

# BOLETÍN



No. 150 | Enero - Marzo 2017



## Historia del boletín de PROMECAFE Hemos llegado a la edición 150 del Boletín

Desde el establecimiento de PROMECAFE en 1978, se comenzó con la publicación de este Boletín, en el cual se ha tratado de dar a conocer a nuestros suscriptores un pequeño vistazo de las actividades que el programa realiza a nivel regional, con artículos de relevancia técnica que los institutos de café investigan y desarrollan y el acontecer internacional del mundo del café.

Como editores siempre hemos procurado que el contenido del boletín sea de interés y comprensión de todo público; poder servir de medio de difusión entre los productores, técnicos, estudiantes y profesionales universitarios y los entes especializados en café.

En PROMECAFE ha sido siempre de mucha importancia velar por el desarrollo tecnológico y modernización de la caficultura regional,

incorporando como parte de su agenda temas relevantes, tales como: mejoramiento genético, Introducción y desarrollo de la biotecnología aplicada al mejoramiento genético del café, desarrollo del control biológico de plagas, cooperación horizontal recíproca entre instituciones, fortalecimiento del recurso humano en la región, reflejado en fortalecimiento científico y tecnológico, en varios niveles y especialidades, del personal de los institutos cafeteros miembros, entre los que podemos mencionar.

Es por esta razón que esperamos poder seguir brindando un vistazo de la realidad y avances a nivel nacional e internacional que la caficultura tiene en los nueve países socios de PROMECAFE.

### Responsables

- René León-Gómez
- Dulce Obín

### Edición Técnica

Dulce Obín

### Contenido

- Panorama Técnico - Científico
- PROMECAFE en marcha
- Panorama Internacional

### Colaboradores

- Edgar Rojas - ICAFE
- Adriana Madrigal - ICAFE
- Ortiz-Morazán A.  
IHCAFE - HONDURAS

### El Boletín PROMECAFE

se distribuye gratuitamente.

Los interesados pueden contactarnos a:

**dulce.obin@iica.int**

o al Apdo. Postal #1815

Guatemala, Guatemala.

Tel.: (502) 2386-5908

Busque el Boletín en nuestra página WEB

**www.promecafe.org**

## Pelletizado de la broza (pulpa del café) para ser usada como recurso energético en el proceso de beneficiado

MONTERO, Emmanuel; CHACON, Rolando  
Unidad de Industrialización – Centro de Investigaciones del Instituto del Café de Costa Rica,  
Heredia, Costa Rica

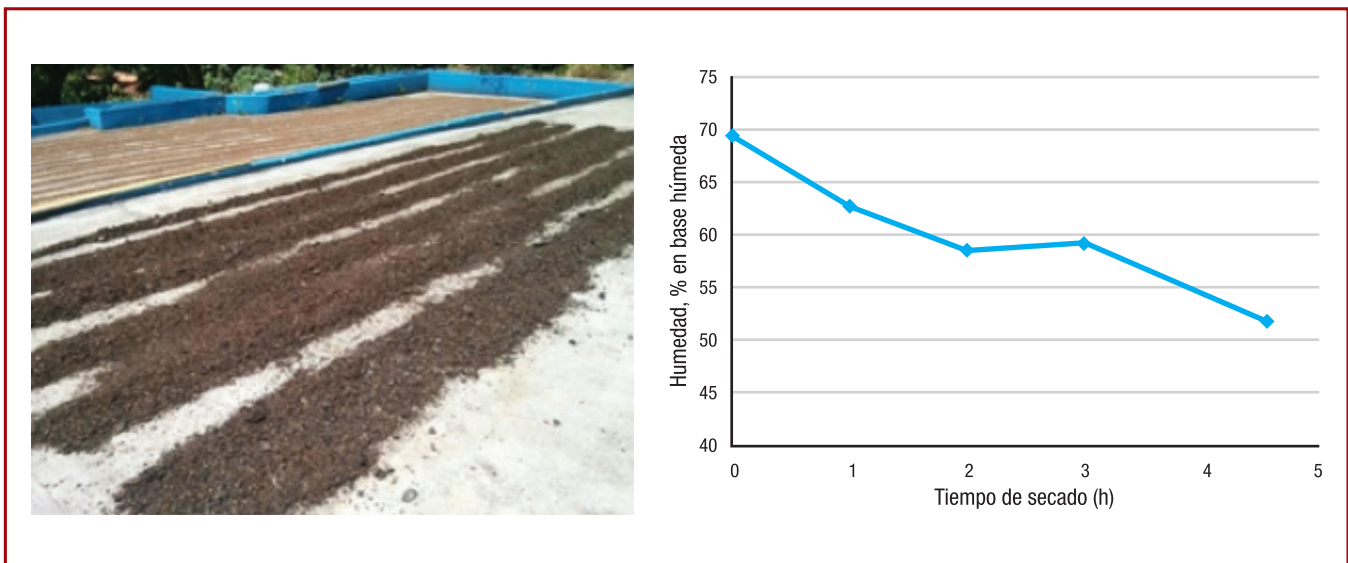
El Beneficiado del café ha sido un consumidor de recursos biomásicos, destacándose el uso de la leña como el combustible más importante y complementado con el uso de pergamino, para aprovechamiento de la energía en el secado del café.

La disponibilidad del pergamino del café como fuente bioenergética, por sus características físicas como bajo contenido de humedad, granulometría y poder calórico lo hacen un excelente producto para su utilización como fuente energética. De igual manera, se ha determinado que la broza del café tiene potencial como fuente de energía, pero debe dársele un proceso previo de acondicionamiento en el contenido de humedad y su densidad a niveles aptos, para ser utilizada como recurso energético ya sea en la producción de calor; como en la

generación eléctrica, debido a que el nivel inicial de humedad es de 85% de humedad, nivel que no permite la densificación de forma directa.

Por lo tanto es necesario realizar un proceso de secado de la pulpa, lo cual inicia con un prensado, para luego iniciar un proceso de secado, que para el caso analizado fue por secado solar en patios formando una capa de un espesor no mayor a 5 cm, con volteos cada 3 horas para homogenizar la capa extendida (Figura 1), llevándolo a niveles en un ámbito de humedades entre 40% y 50%; las cuales han mostrado ser convenientes para realizar la subsecuente operación de pelletizado. Se logró la elaboración de un pellet a partir de pulpa y pergamino de café a partir de porcentajes de humedad en pulpa de un 30 % a 40 %.

**Figura 1**  
**Curva de secado solar de la broza prensada**



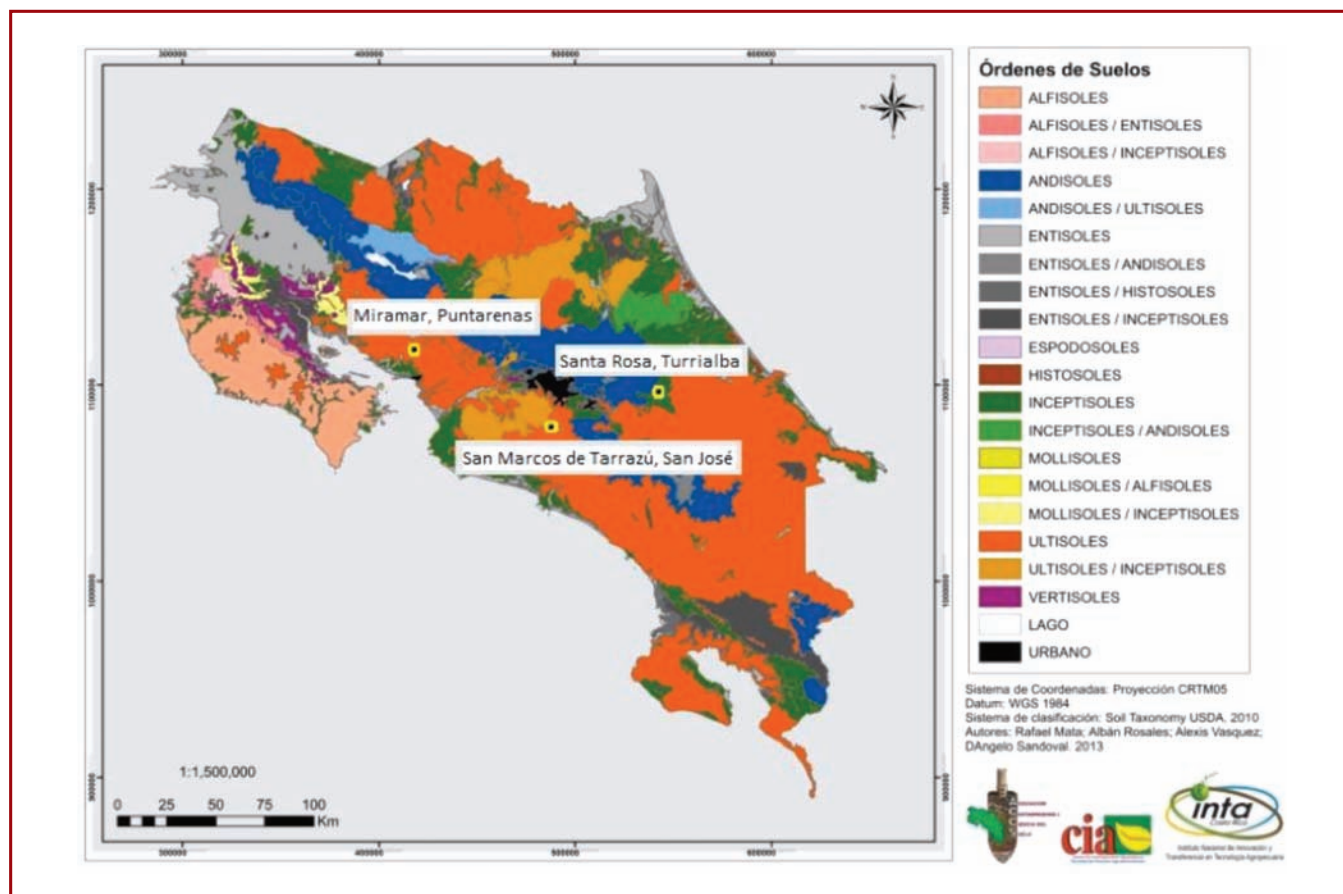
# PANORAMA TÉCNICO-CIENTÍFICO



La broza del café a un nivel de humedad del 30% es poco densa, heterogénea y con tamaños de partícula muy variables. La pelletización es una opción que permitiría una mayor densidad, uniformidad, estabilidad y facilidad de almacenamiento, transporte y manejo. En este estudio se utilizaron muestras de tres zonas geográficas de Costa Rica. A partir de la Figura 2, se observa que las zonas geográficas de estudio

corresponden a tres órdenes de suelo distintos, a saber: Ultisol/Inceptisol, Andisol/Inceptisol y Ultisol, los cuales presentan variaciones composicionales entre sí, y corresponden a las zonas de San Marcos de Tarrazú en San José (1200-1900 msnm), Santa Rosa de Turrialba (500-1400 msnm) y Miramar de Puntarenas (340 msnm), respectivamente.

**Figura 2**  
**Características de las zonas geográficas utilizadas para el muestreo**



Esta selección de zonas geográficas se realiza tomando en cuenta diferencias de altitud, condiciones climáticas y de terreno, que podrían influir en las características del material con el fin de analizar las variaciones en las características físico químicas de la broza cuyos análisis próximos de broza para cada zona se resumen en la en la Tabla 2. Por ejemplo; la variabilidad entre los contenidos de ceniza obtenidos para la broza de café en

relación con su zona de procedencia se adjudica, entre otras cosas, al hecho de que las plantas absorben macronutrientes, micronutrientes y elementos traza del suelo, el cual, a su vez, en función de la interacción entre factores como el clima, la biota, el material parental, la topografía y el tiempo. Sin embargo, estas variaciones no afectaron significativamente la calidad y conformación del pellet.



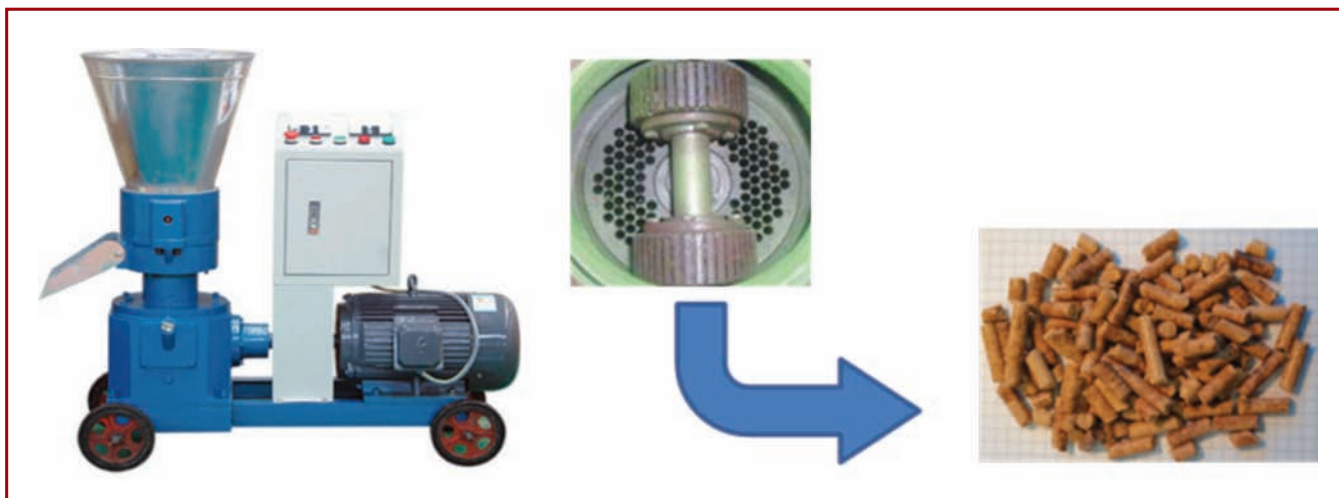
# PANORAMA TÉCNICO-CIENTÍFICO

**Tabla 2**  
**Resultados del análisis próximo para las muestras de broza de café**

PARÁMETRO	ZONA GEOGRÁFICA		
	SAN MARCOS - TARRAZU	SANTA ROSA - TURRIALBA	MIRAMAR - PUNTARENAS
SÓLIDOS TOTALES %	86.9	86.4	90.3
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	13.1	13.5	9.7
CONTENIDO DE CENIZAS (%)	12.2	9.7	12.6
MATERIA VOLÁTIL (%)	79.7	81.9	82.4
CARBONO FIJO (%)	8.1	8.4	4.9

El pellet se puede definir como un biocombustible de biomasa densificada en forma de cilindro, en donde su diámetro puede estar entre los valores de 6 mm hasta los 8 mm, con una longitud de unas 4 ó 5 veces este diámetro (Figura 1).

**Figura 3**  
**Proceso de pelletizado**



Para el desarrollo del proceso experimental de densificado de broza y cascarilla, se utilizó una pelletizadora modelo ZLSP300B, fabricada por Anyang Gemco Energy Machinery, con una potencia nominal de 22 kW y una capacidad de procesamiento nominal de 250 kg/h a 350 kg/h (Figura 3). El proceso de pelletizado consistió básicamente en una extrusión de la biomasa al ser forzada por rodillos, a través de un plato perforado formando por compactación por presión, un pellet de 8 mm de diámetro y una longitud de 50 mm.

**Tabla 3**  
**Contenido de carbohidratos estructurales para muestras de broza de café**

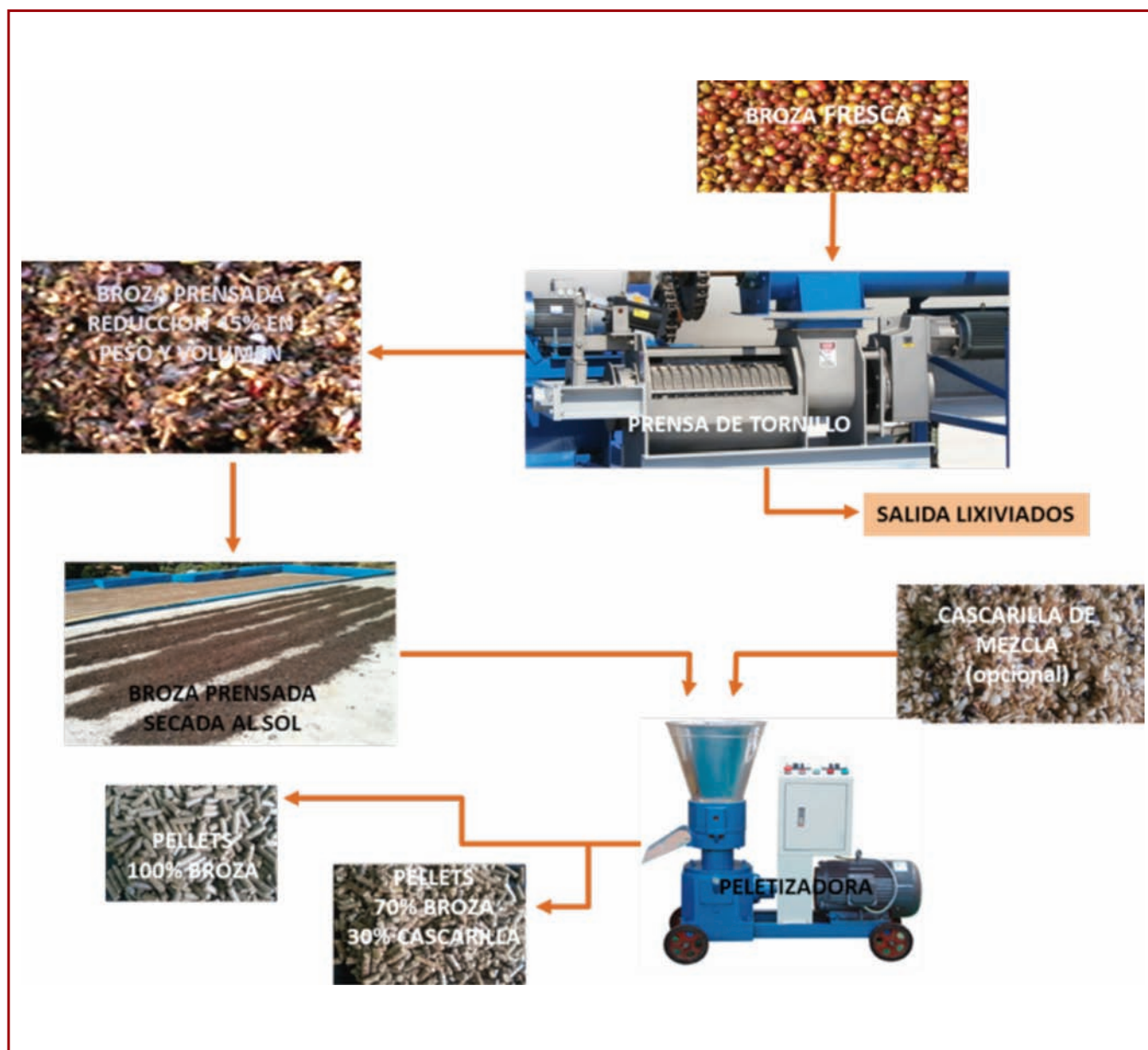
PARÁMETRO	ZONA GEOGRÁFICA		
	SAN MARCOS - TARRAZU	SANTA ROSA - TURRIALBA	MIRAMAR - PUNTARENAS
HEMICELULOSA (%)	12.4	20.6	9.6
CELULOSA (%)	13.6	22.7	11.7
LIGNINA (%)	14.2	27.5	16.3

# PANORAMA TÉCNICO-CIENTÍFICO



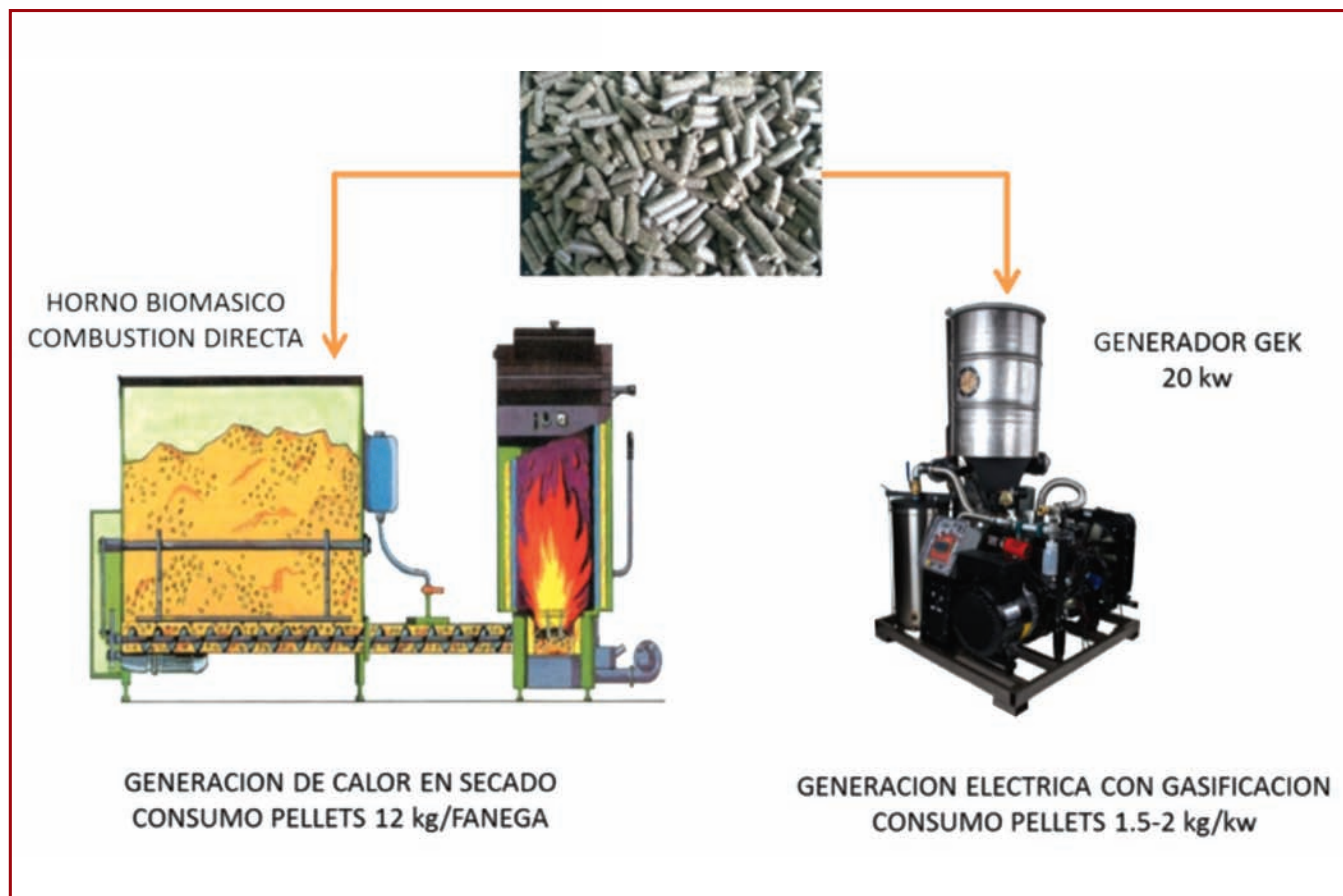
El pellet mantiene su forma una vez compactado debido a la lignina, esta corresponde a un agente intercelular incrustante o cementante de las células fibrosas de los vegetales, en los pellets este componente actúa como aglutinante natural. En la Tabla 3 se muestran los resultados de contenidos de carbohidratos estructurales, en donde se aprecia variaciones importantes en el porcentaje de lignina y celulosa según su ubicación geográfica; esto no afectó la calidad del pellet. La producción promedio alcanzada estuvo entre los 250 kg/h a 300 kg/h.

**Figura 4**  
**Ruta de proceso para el pelletizado de la broza del café**



# PANORAMA TÉCNICO-CIENTÍFICO

**Figura 5**  
**Usos alternativos en el proceso de Beneficiado de los pellets de broza**



Una vez desarrollados los pellets estos se utilizaron en el secado alimentando un horno biomásico de combustión directa con un consumo de 12 kg de pellets por cada 250 kg de café fruta secado. Además, se utilizaron en la generación eléctrica, siendo gasificadas térmicamente los pellets en un Gasificador marca All Power Labs de flujo descendente, en donde las corridas experimentales en el proceso de gasificación mostraron una buena conversión del material biomásico en gas de síntesis. La composición promedio del gas de síntesis fue de: 15 % H<sub>2</sub>, 25 % CO y 5 % CH<sub>4</sub>. La relación de consumo de biomasa se fue de 1,5 kg a 2 kg de pellets por cada kWh eléctrico generado. Los análisis químicos mostraron un contenido de cenizas mayor en comparación con muestras de madera (12 % en base seca), además se determinó un poder calórico de 15 MJ/kg para los pellets de pulpa. Los balances de emisiones de carbono mostraron una mitigación de 17,6 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por cada TJ de pellets de pulpa producidos con la ventaja de obtener energía eléctrica y térmica en el proceso (Figura 5).

# PROMECAFE EN MARCHA

## Gira de intercambio entre caficultores de Guatemala, Honduras y Colombia

Una delegación de la Federación de cafeteros de Colombia visita Guatemala y Honduras, países de la región de PROMECAFE, la visita se llevó a cabo del 23 al 25 de enero del año en curso, con el fin de compartir conocimientos y experiencias en

torno al manejo del cultivo y los grandes retos que enfrenta la caficultura, como la poca sostenibilidad del cultivo, cambio climático entre otros temas, falta de mano de obra, ante esto, la necesidad de innovar mediante la mecanización.





# PROMECAFE EN MARCHA

## **PROMECAFE apoyando a TIM HORTONS® y la ORGANIZACIÓN DE PROMOCIÓN COMERCIAL DE CANADA en la realización de la Mesa Redonda de actores interesados en el sector Café**

En la ciudad de Guatemala el martes 28 de febrero del año en curso se llevó a cabo, con el apoyo de ANACAFE, IICA y PROMECAFE, la Mesa Redonda de actores interesados en el sector Café, evento que tuvo como objetivo principal dar a conocer los resultados de la cooperación del gobierno canadiense y la empresa Tim Hortons en la región del Trifinio.

Esta cooperación tiene como fin el promover las buenas prácticas agronómicas y manejo de fincas en un esfuerzo por incrementar los rendimientos de producción del café en general y la mejora de la sostenibilidad económica/social/ambiental, la igualdad de género y la participación de los jóvenes.

Durante el desarrollo del evento se dieron a conocer los casos de éxito como la conformación de la Mesa del Café donde participan, ANACAFE, IHCAFE y el Consejo Salvadoreño del Café, la creación de diplomados y carreras a nivel medio en café y la realización de competencias de calidad en la que participan alrededor de treinta de los mejores cafés de la región Trifinio, actividades que le han permitido a las comunidades poder desarrollarse y dar continuidad generacional al cultivo.

Al evento asistieron más de 60 participantes, entre ellos productores, empresas comercializadoras y organismos cooperantes.



# PROMECAFE EN MARCHA

## Reunión de la OIC

En la Ciudad de Londres, Reino Unido se llevó a cabo el 119 periodo de sesiones del consejo de la Organización Internacional del Café (OIC), del 13-17 de marzo 2017.

Los días 13,14 y 15 se desarrollaron las reuniones preparatorias para el Consejo y los días 16 y 17 se desarrolló la reunión de Consejo Internacional de la OIC, donde se llevó a cabo el proceso de selección para el nuevo Director Ejecutivo.

Se recibieron propuestas de varios países miembros, sin embargo, el comité de preselección reco-

mendó 5 candidatos para evaluación del Consejo entre ellos: Sra. Delima Hasri Darmawan (Indonesia), Sr. Eduardo Montauban Urriaga (Perú), Sr. José Dauster Sette (Brasil), Sr. Rodolfo Trampe Taubert (México) y el Sr. Remigi Winzap (Suiza).

Después de amplias deliberaciones y un análisis exhaustivo por parte de los miembros del Consejo, se logró establecer el consenso de favorecer la candidatura del Sr. José Dauster Sette de Brasil, quedando formalmente nombrado como Director Ejecutivo de la OIC.



# PROMECAFE EN MARCHA

## Gira de intercambio de conocimientos de Costa Rica con delegación de Perú y Bolivia

PROMECAFE coordinó a solicitud de la Junta Nacional de Café de Perú, una gira de intercambio de conocimientos que tuvo como objetivo principal conocer las experiencias de Costa Rica en temas como innovación tecnológica, institucionalidad cafetalera, adaptación al cambio climático, desarrollo cooperativo y la política de seguridad social para las familias cafetaleras en el país.

La gira estuvo conformada por una delegación de Representantes de Organizaciones productoras de Perú y Bolivia, acompañados de experto de ICAFE y PROMECAFE.

Dentro del recorrido se visitaron las instalaciones de **CICAFE, CATIE, la cooperativa Coopedota y la Cooperativa Coopeatenas, y entre los temas visto podemos mencionar:** la Institucionalidad, Proyecto NAMA Café, Protocolo Buenas Prácticas en la relación Productor Recolector, Proyecto de investigación y Transferencia de tecnología, Colección de Café, Reproducción clonal forestal, Sistemas agroforestales, Gobernanza y la visita a Fincas, Laboratorios y Beneficios, entre otros.



# PROMECAFE EN MARCHA



## XXIII Simposio Latinoamericano de Caficultura

### PROMECAFE - IHCAFE

Este evento internacional de la caficultura Latinoamericana, de carácter técnico-científico, se inició a realizar anualmente desde 1978 hasta 1993, año desde el cual, el Consejo Directivo de PROMECAFE, dispuso realizarlo cada dos años.

Los simposios han sido organizados de manera rotativa por las instituciones socias de PROMECAFE en veintidós ocasiones, teniendo una audiencia de alrededor de 500 personas, en las que figuran productores nacionales e internacionales, comerciantes, academia, expertos internacionales, equipos técnicos de los institutos de café de la región e industria.

En noviembre del 2016 fue aceptada la solicitud presentada por del Instituto Hondureño del Café-IHCAFE ante el Consejo Directivo de PROMECAFE de ser la sede de la próxima edición del XXIII Simposio Latinoamericano de

Caficultura, el evento tendrá lugar en el Club Hondureño Árabe, en San Pedro Sula, Honduras del 24 al 26 de agosto del año en curso.

El tema central del evento es: **Innovando en la Caficultura para lograr sostenibilidad y resiliencia frente al cambio climático**, el programa estará estructurado para realizarse mediante tres paneles y en cada panel se presentarán los resultados de por lo menos cinco trabajos de investigación. El evento contará con la participación de conferencista de alto nivel internacional en temas de mercado para la sostenibilidad económica del cultivo, adaptación al cambio climático, huella de carbono, resiliencia entre otros.

Para mayor información en el sitio web: [www.simposiolatinoamericadodelcafe.com](http://www.simposiolatinoamericadodelcafe.com) y al correo: [info@simposiolatinoamericadodelcafe.com](mailto:info@simposiolatinoamericadodelcafe.com).

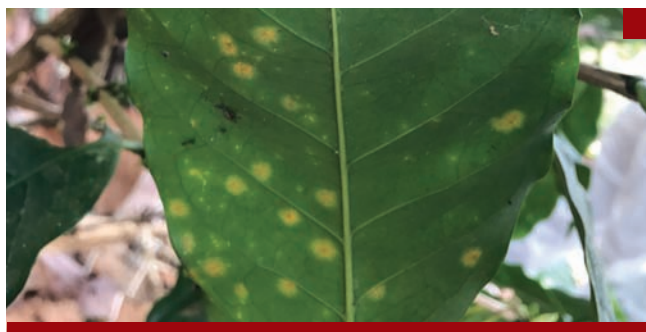
**SAVE THE DATE**

# PROMECAFE EN MARCHA

## Especial sobre emergencia de roya en Honduras

El IHCAFE, considerando el riesgo y el impacto para la caficultura nacional, una vez confirmada la ruptura de la resistencia de la variedad Lempira frente a la enfermedad de la roya, procedió a informar por medio de conferencia de prensa sobre el hallazgo. Las noticias han circulado velozmente y han generado alarma e interés en las autoridades nacionales y en los demás países de la región. Productores de Nicaragua, en zonas vecinas a Honduras, también están reportando situaciones similares. La noticia ha circulado en medios sociales, noticieros, diarios y otros en todos los países de la región, inclusive se han recibido publicaciones en portadas de diarios mexicanos informando sobre el tema.

Derivado de lo anterior y en atención inmediata a la alerta emitada por IHCAFE, PROMECAFE se incorpora a una visita de coordinación de acciones con IHCAFE, senasa MAG y OIRSA; como resultado de dicha reunión, PROMECAFE se compromete a organizar una gira para analizar mas a profundidad la situación de la ruptura de resistencia de la variedad Lempira a la enfermedad de la roya. El enfoque de la visita es una Gira Técnica con Especialistas de diversas instituciones y nacionalidades con el propósito de constatar en campo, analizar y definir acciones que alivien el impacto y prevengan el avance del problema a otras zonas productoras en Honduras y la región.





## Demanda Mundial de Café

En el reporte del Panorama Internacional publicado en el boletín anterior, se abarcó cuáles eran los determinantes de la producción como fundamental del mercado cafetalero. Bien se sabe que es necesario, además, conocer el comportamiento de la demanda o del consumo mundial del aromático, otro de los fundamentales para determinar el equilibrio entre la oferta y demanda del café. Por esta razón, en este reporte se abordará las estimaciones de las fuentes principales para el consumo mundial.

El consumo mundial de café había seguido creciendo con una tasa media del 1.3% anual entre la cosecha 2013-14 y 2016-17, según la información de la **Organización Internacional del Café (OIC)**. El mayor crecimiento ha sido observado en Asia y Oceanía con un incremento anual para el periodo del 3.1%, frente al crecimiento más limitado del 0.5% de México y Centroamérica.

La demanda del mercado mundial del café se ha mantenido en expansión, en la última década esta tasa de crecimiento ha alcanzado el 2% anual.

### **OIC: Consumo Mundial de Café por Año Cosecha** **Período: 2013-14 a 2016-17\*** **Miles de Sacos de 60kg**

Consumo Mundial de Café	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17*	Variación % 16-17/15-16	Tasa Crecimiento Anual	% Participación 16-17
<b>Total</b>	149,032	151,822	155,712	155,100	-0.4%	1.3%	100.0%
Países Exportadores	46,109	47,245	48,262	48,337	0.2%	1.6%	31.2%
Países Importadores	102,931	104,577	107,450	106,763	-0.6%	1.2%	68.8%
<i>Europa</i>	50,169	50,907	51,802	51,544	-0.5%	0.9%	33.2%
<i>Asia / Oceanía</i>	30,714	32,602	33,665	33,669	-0.0%	3.1%	21.7%
<i>América del Norte</i>	27,714	27,372	28,875	28,535	-1.2%	1.0%	18.4%
<i>América del Sur</i>	24,682	24,962	25,313	25,341	0.1%	0.9%	16.3%
<i>África</i>	10,595	10,739	10,745	10,774	0.3%	0.6%	6.9%
<i>México / Centroamérica</i>	5,158	5,240	5,311	5,237	-1.4%	0.5%	3.4%

\*/ Datos estimados

Fuente: Organización Internacional del Café (OIC)

Los países importadores consumen el 68.8% del café del mundo, estimando que para la cosecha 2016-17 se consuma 106.8 millones de sacos de 60 kg, esto es una disminución del 0.6% respecto a la cosecha anterior. Siendo el continente europeo como el principal consumidor del grano a una tasa de crecimiento del 0.9% para el periodo analizado.

Por su parte Japón siguió aumentando de forma sostenida su consumo, con un crecimiento de 2.4% y una cifra de 7.6 millones de sacos.

La totalidad del continente americano (América del Norte, del Sur, México y Centroamérica), representan el 38.1% de la demanda mundial de café. En conjunto representan una demanda de 59.12 millones de sacos de 60 kg para la cosecha 2016-17, esto representa una disminución del 0.6% respecto de la cosecha 2015-16; pero a una tasa de crecimiento para el periodo analizado de 0.9%.

Por su parte el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, siglas en inglés), ha estimado el consumo mundial del aromático para la cosecha 2016-17 en un máximo histórico de 153.26 millones de sacos de 60 kg, esto es 0.8% más alto que la cosecha anterior.



# PANORAMA INTERNACIONAL

Acorde a los datos del USDA la Unión Europea, Estados Unidos de América, Brasil y Japón concentran en conjunto el 64.2% del consumo mundial de café, con 29.0%, 16.5%, 13.4% y 5.4%, respectivamente.

Para Estados Unidos de América se pronostica un consumo récord de 25.3 millones de sacos de 60 kg. Los principales países de donde importa EE.UU. el grano es de Brasil (27%), Colombia (20%) y Vietnam (16%).

## USDA: Consumo Mundial de Café por Año Cosecha Período: 2013-14 a 2016-17\* Miles de Sacos de 60kg

Consumo Mundial de Café	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17*	Variación % 16-17/15-16	% Participación 16-17
<b>Total</b>	142,235	145,745	152,022	153,255	0.8%	100.0%
<i>Unión Europea</i>	41,475	43,870	44,115	44,400	0.6%	29.0%
<i>Estados Unidos</i>	23,811	23,568	25,114	25,299	0.7%	16.5%
<i>Brasil</i>	20,210	20,420	20,510	20,510	0.0%	13.4%

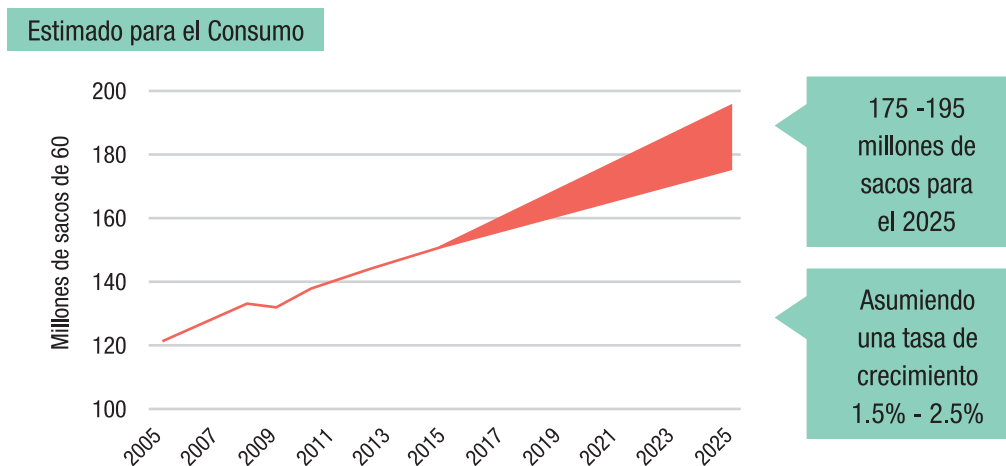
\*/ Datos estimados

Fuente: Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA)

La Unión Europea por su parte se espera que el consumo alcance los 44.4 millones de sacos en la cosecha 2016-17, lo que representa un incremento del 0.6% respecto a la cosecha anterior. Los principales proveedores son Brasil (33%), Vietnam (25%), Honduras (7%) y Colombia (7%).

Por último, la OIC efectuó una proyección del consumo mundial para el año 2025. En este estudio se concluye que si el crecimiento del consumo mundial continua a una tasa baja del 1.5% al año, se prevé que llegaría a 175 millones de sacos de 60 kg. Si la demanda aumentara a una tasa más alta del 2.5% se estima en 195 millones de sacos.

## UNIÓN EUROPEA: Estimado para el Consumo Período: 2016-17\* Miles de Sacos de 60kg



# WWW.PROMECAFE.ORG



**AL SERVICIO DE LA CAFICULTURA**

