

# La Red Universitaria de Investigación y Desarrollo Cafetalero y la oportunidad de contribuir al mejoramiento de la caficultura ecuatoriana

<sup>1</sup>Luis Alberto Duicela Guambi y <sup>2</sup>Richard Leonardo Palma Ponce

<sup>1</sup> Docente de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí. Director Técnico de la Red Universitaria de Investigación y Desarrollo Cafetalero. Doctorando en Ciencias Agrarias de la Universidad de Zulia.

<sup>2</sup> Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Presidente de la Red Universitaria de Investigación y Desarrollo Cafetalero

Correo de contacto: [lduicela@gmail.com](mailto:lduicela@gmail.com)

## Resumen

La Red Universitaria de Investigación y Desarrollo Cafetalero, reconocida mediante acuerdo N° SENESCYT 2018-040, con registro REG-RED-18-0008, integra 10 universidades públicas y un instituto tecnológico. La REDUCAFÉ tiene como objetivo “articular la investigación en café arábigo y robusta que realizan las universidades para contribuir a la recuperación de la producción nacional y al mejoramiento de las condiciones de vida de los caficultores”. La producción de café en grano para 2020, se estima, en 400.000 quintales y la demanda se mantiene en 2 millones. El déficit de producción se suple con importaciones desde Vietnam, Brasil, Indonesia y Costa de Marfil. El análisis holístico de las causas y la definición de estrategias para superar la crisis han sido abordadas por la Red que lo valora como la oportunidad de construir una caficultura sostenible, que se exprese en logros como: incremento de divisas por exportaciones, reducción de importaciones, por tanto, ahorro de divisas; sostenimiento de la industria de café instantáneo, fortalecimiento de la participación multiétnica, de género y de la juventud en el tejido social y cultural, generación de empleo masivo en los procesos de agroproducción, agroindustria, agroexportación, agroturismo, agroartesanía y promoción del consumo. Los ámbitos de intervención de la REDUCAFÉ son diversos: café y salud, café y captura de carbono, café y balance hídrico, café y biodiversidad, café y turismo rural, café, barismo y gastronomía, café y sostenibilidad. La integración de la Red tiene como desafío impulsar la mejora continua del café, de la caficultura y de los caficultores.

**Palabras clave:** Academia, caficultura sostenible, gestión del conocimiento, innovación

## Introducción

El café es la bebida más consumida en el mundo, después del agua (Excelsior, 2017). El café, en todas sus presentaciones y preparaciones se derivan de semillas tostadas y molidas cosechadas en plantas denominadas cafetos. Los cafetos pueden corresponder a cualquiera de las 104 especies del género *Coffea* (Missouri, 2010), originarias de África y la región de Madagascar (Loor y col., 2017).

La caficultura, para los ecuatorianos, tiene importancia en los órdenes: económico, social y ambiental. La importancia económica está determinada por la generación de ingresos familiares para los productores, acopiadores, transportistas y comercializadores; la generación de divisas por las exportaciones de café en grano e industrializado y la dinamización de la economía rural en los territorios cafetaleros (Ponce y col., 2018; Duicela, 2016). A nivel global, más de 25 millones de personas dependen del café como medio de subsistencia (Panhuysen y Pierrot, 2014). La importancia social se relaciona con la participación de hombres y mujeres de todas las edades y niveles de escolaridad, de diversos pueblos y etnias, en la producción, transformación y comercialización.

El sector cafetalero ecuatoriano atraviesa una profunda crisis, se reconoce que no puede competir en volumen con países exportadores de café robusta como Brasil o Vietnam (Muntaner, 2019, p. 107) o con otros países latinoamericanos productores de arábigo (Colombia, Perú, Guatemala, Honduras). Según Panhuysen y Pierrot (2014, p. 103), son cuatro los países que dominan la producción mundial de café: Brasil (35%), Vietnam (15%), Indonesia (9%) y Colombia (7%). La crisis del sector cafetalero ha provocado una severa disminución de su aporte a la economía del país y desmejoramiento de las condiciones de vida de los pequeños productores (Ponce y col., 2018). Una breve revisión de las estadísticas permite comprender la magnitud de la crisis: La producción en el año cafetero 2018/2019 fue 600 000 sacos de 60 kg (OIC, 2020), la demanda se mantiene en = 2'200 000 saco (consumo interno, 200 000 sacos; industria de soluble, 1'200 000 sacos; y capacidad instalada para exportación en grano, 800 000 sacos (ANECAFE, 2020). La reducción del ingreso de divisas para el país es otra manifestación de la crisis: en 2012 fue \$198 millones y en 2019 se redujo a \$77,8 millones, correspondiendo a café robusta solo \$1,44 millones (ANECAFE, 2020). Cabe destacar que la industria nacional de café soluble demanda mayores volúmenes de robusta (Duicela y col., 2018), donde se distinguen tres

grupos: Congolensis, Conilón y Guinensis (Leroy y col., 2014). Al Ecuador se introdujo café robusta tipo Congolensis en 1951 y actualmente se evidencia una alta diversidad entre y dentro de clones (Loor y col., 2017).

Los cafés robustas, en el mundo, se comercializan como lavados y naturales, dependiendo del método de beneficio, que se define como el proceso de transformación del café cereza a grano. El mayor volumen que se negocia en el mercado mundial corresponde a los cafés naturales, usados en alta proporción en la elaboración de cafés instantáneos. El café natural es el producto resultante del beneficio por vía seca que consiste en la deshidratación de las cerezas con todas sus envolturas hasta alcanzar 10-13% de humedad. Los frutos deshidratados llamados café “bola seca” son descascados en una piladora para obtener el café en grano “natural (Duicela y col., 2018, p. 249). El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) seleccionó un grupo de clones, identificándolos como promisorios en desempeño productivo (Plaza y col., 2015, p. 9), surgiendo la necesidad de agregar valor con información de calidad sensorial (Zambrano y col., 2018, p. 606).

En el mercado, los cafés también se categorizan como convencionales y diferenciados (Jiménez, 2014). Los cafés convencionales corresponden a los robustas naturales brasileños y de otros orígenes, que dan énfasis en la oferta de altos volúmenes, cumpliendo las normativas nacionales de características físicas del grano, pero dan poca importancia a los atributos de taza. Los cafés diferenciados se distinguen por su origen genético o territorial, tecnología de producción (orgánico, biodinámico), proceso poscosecha (lavado, semilavado, natural) o por tener una valoración sensorial  $\geq 80$  puntos SCAA. Comunicaffe International (2020), informa que en enero de 2017 se conformó oficialmente la Specialty Coffee Association (SCA) en base de la alianza entre la SCAA (Specialty Coffee Association of América, fundada en 1982) y la SCAE (Specialty Coffee Association of Europe, establecida en 1998). La SCA (2020) se conformó con el propósito de fomentar una comunidad cafetalera mundial para hacer del café de especialidad una actividad próspera, equitativa y sostenible para toda la cadena de valor.

Con este antecedente, 11 instituciones de educación superior que conforman la REDUCAFÉ han sistematizado una propuesta de cambio con el objetivo de “articular la investigación en café arábigo y robusta que realizan las universidades para

contribuir a la recuperación de la producción nacional y al mejoramiento de las condiciones de vida de los caficultores”.

## **Metodología**

El presente estudio es de tipo descriptivo, donde se analizaron las estadísticas de la Organización Internacional del Café (OIC, 2020) y de la Asociación Nacional de Exportadores de Café (ANEACFÉ, 2020), además se contrastó con la información histórica del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 1987) y del Consejo Cafetalero Nacional (COFENAC, 2013). Se utilizaron herramientas participativas para diagnóstico y planificación, como: Árbol de problemas y árbol de objetivos, diagrama de Ishikawa, entre otras.

Los actores del sector cafetalero, productores, investigadores, extensionistas, exportadores e industriales han participado de manera periódica en la actualización y validación de la información. La mesa técnica del café, en noviembre 8 del 2018, reunida en Manta, y en el Foro Cafetalero, realizado el 27 de julio del 2020 (evento virtual), permitió sistematizar la propuesta de la REDUCAFÉ para el sector cafetalero, que se basa en los aspectos: Integración curricular. gestión del conocimiento e integración, fortalecimiento de la Red para impulsar el cambio tecnológico, formación del talento para la tecnificación agroproductiva (capacitación a técnicos, viveristas, semilleristas, productores), formación de analistas de la calidad física y organoléptica, educación en calidad a los consumidores.

## **Resultados y discusión**

### **Diagnóstico**

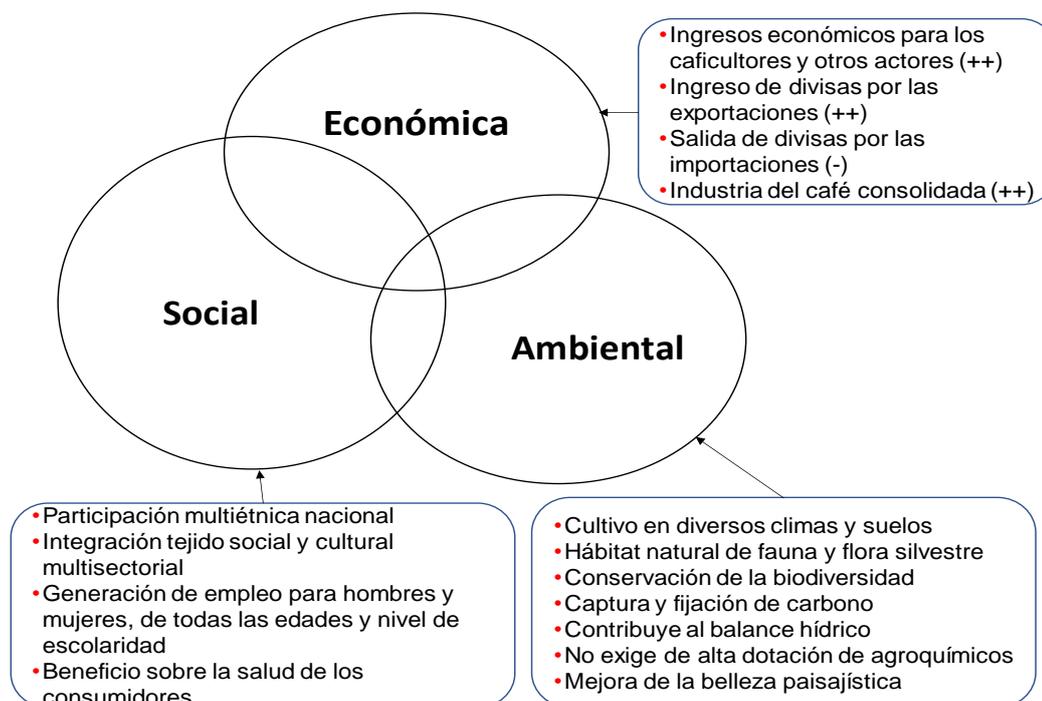
Se reconoce la importancia del café, de la caficultura y de los caficultores en los ámbitos económico, social y ambiental (figura 1). La incompreensión de la importancia por parte de los actores políticos no ha permitido la integración dinámica de los actores como la academia, empresa privada y gremios, hacia objetivos comunes (Duicela 2016). En la figura 2, se indica la situación del mercado global de café, comparando la producción del año cafetero<sup>1</sup> 1998/1999 y del 2018/2019, que pasó de 93 millones a 171 millones de sacos de 60 kg, lo que equivale a un incremento anual de 2 millones 667 mil sacos.

---

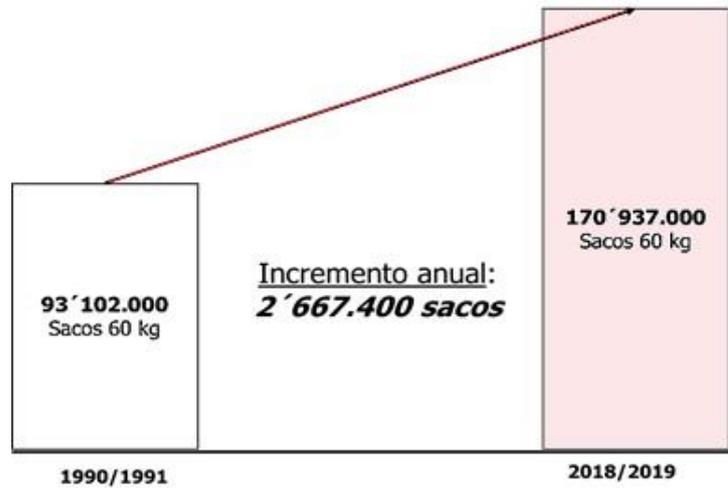
<sup>1</sup> Año cafetero es el período que comprende del 1 de octubre al 30 de septiembre de siguiente año.

En la figura 3, se expone el cambio de la producción ecuatoriana de café, que del año cafetero 1998/1999 a 2018/2019 se redujo de 1 millón 500 mil sacos a 350 mil sacos de 60 kg. Entre las causas de la caída drástica de la producción cafetalera se menciona a la reducción del área cultivada. En la figura 4, se observa la evolución del área cosechada de café, que en 1983 fue 347.000 ha (MAG, 1987); en 2002, 261.000 ha (MAG, 2002); en 2012 se redujo a 220.000 ha (COFENAC, 2013) y en 2019, según la Asociación Nacional de Exportadores de Café se estimaba en 60.000 ha (ANECAFÉ, 2019).

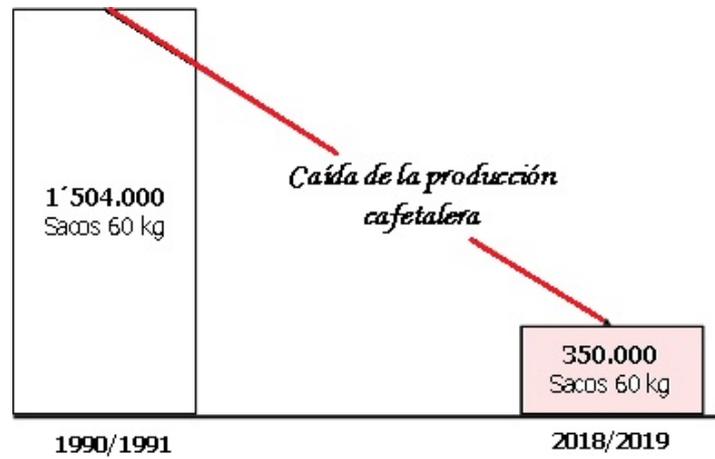
Otra de las causas de la baja producción nacional es la situación de los precios en el mercado internacional del café. En el caso ecuatoriano, al ser un país dolarizado, los costos de producción resultan muy elevados. Un estudio de Caravella Coffee, en 2018 (figura 5), indica que el costo es de \$1,91/libra (equivale a \$191,00/quintal), que resulta muy alto comparado con otros países productores de América Latina (Caravella, 2018). Esta circunstancia motiva una revalorización de los procesos productivos y de la gestión comercial del café, a nivel interno e internacional, en la perspectiva de convertir a la caficultura en una actividad beneficiosa para los actores de las cadenas productivas, principalmente de los caficultores, enmarcado en los principios de la sostenibilidad (OIC, 2016).



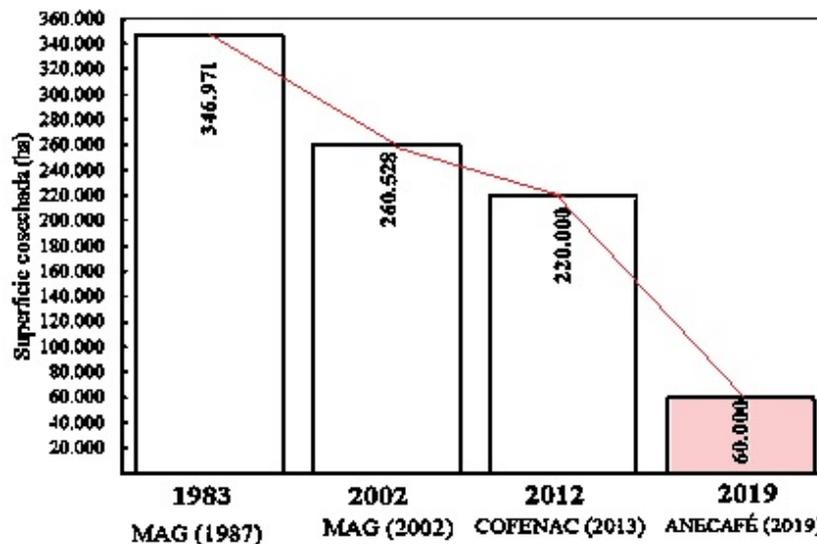
**Figura 1.** Importancia de la caficultura



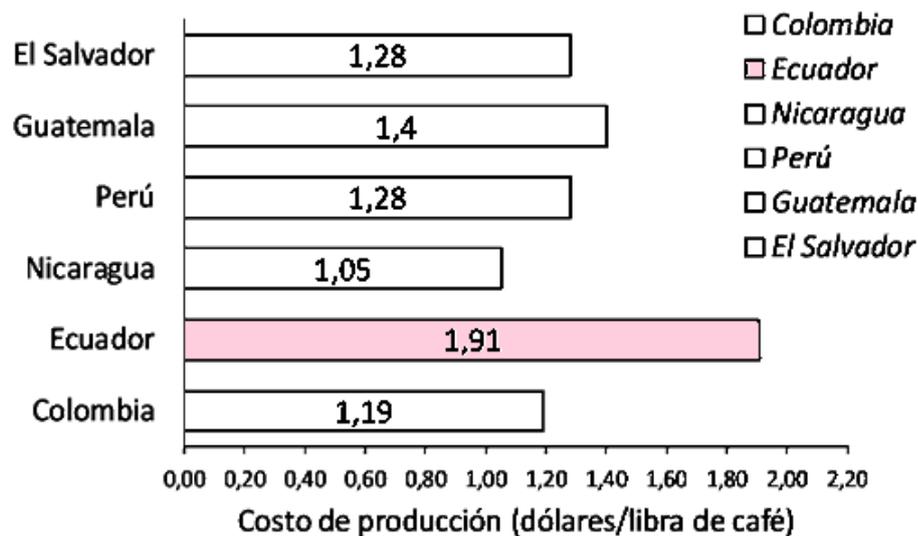
**Figura 2.** Relación de la producción mundial



**Figura 3.** Evolución de la producción cafetalera del Ecuador



**Figura 4.** Evolución de la superficie cafetalera cosecha en Ecuador



**Figura 5.** Costos de producción (\$) por libra de café arábigo

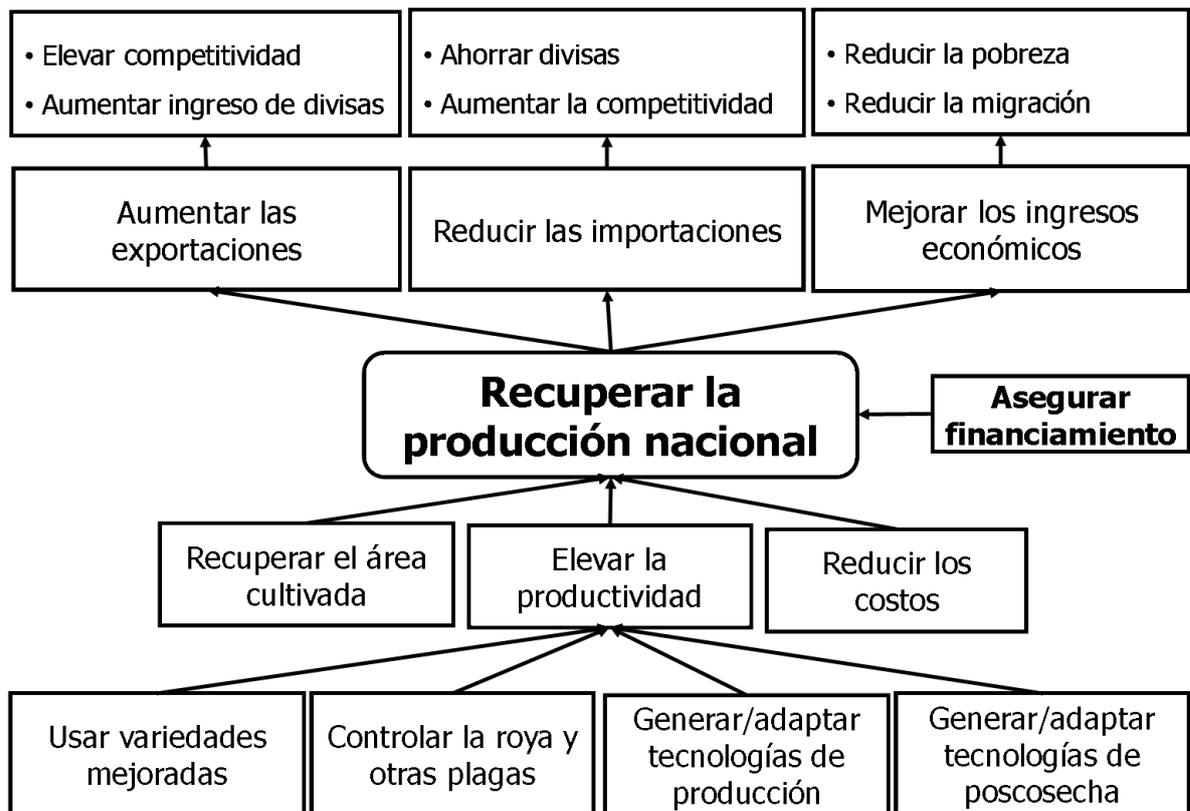
### Propuesta de cambio

Los actores del sector cafetalero, en distintos foros, han definido que resulta un imperativo “Recuperar la producción nacional”, identificando los beneficios que generaría el aumento de las exportaciones, la reducción de las importaciones y la mejora de los ingresos económicos. Para lograr estos resultados se requiere un intervención dinámica de las entidades públicas, no solo del ministerio de agricultura, sino de todas aquellas que tienen el mandato de contribuir al desarrollo territorial (figura 6).

En este propósito, resulta prioritario la recuperación del área cultivada, al menos en 20.000 nuevas hectáreas cultivadas con tecnología apropiada, el incremento de la productividad dando énfasis al uso de variedades mejoradas de arábigo y robusta (AGROCALIDAD, 2012), manejo integrado de problemas fitosanitarios, así como, la aplicación sistemática de buenas prácticas de producción y de poscosecha (AGROCALIDAD, 2013).

Las metas del sector se orientan a la producción de 2 millones de sacos de 60 kg, un 50% de café arábigo y el otro 50% de robusta, en un plazo de cinco o seis años, en zonas con aptitud biofísica, articulado al desarrollo territorial (figura 7). En esta perspectiva, los gobiernos locales como Juntas parroquiales, municipios y Consejos provinciales deben integrarse junto a los otros actores del sector y a las comunidades rurales para impulsar una rápida recuperación de la superficie cafetalera, al fortalecimiento de la asociatividad y a la gestión del mercado.

En la figura 8, se puede observar un diagrama causa-efecto relacionado a la productividad y calidad del café, que depende de los factores: administración eficiente, cultivares mejorados ambiente apto y buenas prácticas agrícolas, en el proceso de producción (precosecha) y de poscosecha (AGROCALIDAD, 2013). Este último aspecto resulta determinante de la mejora de calidad organoléptica, que sitúa al Ecuador como un país productor de cafés especiales, con posibilidades ciertas de incrementar las ventas en los mercados de nichos (Jiménez, 2014).



**Figura 6.** Árbol de objetivos del sector cafetalero

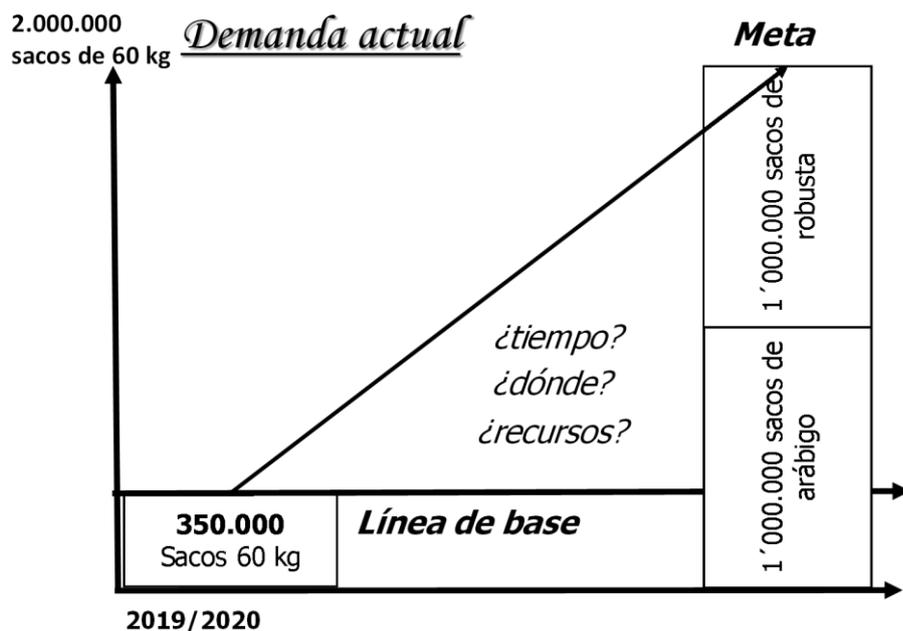


Figura 7. Línea de base y metas del sector cafetalero

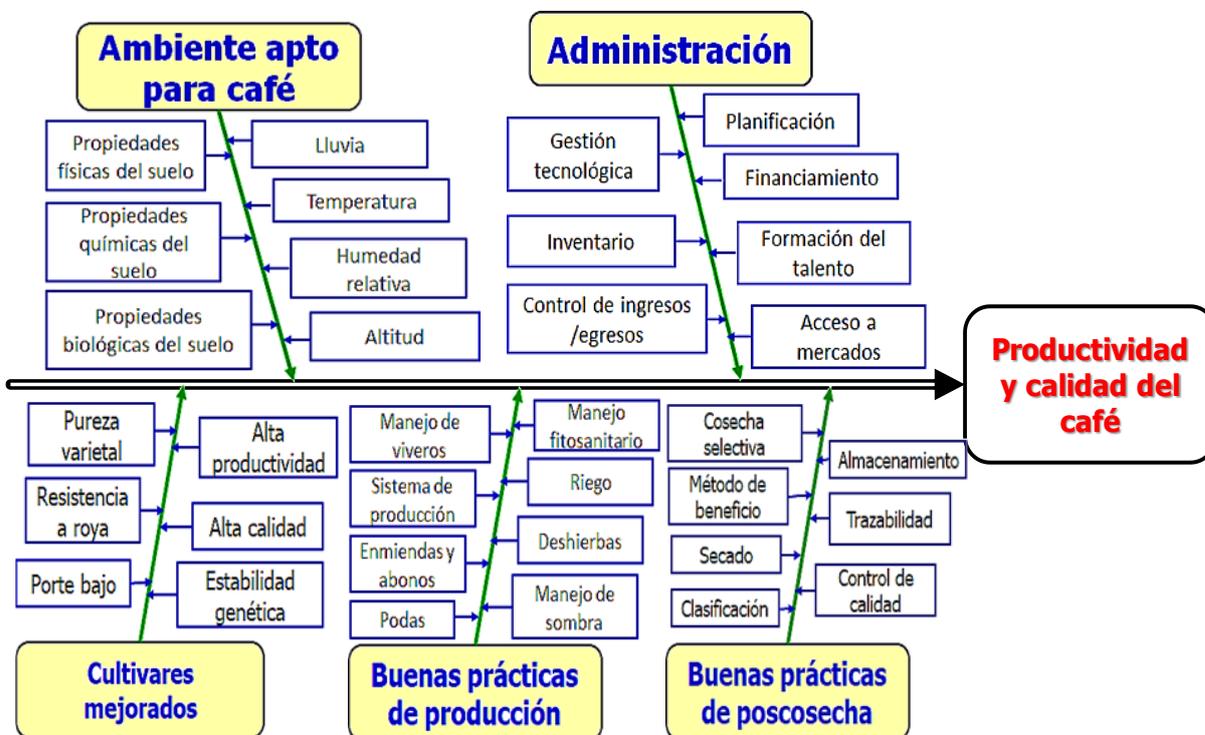


Figura 8. Diagrama causa-efecto: productividad y calidad del café

En la Tabla 1, se resume las propuestas de cambio para el sector cafetalero que guían a la REDUCAFÉ en su gestión. Las propuestas y las acciones prioritarias son referenciales para la formulación de una política pública, en lo investigativo está expuesto en el Plan Universitario de investigación. De manera particular, en lo

académico, la REDUCAFÉ procura armonizar aspectos como: integración curricular. Gestión del conocimiento, fortalecimiento de la Red, capacitación a técnicos, capacitación a productores, formación de viveristas y semilleros, formación de analistas de la calidad física y organoléptica y educación a los consumidores.

**Integración curricular.** - Se reconoce las dificultades de comunicación de los actores, pero se valora la oportunidad actual para iniciar una amplia mesa de diálogo que contribuya a construir una caficultura sostenible. A nivel de las instituciones de educación superior debe orientarse hacia la integración curricular de las cátedras: “café y ambiente”, “café y turismo rural”, “café y salud”, “café y desarrollo local”, “café y economía campesina”, entre otras.

**Gestión del conocimiento.** - La gestión del conocimiento para impulsar la innovación tecnológica contribuirá significativamente a la sistematización de los saberes en café, su disseminación y la promoción de la adopción por todos los actores de la cadena.

**Fortalecimiento de la REDUCAFÉ.** - La REDUCAFÉ forma parte de las Redes del Sistema de Educación Superior y del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, emitido mediante Acuerdo N° NENESCYT-2018-040, con el número de Registro REG-RED-18-0008. Está integrada por 11 Instituciones públicas de educación superior: UNESUM, ESPAM, ULEAM, UEA, UPSE, ULVTE, UTEQ, UEB, UTB, UTC E ITCV.

**Capacitación a los técnicos.** - Impulsar una agenda de educación continua dirigido a profesionales cafetaleros que brindan asistencia técnica a los productores y a las organizaciones de productores, vinculado a las actividades de campo y enmarcado en los planes de desarrollo territorial.

**Formación de viveristas y semilleros.** – Capacitar a los viveristas y semilleros en los aspectos botánicos, fisiológicos y genéticos de manejo de los lotes de producción de semilla o de jardines clonales, tanto de café arábigo como robusta, dirigido al aseguramiento de la pureza varietal y de la calidad física y biológica de los genotipos.

**Capacitación a los productores.** – Capacitar a los productores en precosecha, poscosecha y calidad, con un enfoque “por competencias”, adaptando las herramientas andragógicas y métodos participativos, como: investigación-acción, a las circunstancias locales concretas.

**Educación a los consumidores.** – Promover campañas educativas a los consumidores de café en los aspectos del origen, producción, calidad y preparación de la bebida, como complemento de la actividad “promoción del consumo interno”.

**Formación de analistas de la calidad física y sensorial.** - Promover la formación de personal calificado en el análisis físico del grano y calidad organoléptica, preferentemente hasta la obtención de la acreditación como catador CQI que apoyen procesos de mejora continua de la calidad del café, tanto de productores individuales como de organizaciones de productores y empresas de comercialización.

**Tabla 1.** Propuestas de cambio para el sector cafetalero

N°	Propuestas referenciales	Acciones prioritarias
1	Reactivación productiva integrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonificación biofísica</li> <li>• Producción tecnificada de café</li> <li>• Diversificación agroproductiva</li> <li>• Agroartesanía familiar</li> <li>• Agroindustria comunitaria</li> <li>• Agroturismo</li> </ul>
2	Mejora de la calidad e inocuidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías para producir cafés diferenciados</li> <li>• Mejora de los procesos poscosecha</li> <li>• Competitividad de la calidad integral</li> <li>• Prevención de ocratoxina y residuos de agroquímicos</li> <li>• Certificaciones sociales y ambientales</li> </ul>
3	Acceso a mercados diferenciados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de los cafés finos del Ecuador en el mundo, gestionada por la diplomacia y los actores del sector</li> <li>• Participación intensa en ferias</li> <li>• Acuerdos de negocios de mediano y largo plazos</li> <li>• Adaptación de las normativas nacionales a las exigencias del mercado global</li> </ul>
4	Formación del talento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación de investigadores en café con un enfoque holístico y participativo</li> <li>• Formación de líderes de las comunidades cafetaleras</li> <li>• Capacitación de semilleristas, viveristas y productores</li> <li>• Gestión del conocimiento e innovación tecnológica con participación de la juventud y de la mujer en: café y ambiente, café y certificaciones, café y turismo, café y salud, barismo y recreación</li> <li>• Rediseño curricular para mejorar la educación técnica</li> <li>• Integración curricular en la universidad con un enfoque transdisciplinario</li> </ul>
5	Asociatividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de las organizaciones de base, uniones, corporaciones y federaciones regionales</li> <li>• Construcción de la asociatividad articulada al desarrollo territorial multisectorial</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinculación de la asociatividad con la formación del talento</li> </ul>
6	Promoción del consumo interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación de ferias y eventos de competitividad a nivel regional</li> <li>• Motivación a consumir café de calidad, de origen ecuatoriano, con énfasis en el fortalecimiento de la economía rural y los beneficios a la salud</li> </ul>

## Conclusiones

- El análisis holístico de las causas y la definición de estrategias para superar la crisis han sido abordadas por la Red, que lo valora como la oportunidad para reorganizar el sector, proyectándolo hacia la construcción de una caficultura sostenible
- El incremento del ingreso de divisas por exportaciones, reducción de la salida de divisas al mermar las importaciones, sostenimiento de la industria de café instantáneo, participación multiétnica en un amplio tejido social y cultural, generación de empleo para hombres y mujeres de distintas edades
- El sector cafetalero tiene la posibilidad cierta de generar empleo masivo en la producción y agrotransformación, agroturismo y agroartesanía, integrando a la juventud y a la mujer
- El consumo de café tiene significativos beneficios en la salud, protección del hábitat de fauna y flora, conservación de la biodiversidad, captura y fijación de carbono, contribución al balance hídrico y mejora de la belleza paisajística.
- La integración de la Red para trabajar por el café, la caficultura y los caficultores: definitivamente constituye un reto.

## Agradecimiento

Los autores agradecen a la empresa Solubles Instantáneos Compañía Anónima (SICA), en la persona del Ing. Jorge Adrián Salcedo Benítez, por su contribución técnica y financiera a través de distintos proyectos de la REDUCAFÉ y de las universidades que lo conforman.

## Bibliografía

- AGROCALIDAD (Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, EC). 2012. Manual de procedimientos para el registro y certificación de viveros y productores de material de propagación vegetal de café. Requisito de la norma: 4.2.3 / 4.2.4, 13 p. y Anexos. Quito, Pichincha, Ecuador: Ministerio de Agricultura Ganadería, Acuacultura y Pesca. Fecha de consulta: 18 de Abril de 2020.
- AGROCALIDAD (Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, EC). 2013. Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para Café. Resolución DAJ-20134CB-0201.0281, 36 p. y Anexos. Quito, Pichincha, Ecuador: Ministerio de Agricultura Ganadería, Acuacultura y Pesca. Fecha de consulta: 30 de octubre de 2020. Disponible en [https://www.agrocalidad.gob.ec/?page\\_id=40804](https://www.agrocalidad.gob.ec/?page_id=40804)
- ANECAFÉ (Asociación Nacional de Exportadores de Café, EC). 2019. Mapa cafetero del Ecuador. Afiche divulgativo.
- ANECAFÉ (Asociación Nacional de Exportadores de Café, EC). 2020. Exportaciones 2019. Disponible en: <http://www.anecafe.org.ec/exportaciones2018>. Fecha de consulta: marzo 2020.
- Caravella Coffee. (2018). Esto es lo que cuesta producir café en Latinoamérica. Disponible en <https://perfectdailygrind.com/es/2018/08/08/esto-es-lo-que-cuesta-producir-cafe-en-latino-america/>
- COFENAC (Consejo Cafetalero Nacional, EC). 2013. Informe de la División Técnica: 2012. Portoviejo, Ecuador. 23 p.
- Comunicaffe International. (2020). SCA opens public submissions for digital platforms Design in Coffee and New in Coffee. Disponible en <https://www.comunicaffe.com/sca-opens-public-submissions-for-digital-platforms-design-in-coffee-and-new-in-coffee>
- Duicela, L. (2016). Investigación y desarrollo cafetalero en el Ecuador: Situación actual y perspectivas. En I. Pérez, & A. Vegas (Ed.), VII Congreso Latinoamericano de Agronomía: Artículos in extenso (págs. 9-19). Guayaquil, Ecuador: CIDE.
- EXCELSIOR (Redacción 25/02/2017 14:42). (2017). Café, bebida más consumida en el mundo después del agua. Disponible en <https://www.excelsior.com.mx/nacional/2017/02/25/1148609>. Consultado octubre 30 del 2020.
- Jiménez, R. 2014. Estudio de mercado y tendencias de las certificaciones agrícolas relevantes para el grano de café ecuatoriano. VECO Andino. Quito, Ecuador. 41 p.
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, EC). 1987. Primer Diagnóstico Cafetero: Ecuador 1987. Programa Nacional del Café. Portoviejo, Ecuador. 103 p y anexos.
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, EC). 2002. III Censo Agropecuario 2000. MAG-INEC-SICA. Quito, Ecuador.
- Missouri Botanical Garden. 2010. Coffea: Species. Disponible en: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Coffea>. Fecha de consulta: octubre 30 del 2018.

- OIC (Organización Internacional del Café). (2016). Evaluación de la sostenibilidad económica de la producción de café. Consejo Internacional del café, Londres, Reino Unido.
- OIC (Organización Internacional del Café). 2020. Total production by all exporting countries. Disponible en: <http://www.ico.org/prices/po-production.pdf>. Fecha de consulta: abril 2020.
- Panhuysen, S. y Pierrot, J. (2014). Barómetro de café 2014. Plataforma de Comercio Sosteni. Obtenido de <http://hivos.org/coffee/>
- Ponce, L., Orellana, K., Acuña, I., Alfonso, J. y Fuentes, T. (2018). Situación de la caficultura ecuatoriana: perspectivas. Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 15(1), 307-325.