

# IMPACTO DEL PROGRAMA NESPRESSO AAA EN LA ZONA CAFETERA DEL MUNICIPIO DE LA UNIÓN NARIÑO<sup>1</sup>

Ilder Edilson Gallego Galvis.<sup>2</sup>

Ivan Dario Jojoa Barrios.<sup>2</sup>

Jorge Fernando Navia Estrada.<sup>3</sup>

## RESUMEN

El presente estudio se realizó en el municipio de La Unión, ubicado al nororiente del departamento de Nariño, localizado a 1° 26' 06" latitud Norte y 77° 80' 15" longitud Oeste. Con el objetivo de evaluar la sostenibilidad y la calidad de fincas cafeteras bajo la metodología de NESPRESSO AAA. Se realizó un muestreo estratificado al azar, utilizando la herramienta TASQ la cual generó calificaciones de prácticas en las fincas, mediante entrevistas, y visitas a fincas. También se utilizó la metodología AMIBA, para la integración y comparación de los criterios e indicadores. Los principales resultados demostraron que la caficultura de la región se encuentra en nivel básico interpretándose como fincas que han iniciado un desempeño propio de la calidad sostenible, las fincas se dividieron en cuatro categorías, deficiente 33%, básico 58%, emergente 9%, y en avanzado no se presentó ninguna finca. La integración de los indicadores evidenció que las fincas son débiles en los criterios social y económico, mientras que los indicadores de calidad y ambiental reportaron mejores prácticas en el año 2009. También, se presentó el impacto de la finca estudiada entre los periodos 2007 y 2008 logró avanzar de nivel deficiente 42% a nivel básico 53% en el estudio anterior y actualmente su puntaje de calificación es de 59%, siendo progresivo su avance.

**Palabras claves:** sostenibilidad, calidad, muestreo estratificado, herramienta TASQ, criterios, indicadores, avance.

---

<sup>1</sup> Artículo como requisito para obtener el título de Ingeniero Agroforestal.

<sup>2</sup> Estudiante, Facultad de Ciencias Agrícolas, Programa de Ingeniería Agroforestal, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

<sup>3</sup> Profesor Asociado Ph.D. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

## **THE IMPACT OF THE NESPRESSO AAA PROGRAM IN LA UNION MUNICIPALITY COFFEE ZONE**

### **ABSTRACT**

The following study was carried out in La Union municipality, located at 1° 26' 06" and 77° 80' 15" NW of the department of Nariño. Its main objective was to evaluate the sustainability and the quality of coffee farms under the NESPRESSO AAA methodology. A randomized stratified sampling using the TASQ tool was used. This procedure generated practices' qualifications in the farms through interviews and visits. The AMIBA methodology was also used for the criteria and indicators integration and comparison. The main results showed that coffee growing in the region is at a basic level, as well as how farms have started their own development process in the sustainable quality. Such farms were divided into four levels as follows: deficient level 33%, basic level 58%, emergent level 9% and no farms were found into the advance one. The indicator's integration proved that farms are weak in the social and economic aspects, but on the other hand, the environmental and quality indicators reported better practices in the year 2009. The impact in the studied farm was also exhibited between the years 2007 and 2008. In the last study, this place advanced from deficient level 42% to basic level 53%. Nowadays, its qualification score is 59%, showing a progressive advance.

### **KEYWORDS**

Sustainability, quality, stratified sampling, TASQ tool, criteria, indicators, advance



**ARMANDO AGREDA**

Director

CENTRO DE IDIOMAS - UDENAR

## INTRODUCCIÓN

Colombia es el primer productor de café suave en el mundo Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC, 2008). Actualmente el café representa el 20% de los ingresos del país. Aunque la calidad del café exportado ha sido siempre controlada por las autoridades, evitando que cafés de inferior calidad salgan al mercado. Hoy el país tiene como propósito mejorar los controles de calidad con el fin de aumentar la competitividad del café en los mercados internacionales y satisfacer al consumidor con un producto de excelente calidad (Puerta, 2006).

Una alternativa para los caficultores colombianos para incrementar sus ingresos y los de su familia, es producir café de alta calidad, actualmente la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia está explorando con el programa de cafés especiales, que involucra al caficultor en este mercado, el cual presenta grandes expectativas y un crecimiento de la demanda (FNC, 1997).

El departamento de Nariño cuenta con 29.000 ha cultivadas de café, lo que equivale al 3.2% del área total cultivada en Colombia. Las extensiones más grandes del cultivo del café se encuentran ubicadas en los municipios del norte del departamento, entre ellos la Unión Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC, 2008).

Hace tres años, Nespresso Nestlé emprendió el programa destinado a garantizar que los productores de café de todo el mundo se beneficien de su compromiso con la calidad. Se lo llamó programa de Calidad Sostenible AAA de Nespresso. La “calidad sostenible” tiene que ver con las prácticas en las plantaciones que dan lugar a una producción de calidad y vitalidad económica, mientras respetan el medio ambiente y contribuyen al bienestar social de los productores y de sus comunidades (Nespresso 2006).

El programa Nespresso AAA, constituye un proceso que busca mejorar las condiciones sociales a partir del mejoramiento de las prácticas agrícolas, logrando un beneficio real en las comunidades, a los agricultores y el consumidor, a la biodiversidad de la región y al cuidado del medio ambiente, vinculando la totalidad de los aspectos productivos, incluyendo la protección ambiental, el bienestar social y el fortalecimiento de la economía, mientras se fortalece la calidad del café (Nespresso, 2006).

A partir de este concepto, Nespresso ha desarrollado el Programa de Calidad Sostenible AAA que combina de manera innovadora los principios de sostenibilidad práctica (capacidad de rastreo, valor económico, justicia social y administración medioambiental) con una calidad alta, a fin de conseguir la perfección y el establecimiento de relaciones a largo plazo con productores y proveedores que pueden proporcionar café de calidad superior año tras año (Nespresso 2006).

El objetivo del presente estudio es evaluar la caficultura de la unión Nariño a través de calificaciones que se dan a prácticas realizadas en la finca como, siembra y manejo del cultivo, cosecha, beneficio y secado, manejo de residuos, manejo del medio ambiente y comercialización, consolidados en la herramienta TASQ (Herramienta para la evaluación de la calidad sostenible) y estimar el impacto del programa Nespresso entre los años 2008 y 2009, en la región.

## **METODOLOGÍA**

El estudio se realizó en el Municipio de la Unión, ubicado al nororiente del departamento de Nariño, localizado a 1° 26' 06" latitud Norte y 77° 80' 15" longitud Oeste, con una altitud promedio de 1500 msnm, temperatura media de 18°, precipitación anual 2116.6 mm y suelos derivados de cenizas volcánicas (PBOT, Municipio de La Unión N., 2003-2011).

El área de estudio, se localizó en la zona cafetera del Municipio, en los distritos de: Chaguarurco, Quiroz, El Sauce, y Reyes, situados en la cordillera andina y determinado por Cenicafé como Ecotopo cafetero E-220A (Gómez, 1991).

Inicialmente se recopiló información de fuentes secundarias sobre las características socioeconómicas de la producción de café en la zona, tal como área destinada para café, sistemas de manejo, entre otras, facilitadas por la Federación Nacional de Cafeteros (FNC), Y Cooperativa de Caficultores del Norte de Nariño (CCNN), posteriormente se realizó un reconocimiento de la zona de estudio, con recorridos a campo con el objeto de validar la información y definir el muestreo de las fincas.

Se realizó un muestreo estratificado al azar, de tal manera que los valores de las variables sean más homogéneos dentro de los mismos que entre ellos y asegurarse de que representan a los grupos particulares dentro de una población adecuadamente en la muestra (Casanoves, Di Rienzo, et al, 2001). (para la selección de las fincas) de los 2097 participantes del programa Nespresso, de los cuatro distritos de la zona cafetera del municipio. De igual manera, se tomó un 10% más de las fincas evaluadas del año 2008 en la Unión Nariño. El tamaño total de la muestra (n), (para la aplicación de la herramienta TASQ), se obtuvo mediante la siguiente expresión matemática propuesta por Nespresso (2006).

$$n = \sqrt[3]{N} + 0.1(M)$$

**Donde:**

**n:** Tamaño Muestra,

**N:** Tamaño de la población a estudio (cantidad de productores en el 2009),

**M:** Tamaño de la muestra, año anterior (cantidad de productores encuestados en el 2008).

Con el fin de reducir al máximo la variabilidad muestral y calcular los tamaños de las muestras de las subpoblaciones o estratos, para este estudio los distritos, se empleó la siguiente ecuación. (Nespresso, 2006).

$$Fh = n / N = KSh.$$

**Donde:**

**Fh:** Fracción del estrato.

**n:** Tamaño de la muestra.

**N:** Tamaño de la población.

**Sh:** Desviación estándar de cada elemento del estrato.

**h, y K:** Proporción constante (que nos dará como resultado una (N) óptima para cada estrato).

Con los datos remplazados en la anterior formula se obtuvo la fracción del estrato, la cual es una constante (**Fh**), que se multiplicó por cada estrato o subpoblaciones (**Nh**) (cuatro distritos), distribuidos por rango de altitud (**msnm**) para conseguir el tamaño de la muestra por estrato (**nh.**). (Nespresso, 2006).


$$Nh * Fh = nh$$

**Cuadro 1. Número de encuestas a realizar por estrato, Distritos** (Nespresso, 2009).

<b>DISTRITOS</b>	<b>DISTRIBUCION (zona- msnm)</b>	<b>No DE PRODUCTORES</b>	<b>TAMAÑO DE MUESTRA (nh)</b>
<b>CHAGUARURCO</b>	<b>ALTA (1800-2200)</b>	<b>639</b>	<b>15</b>
<b>SAUCE</b>	<b>MEDIA (1500-1800)</b>	<b>522</b>	<b>12</b>
<b>REYES</b>	<b>MEDIA (1500-1800)</b>	<b>548</b>	<b>13</b>
<b>QUIROZ</b>	<b>BAJA (1340-1500)</b>	<b>388</b>	<b>8</b>
<b>TOTAL</b>		<b>2097</b>	<b>48</b>

Luego se aplicó la herramienta TASQ en las fincas seleccionadas de cada distrito, se realizaron visitas a fincas, en las cuales se recolectó información primaria, mediante entrevistas a productores y recorridos por toda la finca. La información recopilada permitió la evaluación de la calidad sostenible de la región productora y sus caficultores. En la tabla 1a, se encuentran consolidados los indicadores de cada criterio, que permitieron evaluar prácticas realizadas en la finca como: siembra y manejo del cultivo, cosecha, beneficio, secado y almacenamiento, manejo de residuos, manejo del medio ambiente y comercialización.

**Tabla 1a. Indicadores por criterio y su importancia en la estructura de funcionamiento de la herramienta TASQ (Nespresso AAA, 2006).**

HERRAMIENTA TASQ; PROGRAMA DE CALIDAD SOSTENIBLE AAA			
CRITERIO	INDICADORES	ESTRUCTURA DE FUNCIONAMIENTO	
CALIDAD	Recolección de café	50% ≈ AA "LA MÁS ALTA CALIDAD"	
	Proceso de despulpado de café		
	Proceso de Desmucilagínación : Fermentación		
	Proceso de secado de café en pergamino		
	Secado al sol		
	Secado Mecánico		
	Almacenamiento de café en pergamino en la finca		
	Normas de Higiene		
Agua (Cantidad y Calidad)			
ECONÓMICO	Planes de manejo	16,67%	100% ≈ AAA "CALIDAD SOSTENIBLE"
	Acceso a información de precios y mercados		
	Registros de ingresos y egresos (Trazabilidad)		
	Tenencia y uso de la tierra		
SOCIAL	Selección y contratación de Personal	16,67%	50% ≈ A "SOSTENIBILIDAD"
	Salud Ocupacional (Infraestructura en Áreas de proceso, cultivo, Almacenamiento)		
	Viviendas		
	Condiciones Laborales		
	Salud Ocupacional (Fuerza Laboral)		
Capacitación			
AMBIENTAL	Conservación de Biodiversidad	16,67%	
	Manejo de Desechos		
	Conservación de Suelos		
	Reforestación		
	Conservación de Recurso Hídrico		
Manejo Integrado del Cultivo			

Según lo establecido en la tabla 1b, donde se presenta un ejemplo de cada modalidad para un indicador de cada criterio. Con base en esto, se presenta el nivel de funcionamiento, interpretándose 3 nivel avanzado, 2 nivel emergente, 1 nivel básico y 0 nivel deficiente. El primer análisis se realizó con el puntaje obtenido a partir de la

sumatoria de las calificaciones dadas por las opciones de respuesta de las modalidades de los indicadores evaluados para cada criterio.

A los indicadores evaluados en cada criterio, se les realizó ponderaciones y la relación con el nivel de importancia del criterio. Basados en la sumatoria del puntaje de la calificación total ponderada para cada indicador, se dividió la población bajo estudio en cuatro grupos o categorías como se muestra en la figura 1.

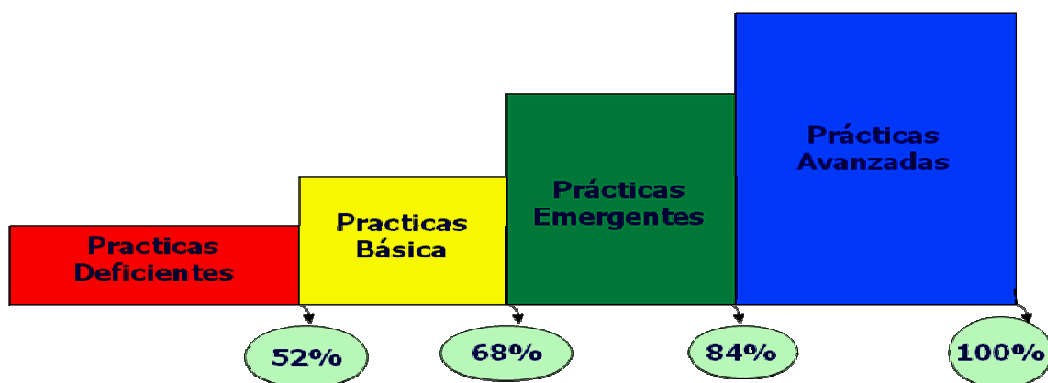
El puntaje total obtenido según este método de evaluación determina la calidad y sostenibilidad de las fincas en la región, se considera como una finca con 100% de avance aquella que cumpla con una serie de prácticas realizadas en la misma como: producción, poscosecha y comercialización, ilustradas con más detalle en la tabla 1a.

**Tabla 1b. Ejemplos de modalidades de un Indicador por criterio y su nivel de funcionamiento en la herramienta TASQ (Nespresso AAA, 2006).**



HERRAMIENTA TASQ; PROGRAMA DE CALIDAD SOSTENIBLE AAA						
CRITERIOS	INDICADORES	MODALIDAD	Nivel Deficiente 0	Nivel Básico 1	Nivel Emergente 2	Nivel Avanzado 3
CALIDAD	Recolección de café	Granos dejados en estado de recolección en árbol (Promedio 20 árboles/ha)	>10	7 - 10	5 a 7	<5
		Fruto verde en plataforma (Número de granos verdes/Lt cereza)	>20	15 - 20	10 a 15	<10
		Tiempo entre recolección cereza e inicio del despulpado	> 12 horas	10 - 12	6 a 10 hs	< 6 hs
ECONÓMICO	Registros de ingresos y egresos (Trazabilidad)	No hay registros de producción, ventas, gastos o costos.				
		Hay registros de producción, ventas, gastos y/o costos				
		Los registros de producción, ventas, gastos y costos son analizados				
		La finca cuenta con un sistema de monitoreo y seguimiento demostrables sobre producción, ventas, gastos y costos				
SOCIAL	Capacitación	Carencia de todo tipo de capacitación				
		Mantenimiento de registros o certificados de participación de capacitaciones formales				
		Programa de capacitación anual, en donde se definen los temas, objetivos y fechas.				
		Los temas de capacitación están enfocados a mejorar el desempeño de la unidad de producción con respecto a la TASQ				
AMBIENTAL	Manejo Integrado del Cultivo	Uso de agroquímicos extremadamente peligrosos (Ia, Ib)				
		Uso de productos prohibidos por convenios internacionales de la legislación nacional y Europea.				
		No se respeta los tiempos de aplicación antes de la cosecha				
		No usan ni almacenan agroquímicos prohibidos por la legislación nacional, por acuerdos e instituciones internacionales.				
		Tiene un programa de fertilización basado en análisis del suelo y/o foliar.				
		Almacenamiento y transporte seguro de insumos (plaguicidas y fertilizantes)				
		El programa de fertilización también incluye el uso de abonos orgánicos.				
		Se evita el uso de agroquímicos de las categorías I y II.				
		Implementación de un MIP				
		Existe un sistema de monitoreo y evaluación de las plagas que permite determinar el uso de controles químicos.				
Hay prácticas de rotación y reducción de agroquímicos.						
La finca cuenta con registro de reducción continua en el uso de agroquímicos						

Figura 1. Categorías de las prácticas realizadas en la finca Nespresso 2009.



Con las calificaciones de cada criterio se realizó un análisis estadístico mediante histogramas, estadísticas descriptivas y la metodología AMIBA (Wefering *et al.*, 2000) para la integración y comparación de criterios e indicadores establecidos y ejecutados en base de datos del programa Excel con el objeto de encontrar debilidades en las fincas, mediante las cuales las entidades competentes puedan ofrecer alternativas para la toma de decisiones útiles y oportunas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de cada uno de los pasos abordados para el análisis y evaluación del impacto del programa Nespresso en la zona cafetera de La Unión N. se obtuvo:

Un tamaño de muestra determinado mediante la fórmula propuesta por Nespresso (2006), avalada por la organización Rainforest Alliance, mencionada anteriormente, que

para este caso es la siguiente:  $n = \sqrt[3]{2097} + 0.1(23) \approx 48$  fincas . Las 48 fincas

encueltas se distribuyeron por estratos, (distritos) distribuidos en zona alta,

media y baja determinada por rangos de altitud con el fin de reducir al máximo la

variabilidad muestral y permitir que cada estrato tenga condiciones similares entre sí,

aunque presente diferencias entre ellos, de la siguiente manera. Zona alta, distrito

Chaguarurco con 15 fincas encuetadas, zona media, distritos Sauce y Reyes con 12

y 13 fincas encuestadas respectivamente y zona baja, distrito Quiroz con 8 fincas

encuetadas.

Respecto al criterio de calidad del café producido en las fincas de la región, está influenciado por la variedad sembrada, principalmente la variedad colombia, actualmente la v. castillo, que presenta resistencia a la roya *Hemileia vastatrix*, tolerancia a la enfermedad de las cerezas y menor susceptibilidad al ataque de plagas, lo cual no ocurre con la variedad caturra, las condiciones climáticas, entre ellas la precipitación moderada, brillo solar que favorece el secado, el manejo agronómico y fitosanitario del cultivo, así como por los controles efectuados en las prácticas de cosecha y poscosecha realizados por los caficultores (Alvarado, Puerta, 2002).

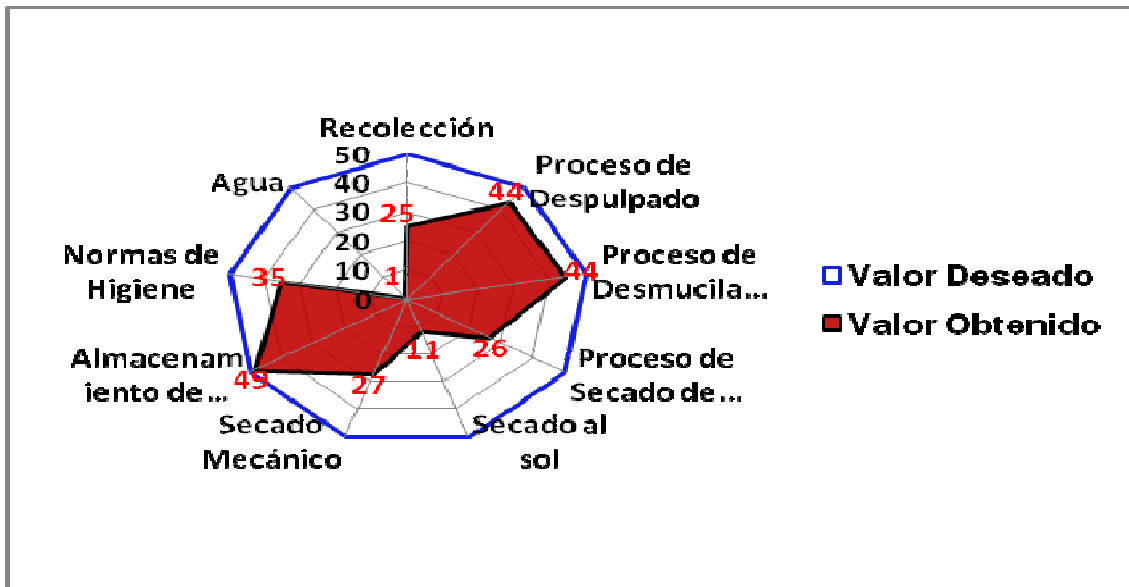
En la estructura de Nespresso la calidad tiene el 50% de importancia, y procesos como: despulpado de café (44%), determinado por: Grano trillado/Paleo (número de granos por litro), Grano mordido (número de granos/litro), Pérdidas en pulpa (número de granos en pulpa/litro) encontrando solo uno ó menos de un grano en cada una de las

modalidades, fermentación (44%), cumpliendo con el tiempo de fermentación recomendado, no mezclan lotes de café despulpado de diferentes lotes ni de varios días y del almacenamiento café pergamino seco en la finca (49%), no se almacena en contacto directo con el suelo (se usa estibas), no se encuentra en contacto con la pared (se respetan distancias entre café, paredes y techo), no se almacena café con otros insumos (fertilizantes, agroquímicos, etc.). estas modalidades son los que mejor realizan los caficultores, ya que se ejecutan con maquinaria en buen estado, dejando en promedio 14 horas de fermentación y lavando los equipos e instalaciones diariamente. Estos procesos coinciden con los recomendados por FNC (2004) y Puerta (2006).

En un nivel intermedio se encuentran las actividades de: recolección del café (25%), con menos de 5 granos dejados en estado de recolección en árbol (Promedio 20 árboles/ha), Fruto verde en plataforma (menos de 10 de granos verdes/Lt cereza), tiempo entre recolección cereza e inicio del despulpado inferior a 6 horas, secado mecánico (27%), con un Tipo de combustión (indirecta o Intercambiador), una temperatura del secado inferior a 50 (°C) y un espesor de capa o lecho en secador mecánico menor a 30 (cm), normas de higiene (35%), pues no se encuentra agua reposada (más de un día) en cualquier etapa del beneficio, todos los equipos y áreas del proceso se encuentran libres de granos y materias extrañas antes de su utilización, la no presencia de animales domésticos en el beneficio o secado, ni presencia de productos químicos o combustibles que puedan afectar la calidad y en nivel más bajo se efectúan prácticas como, secado al sol (11%), dados por no tener suficiente área de secado, en algunos casos el café se encuentra en contacto con el suelo, expuesto a contaminación por el pisoteo de animales, entre otros.

La FAO (2006) reporta que esta práctica de secado corre el riesgo de producción de hongos y achratoxina A, y finalmente el indicador de agua (1%), que presenta un gasto excesivo superior a 30 Lt/kg Cps en el proceso del lavado de café, en cuanto a calidad del agua utilizada en el proceso, no se cumple con la legislación para el análisis (DBO; DQO, y microbiológico) y contaminación por residuos producidos en la finca, donde se genera un impacto ambiental negativo. EPA, (2000).

**Figura 2. Diagrama tipo AMIBA para la integración de indicadores en el criterio de calidad en la Unión, Nariño 2009.**



El cultivo del café es un sistema productivo que tiene unas entradas representadas por mano de obra, insumos, tierra y energía, entre otros; un proceso que comprende los pasos del beneficio y unas salidas como producto final del sistema que es el café pergamino seco (Nájera, 2002) y es por ello que en cada finca se debe disponer de documentación actualizada, la cual puede ser: manuales, instructivos, guías, procedimientos, y regulaciones que incluyan cronogramas de actividades, mapas de uso de suelo, seguimiento de ventas y gastos entre otros (Puerta, 2006).

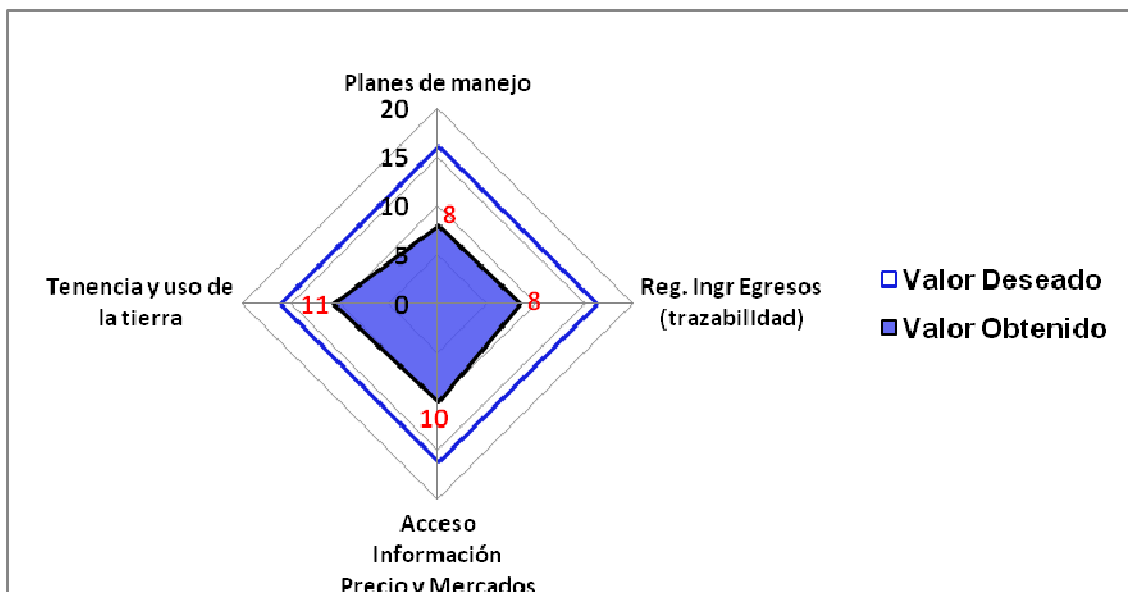
De acuerdo con estas actividades establecidas por Nespresso, el criterio económico de la región es frágil, ya que de 16.67% de importancia en la su estructura, obtuvo un promedio de 9%, aunque superó al año anterior con una diferencia de 2%, comparando con el estudio realizado por (Gómez y Zarama, 2008), se tiene debilidad en los indicadores de planes de manejo y registros de ingresos y egresos en los dos años consecutivos.

El análisis de la integración de los indicadores del criterio económico, (figura 3) muestra que los planes de manejo, registros de ingreso y egresos, son los más débiles con 8% del 16.67% cada uno, limitando el avance de este criterio. De ese 8%, el 7% manifiestan que toman registros de monitoreo, seguimiento de producción, ventas,

gastos, y costos, pero no son analizados porque al realizar su análisis temen encontrarse con posibles pérdidas, el 1% manifiestan encontrarse en un nivel de analfabetismo que les impide realizar este proceso. También a este indicador se le suma el desinterés de planificar las actividades de todo el año, mediante cronogramas y mapas del uso de suelo, se asume que este desinterés es causado por el desconocimiento y/o la falta de emprendimiento por parte de los caficultores.

En niveles intermedios se encuentran indicadores como, el acceso a información de precios y mercados con un (9.99%) gracias a instituciones como la FNC y CCNN (2009), que dan a conocer a diario el precio del café pergamino seco, y en un nivel más alto está tenencia de tierra en (10.99%), la mayoría tienen escritura de sus predios, muy pocos poseen contratos de arrendamiento.

**Figura 3. Diagrama tipo AMIBA para la integración de indicadores en el criterio económico en la Unión, Nariño 2009.**

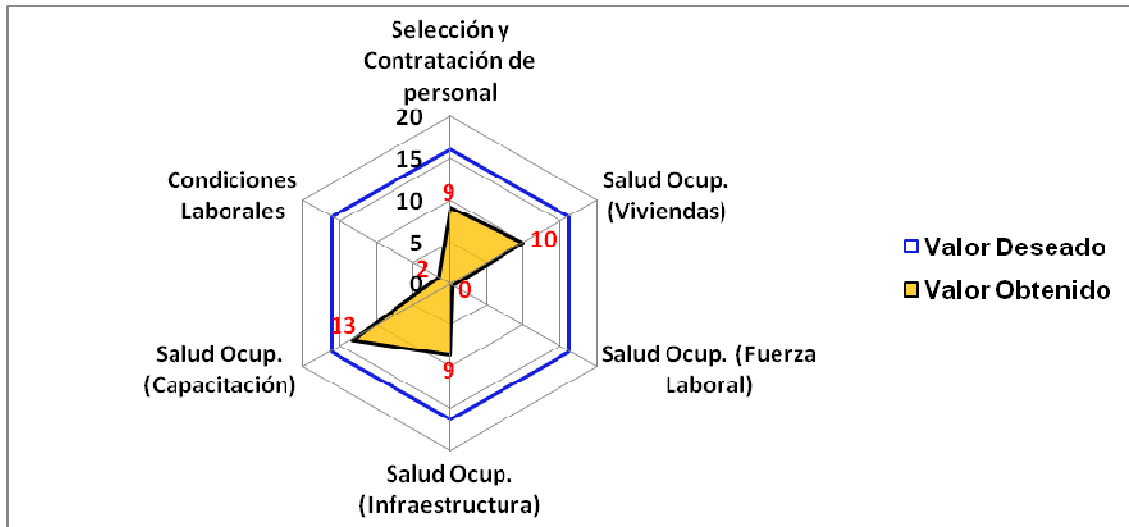


Respecto al criterio social, la producción del café solo puede ser sostenible si permite condiciones decentes de trabajo y vida para los agricultores y sus familias, al igual que para sus empleados. Esto incluye el respeto a los derechos humanos y estándares laborales, así como también, el logro de un estándar digno de vida (Nesspreso, 2006).

Teniendo en cuenta lo anterior, este criterio no se cumple como se desea, debido a que obtuvo uno de los más bajos promedios en comparación con nivel deseado de la estructura de funcionamiento de la norma AAA con 7% de 16.67% respectivamente, donde se observan debilidades en los indicadores: salud ocupacional (Infraestructura en áreas de proceso, cultivo y almacenamiento), tales como: condiciones de riesgo en la infraestructura (salud humana y medio ambiente), almacenamiento inseguro de plaguicidas y combustibles y uso alternativo de la bodega de plaguicidas para otras actividades, y en salud ocupacional (fuerza laboral), no se realizan exámenes de colinesterasas para trabajadores que aplican o manejan organofosforados y carbamatos, personal de aplicación de plaguicidas y fertilizantes, sin equipo de protección( de acuerdo a la ficha técnica), uso de envases (combustibles, e insumos químicos y biológicos) para almacenamiento de alimentos, bebidas y lubricantes, no se respetan los períodos de reingreso en la aplicación de agroquímicos , aunque este criterio presenta alto porcentaje en el indicador de capacitación con 12.99% del 16.67%, los temas de capacitación están enfocados a mejorar el desempeño de la unidad de producción con respecto a la TASQ, pero no se ve reflejado en la práctica según los resultados de la encuesta como se muestra en la figura 4.

Encontrando fallas en el orden de las fincas que tienen bodegas y en salud ocupacional, en la aplicación de plaguicidas, según Rivillas, (1977), Rivillas y Villalba, (1988) esta práctica se debe hacer como complemento de otros métodos de control (biológicos y culturales), además de conocer las épocas de aplicación, calibración de los equipos de aspersión, uso de equipos de protección y eliminación de residuos por parte de personal capacitado, quienes deben hacerse chequeos médicos frecuentes. Estas prácticas se recomiendan actualmente según su estipulación en (Guías Ambientales para el subsector de plaguicidas, 2003).

**Figura 4. Diagrama tipo AMIBA para la integración de indicadores en el criterio social en la Unión, Nariño 2009.**



Con relación al criterio ambiental, este reporta buenas prácticas ambientales (han mermado las quemas, la tala de especies forestales, la caza y captura de animales silvestres entre otras). Protegiendo al ambiente tal como un bosque primario y conservando los recursos naturales (agua, suelo, biodiversidad y energía) los cuales son elementos clave para la producción sostenible de café y el procesamiento después de la cosecha (Nespresso, 2006).

Comparado con los criterios anteriores (económico y social), se observan valores más altos en el criterio ambiental, no obstante indicadores como conservación del recurso hídrico, con cauces sin ninguna protección natural, vertido de sustancias contaminantes en el agua (pesticidas, desechos y combustibles), manejo de desechos como: quema de desechos, deposición de desechos (sólidos y líquidos) cerca o en los cauces de agua, el área de disposición para estos se maneja de forma inadecuada y se ubica cerca de fuentes de agua o viviendas. Estos son los más limitantes por las inadecuadas prácticas realizadas en la finca, generando impacto en la calidad y sostenibilidad de las mismas representado en la figura 5, por lo cual se hace necesario programas de reforestación especialmente en orillas de las fuentes de agua y manejo de aguas residuales que mitiguen el impacto ambiental.

Los indicadores que más aportan en este criterio son la conservación de la biodiversidad, el 10.76% del 16.67% apoya y colabora con recursos en programas de investigaciones o educación ambiental que se realizan en la región, e implementan una educación ambiental acorde a la zona, en manejo integrado del cultivo, se evita el uso



de agroquímicos de las categorías I y II., y la implementación de un MIP, en reforestación, existe evidencia de la implementación de un 50% del plan de sombra, manejo y poda racional de la misma, en conservación de suelo, se realizan prácticas de conservación de suelos establecidas en áreas con problemas de erosión, debido al establecimiento de un estrato vegetal superior que trae consigo beneficios como la reducción del crecimiento de arvenses, por la acumulación de mulch y la interferencia de luz, lo cual protege a las raíces del café de la deshidratación, además de la prevención de la erosión causadas por el agua y fuerza de gravedad (Bacon, C., Méndez, V. E., 2007.).

Bacon, C., Méndez, V. E., 2007 y Muschler, (2000), destacan la importancia de la sombra para formar microclimas que favorecen las condiciones climáticas (temperatura, humedad y brillo solar) y edafológicas para lograr una producción compatible con los recursos disponibles.

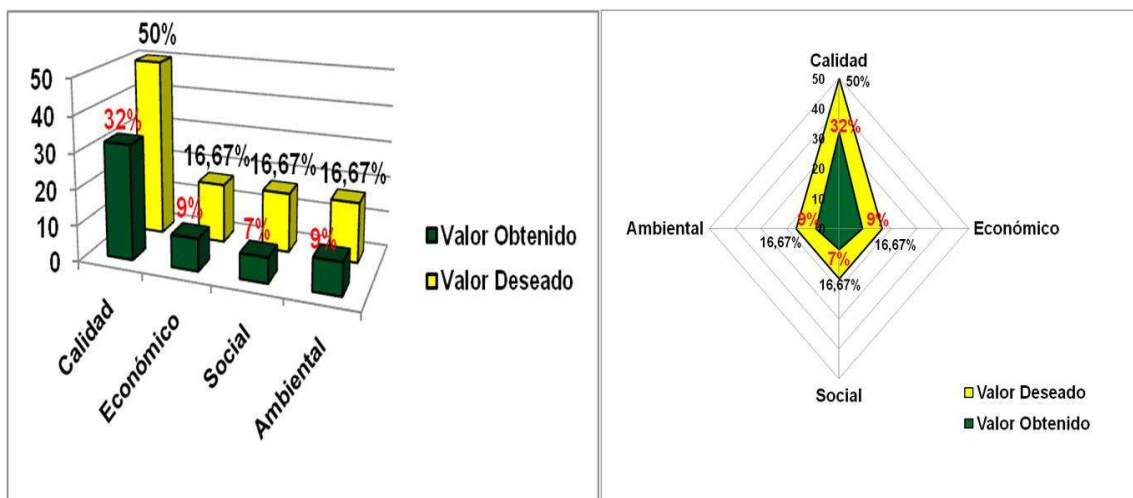
**Figura 5. Diagrama tipo AMIBA para la integración de indicadores en el criterio ambiental en La Unión, Nariño 2009.**



A continuación se relaciona el valor del desempeño que una finca cafetera debe alcanzar en cada criterio, (50% calidad, 16.67% económico, 16.67% social y 16.67% ambiental) y la calificación ponderada obtenida por criterios es de (32% calidad, 9% económico, 7% social y 9% ambiental) su sumatoria es (57%), ubicando a esta región en nivel básico con un aumento de 4% con respecto al año anterior, el cual es de 53% (Gómez y Zarama, 2008). interpretándose que las fincas ya iniciaron un desempeño propio de calidad sostenible.(Nespresso, 2006)

A la derecha, la figura que integra los cuatro criterios, a través de la metodología AMIBA, donde se aprecia que la debilidad de esta región se encuentra en el criterio social, pues de 16.67% solo alcanzó el 7%, debido a que existe debilidad en los indicadores de: condiciones laborales por no cumplir con el pago de acuerdo a la ley y fuerza laboral, debido a que no se realizan exámenes de colinesterasas a los empleados de mayor permanencia en la finca, en un nivel medio se encuentran los criterios económico y ambiental con 9% de 16.67% para ambos y finalmente el criterio de calidad se encuentra en un nivel más aceptable con 32% de 50%. Razón por la cual es en el criterio social donde se debe enfatizar el plan de acción del programa Nespresso AAA.

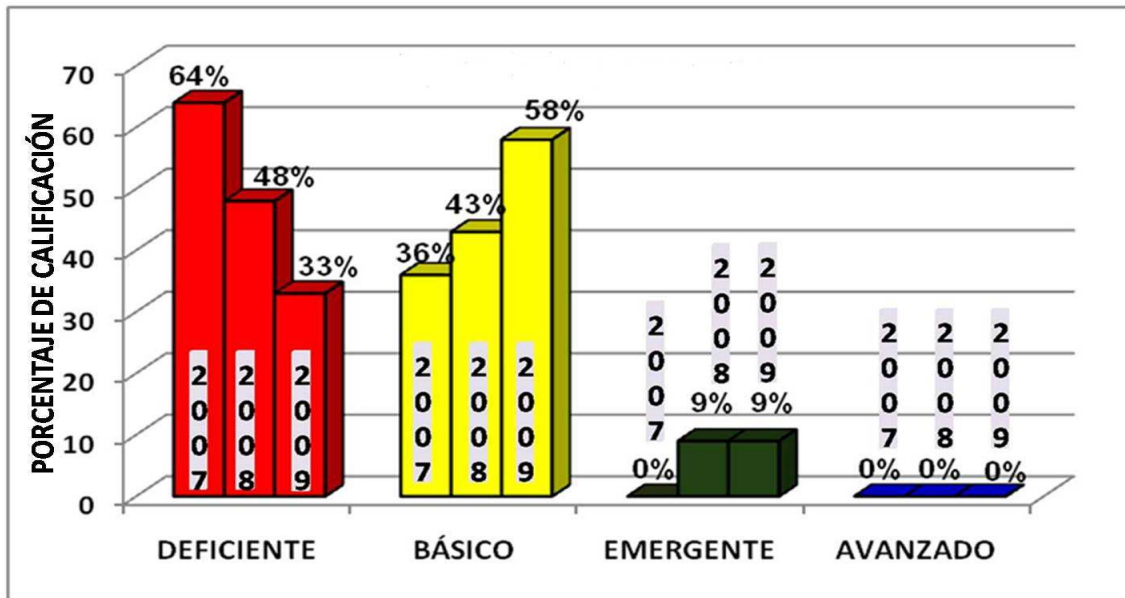
**Figura 6. Resultados de la aplicación de la herramienta TASQ, desempeño e integración a través del diagrama tipo AMIBA de los criterios en La Unión Nariño 2009.**



**Nivel de avance de las fincas cafeteras del programa Nespresso AAA entre los años 2007 y 2009 en el Municipio de la Unión, Nariño.**

Al realizar la comparación entre los estudios de los dos años se observa una mejora continua y significativa en los criterios del programa Nespresso AAA, las fincas del nivel deficiente disminuyeron, pasando del 64% al 48% en el año 2008 (Gómez y Zarama, 2008) y en el año 2009 bajó a un 33%, las fincas de nivel básico aumentaron de 36% a 43% año 2008 y pasó a 58% en el 2009, y se incrementa de 0% a 9% año 2008, valor que permanece en el 2009 en fincas con nivel emergente, en los tres años de evaluación no se reportaron fincas en nivel avanzado, figura 7.

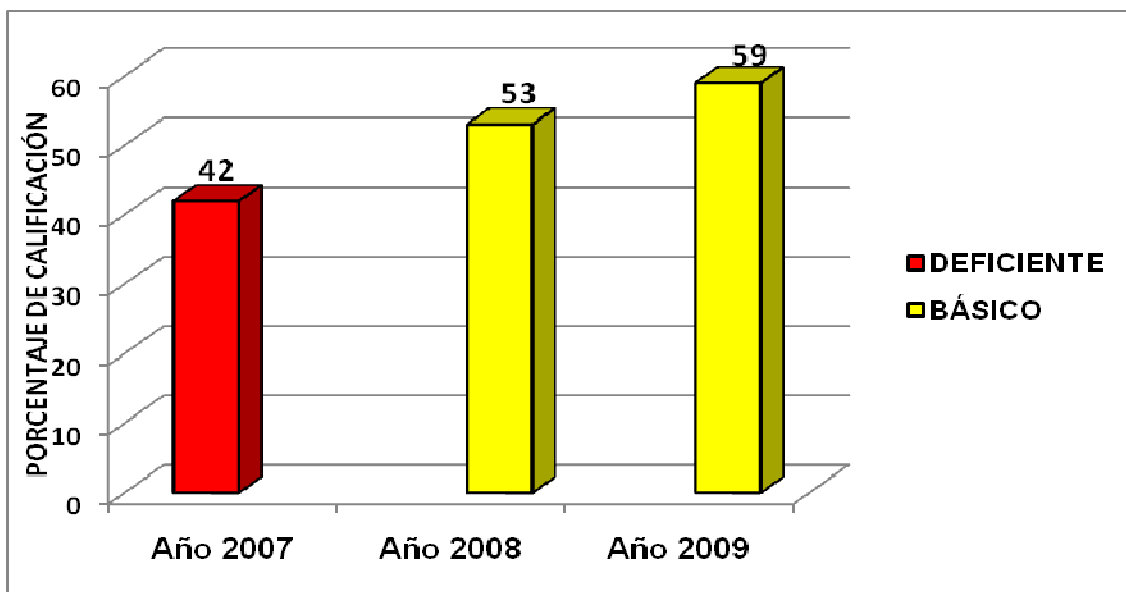
**Figura 7. Resultados comparativos aplicación TASQ, en La Unión, Nariño en los Años 2007, 2008 y 2009.**



Se atribuye estos significativos avances a la vinculación de cuatro técnicos de apoyo dedicados a las labores de Nespresso en esta zona (FNC, 2007), destacando la importancia del acompañamiento permanente que han tenido los caficultores.

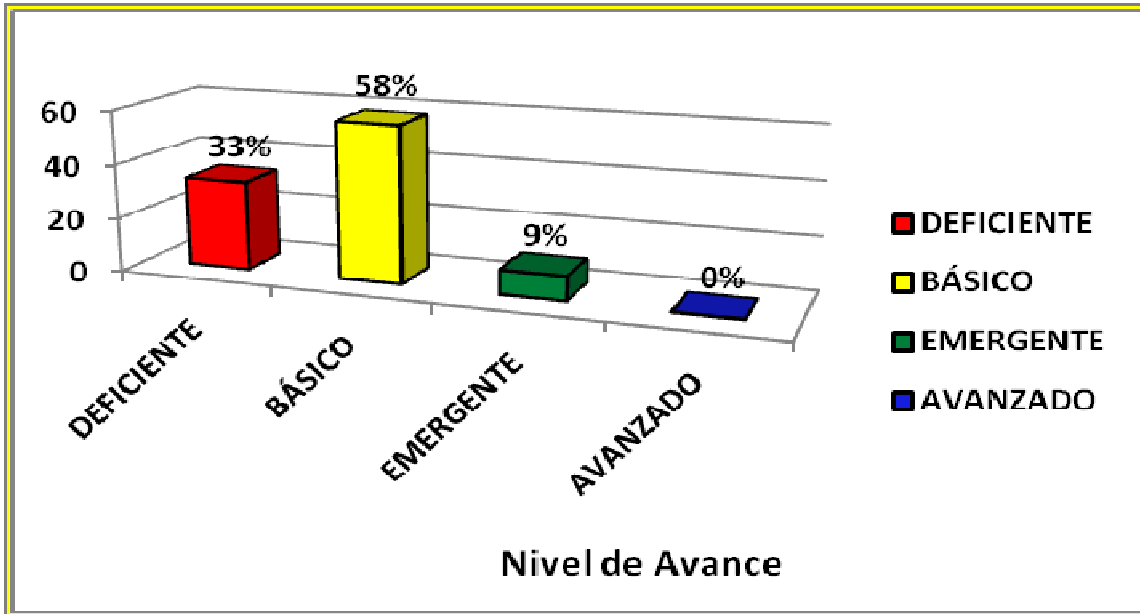
Además en el análisis de la finca seleccionada en los tres años, (2007 – 2008–2009) se aprecia un avance importante de sus prácticas, pasando de nivel deficiente con 42% (Calderón, 2007) al nivel básico con 53% (Gómez y Zarama, 2008) y siguió su nivel de avance a 59% en el 2009, (Figura 8), convirtiéndose en una de las fincas que mayor avance ha presentado y modelo a seguir por las otras fincas que se encuentran en este proceso.

**Figura 8. Resultados comparativos entre los años 2007, 2008 y 2009 de la finca evaluada.**



El análisis de las calificaciones obtenidos por finca, y agrupadas en las categorías de nivel de avance, permitieron identificar tres categorías: la categoría uno en nivel deficiente con el 33%, presenta prácticas de manejo inaceptables por Nespresso, baja calidad en recolección, escasa área para secado y poca higiene en la infraestructura del beneficio, prácticas inadecuadas para el ambiente en el manejo del cultivo y beneficio del café, condiciones sociales desfavorables y poco interés por manejo de registros de actividades, ingresos y egresos que son de utilidad para el desarrollo de su economía , que generan impacto tanto ambiental como social y económicos negativos. La categoría dos en nivel básico con el 58%, donde se indica que las fincas han iniciado un desempeño propio de la calidad sostenible para el año 2008 y para el 2009 donde se evidencia un avance de adopción de dichas prácticas, la categoría tres en nivel emergente ocupa el 9%, con prácticas que caracterizan de manera general la calidad sostenible. Estas fincas sobresalen en la caficultura del municipio y son fincas piloto o demostrativas en la región y por último, no se encuentran fincas en nivel avanzado (Figura 9).

**Figura 9. Representación global de los resultados y la distribución de las categorías según su nivel de avance la Unión 2009.**



Con base a la figura anterior, se evidencia que la región presenta una caficultura bastante heterogénea, con fincas donde se realizan prácticas inadecuadas en los procesos de producción y poscosecha y otras fincas con un nivel más alto de tecnificación, Ávila *et al.*, (2000) y Guevara, (2002), afirman que se presenta este tipo de caficultura en regiones donde predomina la diversidad de factores como, tamaño de la producción, el sistema de manejo y el nivel de organización, distribución en el país, entre otros.

Por otra parte instituciones como, la FNC y Nespresso (2006) buscan que estos sistemas productivos se homogenicen, mejorando los procesos que se realizan en la finca, mediante acompañamiento continuo entre caficultores y extensionistas.

Nespresso AAA, obtiene avances significativos en la región gracias a su metodología, que integra evaluaciones, asistencia técnica, planes de acción e incentivos en el precio del café pergamino seco, el cual es el mayor atractivo para el caficultor, involucrándolo activamente en los procesos de calidad, al igual que al extensionista. Esta metodología coincide con algunas utilizadas en CENICAFE, mediante investigación participativa, la cual permite que la iniciativa de los investigadores y caficultores sean evaluados en las condiciones de las fincas cafeteras. (Calderón, 2007)

## CONCLUSIONES

La caficultura en el municipio de La Unión Nariño se caracteriza por ser heterogénea, presentando fincas en nivel deficiente con prácticas de manejo inaceptables para el programa Nespresso, que generan un impacto tanto ambiental como social limitante, un gran número en nivel básico y otras con prácticas de tecnificación más avanzadas.

El 58% de las fincas evaluadas por el programa Nespresso AAA, se encuentran, en nivel básico, en nivel deficiente el 33%, y en nivel emergente el 9%, no se reportó ninguna finca en el nivel avanzado.

La aplicación de la herramienta para la evaluación de calidad sostenible (TASQ) permitió determinar que la debilidad de la estructura de funcionamiento del programa Nespresso AAA, se presenta en el criterio social debido a condiciones laborales inapropiadas y fuerza laboral deficiente que hacen parte del desarrollo de la región, entre otras actividades por parte de los productores y en parte de las entidades competentes, mientras que el criterio de calidad es el que mayor desempeño ha reportado durante los tres años de evaluación.

El impacto del programa Nespresso AAA es significativo, demostrando en los tres años analizados, aumentos en las calificaciones, que pasa del 42% en nivel deficiente al 53% en el nivel básico, continuando su aumento a 57% aún en nivel básico en el 2009.

## **AGRADECIMIENTOS**

A los caficultores del proyecto NESSPRESO AAA y administradores de las fincas donde se realizó el estudio por su valiosa colaboración. A la Federación de cafeteros seccional la Unión Nariño. A los Doctores Jorge Fernando Navia Estrada presidente de este estudio, Rodrigo Calderón, director de cafés especiales de Colombia de NESSPRESO AAA, a los doctores Álvaro Castillo Marín, William Ballesteros Posú jurados de este estudio, y a la Universidad de Nariño Facultad de Ciencias agrícolas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ALVARADO A., G.; PUERTA Q., G.I. La variedad Colombia y sus características de calidad física y en taza. Cenicafé. Avances Técnicos 303. 2002.

AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS – EPA. OFICINA DE AGUA. 2000. Estándares del reglamento nacional primario de agua potable. Washington, EPA, p 11. (815-F-00-007).

ARISTIZÁBAL, L.; SALAZAR, H.; MEJÍA, C. 1999.; ÁVILA, L.; MUÑOZ, M.; RIVERA, B, 2000. Tipificación de los sistemas de producción agropecuaria en la zona de influencia del programa UNIR (Caldas) CONDENSAN, Universidad de Caldas, Colombia, p 18.

BACON, C., MÉNDEZ, V. E., 2007. Procesos ecológicos y medios de vida agrícolas en el cultivo de café bajo sombra. LEISA revista de agroecología 2007, pp. 26-28.

CALDERÓN. R. 2007. Evaluación del impacto del Programa AAA de Nespresso para el departamento de Nariño, Informe piloto. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Bogotá, Colombia. 28 p.

CASANOVES, Fernando. DI RIENZO, Julio., et al, 2001. Estadística para las Ciencias Agropecuarias. Cuarta Edición. Córdoba, Argentina, 2001, pp. 36-38.

CATIE. 2004. Programa FOCUENCAS II: Innovación, Aprendizaje y comunicación para la cogestión Adaptativa de Cuencas. (Resumen Ejecutivo). CATIE, Turrialba,CR. p 24.

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA (FNC). BOGOTÁ. COLOMBIA. 1997. Sistema de información cafetera. Encuesta Nacional Cafetera SICA. Estadísticas Cafeteras. Informe final. Bogotá, FNC, p 178.

\_\_\_\_\_. –FNC. BOGOTA. COLOMBIA. 2004. Reunión para Unificación de criterios en el beneficio ecológico de café. Chinchiná, Noviembre 23 – 26, Memorias.

\_\_\_\_\_. PASTO. COLOMBIA. 2007. Sistema de información cafetera. Programa NESSPRESO AAA. La Unión Nariño.



FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA, Política gremial cafetera, FNC. 2008, recuperado Mayo 14, disponible en [www.CafédeColombia.com.co](http://www.CafédeColombia.com.co).

GUEVARA, Johanna (2002). Una caficultura heterogénea. Disponible en <http://www.colombia.com/especiales/2002/cafe/generalidades.asp>

GOMEZ, D.; ZARAMA, M. 2008. Evaluación del programa Nespresso AAA y su impacto en la sostenibilidad de la caficultura en el municipio de la Unión Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia., P 19.

GOMEZ; CABALLERO, A.; y BALDIÓN, J. 1991. Ecotopos cafeteros de Colombia. Bogotá, FNC, p 131.

MARCON, M.; SORRETINO. 2002. Factores relacionados a sensibilización de agricultores de Barra da turvo/SP na adoção de agroflorestas. *In* congresso Brasileiro sobre sistemas Agroflorestais, 4. (2002, Ilnéus). Cd-rom trabalho 4-021. CEPLAC / CEPEC / UESC. 3.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL CÁMARA DE LA INDUSTRIA PARA LA PROTECCIÓN DE CULTIVOS – ANDI. Guías Ambientales Para El Subsector De Plaguicidas. Bogotá. 2003

MUSCHLER, R. 2000. Árboles en cafetales. Módulo de enseñanza agroforestal. CATIE, Turrialba, Costa Rica. p 139.

NÁJERA ELIZALDE, Olivia.2002. El café Orgánico, una alternativa para los productores en la Economía globalizada. Bogotá. 2002.

NESPRESSO AAA. 2006. TASQ Herramienta para la evaluación de la calidad sostenible. Nestle Nespresso AAA, Sustainable Quality program, FNC, (Resumen Ejecutivo). Bogotá Colombia; Memorias.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. FAO. 2006. Reducción de la Ocratoxina A en el café. On line. Internet. 2006. Disponible en [http://www.coffe-ota.org/gayery\\_2.asp?lang=es](http://www.coffe-ota.org/gayery_2.asp?lang=es).

PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, Municipio de La Unión Nariño, 2003-2011.

PUERTA, G. 2006. Buenas prácticas agrícolas para el café. *In*: Centro Nacional de Investigación de café – Cenicafé. Chinchina Colombia. Avance técnicos No 349,

RIVILLAS, C. 1977. Estudio económico y técnico de aspersiones fitosanitarias en cafetales comerciales. Manizales, Universidad de Caldas. Facultad de Agronomía, p 225. (Tesis de: Ingeniero Agrónomo).

\_\_\_\_\_; VILLALBA, D. 1988. Boquillas para la aspersión de cafetales. *In* TECNOLOGÍA del cultivo del café. Chinchiná, Cenicafé, p. 223 – 225.

\_\_\_\_\_, VILLALBA, D. 1988. Calibración de una aplicación. *In*: TECNOLOGÍA del cultivo del café. Chinchiná, Cenicafé, p. 211 - 21

WALFERING, F.; DANIELSON, L.; WHITE, N. 2000. Using the AMIBA approach to measure progress toward ecosystem sustainability within a shellfish restoration project in North Carolina. *Ecological modeling*, 130 (1/3), p 157 -166