



**XXIV** SIMPOSIO  
LATINOAMERICANO  
DE CAFICULTURA

# Evaluación del té de lombricompost con catalizador en aplicación foliar y al suelo y su efecto en la producción

**Roberto Rodas**

**Cedicafé, Anacafé**

**Guatemala, 5 de septiembre de 2019**

**[Roberto.crr@anacafe.org](mailto:Roberto.crr@anacafe.org)**





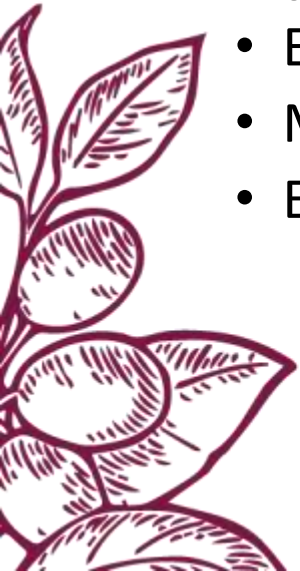
# OBJETIVOS

## General:

Evaluar el efecto del té oxigenado de lombricompost en la producción de café, contenido nutricional del suelo y foliar.

## Específico:

- Establecer rendimientos de café maduro por tratamiento.
- Monitoreo de los macro y micro nutrientes en el suelo y foliar.
- Evaluar la Biodiversidad del suelo.





# MATERIALES Y MÉTODOS

## 1. Localización:

- Parcela del socio Rodrigo Morales. Asociación Flor del Café, Caserío 20 de noviembre, municipio de Sibinal, departamento de San Marcos, Guatemala.
- Latitud Norte 15°04'30.11", Longitud Oeste 92°03'38.63".
- Altitud: 1,386 msnm.
- Promedios anuales de lluvia de 3500 mm; y temperatura de 19°C





# MATERIALES Y MÉTODOS

## 2 Metodología

### 2.1 Descripción de tratamientos:

TRAT.	DESCRIPCIÓN	RELACION	DOSIS
1	Aplicación al suelo del té oxigenado de vermicompost	T1: 33.33% de té oxigenado + 33.33% de Lixiviado + 33.33% de agua	150 cc al suelo por planta
2	Aplicación al suelo del té oxigenado de vermicompost	T2: 50% de té oxigenado + 50% de agua	150 cc al suelo por planta
3	Aplicación al suelo de la Horchata	T3: Horchata de lombricompost: 50 libras de lombricompost + 5 libras de azúcar morena. En 200 litros de agua	150 cc al suelo por planta
4	Té oxigenado de vermicompost aplicación al suelo más 100% fertilización convencional finca	T4: 33.33% de té oxigenado + 33.33% de Lixiviado + 33.33% de agua + fertilizante 15-15-15	150 cc al suelo por planta
5	Té oxigenado de vermicompost aplicación al suelo más 100% fertilización convencional finca	T5: 50% de té oxigenado + 50% de agua + fertilizante 15-15-15	150 cc al suelo por planta
6	Horchata de lombricompost más 100% fertilización convencional finca	T6: Horchata de lombricompost en proporción: 50 libras de lombricompost + 5 libras de azúcar morena, en 200 litros de agua + fertilizante 15-15-15	150 cc al suelo por planta
7	Programa fertilización finca	T7: Fertilizante 15-15-15 disuelto (1 onza/planta disuelto en 150 cc de agua)	Dosis/Mz, referida por el programa de la finca
8	Fertilización Granulada	T8: Fertilizante granulado 15-15-15 en dosis: 2 onzas / planta.	Dosis según análisis de suelo
9	Testigo Absoluto	Sin fertilización	

Fuente: El autor, 2018.



# MATERIALES Y MÉTODOS

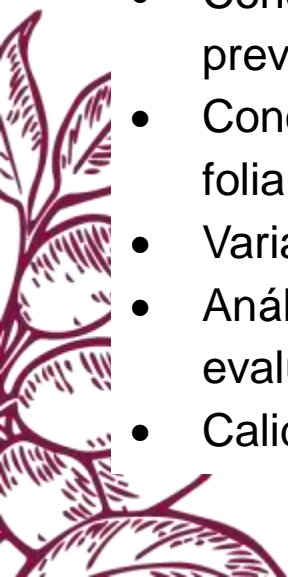
2.2 Unidad Experimental: Para la evaluación de cada tratamiento se utilizó una parcela con 28 plantas.

## 2.3 Variables:

- Rendimiento de café maduro por tratamiento.
- Número de frutos por libra.
- Concentración de nutrientes en el suelo previo y al final de las lluvias.
- Concentración de nutrientes en el área foliar previo y al final de las lluvias.
- Variación de la Biodiversidad del suelo.
- Análisis de laboratorio de los abonos evaluados.
- Calidad de taza.

## 2.4 Número y frecuencia de aplicaciones:

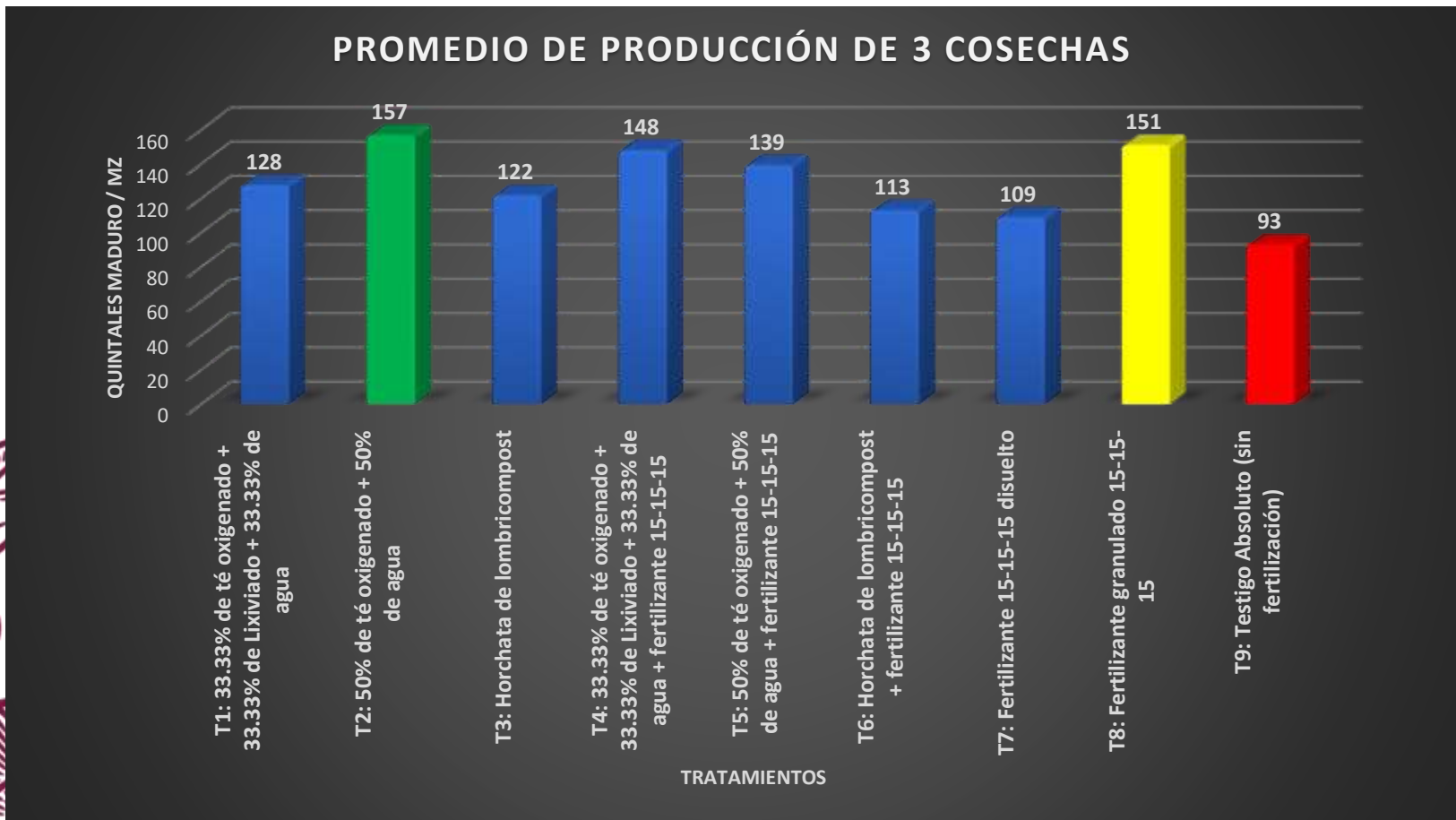
- Cinco aplicaciones al suelo de los tratamientos del 1 al 6, a partir de junio con frecuencia mensual.
- Cuatro aplicaciones foliares en los tratamientos 1 y 2 con frecuencia mensual a partir de julio.
- En base a análisis de suelo, en los tratamientos 7 y 8 se realizaron 2 fertilizaciones.





# RESULTADOS

## 1. Rendimiento:

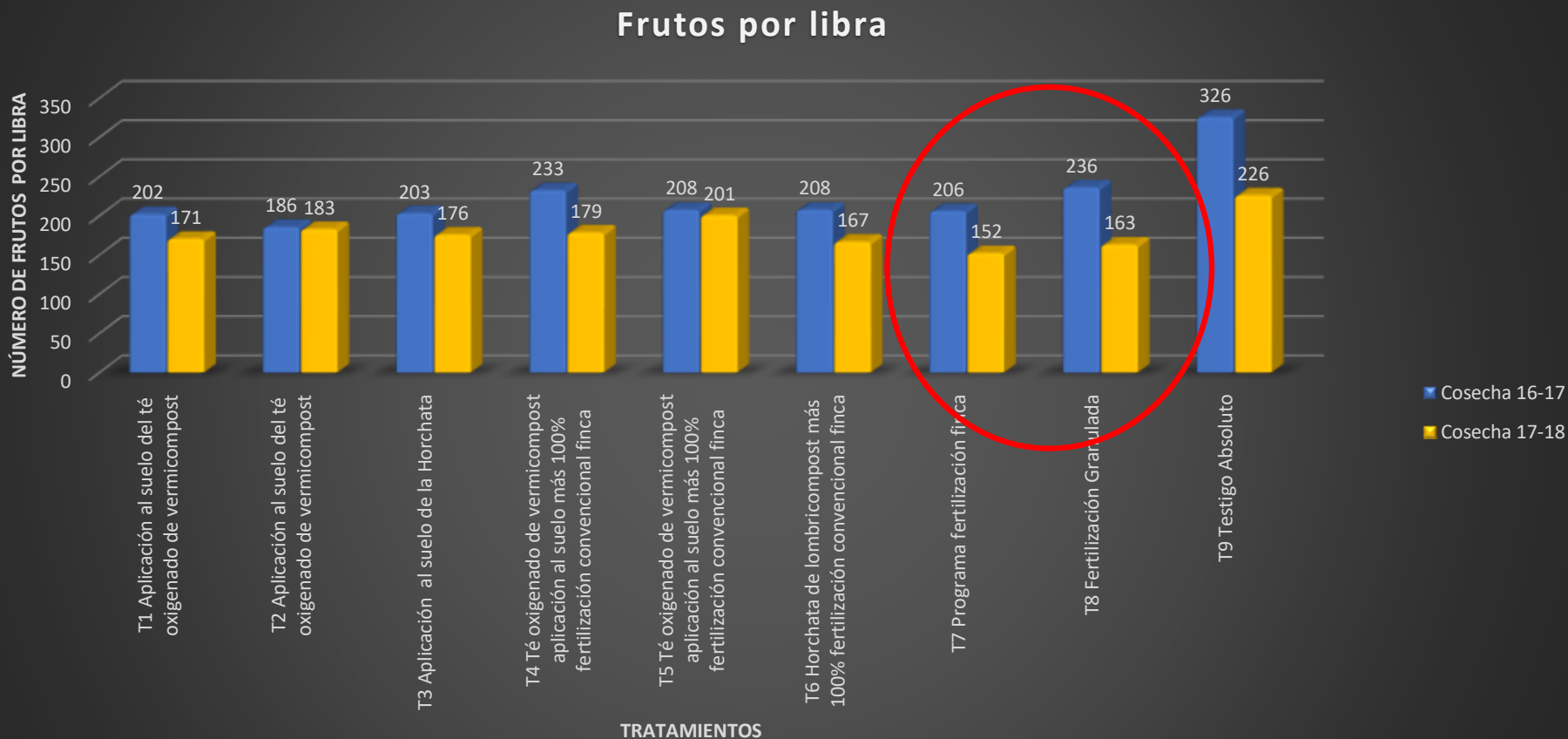


Fuente: El autor, 2018.



# RESULTADOS

## 2. Número de frutos por libra:





# RESULTADOS

## 3. Concentración de nutrientes en el suelo y foliar:

Los resultados de los análisis foliares, de acuerdo a las condiciones donde se realizó el estudio, indican que el té oxigenado mejoró los niveles de nitrógeno, subiendo de 2.67% a 3.10% en un año.

Fecha	Fósforo 15-30 mg/L	Potasio 0.2-1.5 Cmol(+)/L	Observación
8_junio_16	17.9	0.58	Muestra Gral (testigo)
13_Febr_17	49.53	0.45	T1: 33.33% de té oxigenado + 33.33% de Lixiviado + 33.33% de agua
13_Febr_17	32.25	0.57	T2: 50% de té oxigenado + 50% de agua
13_Febr_17	37.08	0.31	T3: Horchata de lombricompost
13_Febr_17	51.03	0.43	T4: 33.33% de té oxigenado + 33.33% de Lixiviado + 33.33% de agua + fertilizante 15-15-15
13_Febr_17	39.82	0.51	T5: 50% de té oxigenado + 50% de agua + fertilizante 15-15-15
13_Febr_17	122.36	0.77	T6: Horchata de lombricompost + fertilizante 15-15-15
13_Febr_17	67.03	0.48	T7: Fertilizante 15-15-15 disuelto
13_Febr_17	102.38	0.61	T8: Fertilizante granulado 15-15-15

Fuente: Laboratorio Analab, 2017.





# RESULTADOS

## 4. Variación de la biodiversidad del suelo:

### Índice de diversidad microbiana

Índice	Horchata de lombricompost con azúcar batuqueado		50% Té Oxigenado + 50% agua		Testigo sin aplicación de insumo orgánico		Rango
	2017	2016	2017	2016	2017	2016	
Año	2017	2016	2017	2016	2017	2016	
No. Laboratorio	4263	5	4264	4	4265	6	
Diversidad alfa ( $\alpha$ ) Riqueza específica	0.27	0.25	0.26	0.22	0.27	0.23	0-1
Diversidad alfa ( $\alpha$ ) Equidad	1.67	1.49	1.68	1.51	1.75	1.4	1-3.5
Riqueza de especies	6		6		6		0-6

Fuente: Laboratorio Succeso, 2016 y 2017.

- En el informe de análisis del perfil microbiológico (M-1) de marzo del 2019 hubo presencia de bacterias (<50, ó muy escasas) en la horchata y en el té oxigenado, mientras que en el testigo no hubo presencia.



# RESULTADOS

## 5. Análisis de abonos orgánicos:

Analisis Microbiológico de Abonos P-4

Parámetros	4263	4264	4265
	Horchata	Té Oxig. (50% té y 50% agua)	Testigo
Mesófilos Aerobios	14,400,000	27,200,000	20,800,000
Solubilizadora de potasio	27,600,000	56,800,000	39,200,000
Fijadoras de nitrógeno	28,400,000	28,800,000	20,800,000
Solubilizadora de fósforo	7,200,000	16,800,000	18,800,000
Hongos y levaduras	10,000,000	18,800,000	18,800,000
Género bacillus	12,000,000	16,000,000	18,400,000
POBLACIÓN	<b>99,600,000</b>	<b>164,400,000</b>	<b>136,800,000</b>

Fuente: Laboratorio Analab, 2018.





# RESULTADOS

## 6. Calidad de taza:

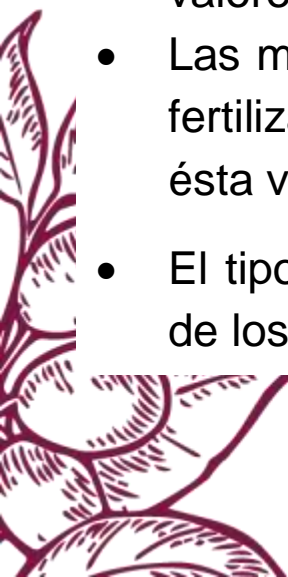
Tratamiento	PT 2018	Catación (Tipo)	PT 2019	Catación (Tipo)
T1: 33.33% de té oxigenado + 33.33% de Lixiviado + 33.33% de agua	76.75	Duro	80.62	Estrictamente Duro
T2: 50% de té oxigenado + 50% de agua	76.12	Duro	80.75	Estrictamente Duro
T3: Horchata de lombricompost	76.38	Duro	81.25	Estrictamente Duro
T4: 33.33% de té oxigenado + 33.33% de Lixiviado + 33.33% de agua + fertilizante 15-15-15	77.12	Duro	81.88	Estrictamente Duro
T5: 50% de té oxigenado + 50% de agua + fertilizante 15-15-15	80.5	Estrictamente duro	81.88	Estrictamente Duro
T6: Horchata de lombricompost + fertilizante 15-15-15	80.5	Estrictamente duro	82.12	Estrictamente Duro
T7: Fertilizante 15-15-15 disuelto	80.25	Estrictamente duro	82.25	Estrictamente Duro
T8: Fertilizante granulado 15-15-15	81.38	Estrictamente duro	82.38	Estrictamente Duro

Fuente: Laboratorio de catación Anacafé, 2018 y 2019.



# CONCLUSIONES

- El té de lombricompost presentó buen efecto en la producción de café bajo las condiciones edáficas y climáticas que prevalecen en el área de estudio.
- Existió un aumento en los niveles de fósforo como producto de la acción de las bacterias de fósforo activadas por la aplicación de los productos orgánicos (té oxigenado y horchata).
- El análisis del perfil microbiológico del té oxigenado y la horchata reportó valores bajos muy similares al testigo sin tratamiento.
- Las mejores puntuaciones de perfil de taza correspondió a los tratamientos con fertilización química (disuelta y granulada), mostrando mejores efectos sobre ésta variable
- El tipo de café (estrictamente duro) responde al factor altitudinal y no al efecto de los tratamientos.





# RECOMENDACIONES

Continuar con la evaluación de éstos y otros fertilizantes orgánicos en otras regiones cafetaleras del país.





**XXIV** SIMPOSIO  
LATINOAMERICANO  
DE CAFICULTURA

- GRACIAS POR SU ATENCIÓN -

