGROCALIDAD, INIAP, ESPOL y ANECACAO, con la Asistencia Técnica de GIZ (Proyecto UE/CEFA) y la ONG RIKOLTO.
- 2 En un taller de trabajo, el Grupo Coordinador con el apoyo de la GIZ-proyecto Cadenas de Valor Inclusivas y Sostenibles (UE/CEFA) recogió diferentes insumos y permitió la elaboración de una primera versión de la Agenda Estratégica.
- 3 En un evento con amplia participación de actores e instituciones vinculados con la cadena de cacao, se validaron y definieron los componentes de la Agenda y sus líneas estratégicas.
- 4 Finalmente, a través de entrevistas presenciales y medios electrónicos, este documento ha sido revisado a profundidad por los actores clave de la cadena, con la finalidad de recoger aportes complementarios que permitan robustecer y consensuar la Agenda Nacional de Prevención y Mitigación de Cd en la Cadena de Cacao.

En el anexo 1 se encuentra la lista de participantes en los eventos de análisis y definición de las líneas estratégicas de la Agenda Estratégica Nacional de cadmio-cacao.



2. CONTEXTO

2.1 El cacao en el Ecuador

La producción de cacao en el Ecuador está localizada en 21 de sus 24 provincias, la mayor concentración de este cultivo se encuentra en las provincias del Litoral, en las estribaciones de la Cordillera Occidental de los Andes y en las provincias del nororiente ecuatoriano. En 2017, la superficie de cacao fue de 560 387 hectáreas, con producción de 289 102 TM de cacao en grano. Alrededor del 4 % de esa producción se destina al mercado local.



| SUPERFICIE DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE CACAO 2017 | | | |
|--|---------------------------------|------------------|---------------------------------|
| Provincia | Superficie sembrada total* (ha) | Producción* (TM) | Rendimiento promedio*** (TM/ha) |
| 1 AZUAY | 2404 | 622 | 0,26 |
| 2 BOLÍVAR | 22 207 | 17 880 | 0,81 |
| 3 CAÑAR | 5472 | 3223 | 0,59 |
| 4 CARCHI | 4 | 9 | 2,27 |
| 5 CHIMBORAZO | 893 | 400 | 0,45 |
| 6 COTOPAXI | 13 836 | 6427 | 0,46 |
| 7 EL ORO | 17 734 | 8137 | 0,46 |
| 8 ESMERALDAS | 40 677 | 24 247 | 0,60 |
| 9 GUAYAS | 103 190 | 57 368 | 0,56 |
| 10 IMBABURA | 117 | 118 | 1,01 |
| 11 LOS RÍOS | 130 585 | 65 164 | 0,50 |
| 12 MANABÍ | 147 150 | 54 079 | 0,37 |
| 13 MORONA SANTIAGO | 235 | 137 | 0,58 |
| 14 NAPO | 4739 | 1945 | 0,41 |
| 15 ORELLANA | 17 807 | 8269 | 0,46 |
| 16 PASTAZA | 162 | 30 | 0,19 |
| 17 PICHINCHA | 8987 | 4820 | 0,54 |
| 18 SANTA ELENA | 1214 | 1493 | 1,23 |
| SANTO DOMINGO DE LOS | | | |
| 19 TSÁCHILAS | 23 869 | 25 117 | 1,05 |
| 20 SUCUMBÍOS | 18 259 | 8848 | 0,48 |
| 21 ZAMORA CHINCHIPE | 849 | 768 | 0,91 |
| TOTAL NACIONAL | 560 387 | 289 102 | 0,52 |

Fuente: MAG - CGSIN Operativo de rendimientos objetivos 2017

* Información del Mapa de Uso y Cobertura de la Tierra MAG-IEE escala 1:25000 2009-2015, corresponde a la superficie en producción con base en el levantamiento de información del Operativo de Rendimientos Objetivos 2017.

** Datos estimados a partir del rendimiento y superficie.

*** Estimada a partir del levantamiento de información para el Operativo de Rendimientos Objetivos 2017.



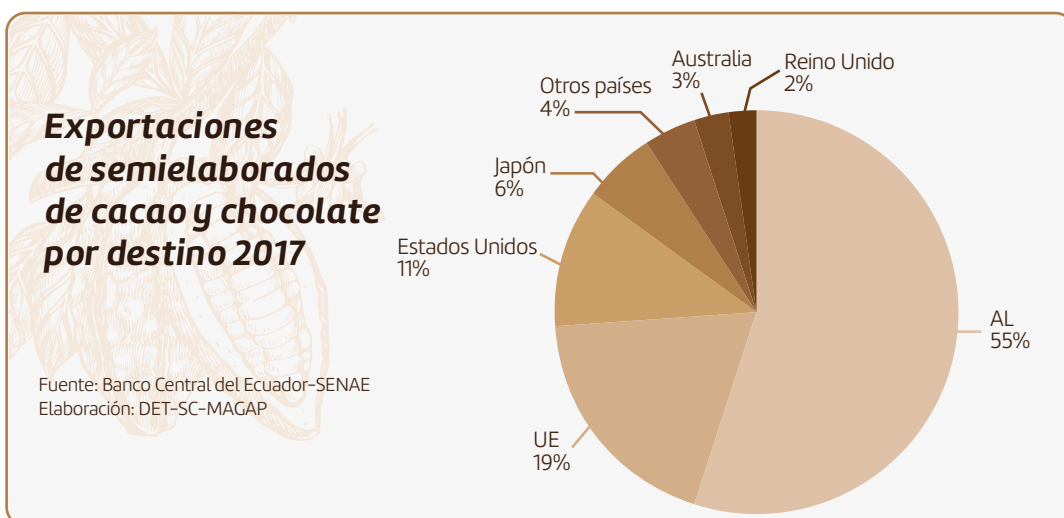
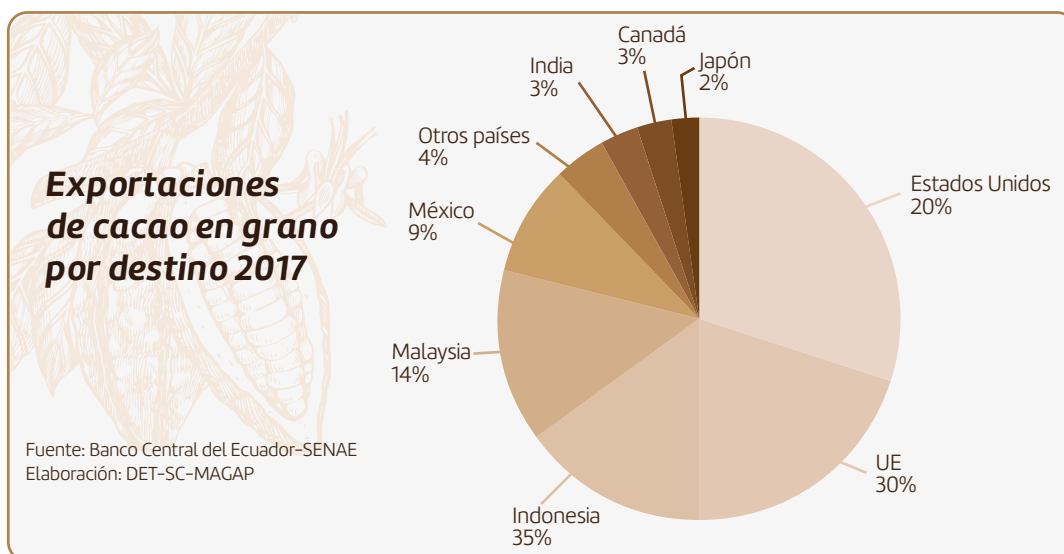
Dentro de las exportaciones tradicionales no petroleras, el cacao, con sus derivados, ocupa el tercer lugar, después del camarón y el banano. De acuerdo con los datos del Banco Central del Ecuador, en el 2017 las exportaciones de cacao en grano ascendieron a USD 589 748 000 (FOB) y las de semielaborados y elaborados a USD 99 231 000 (FOB), lo que suma un valor total de USD 688 979 000. Cabe destacar que según la Organización Internacional del Cacao (ICCO), el Ecuador es el primer exportador mundial de cacao fino de aroma en el mundo, con aproximadamente el 60 % del mercado.

| EXPORTACIONES DE CACAO, SEMIELABORADOS Y ELABORADOS ECUATORIANOS 2017 | | | | |
|---|----------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Año | Cacao en grano | | Semielaborados y elaborados de cacao | |
| | Volumen (TM) | Valor FOB (Miles USD) | Volumen (TM) | Valor FOB (Miles USD) |
| 2017 | 284 546 | 589 748 | 22 946 | 99 231 |

Fuente: Banco Central del Ecuador
 Elaboración: MAG-CCSIN

Del total de semielaborados y elaborados, el 26 % corresponde a licor de cacao, 38 % a manteca de cacao, 12 % a polvo de cacao y el 24 % a chocolates y diversos elaborados.

La Unión Europea es uno de los principales mercados para el cacao ecuatoriano, con el 30 % del total de las exportaciones de cacao en grano y el 19 % de elaborados y semielaborados.



La gran mayoría de productores de cacao son pequeños y medianos, cerca del 85 % tienen una superficie menor a 5 hectáreas, alrededor del 10 % entre 5 y 10 hectáreas y apenas un 5 % tienen más de 10 hectáreas. Cabe destacar que las huertas de cacao tipo Nacional son establecidas generalmente en sistemas agroforestales y en sistemas de chakra, amigables con el medio ambiente. El cacao es sustento para 100 000 familias campesinas de diversas culturas y etnias. Se estima que 18 000 productores están asociados en alrededor de 65 organizaciones a nivel nacional (GIZ, 2013).

| SUPERFICIE PROMEDIO DE FINCAS DE CACAO POR VARIETADES 2018 | | | | |
|--|-----------|--------------------------------------|--------------|--------------------------------------|
| Rangos de superficie (ha) | CCN51 (%) | Superficie promedio del cultivo (ha) | Nacional (%) | Superficie promedio del cultivo (ha) |
| 0,01 - 5 | 82,61 | 2,3 | 87,38 | 1,9 |
| 5,1 - 10 | 11,49 | 7,9 | 8,41 | 8,2 |
| mayor de 10 | 5,90 | 28,0 | 4,21 | 17,7 |

Fuente: MAG - SIPA, operativo de rendimientos objetivos de cacao 2018, primer semestre
Nota técnica: La información que se presenta es una estimación a partir de un muestreo que tiene representatividad nacional con un 5 % de error y 95 % de confianza.

2.2 Normativa internacional y nacional

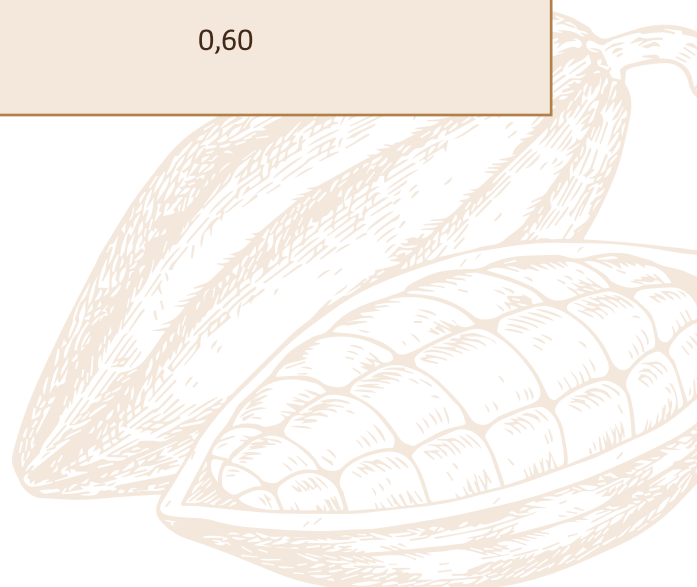
Reglamento (UE) 488/2014

A partir del 2011, Ecuador, con una posición país consensuada, ha negociado enmiendas al **Reglamento (CE) 1881/2006** de la Unión Europea relativa al contenido máximo de cadmio en productos alimenticios, para afectar lo menos posible al sector productivo y exportador de cacao y derivados. El borrador final que se presentó en enero de 2013, recogió todas las observaciones planteadas por el país: 1) eliminación de la referencia a la relación entre suelos volcánicos y cadmio, 2) aplicación de la norma al chocolate y no al grano de cacao, 3) aplicación de control interno y no a nivel de frontera, 4) carga de prueba en manos del productor final, 5) límites máximos de 0,8 mg/kg para chocolates con más del 50 % de sólidos de cacao y de 0,3 mg/kg en concentraciones menores al 50 % de sólidos de cacao y 6) un periodo de transición de 5 años para la aplicación de la normativa.

En 2014 se emite el Reglamento UE n.º 488/2014, que establece los límites máximos de cadmio para chocolates y otros derivados. De acuerdo con el plazo de transición de 5 años, se exigirá su cumplimiento a partir de enero de 2019:

| NIVELES MÁXIMOS DE CADMIO EN CHOCOLATES Y CACAO EN POLVO ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO (UE) n.º 488/2014 | |
|---|---|
| Producto | Límite máximo de cadmio permitido mg/kg |
| Chocolate con leche con un contenido de materia seca total de cacao < 30 % | 0,10 |
| Chocolate con un contenido de materia seca total de cacao < 50 % y chocolate con leche con un contenido de materia seca total de cacao ≥ 30 % | 0,30 |
| Chocolate con un contenido de materia seca total de cacao ≥ 50 % | 0,80 |
| Cacao en polvo vendido al consumidor final o como ingrediente en cacao en polvo edulcorado vendido al consumidor final (chocolate para beber) | 0,60 |

Fuente: Reglamento (UE) n.º 488/2014 de la comisión



Codex Alimentarius

La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario (AGROCALIDAD), como delegada del Ministerio de Agricultura y Ganadería, ante el Comité Nacional del Código de la Alimentación (CNCA), es coordinadora del Subcomité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos.

El Subcomité de Contaminantes de los Alimentos del Ecuador es responsable de tratar todos los temas propuestos por el Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF), mismo que desde 2012 (durante su 6ta reunión) decidió incluir la propuesta de evaluación de la exposición al cadmio en el cacao y los productos del cacao en la lista de prioridades de los contaminantes y sustancias tóxicas naturalmente presentes en los alimentos por el JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives). El Comité señaló que se necesitarían datos pertinentes para realizar la evaluación.

Tras la petición de la 6ta reunión del CCCF, la evaluación sobre la exposición al cadmio al consumir cacao y productos derivados del cacao fue considerada en la 77ma reunión del JECFA (2013). En la 8va reunión del CCCF (2014) la Secretaría del JECFA informó al Comité los resultados de la evaluación del JECFA sobre la exposición al cadmio a través del cacao y los productos de cacao. En resumen, el JECFA concluyó que el total de la exposición al cadmio, incluidos los grandes consumidores de cacao y sus productos, no era motivo de preocupación.

En la 8va reunión del CCCF (2014) el Comité estableció un Grupo de Trabajo por Medios Electrónicos (GTE) presidido por Ecuador, copresidido por Ghana y Brasil, para preparar el nuevo trabajo en los Niveles Máximos (NM) para el cadmio en el chocolate y productos derivados del cacao en el Trámite 3, considerando que a pesar de que la ingesta de cadmio por el consumo de chocolate y productos de cacao no es motivo de preocupación para la salud, la falta de un Nivel Máximo para el cadmio en el cacao y sus productos derivados podía amenazar las exportaciones de algunos países miembros.

Durante la 9va reunión (2015), el Comité identificó que es difícil llegar a un acuerdo en los Niveles Máximos para cadmio en chocolate y productos derivados del chocolate, y que el GTE debe continuar desarrollando la propuesta para consideración en la siguiente.

En la 10ma reunión del CCCF (2016), el Comité acordó las siguientes categorías de alimentos para las cuales podían establecerse Niveles Máximos para el cadmio: productos intermedios; es decir, licor de cacao y cacao en polvo y productos acabados basados en el contenido total de sólidos de cacao (%); es decir, chocolate y cacao en polvo listo para el consumo.

Además, el Comité acordó que la Secretaría del Codex emitiría una CL solicitando información sobre: 1) datos de ocurrencia de cadmio y denominación de origen en los siguientes productos intermedios: licor de cacao y cacao en polvo de la torta de cacao; 2) datos de presencia de cadmio relacionados con el contenido total de sólidos de cacao (%) o clasificación del chocolate (por ejemplo, amargo, con leche) en los siguientes productos acabados: chocolates y cacao en polvo listo para el consumo; y proporcionar el origen geográfico de las materias primas del cacao así como información del país de fabricación, cuando esté disponible.

En la 11ma reunión del CCCF (2017), el Comité estableció un GTE presidido por Ecuador y copresidido por Brasil y Ghana, que trabajaría en inglés y español, a fin de preparar propuestas de Niveles Máximos para determinadas categorías de 'chocolates' y 'cacao en polvo y para mezclas secas de cacao y azúcares' de venta para su consumo final y suspender el trabajo sobre los productos intermedios. En el futuro podría proponerse nuevo trabajo sobre estos productos.

Durante la 12da reunión del CCCF (2018), el Comité adelantó los NM de 0,8 mg/kg, para el chocolate que contiene o declara $\geq 50\%$ al $< 70\%$ del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca, y 0,9 mg/kg para chocolate que contiene o declara $\geq 70\%$ del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca, para su aprobación en el trámite 5/8 por el CAC41.

Además, el Comité continúa trabajando en la categoría de chocolate y productos de chocolate que contienen o declaran (1) $< 30\%$ y (2) $\geq 30\%$ al $< 50\%$ del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca y evaluar si es viable unir estas dos categorías para derivar un NM para el chocolate que contenga o declare $< 50\%$ del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca. Además, acordó seguir el trabajo sobre polvo de cacao (100 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca) teniendo en cuenta los NM establecidos para otras categorías del producto e interrumpir el trabajo sobre mezclas secas de cacao y azúcares vendidos para su consumo final.

Durante la 41ra reunión de la Comisión del Codex Alimentarius - CAC41, se adoptaron los NM de cadmio recomendados por el CCCF, para dos categorías de chocolates. Los 120 países miembros que participaron llegaron al consenso para la adopción de los Niveles Máximos antes mencionados, entre ellos los siguientes países de América Latina y El Caribe: Argentina, Bahamas, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Adicionalmente, durante la CAC 41 se dejó en claro que se debe aplicar la norma al producto final (chocolate) y no al grano de cacao.

La propuesta aprobada por la CAC ha sido publicada en la revisión del 2018 de la Normativa CX 193-1995, del Codex Alimentarius (General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed CXS 193-1995), lo que significa que está oficialmente vigente a partir de mediados del 2018, para ser considerada su aplicación por los países miembros del Codex. Las normas del Codex Alimentarius son de carácter voluntario y depende del proceso legislativo de cada país para que dicha Norma sea adoptada tanto total o parcialmente. El proceso de adopción de una Norma en Ecuador está bajo la competencia del Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN).

A pesar de que dichos niveles ya han sido aprobados, existen tres categorías de chocolates y productos derivados del cacao, que siguen en proceso de desarrollo:

- Chocolate y los productos de chocolate que contienen o declaran < 30 % de sólidos totales de cacao en base a la materia seca.
- Chocolate y los productos de chocolate que contienen o declaran \geq 30 % al < 50 % de sólidos totales de cacao en base a la materia seca.
- Cacao en polvo (100 % de sólidos totales de cacao en base a la materia seca).

Para los cuales, al momento, el Grupo de Trabajo por medios Electrónicos presidido por Ecuador se encuentra elaborando propuestas preliminares de Niveles Máximos; los mismos que, al contar con mayor número de datos de países como Colombia, Perú y Ecuador, han visto un incremento del promedio de ocurrencia de cadmio, incluso, igualando las propuestas de NM para las categorías ya aprobadas.

Dicha propuesta puede brindar los argumentos tanto para Ecuador, como para el bloque de América Latina y el Caribe (CCLAC), para solicitar una reevaluación de los niveles ya aprobados por la Comisión del Codex Alimentarius para las categorías de chocolates que contienen o declaran >50 % de sólidos totales de cacao, durante la próxima reunión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF) a realizarse el 29 de abril de 2019.



2.3 Implicaciones de la regulación del cadmio para la cadena de valor de cacao

Si bien los niveles máximos que estipula la normativa de la Unión Europea y el Codex Alimentarius aplican a los chocolates y otros derivados y la responsabilidad de su cumplimiento recae sobre los industriales, cada vez más el mercado exige que el contenido de cadmio para las almendras de cacao sea el más bajo posible.

Cabe destacar que, si bien no se puede determinar con exactitud el contenido de cadmio que tendrá un chocolate a partir del contenido de cadmio en el cacao, porque eso depende de la receta de cada chocolate, la problemática se agudiza a medida que aumentan los sólidos totales de cacao, especialmente si superan el 70 %. Por ello, los chocolateros más afectados por la normativa son los que utilizan cacao de orígenes específicos. Muchos de ellos se proveen de las asociaciones de pequeños productores ecuatorianos de cacao fino especial.



Los industriales que producen polvo de cacao son otro grupo con implicancia, ya que al separarse el polvo de la manteca, el cadmio se asocia al polvo, por lo que contiene, más o menos, el doble de cadmio que las almendras.

En este escenario, existen varios retos para la cadena de cacao en el Ecuador. En el corto plazo, hay la necesidad de contar con información sobre los contenidos de cadmio en los lotes de cacao, ya que, en los últimos meses, los chocolateros están solicitando estos análisis, especialmente los europeos que utilizan cacao especial de las asociaciones de productores.

El segundo reto es desarrollar capacidades para hacer mezclas en los lotes de cacao para regular el contenido de cadmio entre niveles altos y bajos y así evitar castigo en los precios para los productores de grano y cumplir con la normativa para los industriales.

Por último, se debe continuar el trabajo mancomunado de todos los actores para reducir los niveles de cadmio en el cacao a través de las distintas estrategias disponibles de regulación, prevención y mitigación y buscar mecanismos para mostrar dichos avances al mercado. Esta labor también tendrá incidencia en una mejor organización general de la cadena de valor y, por ende, en la creación de nuevas ventajas competitivas.

Sobre la base de esta experiencia, es necesario contar con mecanismos institucionales de alerta temprana que permitan una acción más eficiente ante las medidas de los países de destino vinculadas con otros contaminantes.



2.4 Avances para abordar la problemática

Preocupados por la problemática, diferentes entidades del sector público, privado, académico, ONG y de la cooperación internacional han impulsado iniciativas para analizar la presencia de cadmio en los sistemas cacao, las fuentes de las que proviene, y para evaluar alternativas de prevención y mitigación.

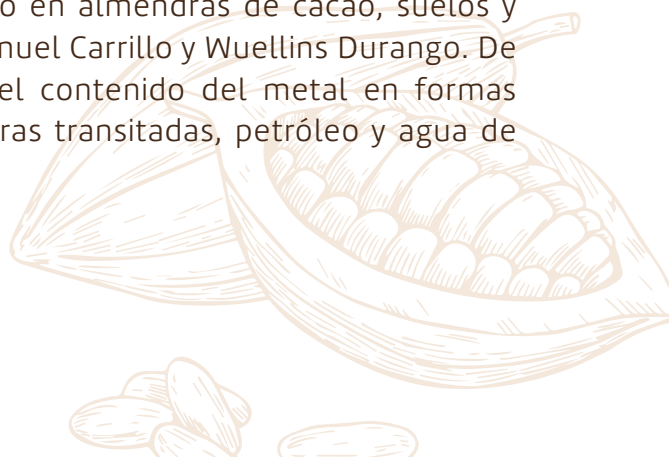
A partir de los estudios realizados por AGROCALIDAD, MAG, INIAP y ESPOL, y en base a la toma de muestras en diversos lugares de las distintas provincias productoras, se ha construido un mapeo que establece los niveles de cadmio en las almendras de cacao en Ecuador.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Proyecto de Reactivación del Café y Cacao Nacional Fino de Aroma, en conjunto con la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario (AGROCALIDAD) y la Coordinación General de la Información Agropecuaria (CGINA) del MAG, desarrolló el mapa nacional de Cd en almendras de cacao durante el periodo 2016-2017, con el cual se identificaron puntos con diferentes concentraciones de Cd en almendras, a partir de 604 muestras recolectadas a nivel nacional.

Cabe recalcar que, a nivel técnico, no se puede hablar de zonas de ocurrencia o con mayor concentración de Cd, ya que la presencia de Cd en los granos de cacao depende de varios factores, tales como: pH de suelo, variedad del cultivo, materia orgánica, época del año, entre otros, que van a afectar directamente la biodisponibilidad del metal en el suelo. Es importante señalar que estos factores pueden variar dentro de una misma zona e incluso dentro de una misma finca.

A pesar de que no existe un límite permisible de cadmio para grano de cacao por parte de la Unión Europea, en este mapa se consideró la concentración de 0,8 mg/kg establecido para la categoría de chocolate con un contenido de materia seca total de cacao mayor o igual al 50 %, como parámetro para la categorización de puntos calientes o hotspots. De los 604 puntos en total, 155 (25,7 %) corresponden a valores entre 0,8 mg/kg a 4 mg/kg (hotspots).

Desde hace más de 15 años, el INIAP ha llevado a cabo diversas investigaciones referentes a las fuentes de contaminación por cadmio en el cacao. Uno de esos estudios es el proyecto Monitoreo de la presencia de Cadmio en almendras de cacao, suelos y aguas en Ecuador, de los autores Francisco Mite, Manuel Carrillo y Wuellins Durango. De estas, se deriva que las fuentes que más elevan el contenido del metal en formas asimilables son: quema de plásticos, minas, carreteras transitadas, petróleo y agua de riego procedente de minas.



Se ha determinado también que existen variedades de cacao más propensas a absorber el metal y otras fuentes antrópicas contaminantes como: fertilizantes orgánicos e inorgánicos, aplicaciones con agroquímicos y prácticas poscosecha inadecuadas, como el secado en carreteras. También se realizaron trabajos de remediación en suelos que presentan este problema.



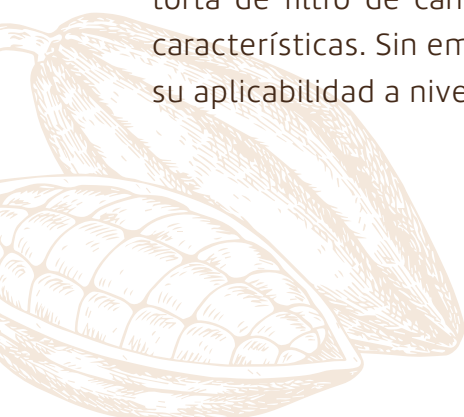
De igual manera, la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL), a través del proyecto *Food Standards for the Sustainability of the Cacao Supply Chain in Ecuador* financiado por VLIR-UOS (agencia de cooperación belga) y ejecutado en colaboración con la Universidad Católica de Lovaina (UKL), ha evaluado las propiedades del suelo y las prácticas agronómicas que afectan las concentraciones de cadmio en las almendras de cacao. También, la ESPOL está realizando un estudio sobre el impacto socioeconómico de estas normativas sobre la cadena de cacao del Ecuador y los costos asociados a medidas de mitigación que están implementando. Por último, y con el apoyo de la Universidad de Illinois, está realizando un esfuerzo para identificar métodos rápidos de determinación en campo.

De manera complementaria, la ESPOL, a través de un proyecto conjunto de dos años de duración (junio 2018 – junio 2020), con el apoyo de la GIZ (a través del Proyecto Cadenas de Valor Inclusivas y Sostenibles de la UE-CEFA-MAG-GIZ), está trabajando de forma integral con asociaciones de productores de las provincias del norte de la Amazonía y provincia de Manabí. A nivel productivo, se han identificado zonas y fincas altamente contaminadas donde se realizarán prácticas de remediación y capacitación a agricultores. Además, se estudiarán las fuentes de contaminación y los contrastes con sistemas agroforestales. Posteriormente, se implementarán y evaluarán, desde varias perspectivas, los planes de mitigación en fincas demostrativas.

A nivel de centros de acopio, actualmente se realiza un monitoreo continuo y, de ser pertinente, se sugieren mezclas físicas para la preparación de lotes de manera que se garantice el cumplimiento de la normativa europea. El proyecto incluye el involucramiento y la capacitación de los productores en todas las actividades y mecanismos adicionales para el empoderamiento frente a los resultados.



De estas y otras investigaciones, se derivan varias posibilidades de prevención y mitigación. En la prevención, es necesario, por ejemplo, evitar la siembra de cacao en zonas identificadas como calientes. También, garantizar el uso de insumos con bajo nivel de Cd, particularmente aquellos utilizados para la fertilización y fumigación de los cultivos. En la mitigación, hay resultados positivos en varios ensayos localizados. Por ejemplo, el uso de calcita, zeolita y torta de filtro de caña de azúcar, reducen la disponibilidad de Cd en suelos con ciertas características. Sin embargo, por las condiciones tan específicas, no se puede generalizar su aplicabilidad a nivel país.





Por otro lado, AGROCALIDAD, en el marco de su participación en el GTe, realizó un estudio sobre los contenidos de cadmio en los chocolates que se producen a nivel nacional. Ninguno presentó niveles mayores a los permitidos, a excepción de una muestra de chocolate con 65 % de cacao.

IRD, en cooperación con la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB), se encuentra ejecutando el proyecto: Bioacumulación del cadmio en el cacao y riesgos sanitarios asociados. Este estudio se realiza en fincas de la Amazonía norte y de la Costa ecuatoriana. Así mismo, la ONG Rikolto ha promovido la realización de investigaciones específicas, en Esmeraldas y Manabí. Los resultados logrados en estos trabajos, apoyan la iniciativa de conformar un inventario de datos acerca de la presencia de cadmio en estas zonas cacaoteras y en generar conocimientos sobre medidas de mitigación.

Cabe destacar que los productores tienen niveles heterogéneos de conocimiento de la problemática y confusión de lo que deben aplicar en campo. Por ello, es muy importante que la información llegue claramente a los productores de las distintas zonas cacaoteras del Ecuador a través de una capacitación y acompañamiento técnico eficaz y sostenido.



2.3 Implicaciones de la regulación del cadmio para la cadena de valor de cacao

Existen otras iniciativas de investigación y transferencia de conocimientos que están en proceso de negociación o en vísperas de entrar en implementación, con las cuales se requiere establecer procesos de articulación en la Agenda. Estos proyectos corresponden a:

1 Desarrollar la plataforma multiagencia de cacao para América Latina y el Caribe 'Cacao 2030-2050'. Proyecto aprobado por las partes, cuyo inicio está previsto para marzo del 2019 por un periodo de cuatro años. Los implementadores son la ESPOL e INIAP, con el apoyo de Fontagro y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y la participación y cofinanciamiento de varias entidades de la región. Este proyecto se enfoca en el desarrollo de soluciones para el manejo de cadmio en cacao.

2 Desarrollar la plataforma multiagencia de cacao para América Latina y el Caribe 'Cacao 2030-2050'. Proyecto aprobado por las partes, cuyo inicio está previsto para marzo del 2019 por un periodo de cuatro años. Los implementadores son la ESPOL e INIAP, con el apoyo de Fontagro y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y la participación y cofinanciamiento de varias entidades de la región. Este proyecto se enfoca en el desarrollo de soluciones para el manejo de cadmio en cacao.





3. ELEMENTOS ESTRATÉGICOS

2.1 El cacao en el Ecuador

La producción de cacao en el Ecuador está localizada en 21 de sus 24 provincias, la mayor concentración de este cultivo se encuentra en las provincias del Litoral, en las estribaciones de la Cordillera Occidental de los Andes y en las provincias del nororiente ecuatoriano. En 2017, la superficie de cacao fue de 560 387 hectáreas, con producción de 289 102 TM de cacao en grano. Alrededor del 4 % de esa producción se destina al mercado local.

VISIÓN

Para el 2024, el país ha implementado estrategias integrales de prevención, mitigación y monitoreo de la presencia de cadmio en el cacao y los niveles de este metal no constituyen una restricción en el acceso a mercados internacionales.

MISIÓN

Desarrollar acciones articuladas y consensuadas entre los actores de la cadena, que permitan enfrentar de manera integral los nuevos requerimientos del mercado externo, especialmente, el vinculado con la normativa de la Unión Europea en los contenidos máximos de cadmio en el cacao y subproductos.

En base a estas, se han estructurado los componentes y líneas estratégicas para potenciar las fortalezas, mitigar las amenazas, superar las debilidades y aprovechar las oportunidades.

3.2 Análisis FODA

A continuación, se presentan los resultados de la identificación de fortalezas y oportunidades, así como de amenazas y debilidades, elaborados durante el proceso desarrollado con los diversos actores. Este análisis constituye la base en la que se asientan las líneas estratégicas que configurarían la Agenda Estratégica.

Fortalezas:

- Ecuador es parte activa del Comité Internacional del CODEX – Contaminantes de Alimentos.
- El Estado, a través de sus distintas dependencias y en cooperación con el sector privado, está involucrado y trabajando en la problemática.
- Ecuador lidera, a nivel regional, la implementación de investigaciones sobre la temática y tiene una importante base de información.
- Se cuenta con una red de infraestructura de laboratorios equipados a nivel nacional.
- Un buen porcentaje de pequeños productores están asociados y son aliados para manejar la problemática.

Oportunidades:

- Mejores perspectivas en el mercado para los productos que puedan demostrar el cumplimiento de la normativa.
- Articulación y cooperación entre países productores de cacao de la región.
- Las estrategias, normas y servicios sirven para el fortalecimiento de la cadena en general.
- Integración de otros actores y temáticas como salud y ambiental.
- Generar una base de aprendizaje para enfrentar nuevos retos como la contaminación por otros metales pesados y nuevos requerimientos de mercado futuros.

Debilidades:

- Los productores y comerciantes desconocen la problemática y no existen estrategias institucionales de capacitación y asistencia para estos actores.
- No existen normas ecuatorianas específicas ni guías de buenas prácticas para prevenir y mitigar la problemática.
- Hace falta una agenda concertada de investigación y los recursos para implementarla.
- Falta homologar los análisis de laboratorio, y mejorar las capacidades del personal a nivel nacional.
- Hacen falta estrategias para preparar los lotes comerciales de organizaciones o exportadores de cacao, de orígenes específicos.
- Faltan medidas de mitigación accesibles para el pequeño productor.
- Falta de articulación entre los actores instituciones, productores y empresa privada.
- Faltan incentivos para que el productor realice prácticas de remediación.

Amenazas:

- Reducción de la competitividad en el mercado.
- Imposición de castigo al precio por parte de los países compradores.
- Reconversión a otros cultivos menos amigables con el ambiente.



4. COMPONENTES Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Como resultado del proceso participativo, se identificaron los componentes, sus líneas estratégicas, así como entidades responsables y plazos, que se presentan a continuación:

Componente 1: Investigación e innovación

La producción de cacao en el Ecuador está localizada en 21 de sus 24 provincias, la mayor concentración de este cultivo se encuentra en las provincias del Litoral, en las estribaciones de la Cordillera Occidental de los Andes y en las provincias del nororiente ecuatoriano. En 2017, la superficie de cacao fue de 560 387 hectáreas, con producción de 289 102 TM de cacao en grano. Alrededor del 4 % de esa producción se destina al mercado local.



Líneas estratégicas

1.1 Desarrollar tecnologías que reduzcan los niveles de Cd disponible en suelo, planta, almendra y elaborados

Con base en la investigación científica coordinada sobre el material genético, enmiendas de suelo, prácticas agronómicas, biorremediación y manejo poscosecha, se definirán paquetes tecnológicos diferenciados para distintos suelos, zonas y actores de la cadena de valor del cacao.

Entidades responsables: INIAP, ESPOL

Otras entidades participantes: Universidades nacionales e internacionales, AGROCALIDAD, entidades de la cooperación internacional, sector privado vinculado a la cadena de cacao.

Plazo: Si bien esta actividad ya tiene avances en la investigación, contar con los paquetes tecnológicos requeridos tomará un plazo de 6 años.



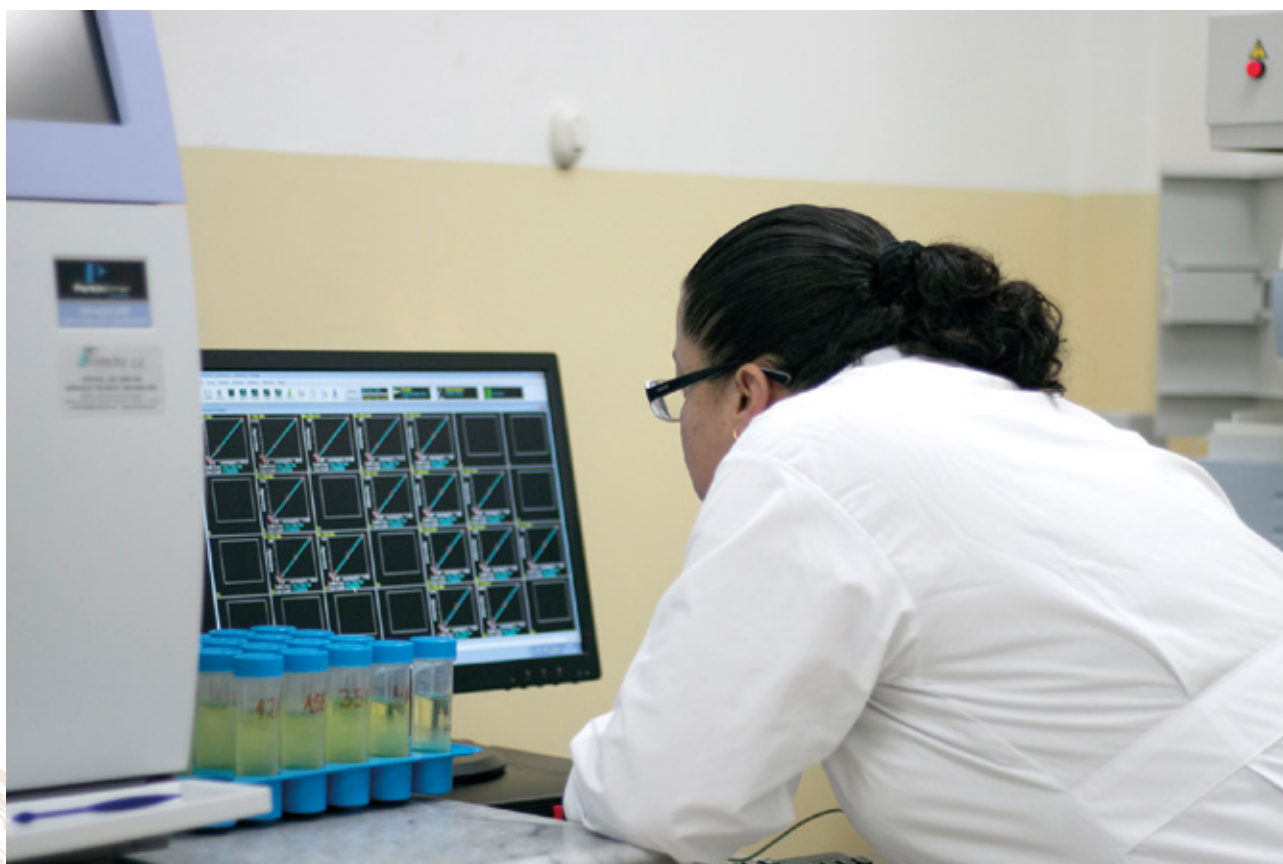
1.2 Fortalecer la disponibilidad y calidad de datos necesarios para la toma de decisiones a lo largo de la cadena de valor

Determinar participativamente los requerimientos de información para la toma de decisiones (p. ej: contenido de Cd en suelos, hojas, almendras, chocolates y cacao en polvo, las fuentes de contaminación e impactos socioeconómicos), proponer y homologar metodologías de análisis de ocurrencia de Cd, definir responsables para su levantamiento, sistematizar y poner a disposición a través de medios adecuados de difusión.

Entidades responsables: MAG, INEN, INEC

Otras entidades participantes: INIAP, universidades, AGROCALIDAD, entidades de la cooperación internacional, sector privado vinculado a la cadena de cacao.

Plazo: Esta actividad tomará 1 año.



1.3 Fomentar el intercambio y la colaboración de Investigación + Desarrollo + innovación (I+D+i) con instituciones y redes nacionales e internacionales

Identificar y acercarse a las instituciones y redes de I+D+i que tengan interés directo en las líneas estratégicas de la Agenda, para que se vinculen y participen activamente.

Entidades responsables: ESPOL

Otras entidades participantes: INIAP, universidades nacionales e internacionales, entidades de la cooperación internacional.

Plazo: Esta actividad tomará 1 año.



Componente 2: Gestión de conocimiento y transferencia de tecnología

Este componente involucra una estrategia de comunicación coordinada entre los sectores público y privado para informar a nivel interno y externo las acciones que se realizan para la mitigar la problemática del cadmio en el cacao ecuatoriano. Además, plantea un programa de capacitación y difusión de conocimientos adaptado a las distintas zonas y actores de la cadena y establece una estrategia de participación y escenarios demostrativos locales para la validación y la determinación del costo/beneficio de las prácticas.

Por último, busca poner a disposición de los actores los servicios fundamentales como análisis de laboratorio homologados e insumos garantizados, que permitan la disminución del cadmio en el sistema suelo – planta.



Líneas estratégicas:

2.1 Diseñar e implementar una estrategia de comunicación interna y externa

Definir mensajes consensuados entre el sector público y privado a través de un espacio institucionalizado para desarrollar una campaña de comunicación hacia el público ecuatoriano y de otros países.

A nivel interno, se busca apoyar los objetivos de esta Agenda e informar a todos los actores de la cadena sobre la problemática, los objetivos, las medidas, la investigación y los avances que se van generando. Esta campaña, que enfatiza los beneficios del consumo de chocolates, deberá apoyar también el incremento de consumo en el mercado local. A nivel internacional se busca informar sobre las acciones y medidas coordinadas que se desarrollan en el país en busca de mitigar la problemática del cadmio en la cadena y cumplir con la normativa.

Entidades responsables: Interior: MAG, MSP
Exterior: MCEI, ANECACAO

Otras entidades participantes: INIAP, universidades nacionales, AGROCALIDAD.

Plazo: Esta actividad tomará 4 años.

2.2 Implementar un programa de sensibilización y asistencia técnica vinculado a la problemática del cadmio en la cadena de cacao

Con base en los hallazgos de las investigaciones y su aplicación en campo, se desarrollará un programa de capacitación y asistencia técnica diferenciado para las diversas zonas afectadas por altos niveles de Cd en almendras, que incluya actores clave de la cadena. Estos programas incorporan recursos didácticos como manuales y guías para implementar planes de mitigación. Dicho programa debe tomar en cuenta el fortalecimiento organizativo de las asociaciones y la diversificación de la finca con otros productos que incrementen la sostenibilidad de la actividad productiva.

Las estrategias de prevención y mitigación deben diseñarse localmente con la participación de los productores de las zonas y las empresas compradoras.

Además, se debe fomentar la producción en áreas óptimas, de acuerdo con los mapas de presencia de cadmio en almendras a nivel nacional. Por último, es necesario poner a disposición de la cadena bioinsumos que promuevan la disminución del cadmio en el sistema suelo – planta.

Entidades responsables: MAG, GAD

Otras entidades participantes: INIAP, AGROCALIDAD, universidades nacionales, ANECACAO, entidades de la cooperación internacional.

Plazo: Esta actividad tomará 5 años.

2.3 Establecer escenarios idóneos para apoyar la transferencia de tecnología

Es necesario contar con fincas y centros de acopio, centros de exportaciones modelo que apliquen buenas prácticas de prevención y mitigación en las distintas zonas y que sirvan de espacios para la transferencia de tecnologías apropiadas (incluso aprendidas e intercambiadas con otros países). En estos espacios se tendrá claridad de la relación costo/beneficio para las diversas recomendaciones y se podrá visualizar la implementación de un adecuado sistema de trazabilidad. En esta actividad deben involucrarse también actores como los GAD y casas comerciales.

Entidades responsables: MAG, universidades

Otras entidades participantes: INIAP, ANECACAO, entidades de la cooperación internacional

Plazo: Esta actividad tomará 3 años.

2.4 Poner servicios homologados de análisis de cadmio en suelo, grano y elaborados a disposición de la cadena

Para esta línea estratégica primero se requiere homologar los métodos de análisis y muestreo de contenidos de cadmio en el cacao en grano y sus elaborados a nivel internacional desde el Codex Comitee on Methods of Analysis and Sampling (CCMAS). Con base en esto, se podrán definir los procedimientos y protocolos estándar a ser implementados por una red de laboratorios a nivel nacional que estén capacitados y equipados para hacerlo. Por último, es necesario proveer a dicha red de suficiente material certificado de referencia.

Entidades responsables: INEN, SAE, AGROCALIDAD, ESPOL, INIAP

Otras entidades participantes: Universidades nacionales e internacionales

Plazo: Esta actividad tomará 2 años.



Componente 3: Política, normativa y monitoreo

El cacao ecuatoriano está posicionado en el mercado internacional como un producto de alta calidad, por sus características de aroma y sabores; no obstante, la elevada presencia de cadmio en las semillas que provienen de ciertas zonas del país genera preocupación, sobre todo porque se conoce que, a partir del 2019, la Comunidad Europea comenzará a exigir que los derivados del cacao no superen los niveles máximos permisibles según la normativa vigente. Además, es de esperar que otros países de destino de las exportaciones ecuatorianas adopten regulaciones similares a las europeas. Por lo tanto, es necesario construir normativas en varios ámbitos que apoyen los objetivos de esta Agenda y aclarar los roles de cada una de las instituciones de acuerdo con sus competencias. Igualmente, se requiere fortalecer la posición país y las estrategias de negociación a nivel internacional.



3.1 Conformación de una mesa técnica permanente público – privada

Será la instancia encargada de proponer políticas y regulaciones pertinentes, para solucionar la problemática del cadmio en la cadena de cacao. Facilitar la articulación de políticas de ministerios y entidades del estado y consensuarlas con el sector privado. Apoyará la gestión de los comités relacionados con el tema de manejo de concentración excesiva de Cd en el cacao y sus derivados. Aquí se destaca la necesidad de continuar con una participación activa en el Codex Alimentarius, sustentada con una base técnica e información para defender la posición e intereses del país.

Entidades responsables: MAG, MIPRO

Otras entidades participantes: AGROCALIDAD y ANECACAO

Plazo: La conformación y puesta en acción tomará 3 meses.

3.2 Generar una base de datos para la toma de decisiones

La información es necesaria para el análisis y la toma de decisiones de la representación del país en los comités e instancias, con respecto a las acciones técnicas a implementar.

Entidades responsables: MCEI, MIPRO, ARCSA, MAG

Otras entidades participantes: AGROCALIDAD, INIAP, universidades

Plazo: La actividad tomará 1 año.

3.3 Fortalecer el sistema trazabilidad en la cadena de cacao

Con el propósito de asegurar la calidad, inocuidad, sanidad y origen en la comercialización del cacao, se fortalecerá la trazabilidad respetando la norma vigente de AGROCALIDAD, aplicada al control de las exportaciones.

Entidades responsables: MIPRO, MAG, AGROCALIDAD

Otras entidades participantes: Cooperación internacional

Plazo: Esta actividad tomará 6 años.

3.4 Implementar normativas para la prevención y el control de la contaminación por fuentes antropogénicas

Se precisa establecer regulaciones necesarias para evitar el uso agua de riego, fertilizantes e insumos que aumenten la contaminación de cadmio. A nivel local, con apoyo de los GAD (provinciales y municipales), se propone formalizar y normar el accionar de los comerciantes e intermediarios de cacao (con prácticas mínimas de trazabilidad, manejo poscosecha, y uso adecuado de transporte).

Entidades responsables: MAG, MAE, AGROCALIDAD

Plazo: Permanente.

3.5 Diseñar e implementar un sistema nacional de monitoreo de la Agenda

Diseñar e implementar un sistema nacional de monitoreo que permita conocer permanentemente el estado de avance frente a la problemática.

Entidades responsables: MAG

Plazo: Permanente.

En el anexo 2 se encuentra la síntesis del cronograma de los componentes y líneas estratégicas.





5. APROXIMACIÓN AL MODELO DE GESTIÓN

Se propone preparar un proceso de implementación de la Agenda Estratégica Nacional para prevenir y mitigar la presencia de cadmio en la cadena de cacao, a partir del fortalecimiento de la coordinación y del trabajo de las entidades que han venido interviniendo en el tema, y que pertenecen a estamentos gubernamentales, académicos, privados y de la sociedad civil.

Es necesario constituir un ambiente de colaboración, que potencialice y promueva las ventajas de un trabajo complementario y que aproveche la sinergia de las iniciativas colectivas. Por esta razón, para llevar adelante esta Agenda Estratégica, es necesario configurar un modelo de gestión que se fundamente en la cooperación entre los actores, en el que las decisiones se tomen con base en el diálogo, en la negociación, y que, en conjunto, se acuerden responsabilidades para definir y ejecutar acciones para alcanzar los objetivos.

Es decir, la implementación de la Agenda Estratégica es una corresponsabilidad de varias instituciones (actores), que con un esquema organizativo básico respaldan la implementación, organizan el trabajo, impulsan su difusión y toman decisiones clave que conducen a los objetivos acordados. Es un modelo de gestión colaborativa, que se fundamente en la toma de decisiones colectiva. En esta dirección se proponen tres niveles para la estructura organizativa.

- **Nivel Estratégico – Directivo**, se responsabilizará de conducir la implementación de la Agenda, revisar el avance de los componentes, monitorear su cumplimiento (en base a indicadores definidos), y reaccionar frente a las necesidades de ajuste que se puedan producir. Estaría constituido por representantes de las entidades que iniciaron y que están involucradas en este proceso: MAG, MCE, MIPRO, INIAP, AGROCALIDAD, ESPOL, ANECACAO y Representación de los Productores. Los miembros deberán transmitir a sus entidades y directivos la información correspondiente sobre el avance, logros y dificultades de la implementación de la Agenda. Así mismo será su responsabilidad crear y mantener relaciones positivas y productivas entre sí, para apoyar la fluidez en el trabajo.

Nivel de Coordinación Técnica. Se configurará con base en los tres componentes de la Agenda: 1. Investigación e Innovación; 2. Gestión de conocimiento y transferencia de tecnología; y 3. Política, normativa y monitoreo. Cada componente será asumido por una entidad líder, que sería la que ha desarrollado mayor experiencia en el tema. Esta entidad es la responsable de impulsar el componente; sin embargo, para aprovechar las potencialidades de todos los actores, es recomendable que se encargue de incorporar al componente a representantes de otras entidades que podrían apoyar en el desarrollo de las líneas estratégicas y en el logro de los objetivos. Impulsar el componente también significa aprovechar los avances existentes e intensificar la información y el intercambio entre los actores.

Las entidades que responsables por impulsar los componentes serían: Componente de Investigación e Innovación: INIAP y ESPOL; Componente de Gestión de conocimiento y transferencia de tecnología: MAG; Componente de Política, normativa y monitoreo: AGROCALIDAD y Ministerio de Comercio Exterior (MCE). Este nivel coordinará estrechamente con los otros niveles, al nivel estratégico, proporcionará información permanente sobre la implementación de la Agenda en los componentes, y en el nivel técnico-operativo aportará con directrices técnicas, acompañará sus procesos y asegurará la calidad.

Nivel Técnico-Operativo. Estará conformado por los técnicos especialistas que llevan a cabo las actividades de cada componente. Estas personas podrán pertenecer a varias entidades públicas y privadas, lo que dependerá del número y responsabilidades de líneas estratégicas y de otras iniciativas en marcha. Es el nivel que tiene mayor contacto con los beneficiarios de las diferentes actividades.

A continuación, se incluye un esquema que expresa esta estructuración:







6. GESTIÓN DE CONOCIMIENTO

Este campo de acción busca asegurar un manejo eficaz de los conocimientos y experiencias que se generan en el proceso de implementación de la Agenda. Por un lado, con el objetivo de generar condiciones adecuadas para la sostenibilidad del proceso y de sus resultados; y, por otro, para aprovechar la participación colaborativa de varios actores con diversas experiencias y trayectorias, para potenciar intercambios y aprendizajes recíprocos. Está articulado al Componente 2.

En este marco, a continuación se esbozan tres niveles que se deberían considerar en este tema:

a. Asegurar la promoción y consolidación de la información y comunicación entre los actores participantes. Es una actividad que se debería cumplir en todos los componentes y a lo largo de la implementación de esta Agenda.

b. Impulsar el intercambio de experiencias y conocimiento entre los actores. También podrán identificarse experiencias o resultados que se van obteniendo en el avance del proyecto y también experiencias beneficiosas externas al trabajo.

c. Generar productos de conocimiento y sistematización de experiencias. Los denominados productos de conocimiento deben ser registrados, calificados y preparados en la perspectiva de su difusión para el aprovechamiento de otros actores o de otros temas. Así mismo, será importante la sistematización de las experiencias, reflexionando sobre los factores que posibilitaron o dificultaron el logro de los resultados.



7. PRÓXIMOS PASOS

Una vez que la Agenda Estratégica Nacional, como conclusión de su proceso participativo de elaboración, reciba la aceptación de las principales entidades involucradas, será necesario pasar a una etapa de implementación, que permita alcanzar los objetivos acordados. Para esto, algunas acciones deben ser promovidas, por ejemplo, la definición clara de las actividades que se deben impulsar, la asignación de roles y funciones para el cumplimiento de la tarea, el intercambio sostenido del conocimiento que paulatinamente se adquiere y el avance coordinado entre los actores con responsabilidades en la Agenda.

En este enfoque, a continuación, se mencionan algunas actividades que ayudarían a definir los próximos pasos que el proceso debe seguir:

7.1 Acciones de coordinación general:

- **Respaldo de las autoridades a la Agenda Estratégica Nacional.** Para que las intenciones incidan en la realidad, se requiere el apoyo de los diferentes niveles de decisión, especialmente del MAG, como líder de la Agenda. Por ejemplo, es necesario definir a una persona responsable a tiempo completo, con la capacidad de orientar y gestionar la implementación de la Agenda.
- **Designar o ratificar, por partes de las autoridades, a los representantes institucionales al Grupo Directivo.** Las instituciones y organizaciones deben apropiarse de la Agenda y de sus desafíos, para esto será importante que exista armonía suficiente entre las instituciones y sus representantes.
- **Identificación de las entidades y organizaciones articuladas con la gestión de cada uno de los componentes.** Una tarea colaborativa como implementar la Agenda, demanda claridad en la definición de los actores participantes y de sus roles específicos. Las entidades participantes deben conocer las responsabilidades que asumen y apropiarse de su cumplimiento. Durante la elaboración del primer POA se podría clarificar este punto.
- **Detalle del modelo de gestión esbozado en la Agenda.** Es importante que conjuntamente se acuerden elementos fundamentales para la conducción del proyecto, por ejemplo, quiénes toman decisiones y en qué campos, cuál es el flujo de comunicación y quiénes son los responsables, cuáles son los roles y funciones de los participantes en el proceso, cómo los insumos del monitoreo se incorporan al proceso de implementación de la Agenda.

7.2 Acciones operativas:

- **Elaborar la planificación operativa de la Agenda y, prioritariamente, de cada uno de los Componentes.** . Las ideas y los rumbos están esbozados en la Agenda y, para que esta se vuelva operativa, se deberá trabajar en desagregar las líneas estratégicas en acciones, para las cuales habrá que determinar responsabilidades, tiempo, resultados.
- **Acordar las acciones prioritarias a desarrollarse a corto plazo, en el inicio de la implementación de la Agenda.** Es posible que sea necesario generar resultados a muy corto plazo, para que la Agenda tenga un buen nivel de receptividad y de confianza de parte de los involucrados. En consecuencia, es ineludible definir medidas para responder a las urgencias que se identifiquen en el contexto.
- **Definir un cronograma de actividades para el trabajo de los componentes y de coordinación de la Agenda en general.** Para facilitar la operatividad y posibilitar la programación y coordinación en el trabajo, se requiere definir con exactitud los plazos para el cumplimiento de los compromisos.
- **Monitoreo de los avances** Se deben establecer medidas para determinar el nivel de avance y de cumplimiento de la implementación de la Agenda, esto permitirá tomar acciones oportunas cuando sea necesario enmendar rumbos o fortalecerlos.

ANEXOS



ANEXO 1. PARTICIPANTES DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DE LA AGENDA ESTRATÉGICA NACIONAL DE CADMIO-CACAO

| Nombre del participante | Entidad | Correo electrónico |
|-----------------------------------|-----------------|--|
| ENTIDADES GUBERNAMENTALES | | |
| Luis Rueda | MAGPRCC | lruedad@mag.gob.ec |
| Karina Ortiz | MAG-PRCC | kotizp@mag.gob.ec |
| Andres Proaño | MAG-PRCC | cproano@mag.gob.ec |
| Diego Borja | MIPRO | dborja@mipro.gob.ec |
| Javier Lozano | MIPRO | jlozano@mipro.gob.ec |
| Lorena Tapia | MIPRO | ltapia@mipro.gob.ec |
| María Belén Robalino | MCEI | mari.robalino@comercioexterior.gob.ec |
| Andrés Quiroz | MCEI | andres.quiroz@comercioexterior.gob.ec |
| Andrea Cáceres | MCEI | andrea.caceres@comercioexterior.gob.ec |
| Daniela Dávalos | MREMH | mdavalos@cancilleria.gob.ec |
| Ana Escobar | AGROCALIDAD | ana.escobar@AGROCALIDAD.gob.ec |
| Rommel Betancourt | AGROCALIDAD | rommel.betancourt@AGROCALIDAD.gob.ec |
| Margoth Casco | INEN | mcasco@normalizacion.gob.ec |
| Yuridia Torres | ARCSA | yuridia.torres@controlsanitario.gob.ec |
| Gabriela Defaz | ARCSA | gabriela.defaz@controlsanitario.gob.ec |
| Leonardo Betancurt | ARCSA | leonardo.betancurt@controlsanitario.gob.ec |
| Alejandra Calderón | MAG-Cooperación | mcalderon@mag.gob.ec |
| Wímer Jiménez | MAG-CGESIN | wjimenez@mag.gob.ec |
| Verónica Loyza | MAG-CGESIN | vloyza@mag.gob.ec |
| Víctor Hugo Viteri | MAG-DCRI | vviteri@mag.gob.ec |
| Victor Lema | MAG-CGINA | vlema@mag.gob.ec |
| Cristian Armijos | MAG-SUA | carmijos@mag.gob.ec |
| Édgar Vera | MAG-SC | evera@mag.gob.ec |
| ENTIDADES DE INVESTIGACIÓN | | |
| Manuel Carrillo | INIAP | manuel.carrillo@iniap.gob.ec |
| Víctor Sánchez | INIAP | victor.sanchez@iniap.gob.ec |
| Eduardo Chávez | ESPOL | fchavez@espol.edu.ec |
| Magdalena López | IKIAM | ruth.lopez@ikiam.edu.ec |
| Laurence Maurice | IRD-USB | laurence.maurice@ird.fr |
| David Romero | PUCE | dromero@puce.edu.ec |

| EMPRESAS EXPORTADORAS DE GRANO Y PROCESADOS E INDUSTRIALES | | |
|--|-----------------|----------------------------------|
| Francisco Miranda | ANECACAO | presidencia@ANECACAO.com |
| Merlyn Casanova | ANECACAO | gerencia@ANECACAO.com |
| Cristian Noboa | ANECACAO | fumigacion@ANECACAO.com |
| Katya Yépez | NESTLÉ | katya.yepeza@ec.nestle.com |
| Eduardo Márquez | Tulicorp | emarquez@tulicorp.com |
| Gabriela Paredes | PACARI | gabriela@pacarichocolates.com |
| José Merlo | República Cacao | jose.merlo@republicadelcacao.com |
| Alfredo Villavicencio | MCCH | gestionredesagro@maquita.ec |
| David Pastorelly | CECAO-KAOKA | cecao.controlinterno@gmail.com |
| Pedro Hanssen | LatitudCero | phanssen@latitudcero.com |
| Ulrich Zebisch | NutritionAct | uzebisch@gmail.com |
| Freddy Salazar | AGROSAMEX | fsalazar@costaesmeraldas.com |
| Giovanni Calvi | KAACAO S.A. | giocalvi@hotmail.com |
| ASOCIACIONES DE PRODUCTORES | | |
| Bladimir Dahua | Aso. Kallari | bladidahua@hotmail.com |
| Freddy Cabello | UNOCACE | freddy.cabello@unocace.com |
| Gualberto Valdez | UOPROCAE | gualbertcort70@yahoo.es |
| Javier Tandazo | APROCEL | j.tandazo@cefaonlus.it |
| ORGANISMOS DE APOYO Y COOPERACION | | |
| Karina Marcillo | FAO | karina.marcillo@fao.org |
| Remy Llinares | UE-Ecuador | remy.llinares@eeas.europa.eu |
| Christian Marlin | UE-SENPLADES | cmarlin@senplades.gob.ec |
| José Luis Cueva | RIKOLTO | joseluis.cueva@rikolto.org |
| Johanna Renckens | RIKOLTO | johanna.renckens@rikolto.org |
| Verónica Proaño | AVSF | vproano@avsf.org |
| Jhonny Calva | CEFODI | jhonnymcalva@gmail.com |
| Fabio Scotto | CEFA | f.scotto@cefaonlus.it |
| Andrea Cianferoni | CEFA | a.cianferoni@cefaonlus.it |
| Silvana Gonzáles | Heifer Ecuador | comunicación@heiferecuador.org |
| Jhony Zambrano | FEPP | jhonyzamb@yahoo.com |
| Pedro Ramírez | GIZ | pedro.ramirez@giz.de |

ANEXO 2. CRONOGRAMA DE COMPONENTES Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS

| LINEAS ESTRATÉGICAS | Año 1 | | Año 2 | | Año 3 | | Año 4 | | Año 5 | | Año 6 | | Entidades Responsables | Otras Entidades Participantes | | |
|--|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|------------------------|-------------------------------|----|---|
| | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | | | T1 | T2 |
| Componente 1: Investigación e innovación | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 Desarrollar tecnologías que reduzcan los niveles de Cd en: suelo, planta, almendra y elaborados | | | | | | | | | | | | | | | | Universidades Nacionales e Internacionales, AGROCALIDAD, Cooperación Internacional, Sector privado vinculado a la cadena de cacao |
| 1.2 Fortalecer la disponibilidad y calidad de datos necesarios para la toma de decisiones a lo largo de la cadena de valor | | | | | | | | | | | | | | | | INIAP, Universidades, AGROCALIDAD, |
| 1.3 Fomentar el intercambio y la colaboración de I+D+i con instituciones y redes nacionales e internacionales | | | | | | | | | | | | | | | | Cooperación Internacional, Sector privado vinculado a la cadena de cacao |
| | | | | | | | | | | | | | | | | INIAP, Universidades Nacionales e Internacionales, Cooperación Internacional, |
| Componente 2: Gestión de conocimiento y transferencia | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 Diseñar e implementar una estrategia de comunicación interna y externa | | | | | | | | | | | | | | | | Exterior: MCE/ANECA CAO Interior: MAGMSP |
| 2.2 Implementar un programa de sensibilización y asistencia técnica vinculado a la problemática del cadmio en la cadena de cacao | | | | | | | | | | | | | | | | INIAP, Universidades Nacionales, ANECA CAO, Cooperación Internacional, |
| 2.3 Establecer escenarios demostrativos para apoyar la transferencia de tecnología | | | | | | | | | | | | | | | | INIAP, ANECA CAO, Cooperación Internacional |
| 2.4 Poner a disposición de la cadena, servicios homologados de análisis de cadmio en suelo, grano y elaborados | | | | | | | | | | | | | | | | Universidades Internacionales |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Universidades Nacionales e Internacionales |
| Componente 3: Política, normativa y monitoreo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 Conformación de una mesa técnica permanente público – privada | | | | | | | | | | | | | | | | MAGMIPRO, Ministerio de Comercio Exterior |
| 3.2 Generar una base de datos para la toma de decisiones | | | | | | | | | | | | | | | | MCE, MIPRO, Banco Central, ARCSA, MAG |
| 3.3 Fortalecer el sistema trazabilidad en la cadena de cacao | | | | | | | | | | | | | | | | MIPRO, MAG, AGROCALIDAD |
| 3.4 Implementar normativas para la prevención y el control de la contaminación por fuentes antropogénicas | | | | | | | | | | | | | | | | MAG/MAE/AGRO CALIDAD ARSA MSP |
| 3.5 Diseñar e implementar un sistema nacional de monitoreo de la Agenda | | | | | | | | | | | | | | | | MAG Cooperación Internacional |

AGENDA ESTRATÉGICA NACIONAL

Medidas integrales para la prevención y mitigación de la presencia elevada de cadmio en la cadena de cacao



MINISTERIO DE
AGRICULTURA Y GANADERÍA



Implementada por
giz
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GIZ-Logo