



**WORLD COFFEE
RESEARCH**

TM



**INFORME ANUAL
2015**



EL WCR ESTÁ BRINDANDO A LOS PRODUCTORES EN GUATEMALA NUEVAS VARIEDADES RESISTENTES A LA ROYA

TABLA DE CONTIDOS

RESUMEN EJECUTIVO	2-3
NUESTRO TRABAJO EN 2015	4-5
QUIÉNES SOMOS	6-7
CÓMO TRABAJAMOS	8-9
DÓNDE HEMOS TRABAJADO EN EL 2015	10-11
ENTREGABLES DEL 2015	
El Léxico Sensorial del World Coffee Research	13-15
Comprendiendo el Impacto del Cambio Climático	16-17
Iniciativa para el Renacimiento del Café en África	18-19
FINCA DE INVESTIGACION DEL WCR	20
PROJECTOS ED EJECUCIÓN	
Ensayos Internacionales de Variedades Multilocales	22-23
Programa WCR Verified	24-25
Roya in América Central	26-29
Programa de Fitomejoramiento Genético	30-33
Investigación en Cambio Climático	34-35
Investigación Sensorial	36-37
Kahawara Bora Ya Kivu	38-39
QUÉ PODEMOS ESPERAR	40
SU ENVOLUCRAMIENTO	42
INTRODUCIENDO LOS SERVICIOS DEL WCR	43
REPORTE DEL ESTADO FINANCIERO	44-45
PERSONAL, MIEMBROS, Y COLABORADORES	46-48

RESUMEN EJECUTIVO

En el 2015, el World Coffee Research completó proyectos grandes cuyos resultados serán transformadores en el aseguramiento del futuro del café.

Hemos completado un hito al avanzar en la ciencia del sabor al lanzar el **Léxico Sensorial del WCR**, una nueva herramienta rigurosa para la evaluación de las cualidades sensoriales del café. Fue publicado en Enero del 2016 y ha sido adoptado como base para el rediseño de la Rueda del Sabor para Catadores del Café. Ver p. 13.

El Programa de Mejoramiento Genético del WCR avanzó un gran paso hacia el desarrollo de **cafés nuevos, altamente productivos, de alta calidad y adaptables al cambio climático** para América Central. En el 2015, nuestros mejoradores crearon 50 nuevos F1 experimentales que serán evaluados en cuanto a su resistencia a enfermedades, calidad de taza y productividad en tres localidades en América central. Ver p. 31.

Hemos creado los nuevos híbridos F1 utilizando una poderosa herramienta en el 2015: **La Colección Núcleo del WCR**, un grupo compuesto por 100 cafés de Coffea arabica genéticamente diversos disponibles en la colección de germoplasma del CATIE, uno de las más importantes fuentes de diversidad fuera de Etiopía. Ésta formará parte de una nueva reserva de diversidad genética para los mejoradores genéticos de las próximas décadas. Ver p. 30.

Hemos iniciado los **Ensayos de Variedades Multilocales** en la República Democrática del Congo e Indonesia, aumentando el número de países participantes a 19. Ver p. 22.



Hemos publicado un estudio de alto nivel que describe los **principales climas que soportan el cultivo del café** y puntos en donde se estima existe mayor vulnerabilidad ante el cambio climático. Ver p. 16.

Hemos lanzado una red de ensayos demostrativos in fincas de África y América Central, a través de colaboradores públicos y privados. El objetivo de estas redes es **brindar mejores variedades en las fincas** y mostrar cómo pueden mejorar la rentabilidad del productor. Ver p. 18.

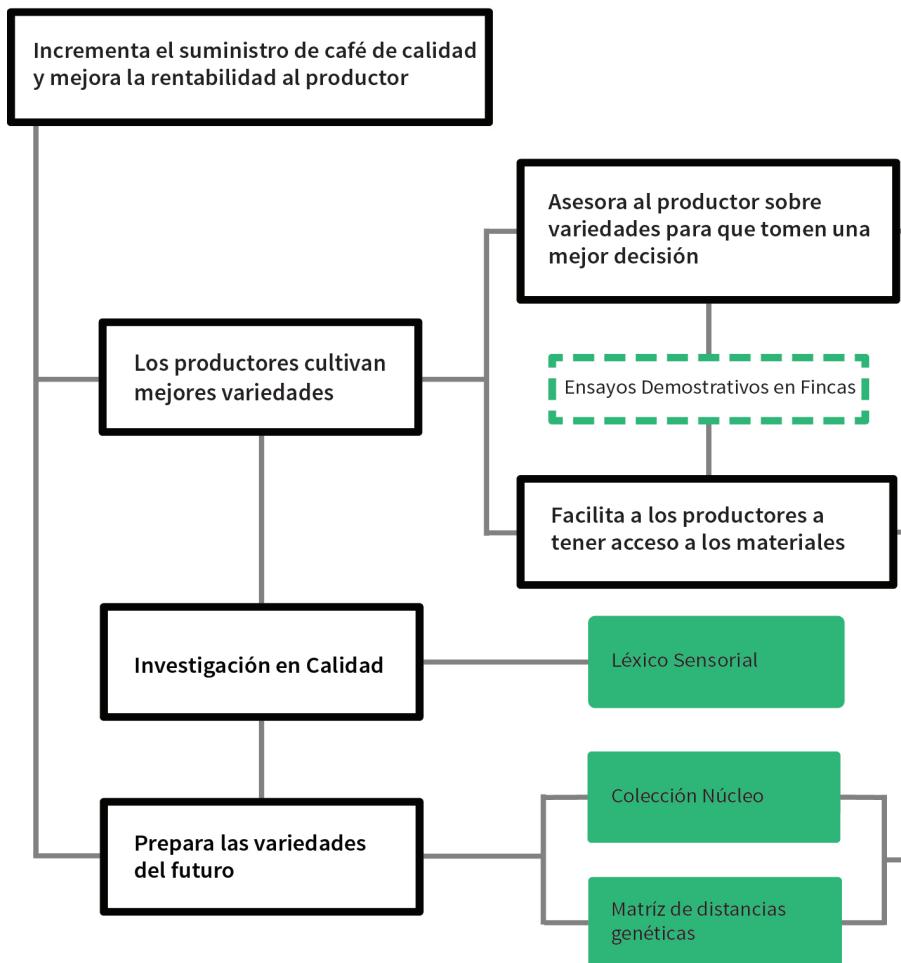
Hemos establecido una **finca de investigación del WCR** en El Salvador completamente nueva, que se convertirá en nuestra base de operaciones en América Central. La finca de investigación está probando variedades resistentes a la roya, herramientas para mejorar la calidad de taza y validando nuevos productos para el control de la roya. Ver p. 20.

Acerca de este Reporte

Este reporte cubre las actividades del World Coffee Research, aspectos relevantes y resultados que comprenden el periodo del 1 de Enero del 2015 al 31 de diciembre del 2015.

NUESTRO TRABAJO EN EL 2015

Enfocados en incrementar el rendimiento de la planta del café es la forma más eficiente de aumentar la productividad y calidad.



■ Objetivos

- Planeamiento completo en el 2015
- Implementación durante el 2015
- Completados en el 2015

República Democrática del Congo Kahawa Bora Ya Kivu

Variedades Inteligentes: catálogo de variedades para América Central

Ensayos Internacionales de Variedades Multilocales

Programa de Almácigo + Programa WCR Verified

Nuevos Híbridos F1
5-10 años para finca de productores

Mejoramiento Molecular
10-20 años para finca de productores

Centroamérica

Colombia

África

Mapeo ajustado para el cambio climático

Resistencia a la Roya

QUIÉNES SOMOS

Somos un equipo de investigación global de la industria del café. Una organización colaborativa sin fines de lucro 501(c)5, formados en el 2012 para asegurar el futuro del café de frente a las adversidades del cambio climático.

Misión. Crecer, proteger y mejorar el suministro de café de calidad mientras se benefician las familias que lo cultivan.

Visión. Crear una serie de herramientas, variedades, recursos genéticos y tecnologías acompañantes, y diseminar estratégica y colaborativamente en países productores para aliviar las adversidades en el suministro de la cadena de café de alta calidad.

IMPACTO

Los productores de café son la clave de la calidad y la productividad. Para mejorar su calidad de vida y asegurar el futuro del café, nosotros debemos proveer a los productores y la industria mejores herramientas: mejor información sobre lo que trabaja o no, mejores plantas de café, mejores soluciones para el control de enfermedades y plagas, así como mejores acercamientos para la adaptabilidad ante el cambio climático.

La forma más rápida y eficiente para alcanzar este objetivo, es a través de la investigación y colaboración. El World Coffee Research une científicos alrededor del mundo para crear Nuevo conocimiento sobre calidad y productividad, identificando el mejor retorno de la inversión que asegure soluciones a los productores.

Nuestros ensayos a nivel mundial y proyectos en 22 países están diseñados para entregar:

-  Café de alta calidad.
-  Fincas más productivas.
-  Mejor calidad de vida y sustentabilidad a los productores.

Nuestra Investigación a través de la Cadena de Suministro



Planta de Café + Agricultura

Genética y Mejoramiento del Café
Sustentabilidad, mejora eficiente de la productividad y calidad

Cambio Climático
Ayuda a productores para adaptación a mayores temperaturas

Variedades de Café
Expandan el conocimiento y acceso a mejores variedades

Enfermedades y Plagas del Café
Dirige + monitorea la afectación más inmediata para productores de café



Procesamiento

Fermentación
Comprender el impacto de la fermentación en el sabor



Exportación y Suministro

Colaborando en la rentabilidad del productor
Beneficiando al productor en su calidad de vida

Tostado

Entendiendo cómo el tostado afecta el sabor



Mercadeo

Responsabilidad Social Corporativa



Consumo

Café de Calidad
Entendiendo la base de la calidad y creando herramientas para mejorarla



WORLD COFFEE RESEARCH™

¿CÓMO TRABAJAMOS?

Colaborativamente

Nosotros no hacemos este trabajo solos. Colaboramos con las mejores mentes en la ciencia del café, donde estén. Ver la lista completa de socios en p. 47.

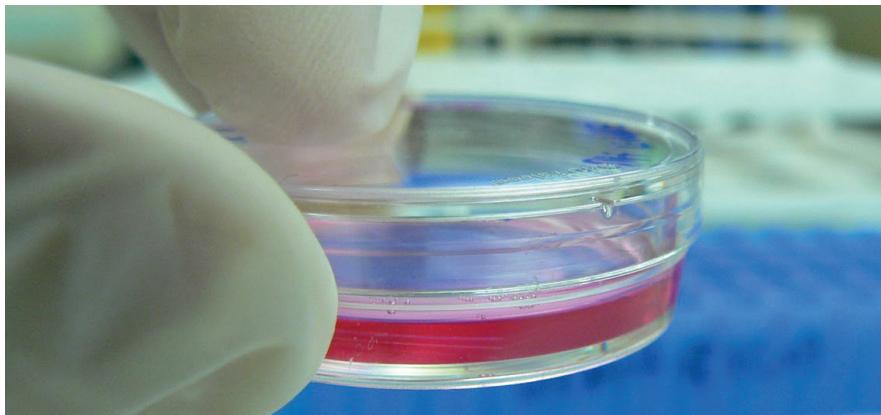
Globalmente

Mucha de nuestra investigación es realizada en el lugar dónde se produce. Nos asociamos con instituciones locales de investigación, organizaciones de café, gobiernos y ONG para asegurar un mayor impacto.

Abiertamente

No hay una sola compañía o solo país que se beneficia de nuestro trabajo - es realizado para el beneficio de TODA la industria del café, especialmente los productores quienes sustentan la calidad y productividad.



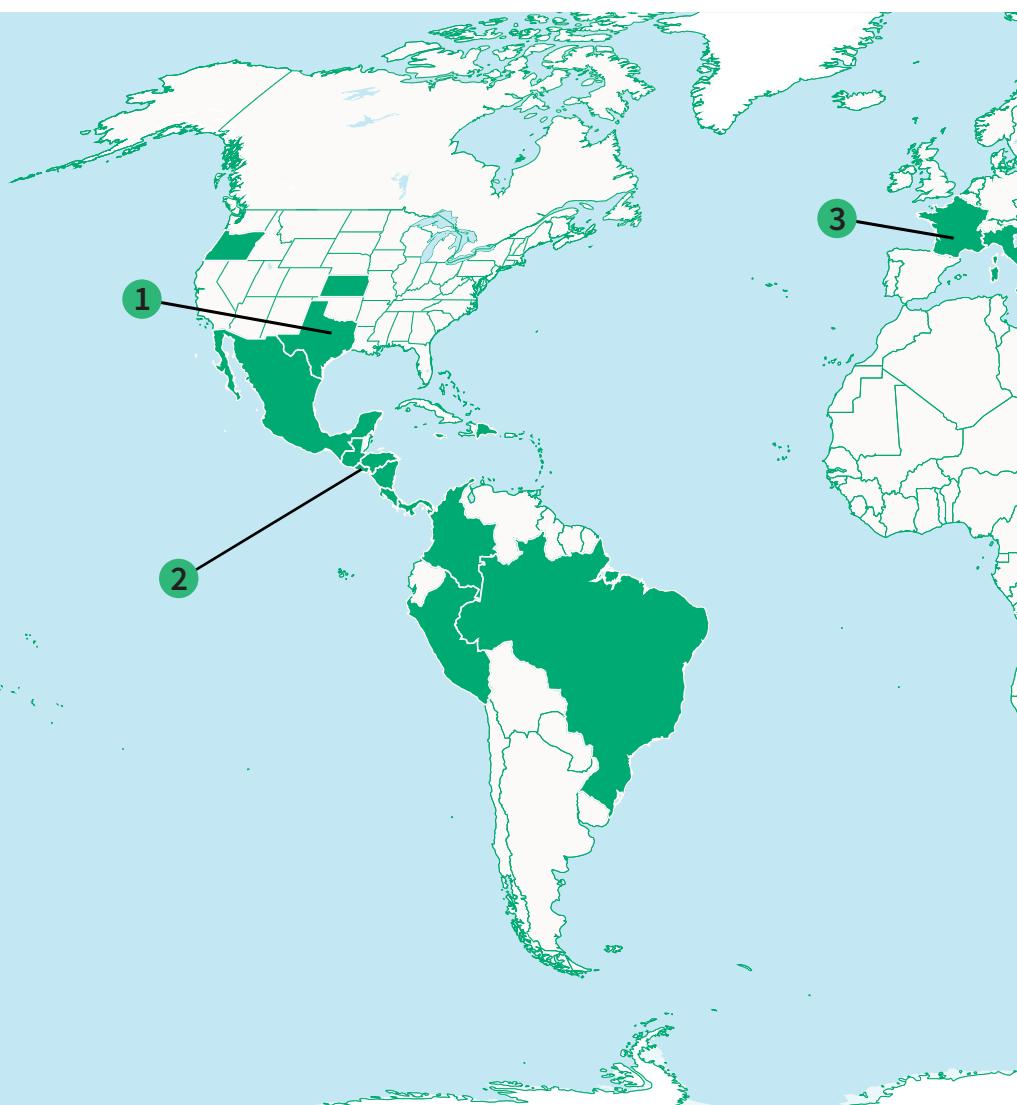


DÓNDE TRABAJAMOS EN EL 2015

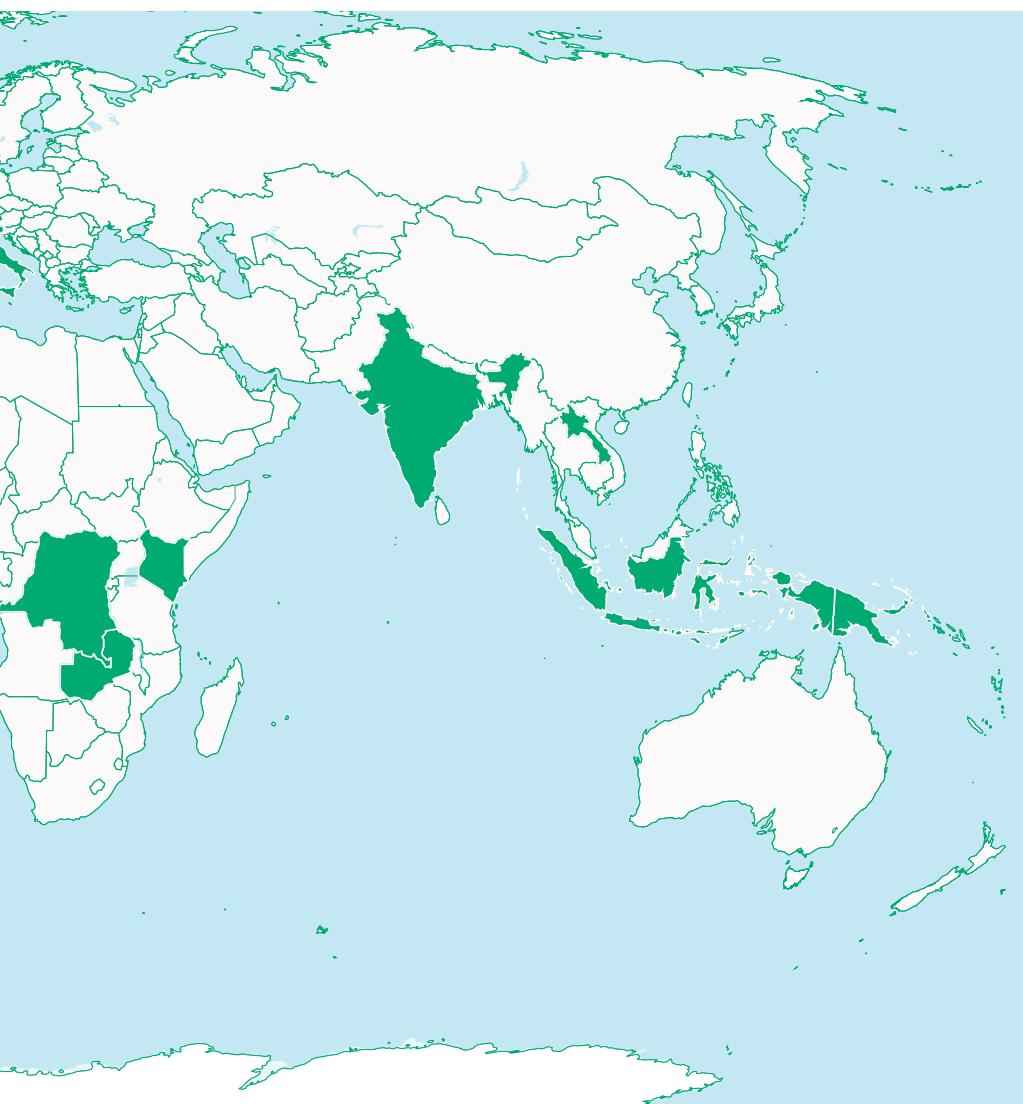
Brasil
Colombia
Costa Rica
República Democrática
del Congo
República Democrática
de El Salvador
Francia

Guatemala
Honduras
India
Indonesia
Italia J
amaica
Kenia
Laos

México
Nicaragua
Panamá
Papua Nueva Guinea
Perú
Estados Unidos
Zambia



- 1 Base de Operaciones del WCR (College Station, Texas)
- 2 Finca de Investigación del WCR (Santa Ana, El Salvador)
- 3 Dirección Científica y Ejecutiva del WCR (Francia)



ENTREGADO EN EL 2015

El Léxico Sensorial del World Coffee Research

Comprendiendo el Impacto del Cambio Climático

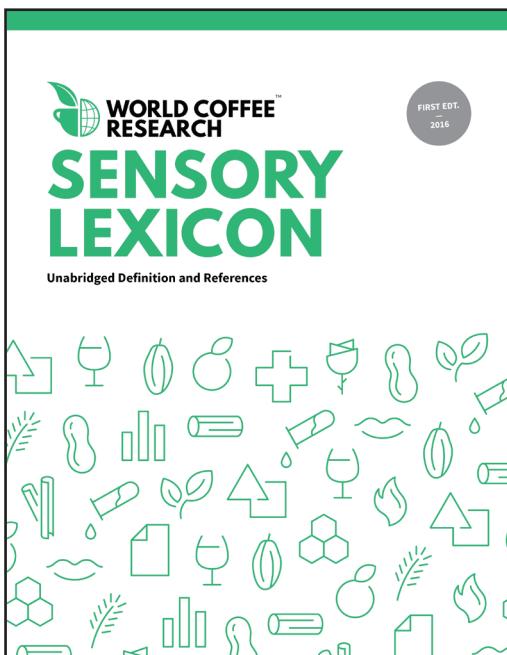
La Iniciativa del Renacimiento del Café en África

El Léxico Sensorial del World Coffee Research

Nueva herramienta para medir la calidad del café

Publicado en Enero 19 del 2016

<https://worldcoffeeresearch.org/work/sensory-lexicon>



Con el objetivo de comprender el origen de las cualidades sensoriales del café, la compleja interacción entre la química y la apreciación por nuestros sentidos, primero debemos contar con una herramienta que nos permita medirlos. El Léxico Sensorial del World Coffee Research emplea la ciencia sensorial para identificar las cualidades sensoriales primarias del café y crear una forma replicable de cuantificación. Científicos sensoriales de la Universidad de Kansas State quiénes desarrollaron este proceso, identificaron 110 atributos de sabor, aroma y textura basados en un análisis de 105 muestras de café provenientes de 13 países. El léxico define estos atributos y provee referencias para cuantificar la intensidad en muestras de café.

El léxico permitirá a los investigadores de café y mejoradores identificar cualidades específicas en diferentes cafés e identificar las correlaciones entre dichos atributos y la presencia de compuestos volátiles, aspectos físicos del grano y expresión genética, que aseguren que estos factores son considerados para futuros esfuerzos de crear la mayor calidad posible. Al entregar a los investigadores en la industria del café un

lenguaje unificado del sabor, mayores avances en la calidad de la bebida podrán ser realizados. El léxico es un libro vivo y seguirá creciendo con el tiempo.

“La idea de que exista una organización liderando la manera que ciertas herramientas específicas puedan ser utilizadas para buscar características para el desarrollo de nuevas variedades de café mejor analizadas y más orientadas, es simplemente bella.”—Timothy Hill, comprador de café y encargado de calidad, Counter Culture Coffee

La base para una nueva rueda del sabor

Quizás la aplicación más importante y sustancialmente alcanzada del léxico es la obtención de la nueva Rueda del Sabor del Café para Catadores, una colaboración entre el World Coffee Research y la Asociación de Cafés Finos de América (SCAA). Es la primera vez en 20 años que la rueda ha sido rediseñada y es la primera vez que la industria estandarizó la rueda con una rigurosa base científica. Fondos de la venta de los posters mostrando la icónica imagen, ayudarán a financiar el futuro de la investigación sensorial.

El ensayo sensorial de Colombia: el léxico en acción

El ensayo sensorial colombiano fue el primer estudio riguroso para aplicar el léxico y probar su valor. El objetivo fue comprender el impacto de la genética del café (por ejemplo, cultivar) en la calidad del café.

Investigadores de la Universidad de Kansas State condujeron el análisis sensorial comparando los cultivares Castillo y Caturra cultivados en similares condiciones agroecológicas de 22 fincas en Nariño, Colombia. Los frutos del café de cada tipo fueron cosechados y procesados idénticamente y debidamente separados durante todos los procesos. Las muestras fueron evaluadas por catadores expertos y científicos sensoriales entrenados para utilizar el Léxico Sensorial del WCR.

Los catadores fallaron en diferenciar ambos cultivares (promediando un valor de 86 puntos), pero utilizando el léxico, los científicos sensoriales fueron capaces de identificar diferencias estadísticamente significativas, en los sabores de Castillo y Caturra. Castillo cataba frutal pero no cítrico, con notas de chocolate oscuro y nueces tostadas. Caturra por su parte, evidenció notas florales cono notas de cacao y caramel. La habilidad de cuantificar las diferencias sensoriales entre los cafés es un increíble cambio en el esquema del análisis del café.

SCAA

Coffee Taster's Flavor Wheel



COFFEE TASTER'S FLAVOR WHEEL, CREATED USING THE SENSORY LEXICON DEVELOPED BY WORLD COFFEE RESEARCH
© 2016 SCAA AND WCR

V.1

La nueva rueda de sabores para catadores de SCAA/WCR está basada en el Léxico Sensorial del World Coffee Research. Es la primera vez en 20 años que la rueda es actualizada.

Comprendiendo el Impacto del Cambio Climático

Preparándonos para el futuro

Publicado en Octubre 27 del 2015

Nueva investigación en café y cambio climático conducido por el World Coffee Research y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) permitirá un mejoramiento significativo en los esfuerzos para la adaptación de los productores de Arabica y la industria. Fue publicado en la revista de libre acceso PLOS ONE.

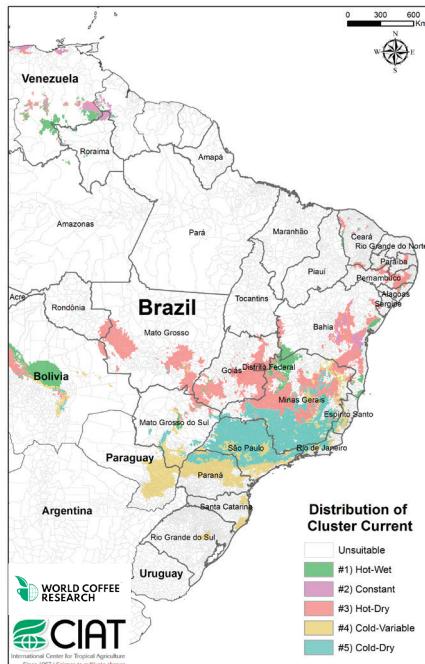
Estudios previos distinguían únicamente entre áreas que eran o serían “adecuadas” o “no adecuadas” para el cultivo del café. Esto limitaba su uso práctico para adaptar el café al cambio climático. Este estudio por ende, abre la “caja de Pandora” de posibilidades al mostrar cómo las diferentes zonas climáticas se estima varíen a lo largo de 35 años. Esta es la primera vez que investigadores han predicho las zonas actuales y futuras de cultivo del café a nivel global.

Principales descubrimientos

- El estudio describe 5 zonas agroecológicas en las cuales el café es capaz de crecer actualmente: Caliente-Húmedo, Caliente-Seco, Frío, Frío-Seco y Constante.
- Refuerza las predicciones de una significativa disminución del área adecuada para el cultivo del café arábigo al 2050.
- Brinda un panorama detallado de las zonas climáticas más afectadas al 2050.
- Las pérdidas más altas serían en zonas calientes y secas como al norte del estado de Minas Gerais en Brasil, partes de India y Nicaragua, áreas donde actualmente se produce gran cantidad de café. Alrededor del 80% de la tierra en estos sitios será insoportable para el cultivo del café al 2050.
- Áreas alrededor del Ecuador, con estaciones relativamente constantes, incluyendo muchas partes de Colombia, Etiopía, Kenia e Indonesia, serían menos afectadas por el cambio climático. Aproximadamente 60% de estas áreas no se verían afectadas al 2050, buenas noticias para la industria del café especial que depende de estas regiones para sus mejores cafés.

“Sobretodo, el mercado del café arábigo es extremadamente amenazado. Existe un aumento de la demanda. En el futuro, nosotros necesitaremos más área para desarrollar el café, pero en realidad, tendremos menos.”

—Christian Bunn, autor principal, CIAT



El estudio predice que casi toda el área Seca y Caliente de Brasil (mostrado en rosado), será inadecuada para la producción del café al 2050.

Artículo completo: Bunn C, Läderach P, Pérez Jimenez JG, Montagnon C, Schilling T. 2015. Multiclass classification of agro-ecological zones for arabica coffee: an improved understanding of the impacts of climate change. PLOS ONE 10(10): e0140490. doi: 10.1371/journal.pone.0140490

Iniciativa para el Renacimiento del Café en África

Mejorando la rentabilidad de la finca en África

Iniciado en Octubre del 2015



Investigador del WCR Christophe Montagnon, visita productores en Muranga, Kenia.

La producción del café en África decreció precipitosamente en las últimas 4 décadas, a tan sólo un 13% de lo que fue en el 2012-2013. La productividad en África es de las más bajas del planeta, y la rentabilidad de la finca ha declinado al punto de sustituir el café por otros cultivos.

Con las estrategias adecuadas, el café puede ser rentable en África. En el 2015, el WCR y la Asociación de Cafés Finos de África, lanzaron en conjunto una iniciativa de brindar cultivares de alto desempeño a los productores africanos de café, paralelamente al tratamiento adecuado del suelo.

Durante una reunión en Nairobi, Kenia, en Octubre del 2015, el WCR propuso el establecimiento de una red de parcelas demostrativas en fincas de productores (50 sitios en 9 países para el 2016). Tostadores del café, exportadores y cooperativas, darán sustento para la compra de las plantas y tratamiento del suelo, por lo cual, los productores asumirían menor riesgo, mientras que los beneficios resultantes de mayor cosecha y calidad, sería compartido entre los productores de café y compra-

dores. Especialistas técnicos del WCR entrenarán los productores participantes en las mejores prácticas agronómicas para cafés seleccionados y herramientas financieras para seguimiento del impacto en la rentabilidad de la finca.

Estimamos que en los próximos 5 años, los productores que adoptaron los paquetes de renovación duplicarán o triplicarán sus ingresos en dichas parcelas demostrativas y podrán adquirir nuevas plántulas y tratamientos para el suelo para incrementar la renovación en áreas de sus fincas. La demanda de paquetes de renovación para los productores vecinos también incrementará exponencialmente cuando verifiquen el rendimiento, se comuniquen y transformen su trabajo en dinero. Este es un tipo de mercadeo con demostración, que ha faltado en la extensión y transferencia de tecnología.

El programa soportará la emergencia de un sector de semilla de café en África para abarcar la demanda de nuevas variedades. Conforme el proyecto crezca, se incrementará significativamente la producción y rentabilidad de los productores en el continente.

Debido a que las parcelas tendrán también un diseño similar, la colecta de datos a través de la red será comparable en tiempo y espacio, permitiendo al WCR y otros agregar resultados y recomendar las mejores variedades y tratamientos del suelo para extensión y para informar sobre futura investigación.



El WCR colaboró en el taller de mejoramiento y genética del café en el Instituto de Investigación en Café de Kenia en Octubre del 2015, con investigadores de toda África.

FINCA DE INVESTIGACIÓN EN CAFÉ DEL WCR

En el 2015, una finca de siete hectáreas localizada en Santa Ana, El Salvador, fue donada al WCR por J. Hill & Company y miembros de la Asociación Aggie de El Salvador, Eduardo Palomo y Mario Mendoza, para continuar con nuestro propósito de investigación.

La finca realizó remodelaciones en primavera e invierno del 2015 para instalar una nueva barrera perimetral, así como mejoras de infraestructura para trabajadores y huéspedes. Ésta ha sido seleccionada como sitio central para la Colección Núcleo del WCR, donde 100 genéticamente diversos arábigos serán plantados y utilizados para experimentos en fitomejoramiento (ver p. 20). Planes futuros incluyen evaluación de portainjertos, correctores de suelo, mejoramiento genético y experimentos relacionados a enfermedades. **En años venideros la finca se convertirá en la sede de investigación, entrenamiento y educación del WCR para América Central.**

Operaciones financiadas por J. Hill y Mars Drinks.



Eduardo Palomo, Tim Schilling, y Mario Mendoza en la Finca de Investigación del WCR.



PROYECTOS EN EJECUCIÓN

Ensayos Multilocales de Variedades

Inteligencia Varietal y Verificación del WCR

Roya en Centroamérica

Programa de Mejoramiento Genético

Investigación en Cambio Climático

Investigación Sensorial

Kahawara Bora Ya Kivu

Ensayos Multilocales de Variedades (IMLVT)

Comprendiendo nuestras mejores variedades



Preparando el sitio IMLVT en el Estado de Thevada, Laos.

35 variedades alrededor del mundo. 40+ ensayos en 19 países. 50,000 plantas.

El Ensayo Internacional Multilocal de Variedades es el primero en su clase, al facilitar el intercambio global de los cafés de mayor calidad del mundo.

Después de años de planeamiento y negociaciones, el WCR logró recolectar 35 de las mejores variedades de café de 11 suplidores del mundo. En el 2015, continuamos replicando continuamente el material en cultivos in-vitro en el laboratorio fitosanitario Agri-Starts en Florida e iniciamos el envío de estos a países participantes. Cada país plantará los cafés en ensayos experimentales, donde será evaluado el rendimiento bajo condiciones locales. Los cafés con mejores rendimientos serán seleccionados, multiplicados, y distribuidos a productores para incrementar los suministros de café de calidad para esos países.

Impacto

Nunca antes se ha llevado a cabo un intercambio mundial de variedades de esta escala en la industria del café. Nunca antes estos países han tenido tantas variedades de café arábigo en su posesión. Esto dará como resultado un aumento en la producción y calidad del café en menos de cinco años. Asimismo, los ensayos sirven como una plataforma para monitorear los movimientos y niveles de enfermedades, las tendencias del clima y la interacción entre la genética, los factores ambientales y calidad.



Las variedades fueron trasplantadas del invernadero a la plantación en el IMLVT sitio en El Salvador.

Hitos del 2015

- 12,000 plántulas (28 del total de 35 variedades) fueron enviadas en contenedores estériles a 14 de los 19 países productores de café participantes, donde fueron cuidadas en invernaderos.
- **En seis países los cultivares fueron transferidos del invernadero al cultivo en parcelas experimentales.** Los restantes países están esperando establecer sus parcelas en el 2016.
- En el 2016, tomaremos las primeras medidas de rendimiento, incluyendo vigor de planta, escaneo de susceptibilidad de roya en hojas. Con la maduración de la planta, también evaluaremos las características y la calidad del grano, la tolerancia a la sequía y la susceptibilidad a otras enfermedades.
- Dos nuevos países se unieron al ensayo en el 2015: República Democrática del Congo, a través de una asociación con el Instituto Nacional para el Estudio y la Investigación Agronómica (INERA), e Indonesia, a través de la asociación con el Instituto de Investigación de Café y Cacao de Indonesia (ICRRI). Esperamos que más países se nos una en el 2016.

Variedades Inteligentes y Programa WCR Verified

La información es poder

El proyecto de variedad inteligente solventa la necesidad de información de los caficultores en Mesoamérica y el Caribe que los ayude a decidir cuál variedad de café es el mejor para su situación y les asegure que tienen acceso a plantas sanas y genéticamente puras.

Hay cuatro pilares:

1. Un catálogo de variedades de café disponible para que los agricultores tomen sus decisiones.
2. Un manual de mejores prácticas en el invernadero para asegurar la inocuidad de las plantas
3. Estudio de pureza genética para asegurar a los agricultores que se les brinde lo que están pagando
4. Un comité para respetar los derechos del mejorador genético

Un componente núcleo de las variedades inteligentes es el programa de verificación del WCR, una plataforma para verificar la sanidad y la pureza genética de las plantas en reserva disponibles en los invernaderos. El programa permite a los productores tener la certeza de que están comprando lo mejor y generar confianza entre los vendedores de plantas y los caficultores. Los invernaderos que verifiquen la existencia de sus plantas a través de la WCR deberán tener a disposición el catálogo a los caficultores y presentar las muestras para las pruebas de pureza genética.

Impacto

El catálogo de café será distribuido entre decenas de miles de caficultores a través de instituciones nacionales de café, exportadores, cooperativas y viveros que suministran plantas de café y semillas. Esperamos que los productores que usen este catálogo y la verificación de las plantas (salud y pureza genética) obtengan un incremento en la calidad y cantidad de cosecha en un 10-15%. Como se ha renovado un número importante de plantaciones, se espera que de cinco a diez años se dé un aumento significativo de la producción de café en la región y se habilite un sector de producción de semilla certificada de café.



Reunión con expertos en almacigales y plantas fue realizado en Guatemala, 2015.

Hitos del 2015

- Hemos completado el reporte de “Variedades Inteligentes para los países del PROMECAFE,” una vista exhaustiva del paisaje varietal de la región, basadas en la entrevista de 120 personas en 70 entes tanto públicos como privados relacionados con el sector cafetero a nivel nacional y regional. El reporte informará la creación del catálogo varietal de café de Centroamérica a los productores y almacigaleros en la región, por publicarse en el 2016.
- Hemos realizado una reunión con expertos almacigaleros para crear el manual de las mejores prácticas para asegurar la salud de la planta. El manual será publicado en el 2016.
- Hemos identificado tres almacigaleros donde el programa de Verificación del WCR dará inicio a escala piloto en el 2016: J. Hill Coffee Producers en El Salvador, Pilones de Antigua en Guatemala, y ECOM Trading en Nicaragua.

Roya en Centroamérica

Luchando de nuevo contra la epidemia



Hoja de café infectada de roya. Las esporas del hongo son esparcidas por la lluvia y el viento.

El World Coffee Research tomó una acción rápida en el 2013 al gestionar una reunión de la roya en Centroamérica, basados en la epidemia que inició en el 2012. Para el 2014, el WCR y el USAID establecieron una colaboración de \$5 millones para financiar el programa de monitoreo, control y prevención de la roya para Centroamérica. El Proyecto, liderado por el WCR y PROMECAFE, con las contribuciones del CATIE, CIRAD, y la industria privada, ha ido progresando en varias líneas.

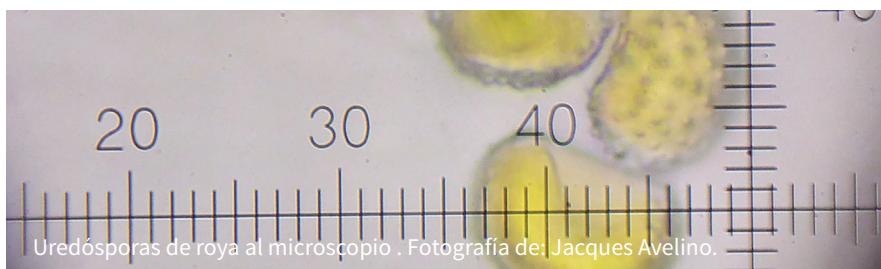
Hitos del 2015

- En colaboración con el CATIE, estamos desarrollando un manual para el productor que subraya las mejores prácticas para el manejo de la roya.
- Hemos iniciado un proyecto a tres años plazo, para proveer a los agricultores severamente afectados por la roya, materiales resistentes a través de tres cooperativas en Guatemala. Las fincas servirán también de estudio socioeconómico para explorar el impacto de las nuevas variedades en la rentabilidad de la finca. El proyecto es financiado por la Fundación Starbucks.

- Estamos conduciendo un estudio biológico para identificar posibles microorganismos encargados de proteger la planta del café ante la roya. En el 2015, una expedición científica en Kenia identificaron hongos que han evolucionado junto con el café arábigo, y están en estudio para determinar su habilidad natural para controlar la roya del café en la Universidad de Viçosa, Brasil.
- En colaboración con el CATIE y CIRAD, estamos conduciendo un experimento para comprender el efecto del tipo de sombra y manejo agronómico en la incidencia de la roya.
- En colaboración con el CATIE, estamos afinando métodos para reproducir masivamente plántulas de café resistentes a la roya, a través del uso de microestacas. Ello serviría para disminuir los costos de producción de los nuevos híbridos F1 y permitir a pequeños almacigaleros propagar los híbridos por ellos mismos.
- Para mayor información sobre nuestros trabajos en roya, ver p. 12, p. 24, y p. 30.



Científicos del WCR están colaborando con los investigadores del CATIE en Costa Rica en múltiples proyectos relacionados con el control de la roya.



Uredosporas de roya al microscopio . Fotografía de: Jacques Avelino.

Proyectos en breve: Cosecha, calidad y roya: desenredando las interacciones

- Las plantas de café son usualmente ideotipadas por tres características relevantes: calidad de taza, productividad y resistencia hacia enfermedades. Estudios previos han mostrado que la calidad de la bebida puede ser mejor cuanta menor productividad presenten. Otros estudios han mostrado que dicha disminución puede estar relacionada con una mejor tolerancia ante la roya. Pero la producción, resistencia a la roya y alta calidad de bebida son todos claves en la rentabilidad del cultivo. Identificar los mecanismos genéticos detrás de estos efectos es esencial para la creación de variedades más tolerantes a la roya, así como otros tipos de estrés, sin afectar la calidad de bebida o disminuir la productividad; parte de los esfuerzos que procura el WCR, para mejorar la rentabilidad del productor y reducir las increíbles pérdidas económicas y sociales que ocasiona la roya.

Para comprender por ende la interacción de estos tres factores, el estudiante de doctorado Fabián Echeverría Beirute, está evaluando el efecto de la disminución de la carga fructífera al 50%, su respuesta en la calidad de bebida y tolerancia ante la roya en dos variedades: Catuaí (variedad comúnmente sembrada) y el H3 (un híbrido F1 propagado clonalmente), en la Hacienda Aquiares en Costa Rica.

Hitos del 2015

- El ensayo en campo efectivamente mostró que una productividad más baja está correlacionada con menor incidencia de roya y maduración más temprana comparados con los controles sin disminución de cosecha.
- Muestras de café de todos los tratamientos fueron preparadas para el análisis químico y sensorial con el nuevo Léxico Sensorial del WCR (análisis que será completado para el 2016).
- Se colectaron las muestras correspondientes para el secuenciamiento del ARN para estudiar los posibles genes involucrados en la tolerancia, producción y calidad de cada variedad y su interacción.



Consultores del programa de investigación hacia la roya del WCR en Antigua, Guatemala (Enero, 2015).



Estudiante de doctorado Fabián Echeverría Beirute, con muestra de café en proceso de secado como parte del estudio del efecto de la carga frutífera, tolerancia a la roya y calidad de bebida.

Programa de Mejoramiento Genético del World Coffee Research

Cafés para el futuro



Fitomejorador del WCR, Benoit Bertrand examina almácigos de la Colección Núcleo.

Contamos con evidencia significativa que los cafés cultivados *C. arabica* no tolerarán los impactos ambientales del siglo 21: cambios en patrones ambientales, incremento de temperaturas, prevalencia de nuevas enfermedades y plagas. Ello conllevará a un desastre potencial que disminuirá el suministro en décadas por venir.

La industria del café no podrá sola sobrellevar el cambio climático. Nuestra mayor esperanza para el suministro de café de alta calidad para este siglo es orientar hacia una mayor capacidad de resiliencia de las plantas. La creación de nuevas y más adaptables variedades de café, apoyados con un nuevo vibrante sector semillero, resultará en una mayor producción global y ganancia para los próximos 10-20 años.

Colección Núcleo del WCR

A través del análisis de 847 accesiones de arábigos del banco de germoplasma del CATIE, el WCR logró identificar los 100 individuos genéticamente más diversos. Estas plantas representan la Colección Núcleo del WCR, que serán utilizadas por nosotros y otros para desarrollar nuevos híbridos que combinen la máxima diver-

sidad genética con el mayor rendimiento. La colección está siendo desarrollada en almácigo y serán sembradas en tres fincas experimentales en Centroamérica en el 2016. Las mismas formarán parte esencial del nuevo reservorio de diversidad genética para los mejoradores genéticos de café en décadas por venir.

Análisis del distanciamiento genético del arábigo

La información obtenida para crear la Colección Núcleo, también sirvió para determinar cuán diversos son las plantas con respecto a las demás. Esta “matriz de distancias genéticas” es una herramienta esencial para crear cafés más productivos. Generalmente en mejoramiento genético, cuanto más distantes sean los dos padres en un cruce, mayor vigor será obtenido en la descendencia, algo conocido como heterosis. En café, normalmente la heterosis se transforma en productividad, uniformidad y mayor crecimiento vegetativo (incrementos entre 30-40%). Utilizando este distanciamiento genético, los mejoradores del WCR podrán tomar materiales con características deseables como calidad (p.e. Geisha), o resistencia a enfermedades (p.e. Obata) y localizar plantas distantes genéticamente para cruzar, y así maximizar la heterosis.



Variedades mejoradas como el Híbrido F1 llamado Centroamericano, tienen el potencial de mejorar significativamente la producción mientras conservan la calidad.

Programas Regionales y Participativos del Mejoramiento Genético Alrededor del Mundo:

Centroamérica

Tanto la Colección Núcleo como la matriz de distancia genética fueron puestas en marcha en el 2015, al crear la nueva generación de híbridos F1 para Centroamérica. El equipo de mejoramiento genético del WCR realizó una reunión con colaboradores para determinar cuáles calidades son preferidas para dos nuevas variedades: una compacta con alta productividad (30-40% más que Caturra), resistencia a la

roya y alta calidad de bebida (igual o mejor que Caturra), para elevaciones entre 800 y 1200 msnm; u otra alta, con mejor calidad de bebida, mayor productividad que el Bourbon, y mayor tolerancia a la roya para elevaciones por encima de 1200 msnm. En otoño del 2015, 50 cruces fueron realizados entre plantas tipo Geisha La Luisa, Obata y Marsellesa. En el 2016, las descendencias serán germinadas, trasplantadas y establecidas en campo para posterior evaluación del rendimiento, incluyendo también resistencia a la roya y tolerancia a sequía. Las mejores progenies podrán ser multiplicadas para ser liberadas en alrededor de cinco años.

Colombia

En el 2015, el WCR y el CENICAFE entraron en discusiones para construir un programa de mejoramiento genético colaborativo para la región. El WCR y el CENICAFE, quieren desarrollar una agenda común en los siguientes temas:

- Secuenciar los genomas de la colección de germoplasma del CENICAFE
- Evaluar la Colección Núcleo del WCR hacia resistencia a la roya
- Desarrollar nuevos híbridos F1 adaptados a las condiciones Colombianas
- Desarrollar plantas interespecíficas para ser utilizadas en un programa internacional de pre-mejoramiento genético
- Evaluar la calidad del Geisha en diferentes localidades de Colombia

África

En Octubre, el WCR y la Asociación de Cafés Finos de África realizaron una reunión con mejoradores genéticos e investigadores de café, para iniciar un programa de mejoramiento participativo en la región. Los investigadores brindaron un plan para otorgar la Colección Núcleo del WCR al Instituto de Investigaciones en Café de Ruiru, Kenia, quien se ofreció voluntariamente como sede regional para el mejoramiento genético. En el 2016, los mejoradores del WCR se encontrarán con los mejoradores de los países africanos participantes, para crear una lista de las características deseables para los nuevos cultivares, y trabajar junto al WCR para utilizar la Colección Núcleo para crear nuevos cruces.

Mejoramiento Molecular

El WCR está trabajando en la creación de una base de datos detallada de genes y marcadores para características importantes del café arábigo, utilizando la última tecnología para ADN. Esto permitiría acelerar el desarrollo de nuevos cultivares que puedan enfrentar las limitaciones futuras. En diciembre del 2015, se inició un importante precursor de este proyecto en Nicaragua, observado una población

F2 de 350 plantas provenientes de un cruce MS1 e IAPAR59, para identificar características físicas (fenotipaje) heredables o no, de padre a hijo, para luego secuenciar el ADN de estas muestras y asociar a las características observadas con marcadores genéticos (genotipaje). Conforme se acumule mayor información, los mejoradores serán capaces de seleccionar plantas parentales basados en su constitución genética (que es sencillo y rápido para muestrear en hojas) en vez de esperar tres a cuatro años para contar con la planta adulta. Esto podría acortar a la mitad el tiempo requerido para desarrollar un nuevo cultivar.



Muestras de hojas de café son colectadas en campo y luego analizado su ADN en laboratorio de la Universidad de Texas A&M.

Adaptación al Cambio Climático

Más cultivos alrededor del mundo han sido perdidos por sequía o calor y otros tipos de estrés. Cultivos como el café son sensibles al agua, debido a que es requerido para desarrollo y crecimiento, así como la floración. Las sequías se han incrementado en las regiones cafetaleras y se espera sean más severas cada año. Los científicos estiman una disminución importante de la producción de café durante los próximos 20 años. El desarrollo de cultivares tolerantes son esenciales para evitar esta caída. Por este motivo, un post-doctorante del WCR está trabajando en Minas Gerais, Brasil, para identificar molecularmente las respuestas en laboratorio y campo, a la sequía y calor. Los resultados hasta el momento señalan que alrededor de 1500 genes están encargados de la tolerancia al calor. Algunos genes son candidatos para futuros estudios en mejoramiento genético, hacia la búsqueda de plantas tolerantes a sequía y calor.

Cambio Climático

Preparando para el futuro

Conforme las temperaturas se incrementen y las condiciones extremas sean más frecuentes, el café será cada vez más sensible a enfermedades, pestes, y sequía, y la productividad y calidad irán disminuyendo. Existe un sentido generalizado de urgencia para ayudar a los productores en adaptarse al cambio climático y evitar los peores impactos, pero nuestro mayor limitante es el conocimiento de cómo hacerlo.

El World Coffee Research cuenta con una colaboración con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Colombia, para entender y mapear globalmente los impactos estimados del cambio climático y así lograr adaptar los esfuerzos efectivamente en diferentes partes del mundo.

En el 2015, el mayor trabajo fue completado al identificar y caracterizar cinco zonas ecológicas principales adecuadas para el cultivo del café y su distribución alrededor del planeta, así como la predicción climática para los próximos 50 años (ver p. 16).

Sin embargo, para realmente adaptarse al cambio climático, debemos entender las zonas climáticas que se convertirían en inadecuadas para el cultivo a futuro. Las condiciones inadecuadas son ambientes casi desérticos, en los cuales es imposible adaptar el café aunque se tuvieran plantas tolerantes a la sequía o se incremente la cobertura de sombra. También se considera que el cambio climático podría permitir el cultivo del café en zonas donde antes era incultivable.

Hitos del 2015

- Hemos identificado y caracterizado cinco zonas climáticas adecuadas para el cultivo del café y cuantificado las pérdidas globales para el 2050. Nuestros descubrimientos han predicho pérdidas hasta del 50% en tierras adecuadas globalmente. Publicado en PLOS One (ver p. 16).
- Hemos completado el planeamiento para la segunda fase del mapeamiento que es clasificar las zonas que se esperan sean inadecuadas para el 2050 en tres categorías: “perdidas”, “adaptables” y “nuevas”. En el 2016, mapearemos estas zonas globalmente, para crear estrategias de adaptación específicas para zonas marginales (p.e., cambiando a Robusta, irrigación, sombra), y predecir si dichas medidas serían exitosas.

- En Brasil, estamos desarrollando la colaboración para evaluar la Colección Núcleo del WCR (ver p. 30) y otros cultivares hacia su habilidad de tolerar sequía y altas temperaturas. Trabajo complementario en la Universidad de Texas A&M está siendo realizado para comprender los procesos fisiológicos que permiten a algunas variedades de café ser más tolerantes que otras, y ser incorporadas a nuestro programa de mejoramiento genético (ver p. 30).



Más cultivos a nivel mundial son perdidos por sequía y calor que otros tipos de estrés. En café, impactan directamente la calidad y producción. Foto: Carlos Borgonovo

Programa de Investigación Sensorial

Mejorando la Calidad del Café

El mercado del café especial es el de mayor crecimiento en el sector. Mejorar la calidad del café es esencial para garantizar la sustentabilidad de la industria del café. La calidad entrega mayores precios para los productores y mayor valor para los consumidores. La mejora en las cualidades sensoriales es beneficiosa para el creciente mercado de café especial así como los productores.

En orden para mejorar algo, se debe tener la capacidad de medirlo. En el pasado, la medición de las características sensoriales no era una tarea discriminatoria científica. Con la creación del Léxico Sensorial del WCR (ver p. 13) ahora se tienen herramientas sensoriales para la diferenciación, repetitividad y efectividad.

Es así como en el 2015, empezamos a trabajar con las nuevas técnicas y herramientas que nos brindarán la posibilidad de revelar las cualidades sensoriales del café. Seremos capaces de evaluar sistemáticamente los sabores, aromas y los químicos que las componen. Se podrá correlacionar la información con orígenes geográficos y genéticos, y con el tiempo, seremos capaces de predecir la calidad con base a dichos factores. Estaremos trabajando en la descripción de los compuestos volátiles más importantes y sus orígenes, para crear una librería de muestras con su correspondiente compuesto bioquímico, y descubrir marcadores genéticos relacionados con los atributos sensoriales.

Hitos del 2015

- Trabajando con múltiples laboratorios en las Universidades de Texas A&M y Kansas State, hemos creado un sistema para evaluar muchos aspectos relacionados con la calidad de nuestros ensayos varietales. Cuando el café esté preparado para ser cosechado de experimentos como los Ensayos Varietales Multilocales (ver p. 22) y el programa de mejoramiento (ver p. 30), será procesado y tostado para su evaluación. Las muestras serán evaluadas para determinar sus sabores y aromas usando el Léxico Sensorial del WCR; los compuestos volátiles que son los precursores del sabor y aroma, usando la tecnología que incluye cromatografía de gases y el programa AromaTrax; y los compuestos químicos incluyendo la cafeína, ácidos clorogénicos, lípidos y terpenos.

- En Centroamérica, hemos iniciado la colección de 21 variedades de 14 fincas durante el periodo de cosecha 2015-2016, y serán completamente analizados en el 2016. En total, 64 muestras serán analizadas y formarán parte de la librería de referencia, que se espera crecer a miles durante los próximos tres años.



Científicos usan la cromatografía de gases y un programa especial para separar y analizar los compuestos químicos relacionados con los aromas y sabores del café.



Kahawara Bora Ya Kivu

República Democrática del Congo

El WCR está patrocinando un proyecto de \$6 millones para revitalizar una de las regiones que fue de las más relevantes en la producción de café en la República Democrática del Congo. El proyecto es liderado por el Servicio Católico de Socorro (CRS). Para restablecer el café en el sector de Kivu, el WCR está brindando apoyo tanto científico como agronómico para comprender los mayores inconvenientes para la producción y calidad en la región.

Hitos del 2015

- La mayoría de los productores en el área emplean variedades antiguas que no ofrecen adecuada adaptación a las condiciones locales. Para mejorar lo anterior, diez ensayos demostrativos fueron instalados con variedades locales y otras de alto rendimiento (algunas provenientes de la República Democrática del Congo y otras de Ruanda). Los ensayos demostrarán como el uso de variedades mejoradas podrían ayudar a producir más y mejor café.
- A través de un sondeo de más de 100 productores, análisis estadístico se obtuvo que la mayoría (65%) intercalan el cultivo con frijol; otro 28% lo utiliza como monocultivo y un 5% lo tiene como jardín. En las plantaciones intercaladas, los productores gradualmente están perdiendo los árboles. La razón principal es que la siembra del frijol la realizan muy cerca de la planta de café, y cuando es época de cosecha del frijol, sin intención halan junto al frijol, las raíces del café, las cuales son inadvertidamente dañadas. Éstos y otros resultados están guiando el apoyo técnico para advertir y entrenar en estrategias encaminadas a respetar el “círculo sin frijol” alrededor de las plantas de café, así como adecuar las densidades de siembra.
- La República Democrática del Congo, está en la lista de participantes en los Ensayos Varietales Multilocales. Veintiocho de los mejores cafés arábigos cultivados alrededor del mundo fueron transportados a un sitio de investigación INERA, y serán plantados en campo durante el 2016. La participación del Congo en los ensayos recae en la base de crear una línea de materiales élite en el país, a mediano y largo plazo, e incluir al país como parte de importante de la red científica.



Nuevas camañas de secado en el sur de Kivu. Foto: Michael Sheridan, CRS

¿QUÉ SE PUEDE ESPERAR?

En el 2016 esperamos continuar entregando investigación esencial que apoye el crecimiento del café de calidad y la rentabilidad del productor, incluyendo:

- Una visión expandida del cambio climático, agricultura clima-inteligente y mejoramiento hacia cafés tolerantes al clima
- La ejecución de la red internacional de demostraciones en campo con nuevas variedades y tratamientos de suelo
- El catálogo de variedades para Centroamérica (con evaluaciones exhaustivas utilizando el Léxico Sensorial) y el inicio del desarrollo del catálogo para África
- El lanzamiento del programa de verificación piloto para garantizar que los almácigos de café sean producidos de una forma saludable y genéticamente puros
- El desarrollo de herramientas moleculares para el mejoramiento genético de la siguiente generación de variedades de café
- Continuación del trabajo en los Ensayos Varietales Multilocales
- El proyecto sensorial enfocado a relacionar los atributos claves de calidad con los compuestos volátiles y precursores químicos
- Un programa de cooperación con Global Crop Diversity Trust para conservar los recursos fitogenéticos en peligro de extinción por siempre



¡ESTÁ INVITADO!

ASAMBLEA GENERAL WCR

Viernes, Abril 15, 4:00-5:30 pm

Georgia World Congress Center, R. C201 Atlanta @
SCAA Event

En el 2016, vamos a lanzar el plan anual estratégico para crear la agenda de investigación para nuestro segundo periodo quinquenal (2017-2021). Todos nuestros miembros están invitados a unirse a la Asamblea General para aprender más sobre nuestros trabajos, y darnos retroalimentación para el futuro de la investigación del WCR.

SU INVOLUCRAMIENTO



**NOSOTROS DEPENDEMOS DE LA
CONTRIBUCIÓN DE NUESTROS MIEMBROS
PARA SEGUIR INVESTIGANDO**

“Miembros del WCR patrocinan el suministro a largo plazo del café de calidad y la vida de las personas que lo producen. Después de 40 años en la industria sabemos que nuestro futuro está entrelazado con la cadena de suministro y es tanto responsabilidad e interés de poner de nuestra parte.”—Andrew Bowman, Tony’s Coffee

PROGRAMA DE CHEQUE AUTOMÁTICO

Los tostadores pueden contribuir con nuestro trabajo al donar **medio centavo por libra (\$.005/lb.)** de café oro comprando a alguno de nuestros importadores afiliados. Los importadores pueden acompañarnos en administrar las contribuciones provenientes de los tostadores y pueden también convertirse en donadores directos al ofrecer contribuciones paralelas. Regístrate en worldcoffeeresearch.org

INVERSIÓN DIRECTA

Por favor contactar a Hanna Neuschwander directamente al
hanna@worldcoffeeresearch.org.

INTRODUCIENDO SERVICIOS

Evaluación Genética del Café

El WCR se complace en anunciar su primer programa de servicio por pago para la industria del café. Muestras de café pueden ser enviadas para mapeo genético para determinar la variedad.

¿Para quién es este servicio?

- Almacigaleros que quieren tener certeza del tipo de café que tienen
- Productores u otros compradores de plantas (p.e., encargados de desarrollo de proyectos de café) que requieren certeza de lo que compran
- Productores de café que quieren verificar el tipo de café que cultivan
- Importadores/Exportadores/Tostadores que buscan una variedad específica por su perfil de taza, o quieren verificar el envío de muestras

Costo: \$85/muestra

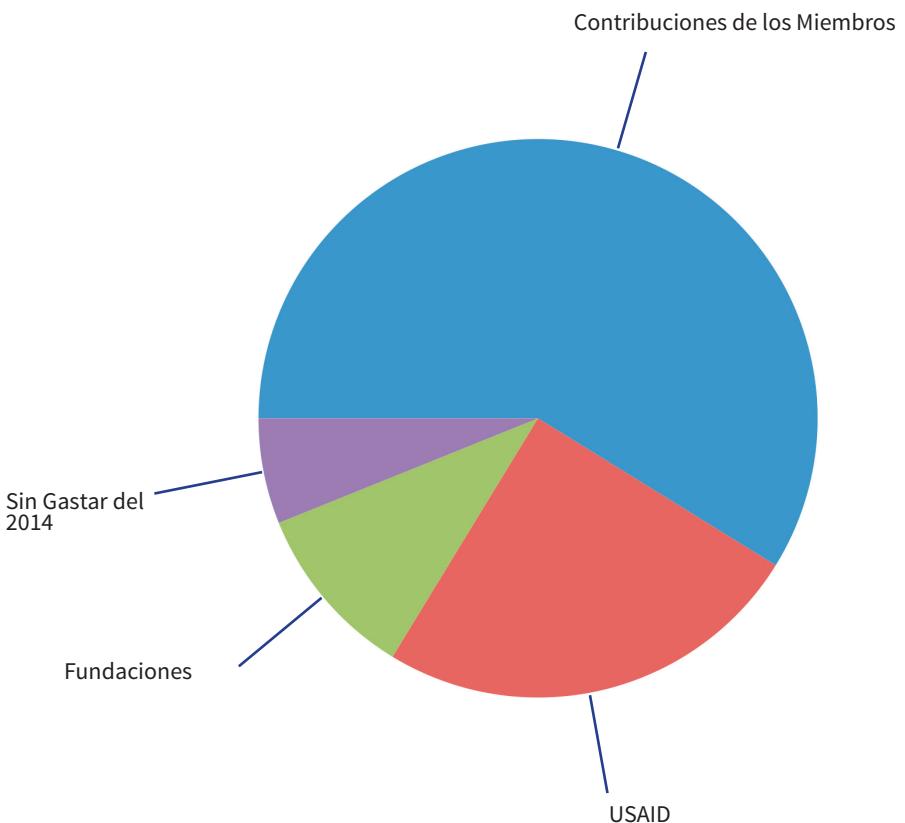
Si está interesado en enviar muestras, por favor contacte al World Coffee Research al correo info@worldcoffeeresearch.org. Nosotros daremos respuesta en menos de una semana para la preparación de la muestra e instrucciones.

Por venir en el 2016—Análisis Sensorial

En el 2016, vamos a lanzar el servicio de análisis sensorial para muestras de café oro empleando el nuevo Léxico Sensorial del World Coffee Research.

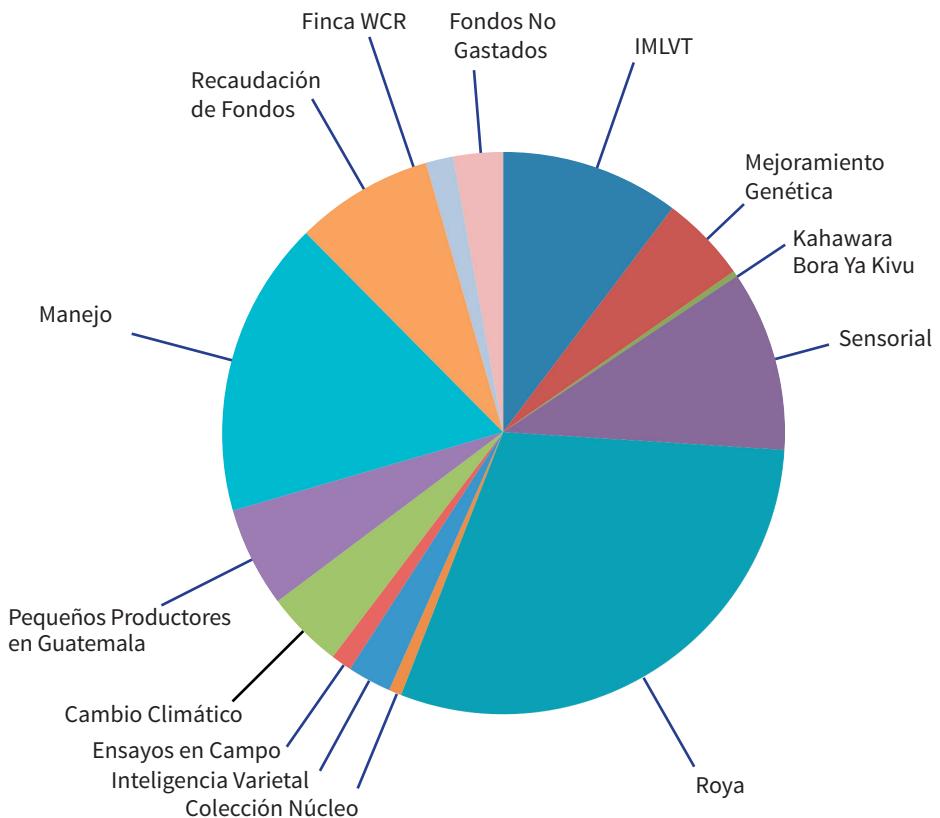
REPORTE DEL ESTADO FINANCIERO

**2015 INGRESOS
\$2,367,883**



2015 GASTOS POR PROGRAMA

\$2,367,883



PERSONAL

Tim Schilling, Director Ejecutivo
Leo Lombardini, Director Adjunto
Christophe Montagnon, Consultor Científico
David Laughlin, Director Proyecto Roya
Benoit Bertrand, Fitomejorador
Trish Klein, Genetista Molecular
Hanna Neuschwander, Directora de Comunicaciones
Siaska Castro, Directora Administrativa y Finanzas
Iris Romero Gonzales, Gerente Finca WCR
Dana Lewis, Coordinadora del Programa
Daniel Dubon, Manejo de Datos

ESTUDIANTES GRADUADOS Y BECADOS

Bárbara Castanheira Ferrara Barbosa, becaria postdoctoral
Departamento de Horticultura, Universidad de Texas A&M

Gladyston Rodrigues Carvalho, becario postdoctoral
Departamento de Horticultura, Universidad de Texas A&M

Fabián Echeverría Beirute, estudiante de Ph.D.
Departamento de Ciencias del Suelo y Cultivos, Universidad de Texas A&M

Taya Brown, estudiante de Ph.D
Departamento de Horticultura, Universidad de Texas A&M

Lauren Fedenia, estudiante de Ph.D
Departamento de Horticultura, Universidad de Texas A&M

Marco Branciari, estudiante de MS
Ciencias Agrícolas y Tenológicas, Universidad de Bologna, Italia

JUNTA DIRECTIVA

Brett Smith, Counter Culture Coffee (Presidente)
Tracy Ging, S&D Coffee and Tea, Inc. (Vicepresidente y Secretaria)
Shawn Hamilton, Java City (Tesorería)
Lindsey Bolger, Keurig Green Mountain Coffee
Mike Keown, Farmer Brothers/Coffee Bean International
Furio Suggi Liverani, illycaffè
Tanya Lomax, Mars Drinks
James McLaughlin, Intelligentsia Coffee and Tea
Vincent Petiard, Nature Source Genetics (ex-officio)
Ben Pitts, Royal Cup Coffee
Ed Price, Center on Conflict and Development
Ric Rhinehart, Specialty Coffee Association of America
Matt Saurage, Community Coffee Company
Jim Trout, The J. M. Smucker Company
Doug Welsh, Peet's Coffee & Tea

MIEMBROS

Platino

Keurig Green Mountain Inc.
Mars Drinks
The J.M. Smucker Company

Oro

Allegro Coffee Company
Community Coffee Company
Counter Culture Coffee
Farmer Brothers/Coffee Bean International
illycaffè
Intelligentsia Coffee & Tea
Java City
Mercon Coffee Group
OLAM Specialty Coffee
Peet's Coffee & Tea
Royal Cup Coffee
S&D Coffee Roasters
Taylors of Harrogate

Plata

Atlas Coffee Importers
Batdorf & Bronson Coffee Roasters

Bontain Coffee
Cafe Fadie (Kyokuto Fadie Co., Ltd.)
Dunn Brothers
Gavina
Genius Coffee
Hacienda La Minita
InterAmerican Coffee
Japan Roasters Network
La Marzocco International, LLC
Old City Coffee
Pacific Espresso
Philz
Reunion Island Coffee
RGC Coffee
Rose Park Roasters
Salt Spring Coffee
Specialty Coffee Association of Japan
Sweet Maria's Coffee
Swiss Water Decaffeinated Coffee Company, Inc
Terarosa (Haksan Co Ltd)
Toa Coffee Co. Ltd.
Tony's Coffee
Union Hand-Roasted Coffee
Walker Coffee Trading

SOPORTE ADICIONAL

Howard G. Buffet Foundation
Starbucks Foundation
USAID

ORGANIZACIONES ASOCIADOS

ACE Alliance for Coffee Excellence
CQI Coffee Quality Institute
ICO International Coffee Organization
NCA National Coffee Association
SCAA Specialty Coffee Association of America
SCAJ Specialty Coffee Association of Japan
SCAE Specialty Coffee Association of Europe

SOCIOS

ACO The African Coffee Organization
ACRN African Coffee Research Network
AFCA Africa Fine Coffees Association
APLU American Public Land Grant
Colleges and Universities
ANACAFE Guatemalan National
Coffee Association

EMBRAPA CAFÉ Brazilian Coffee
Research Consortium
CABI Centre for Agricultural
Bioscience International
CATIE Tropical Agricultural Research
and Higher Education Center
CIAT International Center for
Tropical Agriculture
CIRAD French Agricultural Research Centre
for International Development
CRI Coffee Research Institute, Kenya
Global Coffee Review (WCR Media Partner)
HARC Hawaii Agriculture Research Center
ICCRI Indonesian Coffee and
Cocoa Research Institute
IITA Agricultural Research for
Development in Africa
Indian Coffee Board Research and Development
INECOL Institute of Ecology, Mexico
INERA National Institute for Agricultural
Research, Democratic Republic of Congo
Ministry of Agriculture and Irrigation, Peru
Peruvian National Coffee Board
PROMECAFE Regional Cooperative Program
for the Technical Development and
Modernization of Coffee Culture
Royal Botanic Gardens, Kew
San'a University, Yemen
UCB Catholic University of Bukavu,
Democratic Republic of Congo
USDA Coffee Research Program
Federal University of Viçosa, Brazil

worldcoffeeresearch.org

