

Caracterización del cumplimiento inicial de la Norma Globalg.A.P., aplicada a pequeños agricultores de Duitama¹

Characterization of the initial fulfillment of the law Globalg.A.P., applied to small farmers from Duitama City

A caracterização do cumprimento inicial da norma Globalg.A.P., aplicada a pequenos agricultores de Duitama

C. A. Figueredo, N. S. Rincón, N. S. Salazar

Recibido: junio 22 de 2017 – Aceptado: enero 15 de 2018

Resumen— El presente artículo analiza las condiciones actuales, evidencia de manera preliminar el cumplimiento de requisitos de la norma GLOBALG.A.P., e identifica las falencias y necesidades que a nivel procedimental limitan el cumplimiento de la misma. Para tal efecto, se realizó un estudio de tipo descriptivo exploratorio, y se diseñó un instrumento de verificación y de recolección de la información, que consistió en una encuesta fundamentada a partir de la lista de chequeo de la norma, en el módulo base para cultivos. Para evidenciar el cumplimiento se establecieron tres elementos fundamentales: trazabilidad hacia atrás, interna y hacia adelante. Como resultado final se evidencia un proceso cultural arraigado en cuanto a cultivos y manejo de la tierra, que puede ser un gran

potencial para lograr la implementación de cada uno de los puntos de la norma a partir del establecimiento de un engranaje entre la sapiencia ancestral y la norma.

Palabras clave— Agricultura, alimentos, cultivadores, inocuidad, normatividad, trazabilidad.

Abstract— This article analyzes the current conditions, preliminarily it evidences the compliance of the requirements of the GLOBALG.A.P., standard, and identifies the shortcomings and needs that at procedural level limits its compliance. Hence, a descriptive exploratory study was carried out, and a verification and information gathering instrument was designed, which consisted of a survey based on the checklist of the standard, in the base module for crops. To reveal the compliance, three fundamental elements were established; Traceability backward, inward and forward. As a final result, it is revealed a cultural process rooted regarding crops and land management, which can be a great potential to achieve the implementation of each of the points of the norm from the establishment of a link between ancestral wisdom and the standard.

Keywords— Farming, foods, growers, safety, normativity, traceability.

¹Producto derivado del proyecto de investigación “Planteamiento de un modelo productivo estándar a partir de los requerimientos establecidos por la norma GlobalG.A.P., aplicables a pequeñas unidades de emprendimiento”. Presentado por el grupo de investigación Aedificatum Agnitio (Constructores de Conocimiento), de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

C. A. Figueredo, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Duitama, Colombia, email: cesar.figueredo@unad.edu.co.

N. S. Rincón, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Duitama, Colombia, email: nidia.rincon@unad.edu.co.

N. S. Salazar, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Duitama, Colombia, email: nubia.salazar@unad.edu.co.

Como citar este artículo: Figueredo, C. A., Rincón, N. S. y Salazar, N. S. Caracterización del cumplimiento inicial de la Norma Globalg.A.P., aplicada a pequeños agricultores de Duitama, Entre Ciencia e Ingeniería, vol. 12, no. 23, pp. 32-39, enero - junio, 2018.

DOI: <http://dx.doi.org/10.31908/19098367.3700>



Resumo— O presente artigo analisa as condições atuais, evidência em primeira instância o cumprimento do requisitos da norma GLOBALG.A.P., e indentifica as falências e necessidade que a nível processual limitam o cumprimento das mesmas. Para o qual se realizou um estudo de carácter descriptivo exploratorio, E se desenhou um instrumento de verificação e coleta de informação, que consistia em um enquete fundamentada a partir da lista de verificação da norma, no módulo base para cultivos. Para evidenciar o cumprimentos foram Estabelecidos três elementos fundamentais; traçabilidade para trás, interna, para frente. Como resultado final evidência-se um processo cultural arraigado no que se refere a cultura e manejo da terra, que pode ser um grande pontencial para lograr a implementação de cada um dos pontos na norma, baseado no

establecimiento de un engranaje entre a sabedoria ancestral e a norma.

Palavras chave—Agricultor, comida, cultivadores, inocuidade, normatizada, rastreabilidade.

I. NOMENCLATURA

GLOBALG.A.P.: conjunto de normas internacionalmente reconocidas sobre las buenas prácticas agrícolas, ganaderas y de acuicultura.

APPCC: Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico.

GAP: Buenas Prácticas de Agricultura.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

PCCCs: Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento.

BPA: Buenas Prácticas Agrícolas.

ICA: Instituto Colombiano Agropecuario.

SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje.

HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points

OMS: Organización Mundial de la Salud.

Epp: Elementos de protección personal.

II. INTRODUCCIÓN

EN los últimos años la preocupación de la inocuidad alimentaria ha cobrado importante espacio en las políticas de desarrollo de los países, tanto productores como compradores, incidiendo en la promoción de actividades regulatorias de los procesos de producción, transformación y distribución de alimentos.

La producción agropecuaria a nivel mundial desde hace varios años inició una serie de transformaciones, que buscan adecuarla a los requerimientos de los consumidores y a los constantes cambios en la demanda con la preferencia de alimentos más sanos, de origen natural, funcionales y cuya producción sea amigable con el medio ambiente, sin descuidar las condiciones de vida de los trabajadores rurales y las de sus familias [1].

Esta tendencia hace necesario demostrar la calidad de los productos agrícolas, desde su origen hasta el consumidor final, evidenciando la estructura procedimental de los mismos. Por lo tanto es importante identificar aspectos básicos del proceso productivo como el origen y uso de los productos, los métodos y tecnologías empleadas, así como el sistema de distribución utilizado para hacer llegar un producto de calidad al consumidor final, sin ningún tipo de peligro para este.

En concordancia con lo anterior y con el fin de responder a las nuevas exigencias de los mercados, es necesario que los agricultores colombianos estén en capacidad de responder a estos nuevos retos: capacidad que depende del compromiso de todos los eslabones de la cadena agroindustrial, pues a través de ellos se debe garantizar la entrega de un producto de buena calidad, que asegure la salud, el bienestar de los trabajadores y el cuidado del medio ambiente; es decir, un producto que cumpla con sistemas de calidad y de desarrollo sostenible certificables [2].

Para poder dar respuesta a estas exigencias de los mercados internacionales, una de las normas que más se aproxima permitiendo abarcar todo el proceso agrícola, es

la GLOBALG.A.P., protocolo que tiene como propósito la seguridad alimentaria, así como la trazabilidad, seguridad y bienestar de los trabajadores, el control y manejo del medio ambiente y cubre la producción y el manejo pos cosecha de la producción agrícola. Son estos los requerimientos que deben cumplir los productores, y son aspectos que no se deben desconocer en el desarrollo agrícola colombiano para poder alcanzar mayor participación en los mercados internacionales.

En ese sentido se ha avanzado en el país. Es así como “Colombia se convirtió en el primer país latinoamericano en contar con la certificación de Global GAP, que le permitirá garantizar la calidad de los alimentos que exporta a los mercados internacionales” [3].

GLOBALG.A.P. es un conjunto de normas agrícolas reconocidas internacionalmente y dedicadas a las Buenas Prácticas de Agricultura (GAP). A través de la certificación, los productores demuestran su adherencia a las Normas GLOBALG.A.P. Para consumidores y distribuidores, el certificado GLOBALG.A.P. representa la tranquilidad de que los alimentos alcanzan niveles aceptables de seguridad y calidad, y han sido producidos sustentablemente, respetando la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores, el medio ambiente, y en consideración de los temas de bienestar animal. Sin dicha tranquilidad, se puede negar a los productores el acceso a los mercados [4].

De la norma se tienen diversas conceptualizaciones, pero todas enfocadas hacia el mismo objetivo: “La producción agrícola inocua y sostenible en todo el mundo” [5]. La Société Générale de Surveillance (SGS) [6] afirma que: El estándar GLOBALG.A.P. es una asociación entre productores agrícolas y comerciantes para establecer un conjunto de normas de certificación y procedimientos ampliamente aceptados para las buenas prácticas agrícolas (GAP, en inglés). Su alcance abarca actualmente frutas y hortalizas frescas, materiales de propagación, seguros integrados para granjas o fincas (ganado, lácteos, cerdos, aves de corral, cultivos combinables y cereales granos), flores y plantas ornamentales, té, café y acuicultura.

A su vez [7] sostiene que el protocolo GLOBALG.A.P. “Es un sistema de gestión agrícola recomendado para aquellos productores y agroexportadores responsables en cumplir las diversas exigencias de los mercados internacionales y en numerosos casos, de los mismos mercados nacionales”.

Por otra parte, [8] plantean que: “El propósito del estándar es aumentar la confianza del consumidor en la sanidad de los alimentos y los estándares laborales y ambientales, a través del desarrollo de “buenas prácticas agrícolas” (GAP) que deben implementar los productores”

A partir de estas argumentaciones, se considera fundamental la norma, siendo sustancial en el buen desarrollo de la agricultura, ya que GLOBALG.A.P., además de procurar un mejor estándar de calidad, es ya un sentir mundial; por ejemplo, lo contemplado en los principios de la OMS y de la FAO, donde se plantea que:

Dada la diversidad de los productos alimentarios, los distintos subsectores en los que se divide el sector alimentario y las diferencias en tamaño entre las organizaciones, las

medidas para la gestión de la seguridad alimentaria se basan en principios generales y comunes de prevención. Se trata de los principios del Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) impulsados por la OMS y la FAO, comunes a todo el mundo y obligatorios para todas las organizaciones europeas y españolas [9].

La norma GLOBALG.A.P. es una norma voluntaria para la certificación de productos agrícolas, que da respuesta a las crecientes preocupaciones por la inocuidad de los alimentos, el impacto ambiental, la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores. TÜV Rheinland [10], organización que trabaja en procesos de certificación a nivel mundial, asegura que la norma: Especifica requisitos de inocuidad para la producción agrícola y se basa en la aplicación de buenas prácticas agrícolas, HACCP y trazabilidad. Sus procedimientos se relacionan con la higiene y la reducción de posibles fuentes de contaminación a lo largo del proceso productivo, la cosecha y el acondicionamiento de la producción.

De igual manera, es fundamental estar en concordancia con las actualizaciones de la norma GLOBALG.A.P., ya que esta conlleva por su misma dinámica, a una armonización mundial y a una evolución constante, en donde uno de los aspectos fundamentales es el manejo del agua. Al respecto, el vicepresidente y chief marketing officer de GLOBALG.A.P., Flavio Alzueta, en el GLOBALG.A.P. Tour 2015 [11], precisó que uno de los más importantes cambios ha sido la reducción de riesgos microbiológicos pero, sobre todo, la gestión del agua. Esta norma toma gran importancia porque plantea que: “*El proceso de innovación en el sector agroalimentario ha estado asociado a la necesidad de agregar valor a los productos de origen primario, de este modo los experimentos de laboratorio se orientan a evaluar el conocimiento que los consumidores poseen sobre los productos orgánicos, y el patrón en las conductas de compra*” [12].

Para obtener la certificación del producto es necesario acogerse a los requisitos que comprende la norma, la cual está organizada de forma sistemática. Tasker consultores [13] argumenta que: La norma se estructura en un sistema de módulos y está compuesta por: Reglamento General: contiene los criterios para lograr una exitosa implementación de los PCCC y establece las guías para la verificación y regulación de la norma. Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento (PCCCs): claramente definen los requisitos para lograr el estándar de calidad requerido por GLOBALG.A.P. Para obtener la certificación, los productores deben cumplir con todos los PCCCs relevantes de su sub-ámbito.

Los Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento (PCCCs) también se estructuran en módulos, y están conformados por:

El Módulo Base para todo tipo de explotación agropecuaria: es la base de todas las normas y contiene todos los requisitos que los productores deben cumplir primero para obtener la certificación.

El Módulo del Ámbito: establece criterios claros para los diferentes sectores de la producción alimentaria. GLOBALG.A.P. cubre 3 ámbitos: cultivos, animales y acuicultura.

El Módulo del Sub-Ámbito: estos PCCCs cubren los requisitos para un producto específico o un aspecto diferente de la producción de alimentos y la cadena de suministro.

Con el propósito de alcanzar los requerimientos de los puntos de control y criterios de cumplimiento (PCCCs) que exige la norma GLOBALGAP., juega un papel fundamental responder a las propiedades esperadas del producto, controlando los distintos elementos y actores del proceso productivo dentro de la cadena de valor, que garanticen los requisitos de los mercados, lo cual se logra a través de la trazabilidad. Esta es transversal a todos los aspectos antes mencionados, su importancia radica en que posibilita conocer toda la vida del producto, logrando identificar y controlar factores fundamentales para la seguridad alimentaria.

La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición [14] define la trazabilidad como: “La posibilidad de seguir y encontrar el rastro a través de todas las etapas de la cadena productiva, transformación y distribución de un producto. Para ello se utilizan los Sistemas de Trazabilidad, que, mediante la obtención de información precisa, permiten aumentar la productividad, mejorar el servicio o localizar un alimento o lote defectuoso y proceder al retiro de este”.

La trazabilidad de un producto debe hacerse en tres niveles; con este fin se parte de la conceptualización planteada por la Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria [15]: “La TRAZABILIDAD HACIA ATRÁS permite conocer cuáles son los productos que entran en la empresa y quiénes son los proveedores de los mismos. La TRAZABILIDAD INTERNA está relacionada con el seguimiento de los productos dentro de la empresa. La TRAZABILIDAD HACIA DELANTE consiste en registrar tanto los datos de los productos preparados para la expedición como los del cliente inmediato al que se lo entregan”.

Teniendo en cuenta los aspectos planteados hasta el momento, se plantea entonces que el objetivo de la investigación consiste en analizar las condiciones actuales en las que se encuentra el pequeño cultivador en el municipio de Duitama, Boyacá, para poder aplicar la norma GLOBALG.A.P.; se evidencia de manera preliminar el cumplimiento de los requisitos de la misma por parte de la población objetivo, identificando las necesidades y falencias a nivel procedimental que limitan el cumplimiento de los estándares exigidos por la norma. De otra parte, se busca contar con información que permita posteriormente plantear materiales guía que sirvan de pauta a los pequeños cultivadores para llegar a ser autogestores en el eficiente desarrollo del proceso productivo cotidiano.

III. DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico se estructura a partir de una investigación de tipo descriptivo exploratorio, utilizando muestreo probabilístico estratificado con afijación proporcional; en este diseño, Osorio & Monsalve [16] plantean que en dicho muestreo se: “divide a la población en subgrupos o estratos, la estratificación puede basarse en una amplia variedad de atributos o características de la población [...]”.

La población objetivo está constituida por los pequeños cultivadores de Duitama, Boyacá, a partir de la base de datos suministrada por la Secretaría de Agricultura del Municipio. Estos cultivadores son los que aparecen en el registro de la secretaría en mención; se tuvo en cuenta un nivel de confiabilidad del 95% y un error máximo permisible del 3%, donde los parámetros estimados P (valor de éxito o respuesta favorable) y Q (valor de fracaso o respuesta desfavorable) adoptaron el valor del 95% y 5% respectivamente, a partir de las respuestas obtenidas en la aplicación de la pregunta dicotómica: ¿Le gustaría ingresar en un proceso de alistamiento para la mejora y productividad de sus cultivos?; con un marco muestral de 195 unidades y un tamaño de la muestra de 100 unidades a encuestar.

Los estratos se estructuraron de acuerdo con la afijación proporcional o afijación de Bowley, donde la característica distintiva de la afijación proporcional es que “el tamaño de los estratos muestrales es proporcional al tamaño de los estratos poblacionales” [17]. En la Tabla I se puede ver el resultado final de los tamaños de los estratos.

TABLA I
TAMAÑO DE LOS ESTRATOS

Estrato	Tamaño	%	Tamaño de la muestra por estrato
Papa criolla (Pc)	23	12%	12
Hortalizas (Hor)	123	63%	63
Frutales (Fru)	49	25%	25
Total marco muestral	195	100%	100

De igual manera, se realizó la caracterización del proceso productivo que desarrollan los pequeños cultivadores, tomando como elemento central el concepto de trazabilidad, visto como un sistema completo que se subdivide en los tres niveles ya mencionados; se tomó el Módulo base para cultivos de la norma GLOBALG.A.P., donde los PCCC: trazabilidad, material de propagación vegetal, gestión del suelo y conservación, fertilización, gestión del agua, manejo integrado de plagas, productos fitosanitarios y equipos [18], para efectos del estudio, se agruparon a partir de la fundamentación teórica sobre la trazabilidad: hacia atrás, interna y hacia adelante, a que hace referencia [15] como se muestra en la Tabla II.

A partir de esta agrupación se diseñó el instrumento de recolección de la información que consistió en una encuesta, aplicada a los estratos determinados anteriormente (ver Tabla I), donde se buscó establecer una herramienta de forma más cercana en lenguaje e interpretación para los cultivadores sin perder la esencia fundamental de la norma GLOBALG.A.P., en cuanto a sus tres pilares: inocuidad alimentaria, medio ambiente y salud y seguridad en los trabajadores; dicho instrumento se aplicó a la muestra obtenida.

IV. DESARROLLO DE CONTENIDO

Es relevante entender y contextualizar el proceso productivo en el marco del seguimiento de la calidad del producto desde los proveedores hasta el consumidor final, para lo cual la trazabilidad es de vital importancia, con el fin de conocer de primera mano todo el ciclo de vida del producto.

En la Tabla III se puede apreciar el consolidado de los resultados generales del trabajo de campo.

TABLA II
AGRUPACIÓN PUNTOS DE CONTROL

Ítem de Trazabilidad	Puntos de control
Trazabilidad hacia atrás	Material de propagación vegetal
	Gestión del suelo y conservación
	Fertilización
Trazabilidad Interna o del proceso.	Gestión del agua
	Manejo Integrado de plagas
	Productos Fitosanitarios
	Equipos
Trazabilidad Hacia delante	Trazabilidad

En la Trazabilidad hacia atrás, se obtuvo que en el Material de reproducción vegetal el 77% mostró que los cultivadores adquieren las semillas en el momento de realizar la siembra, en sitios que garanticen productos certificados; mientras que el 3% selecciona el mejor producto de la cosecha como semilla para la siguiente siembra; y el 20% restante compra las plántulas, el 83% de este 20%, las consigue en viveros certificados y el restante 17% lo hace a través de autoproducción de las mismas, es decir, el semillero o vivero es del propio cultivador. Esto lo hace en una pequeña parte de su terreno, de forma rutinaria a partir del conocimiento histórico que tienen para este proceso, sin ningún sistema operativo de la sanidad vegetal de la planta.

En la Gestión del suelo se encontró que un 45% utiliza su conocimiento empírico y de experiencia, así como la formación que ha recibido de BPA; este porcentaje también ha realizado croquis o bosquejos de suelos para la explotación del terreno; el 55% no cuenta con la implementación de procesos que se ajusten a la norma. En ninguno de los casos se han elaborado mapas para la explotación.

En la Trazabilidad interna, Tabla IV, en el factor Gestión del agua, el 74% utiliza el sistema de riego por aspersión, el 26% utiliza el sistema de riego por bombeo, ya sea de fuente hídrica más cercana o del respectivo reservorio. Cabe anotar que los cultivadores no realizan análisis de la contaminación del agua y que, dependiendo de la ubicación del cultivo, el recurso que utilizan, ya sea para aspersión o para bombeo, es tomado de las fuentes hídricas como las quebradas La Aroma, Boyacogua, río Chiticuy, y los restantes lo hacen del Distrito de Riego del Alto Chicamocha.

Pero el 100% de los cultivadores no trabaja un plan de gestión del agua donde se incluya el cálculo de necesidades de riego, fecha y volumen del sector de riego, calidad del agua y los respectivos registros de consumo por cultivo.

TABLA III
INFORMACIÓN OBTENIDA TRAZABILIDAD HACIA ATRÁS

TRAZABILIDAD HACIA ATRÁS		
Material de Propagación Vegetal	Cantidad	Porcentaje
Plántulas	20	20%
Semillas	77	77%
Producto Seleccionado	3	3%
Total	100	100%
Gestión del Suelo, Conservación y fertilización	Cantidad	Porcentaje
Alista-Terreno -Capacitación	55	55%
Alista-Terreno -Empírico-Experiencia	45	45%
Total	100	100%

En el manejo integrado de plagas y manejo de productos fitosanitarios se encontró que el 60% aplica los fertilizantes de acuerdo con su conocimiento empírico, mientras que el 40% restante es asesorado por el profesional que representa entidades como ICA, SENA, Colinagro, Novartis, entre otros. Los fertilizantes y productos sobrantes los almacenan para otra aplicación: el 70% los deja en el mismo espacio de almacenamiento cercano al cultivo, y el 30% restante los lleva cerca de sus casas, en el sitio de herramientas.

V. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En la zona objeto de estudio de la ciudad de Duitama, se encontró que los cultivadores no cuentan con grandes extensiones de tierra. Sin embargo, se evidencia una vocación agrícola fuente de ingresos primarios, conduciendo a una motivación intrínseca hacia aquellos procesos que generen desarrollo y optimización de sus sistemas productivos cotidianos. Es importante resaltar que el municipio cuenta con vías de acceso favorables para el desplazamiento y comercialización de los productos; igualmente, cuenta con una Central Mayorista de Abastos cuyo objeto social es “contribuir a la solución del mercadeo agropecuario en Boyacá, además de la organización de programas para mejorar los procesos de producción, selección, transporte, almacenaje y distribución mayorista...” [19]

TABLA IV
INFORMACIÓN OBTENIDA TRAZABILIDAD INTERNA.

Trazabilidad Interna		
Gestión del agua		
Riego	Cantidad	Porcentaje
Aspersión	74	74%
Bombeo	26	26%
Total	100	100%
Manejo Integrado de Plagas y Manejo de Productos Fitosanitarios		
Aplicación basada en conocimiento empírico	Cantidad	Porcentaje
Aplicación basada en conocimiento empírico	60	60%
Aplicación con Asesoría Profesional	40	40%
Total	100	100%
Almacenamiento de productos sobrantes		
Almacenamiento cercano al cultivo	Cantidad	Porcentaje
Almacenamiento cercano al cultivo	70	70%
Otro sitio de Almacenamiento	30	30%
Total	100	100%
Disposición de Envases		
Disposición zona adecuada	Cantidad	Porcentaje
Disposición zona adecuada	95	95%
No cuenta con zona adecuada	5	5%
Total	100	100%
Equipos		
Uso de elementos de protección	Cantidad	Porcentaje
Si	100	100%
No	0	
Total	100	100%
Uso de elementos de protección desechables		
Epp permanentes	Cantidad	Porcentaje
Epp permanentes	80	80%
Uso y desecho inmediato	20	20%
Calibración de equipos		
Calibración de equipos	Cantidad	Porcentaje
No realiza calibración	100	100%
Si realiza calibración	0	0%

En la disposición de empaques de los fertilizantes, semillas y de productos fitosanitarios, así como de envases vacíos, se evidenció que el 95% de los encuestados sí cuenta con un punto específico cercano al cultivo para el almacenamiento; el 5% restante lo deposita en la basura hasta cuando pasa el carro recolector de residuos sólidos domésticos.

En el ítem de equipos, en términos generales, el 100% de la población analizada sí usa elementos de protección. En este manejo se identificó que el 20% tiene elementos de uso de protección personal, de uso y desecho inmediato (desechable), los cuales envían, una vez terminada la labor, al depósito en el mismo lugar de ubicación de los envases vacíos, pero en otra bolsa. El 80% normalmente maneja respirador de media máscara con filtro para vapores orgánicos y filtro eficiencia para partículas (respirador purificante), gafas de seguridad, botas y guantes (Epp permanentes, elementos de protección personal). De igual forma, se evidenció que el 100% de los equipos nos está calibrado de acuerdo con un plan de calibración específico.

En la Tabla V, trazabilidad hacia adelante, en el factor de Recolección de la cosecha, se obtuvo que para el 20%, vienen los compradores, es decir, los carros llamados “lichigueros”, según términos del mismo cultivador; o los de Corabastos hacen la recolección y ellos mismos transportan los productos al sitio de distribución. Un 13% de los cultivadores empaca en bolsa plástica el producto y lo lleva para la central de abastos; y el 67% restante de los cultivadores recoge la cosecha y la entrega al comprador mayoritario, quien la recibe en el cultivo y transporta el producto. En términos generales, se tiene claro que la información de la cosecha no está vinculada con la partida de los registros de producción, o con las explotaciones de productores específicos. En la Tabla VI se observan los porcentajes de cumplimiento de la norma, en los tres segmentos establecidos.

TABLA V
INFORMACIÓN OBTENIDA TRAZABILIDAD HACIA ADELANTE.

Trazabilidad hacia adelante.		
Trazabilidad		
Recolección de la cosecha	Cantidad	Porcentaje
Comprador recoge cosecha y transporta el producto	20	20%
El cultivador lleva el producto a la central de Abastos	13	13%
El cultivador recoge cosecha y el comprador transporta el producto	67	67%
Total	100	100%

A pesar de lo que reza el objeto social de esta institución, la percepción que se encontró en los cultivadores no concuerda

con la misma, ya que ellos por el contrario afirman que se encuentran enfrentados a superar restricciones que limitan la dinámica del verdadero desarrollo comercial.

Por otra parte, el municipio, desde la Secretaría de Agricultura municipal, cuenta con programas de capacitación y asesoría dirigidos a los cultivadores; sin embargo, no hay articulación suficiente para satisfacer las necesidades reales del pequeño cultivador, que cobijen o garanticen el accionar efectivo de los diferentes eslabones que componen esta cadena de suministro.

Los resultados anteriormente mostrados evidencian que la norma no se podría cumplir en estas condiciones; en consecuencia, se presenta el análisis de las necesidades y falencias procedimentales que limitaron el cumplimiento de la misma.

Al realizar el comparativo de la situación usual de cómo el cultivador maneja su unidad productiva, frente a los requerimientos de la norma, se analizó que los cultivadores en el criterio de evaluación “material de propagación vegetal”, tienden a seleccionar variedades adecuadas con el objetivo de lograr un producto de calidad, a pesar del desconocimiento de la norma; es decir, hay una tendencia empírica general al cumplimiento de este requerimiento, por el contrario, no tienen en cuenta al realizar el proceso productivo la correcta gestión del suelo.

En esencia, la mayoría de los cultivadores no llevan registros de fechas de siembra o de densidad de la misma; cuando se les consulta sobre estos registros, manifiestan que la única fecha que llevan es la de la siembra, pero no existe registro ni documentos que soporten esta información; de igual manera sucede con la rotación de los cultivos.

A su vez, en todo lo que se refiere al manejo de productos para la protección de cultivos, es bueno reflexionar de qué manera están utilizando los fertilizantes y los productos fitosanitarios, partiendo de que en la protección de cultivos no se está cumpliendo con el uso adecuado de fertilizantes.

Si en esa tierra otro cultivador llega a realizar un nuevo proceso productivo, en dicha área no se puede establecer una gestión eficiente de la tierra, porque no se tienen los registros del historial y manejo de la explotación del suelo.

También, en el factor de gestión del agua, la norma exige el uso eficiente del agua, sin embargo, lo encontrado refleja desconocimiento del mismo. Las fuentes hídricas que se están utilizando no tienen registros de consumo, o cálculos de las necesidades del agua basados en datos registrados del sistema de riego; tampoco se está logrando la optimización del riego, ni se tienen estrategias que garanticen que el agua manejada es de calidad.

En cuanto al manejo integrado de plagas la norma plantea que se debe: “Practicar el manejo integrado de plagas para reducir el uso de agroquímicos, minimizando los riesgos para la salud y el medio ambiente” [20]. Sin embargo, según la información obtenida se puede inferir que el cultivador, a pesar de su experiencia en el uso de tales productos, no implementa el manejo integrado que incluya la inocuidad alimentaria, la seguridad de los trabajadores y el cuidado del medio ambiente; en contraste con otros cultivadores que cuentan con la asesoría por parte de entidades técnicas

TABLA VI
CARACTERIZACIÓN GENERAL Y POR ESTRATOS A PARTIR DE LOS ÍTEMS DE CONTROL DE LA NORMA. EVIDENCIA PRELIMINAR DE CUMPLIMIENTO.

Ítem de trazabilidad	Puntos de control	Total		Frutas		Papa Criolla		Hortalizas	
		Cumplió	No Cumplió	Cumplió	No Cumplió	Cumplió	No Cumplió	Cumplió	No Cumplió
Trazabilidad hacia atrás	Material de propagación vegetal	94%	6%	24	1	11	1	59	4
	Gestión del suelo	44%	56%	11	14	5	7	28	35
	Fertilización	40%	60%	10	15	5	7	25	38
Trazabilidad Interna o del proceso.	Gestión del agua.	0%	100%	0	25	0	12	0	63
	Manejo Integrado de plagas	11%	89%	3	22	1	11	7	56
	Productos Fito-sanitarios	40%	60%	10	15	5	7	25	38
	Equipos	0%	100%	0	25	0	12	0	63
Trazabilidad Hacia delante	Trazabilidad Recolección de la cosecha	0%	100%	0	25	0	12	0	63

en este aspecto, se derivan procesos de cumplimiento de acuerdo a las normativas exigidas.

Con referencia a los equipos, aunque se mantienen en buen estado de reparación, no se cuenta con los registros respectivos que lo soporten; los cultivadores realizan una revisión preliminar del equipo a utilizar, sin que esto represente que se tenga estructurado un programa de calibración que los ayude a garantizar la mantenibilidad y la confiabilidad del equipo.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido presentando, no es posible seguir el rastro de un producto o de una explotación, porque no existe un registro, codificación y/o etiquetado que permita verificar la trazabilidad desde los proveedores hasta el consumidor final.

VI. CONCLUSIONES

En los pequeños agricultores del municipio de Duitama se observa un proceso cultural arraigado en cuanto a los cultivos y manejo de la tierra que, enfocado y tomando esa experiencia como conocimiento previo, puede ser un gran potencial para lograr en un tiempo prudencial, la implementación de cada uno de los puntos de la norma, a partir del establecimiento de un engranaje entre la sapiencia ancestral y la norma GLOBALG.A.P.

Entre los requisitos de la norma que más se dificultan en su cumplimiento, está la gestión del agua, equipos y trazabilidad con un 0% de cumplimiento; lo anterior se da porque los cultivadores no llevan a cabo pruebas de evaluación de contaminación del agua, tampoco hacen la verificación periódica de todo el equipamiento sensible en cuanto a la inocuidad alimentaria y al medio ambiente, y no se lleva ningún registro en las diferentes etapas del proceso productivo, lo que dificulta la trazabilidad requerida.

En contraste con lo anterior, se obtuvo que el criterio de control que tiene un alto porcentaje de cumplimiento con los requisitos de la norma, es el Material de reproducción vegetal, ya que la mayoría de los cultivadores sí es consciente de la importancia de utilizar semilla certificada con miras a obtener mayor productividad.

REFERENCIAS

- [1] Fonseca, J., Muñoz, N. y Cleves, J. "El sistema de gestión de calidad: elemento para la competitividad y la sostenibilidad agropecuaria colombiana". *Revista de Investigación Agraria y Ambiental* 2(1) pp. 9-22, 2011.
- [2] El Universal. (27 de noviembre de 2017). *Colombia ya cuenta con la certificación Global GAP para exportación de alimentos*. Disponible: <http://www.eluniversal.com.co/colombia/colombia-ya-cuenta-con-la-certificacion-global-gap-para-expo>
- [3] Ríos, A., Vélez, L., Palacio, J., García, A. "Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en Productores de Uchuva (*Physalis Peruviana* L) de los Municipios la Unión y San Vicente", *Memorias VII Seminario Internacional de Frutas Tropicales. Agroindustria e Innovación*, Medellín, pp. 100-101, jul. 2010.
- [4] Certificación GLOBALG.A.P., Bureau Veritas en México. [En línea] Disponible: <http://www.bureauveritas.com.mx/084a3a804a2952e08c2cfeec6cf6df79/GlobalGAP10-MX-ENG>
- [5] "GLOBALG.A.P.," *presentado en el VI Congreso Nacional Hortofrutícola*, abr. 2014. [En línea] Disponible: <http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/9GLOBAL%20GAP.pdf>
- [6] SGS, Agriculturas y Alimentos en Colombia, "GLOBALG.A.P.", [En línea]. Disponible: <http://www.sgs.co/es-ES/Agriculture-Food/Seed-and-Crop/Audits-and-Certification/Certification/GlobalGAP.aspx> [Último acceso: jun. de 2016]
- [7] Díaz, F. "Buenas Prácticas Agrícolas", 2011. [En línea]. Disponible: <http://www.abc.com.py/articulos/buenas-practicas-agricolas-253085.html>. [Último acceso: Jun. 2016]
- [8] De Nicola, M., Rosenstein, S. y Campos, V. "Producción Orgánica y GlobalGAP: ¿Nuevas formas de coordinación entre los agentes económicos?", *Revista Ciencias Agronómicas*, vol, n.21, pp. 19-25.

2013. [En línea]. Disponible: <http://www.cienciasagronomicas.unr.edu.ar/journal/index.php/agronom/article/view/36/42>
- [9] AEC, “Asociación Española para la Calidad y la Seguridad Alimentaria,” [En línea]. Disponible: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/seguridad-alimentaria> [Último acceso: jun. 2016]
- [10] TÜVRheinland, “Certificación GLOBALG.A.P.,” 2015. [En línea] Disponible: http://www.tuv.com/es/argentina/servicios_ar/agroalimentos/auditorias_certificacion_ar/certificacion_globalgap_frutas_hortalizas_ar/certificacion_globalgap_frutashortalizas.html. [Último acceso: jun. de 2016]
- [11] Alzueta, F. “Global G.A.P. Pasaporte al mercado internacional”, *Informesán, Boletín bimestral Sep-oct*, no. 228, pp. 8-10. [En línea]. Disponible: http://www.esan.edu.pe/sala-de-prensa/2015/12/10/informesan_setiembre_octubre_01.pdf. [Último acceso: Jun. 2016]
- [12] Hleap, J. I. y Zapata, E. S. “Análisis fisicoquímico y sensorial de dos productos alimenticios elaborados a partir de carne orgánica de pollo” (*Gallus gallus domesticus*). *Revista Entre Ciencia e Ingeniería*, Vol 9 No. 17, pp. 33-37, 2015.
- [13] Tasker Consultores en Argentina, “GLOBALG.A.P.,” [En línea]. Disponible: <http://www.taskerconsultores.com.ar/globalgap/index.html>. [Último acceso: may. de 2016]
- [14] Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. “*Guía para el estudio del sistema de trazabilidad en la empresa agroalimentaria*”, 2009. [En línea] Disponible: http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/seguridad/Trazabilidad1.pdf
- [15] Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria. “*Trazabilidad*”, 2011. [En línea] Disponible: http://www.elika.eus/datos/formacion_documentos/Archivo21/18.Trazabilidad.pdf [Último acceso: Jun. 2016]
- [16] Osorio, A. y Monsalve, G. “*Diagnóstico de las asignaturas de mayor mortalidad académica en los programas de licenciatura de la Universidad Tecnológica de Pereira comprendidos entre 2008 I Y 2010 II aplicando técnicas de análisis Estadístico de Datos*”, Tesis de pregrado. Universidad Tecnológica de Pereira, 2012. [En línea]. Disponible: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2897/378125083>.
- [17] Vivanco, M. “Muestreo Estadístico Diseño y Aplicaciones”. Santiago de Cali. Editorial Universitaria, 2005, p 88-89.
- [18] Aseguramiento *integrado de Fincas, Puntos de Control y Criterios de cumplimiento Módulo Base Cultivos*. Versión 5.0 en español. GLOBALG.A.P. 2016. pp.39. [En línea]. Disponible: http://www.globalgap.org/export/sites/default/.content/.galleries/documents/160810_GG_IFA_CPCC_FV_V5_0-2_es.pdf
- [19] Sociedad de Economía Mixta Centro de Abastos. 2010. *Directiva de Gerencia 01*. [En línea]. Disponible: http://duitama-boyaca.gov.co/apc-afiles/62653261643164376130336162613534/Directiva_de_Gerencia_01_2.pdf [5 jun. 2016]
- [20] GlobalG.A.P. 2015. GlobalG.A.P Tour 2016. [En línea]. Disponible: <http://www.globalgap.org/es/media-events/globalg.a.p.-tour/> [Último acceso: jun. 2016].



Nidia Stella Rincón Parra nació en Bogotá, Cundinamarca, el 11 de enero de 1973. Graduada en Ingeniería Industrial, en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC, Sogamoso, Colombia. Especialista en Gerencia de Proyectos de la Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia, y Magister en Administración de Negocios de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, – Florida, Estados Unidos.

Ejerce profesionalmente en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, en la cadena de formación Industrial, en Duitama, Colombia, desde el año 2005.



Nubia Stella Salazar Villamil nació en San Miguel, Santander, el 10 de mayo de 1962. Ingeniería Industrial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC, Sogamoso, Colombia. Especialista en Alta Gerencia en Mercadotecnia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC, Duitama, Colombia. Postulada a la Maestría de Gestión Integral, con la Universidad Internacional Iberoamericana, UNINI, y la Universidad Europea del Atlántico.

Ejerce profesionalmente en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, en la cadena de formación Industrial, en Duitama, Colombia, desde el año 1998.



Cesar Augusto Figueredo Garzón, nació en Villavicencio, Meta, el 17 de mayo de 1967. Ingeniero Industrial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC, Sogamoso, Colombia. Especialista en Finanzas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC, Sogamoso, Colombia. Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, en Duitama, Colombia. Magister en Ingeniería, del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores TEC, Monterrey, México. Ejerce profesionalmente en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, en la cadena de formación Industrial, en Duitama, Colombia, desde el año 2000.

Ejerce profesionalmente en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, en la cadena de formación Industrial, en Duitama, Colombia, desde el año 2000.