

APLICACIÓN DE LAS NTON 11-006-02 PARA ASEGURAR LA CALIDAD DE SEMILLA DE FRIJOL CERTIFICADA DE LA COOPERATIVA COPRADILES¹

Espinoza Flores, E²; Sequeira, JC¹; Martínez Rayo, JL³

Proyecto Interinstitucional⁴ “Fortalecimiento del sistema de certificación de servicios acreditados e implementación de MSF, calidad e inocuidad de productos agrícolas. (MOTSSA)”

RESUMEN

Se realizó un estudio de caso consistente en evaluar la aplicabilidad de la NTON 11 006-02 en el beneficiado de la semilla registrada y certificada de frijol INTA rojo que produce la cooperativa COPRADILES del municipio de Diriomo, departamento de Granada. Partiendo que el desarrollo que tiene la producción de frijol como semilla (certificada y registrada), como base de la producción, el beneficiado de esta semilla debe cumplir con la NTON 11-006-02. Los procesos de certificación que norman los procesos productivos deben trabajarse paralelos con las normas de manufactura, en el sentido que la producción primaria de campo exige el cumplimiento de ciertos criterios, posteriormente el mercado actual exige que estos se procesen bajo normas que permitan a los consumidores ingerir este alimento con seguridad. Todo este esfuerzo se ve amenazado cuando las plantas de beneficiado cumplen con la NTON 11-006-02, pero no brindan las condiciones básicas para disminuir los riesgos que comprometen la calidad del producto. Con este señalamiento es necesario que estas sean certificadas con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). En la inspección se determinó que la planta no cumple con flujo de beneficiado que exige la norma, recepcionan más materia prima de la que pueden procesar. Se lograron identificar puntos en los cuales la NTON no contempla su regulación, pero si son consideradas por las normas de BPM. Es trascendental definir y respetar el flujo de los diferentes procesos, capacitando constantemente a su personal y establecer un programa de identificación de los puntos críticos de control. Es vital que las autoridades responsables de estos procesos hagan las correcciones a la NTON 11-006-02 y visualicen la importancia de que las plantas sean certificadas con BPM, y con esto la calidad de la semilla se mejoraría considerablemente, debido a que obligaría a la dirección de esta empresa reconocer que la calidad es un proceso de mejora continua y facilitaría otros procesos como son la identificación de puntos críticos de control.

Palabras claves: Plantas industriales, producción de semilla, comercialización, cooperativas

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha venido apoyando desde la empresa privada y las instituciones del estado ligadas al agro, la producción y comercialización de frijol en todas las zonas productoras del país. Mucha de la producción de este rubro es exportada a otros países. Este impulso ha venido acompañado de un aumento en la demanda de semilla de frijol en sus diferentes categorías.

¹ Cooperativa de Producción Agropecuaria de Iniciativas Locales Ecológicamente Sostenible

² Autor estudiante de diplomado

³ Autor consultor MOTSSA

⁴ Ministerio Agropecuario y Forestal, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Ministerio de Industria, Fomento, y Comercio, Universidad Nacional Agraria.

Este aumento de demanda de semilla registrada y certificadas no solamente es en cantidad, sino también de calidad, y debe ser obtenida a través de la aplicación y cumplimiento de la Norma Técnica para la Producción y Comercialización de Semilla Certificada de Granos Básicos y Soya (NTON 11 006-02), la cual garantiza que este insumo se produzca con la mejor calidad posible para asegurar la producción en áreas comerciales. Para obtener la calidad en la producción primaria, el beneficiado de la semilla debe cumplir con estas normas.

Por los altos costos de inversión de las plantas, estas están en manos de instituciones científicas, asociaciones de grandes productores, empresa privada y algunas cooperativas que producen semilla en las categorías certificada y registrada. Cada una tiene un doble propósito en el beneficiado y por la búsqueda de la recuperación del capital invertido en su proceso clasifica semilla de uso agrícola y grano destinado al consumo humano, por las dos razones antes señaladas, se debe garantizar los procesos de inocuidad del producto final, tal como lo exige cada vez más la demanda en el comercio nacional.

El sistema de comercio nacional por su rápido crecimiento cada día exige que se estandaricen los procesos de producción de los productos de origen agrícola para que cumpla con los requisitos que demanda los consumidores. Se estima que en Nicaragua se siembran alrededor de 350 mil manzanas de frijol por año, con una producción de cuatro millones de quintales, producida en un 95% por pequeños y medianos productores que utilizan baja tecnología y carecen de apoyo financiero (Red Sicta, 2008).

Sin embargo, el crecimiento productivo, las oportunidades de mercado y la necesidad de incrementar la productividad por áreas sembrada, conduce a la necesidad de proveer al mercado una semilla de frijol en sus diferentes categorías que cumplan con los parámetros de calidad que garantizan este propósito.

La producción de este rubro se caracteriza por tener bajos niveles de rendimientos y productividad, observándose una drástica baja adopción de semilla certificada de 350,000 manzanas sembrada en el territorio nacional; solamente se logró tener una cobertura de 25,000 manzanas con semilla de frijol certificada (Bird, 2008).

Para impulsar el crecimiento productivo de semilla, actualmente existe un programa de gobierno que conduce a brindar oportunidades a pequeños y medianos productores a tener acceso a semilla certificada para la siembra en los diferentes ciclos productivos (primera, postrera, apante y las que se puedan establecer de riego). Se estima un crecimiento que podrían cosecharse 6,000,000 de quintales en apenas 200,000 manzanas, (contra 5,000,000 en 400,000 manzanas en la actualidad) (La prensa 2010).

En cuanto a este crecimiento, es importante destacar que los productos o procedimientos agrícolas no se encuentran al margen de las exigencias comerciales, en especial la producción de semilla en sus diferentes categorías, la cual es regulada por el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) a través de la Dirección General de Sanidad Agropecuaria (DGPSA), específicamente la Dirección de Sanidad Vegetal y Semillas. En cuanto a esto, existen procedimientos que señalan las condiciones y requisitos básicas que debe de cumplir productores individuales, asociaciones y/o cooperativas productoras de semillas.

Estos procedimientos se encuentran en la normativa NTON 11 006-02 aprobada el 15 de Noviembre del 2002, publicada en La Gaceta No. 32 del 14 de febrero del 2003.

El mercado interno nacional y la comercialización de frijol están tomando una tendencia de acopiar e industrializar. En la cadena de este rubro, se estima que se cultivan 5 millones de quintales en unas 400,000 manzanas en tres cosechas distintas, de los cuales se habían

exportado 1.2 millones de quintales, generando ingresos por U\$59.98 millones (La Prensa 2010).

La empresa privada tiene un rol significativo en lo que respecta a la construcción de plantas de procesamiento agropecuaria como es el caso de la LAFISE, que construyó una planta de procesamiento de frijol en El Crucero, donde se selecciona, limpia y empaca el producto.

Catholic Relief Services también reconoció el potencial del cultivo del grano, haciendo una inversión millonaria para mejorar la calidad del frijol que se siembra y cultiva en el país, construyendo bodegas e instalando una planta de procesamiento en Sébaco, donde se limpia, seca, empaca, almacena y exporta el producto, beneficiando a miles de productores (La prensa 2010).

El desarrollo productivo va en crecimiento y la tendencia de la comercialización en los mercados locales e internacional exige calidad en todos los eslabones de la cadena productiva y el pilar fundamental es la utilización de semilla certificada que garantice la productividad. No se puede descuidar todo el proceso de producción de semilla en todas las categorías, por tanto, se debe de eliminar todos los posibles riegos y ejecutar acciones correctivas y preventivas.

Por un lado, se observa un vacío en la norma en lo que respecta a la planta de beneficiado y por otro lado, algunas cooperativas con el apoyo de los gobiernos amigos, han invertido capital a cooperativas para la construcción de plantas de beneficiado.

Estas plantas se encuentran administradas en su mayoría por productores con una educación de básica a media, lo cual desconocen las condiciones básicas a cumplir en lo que respecta a materiales de construcción de las plantas y actividades esenciales en el flujograma del proceso, de tal forma que conduzcan a disminución de la contaminación del producto final (semilla registrada y certificada). Otra problemática de este proceso es la búsqueda de recuperar el capital invertido conducen a las cooperativas al doble propósito de obtener semilla de frijol de uso agrícola y frijol para consumo humano.

El MAGFOR como entidad encargada de regular, normar y certificar este proceso, conoce el crecimiento significativo de este sector productivo, sin embargo este no es proporcional al recurso humano encargado de hacer cumplir las normas.

Teniendo como referencia que para la siembra de las 200,000 manzanas (140,000 ha aproximadamente) de frijol para los próximos años es necesario disponer de 8,000 manzanas (5,600 ha aproximadamente) de semilla de frijol certificada, y para la obtención de semilla registrada, es necesario establecer al menos 320 mz (224 ha aproximadamente), estimando un rendimiento de 20 qq/mz (1260 kg/ha aprox.) se beneficiaran un total estimado de 170 mil quintales de semilla de uso agrícola.

Con todo este escenario actual, el presente trabajo tiene como propósito fundamental identificar la situación de la planta COPRADILES en cuanto a la aplicación de normas NTON 11 006-02 que garanticen la calidad de la semilla de frijol producida. Al mismo tiempo, analizar la aplicabilidad potencial de las normas de Buenas Prácticas Agrícolas con expectativas a su certificación.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología consistió en un estudio para evaluar la aplicabilidad principalmente la NTON 11 006-02 en el beneficiado de la semilla registrada y certificada de frijol INTA Rojo que produce la cooperativa COPRADILES del municipio de Diriomo.

La cual está sustentada en las diferentes actividades metodológicas:

- Inspecciones a la planta de beneficiado de COPRADILES. Se visitó las instalaciones de la cooperativa COPRADILES. Se evaluó el flujo de procesamiento de semilla de frijol INTA Rojo certificada y registrada que se produce en la cooperativa. Se realizaron entrevistas al presidente de la cooperativa, administración, responsable de bodega y responsable del beneficiado para evaluar si conocían la exigencia de la norma.
- Entrevistas con los responsables de MAGFOR-DGPSA ,Sanidad Vegetal y Semillas. Para verificar el cumplimiento de las normas y las acciones correctivas. Además, de la frecuencia de visitas a la planta de beneficiado.
- Verificación de los registros de implementación de la NTON 11 006-02.
- Lista de chequeo del cumplimiento de la exigencia de la norma en la planta de beneficiado.
- Análisis de la información obtenida.

III. RESULTADOS

Es evidente que la aplicación de normas tiene algunas limitantes, debido a que es posible que el esfuerzo que se ha hecho a nivel de campo para la producción de calidad se pueda perder por una mala aplicación de las normas en la planta. Además, estas normas no orientan el uso que se debe dar a la producción de granos de consumo que se podría considerar como un subproducto que se genera en la planta de procesamiento de semilla.

En el almacenamiento se define como lote o estiva a la cantidad de 16,000 kg, lo que equivale a la producción de aproximadamente 4 o 5 manzanas. Este no sería ningún problema si la producción fuera el resultado de solo un área de siembra. Se debe contemplar que los productores que se dedican a la producción de semilla de frijol son pequeños y medianos productores que cultivan cuando máximo 3 manzanas, por lo cual la capacidad de almacenamiento se considera limitada.

La planta de beneficiado de la cooperativa tiene una capacidad media para el secado, beneficiado propiamente dicho y almacenamiento. Está certificada por el MAGFOR, sin embargo el cumplimiento de la norma se aplica con ciertas flexibilidades que compromete la calidad.

Esta flexibilidad se refiere a que la planta no cumplen con el flujo de beneficiado que exige la norma, reciben más materia prima de la que pueden procesar. Es importante definir y respetar el flujo de los diferentes procesos y la capacidad de cada eslabón. Además, que debe ejecutarse un proceso de capacitación constantemente a su personal y establecer un programa de identificación de los puntos críticos de control.

En la revisión del proceso de la producción de semilla en la planta se lograron identificar los siguientes puntos, en los cuales las normas técnicas no contemplan su regulación pero si son consideradas y reguladas por las normas de BPM.

- La cooperativa tiene una capacidad de beneficiar 100 quintales al día, cuenta con dos patios de secado, un equipo para la selección densimetría de la semilla (15 a 16 mm). La selección física de la semilla es manual para lo cual se contrata, recursos humanos (24 a 40 personas ambos sexos). Los que demandan de ciertas condiciones de higiene, agua para consumo humano y aseo personal.
- Los operarios encargados de la alimentación del proceso de densimetría no cuentan con equipo de protección.

- Los operarios encargados de la pre limpieza y limpieza del grano no cuentan con tapa boca ni mascarilla de protección.
- La NTON 11 006-02 es específica en la limpieza de las bodegas por la actividad propia del muestreo, sin embargo debe de existir un plan de limpieza de las diferentes aéreas de flujo y tener un programa con la semilla que cae en las diferentes aéreas. Este plan no existe en la planta.
- Se estandarizó el flujo de operaciones teniendo como referencia la capacidad de las bodegas con condiciones ambientales, y el cuarto frio que tiene 2000 qq (100 toneladas) de capacidad máxima. En el proceso de selección de semilla física se estima que tiene una capacidad de procesar un total de 100 qq/día (5 toneladas).
- Existen un total de 190 socios de la cooperativa de los cuales 32 productores producen semillas de las categorías certificada y registrada, así como 856 pre socios que se encuentran ubicados en los municipios de Diría, Diriomo, Nandaime y Granada. A estos pre-socios se les presta semilla bajo la modalidad "al dos por uno" (por cada kg de semilla que se le entrega pagan con 2 kg), y son los que abastecen la semilla que destinan para comercializar en el mercado local y para consumo. La cooperativa beneficia esta producción en la misma planta, es por esta razón que se señala que las plantas por su alta inversión se ven obligadas a procesar los dos tipos de producto, uno de uso agrícola como semilla y la otra para consumo.

IV. DISCUSIÓN

Este estudio de caso pretende contribuir a brindar las pautas para estandarizar los procesos de beneficiados y ordenar el desarrollo de las próximas plantas y que estas cumplan con los estándares internacionales ajustados a las diferentes condiciones de las zonas productivas en lo que respecta a plantas industriales y semi industriales de semilla de frijol.

Teniendo como referencia que para la siembra de las 200,000 manzanas (140,000 ha aproximadamente) de frijol para los próximos años es necesario disponer de 8,000 manzanas de semilla de frijol certificada, y para la obtención de semilla registrada, es necesario establecer al menos 320 mz, estimando un rendimiento de 20 qq/mz (910 kg/mz) se beneficiaran un total estimado de 170 mil quintales (7742 toneladas) de semilla de uso agrícola. Esta producción representa una gran cantidad a procesar por todas las plantas dedicadas a esta actividad.

En este sentido, es importante que las asociaciones de productores de semilla establezcan alianzas estratégicas que les permitan la transacción comercial de su producto (López Alonso y Membreño SF).

Para poder cumplir con la demanda de semilla, se debe recordar que es necesaria la aplicación de normas que garanticen esta producción en cuanto a calidad y cantidad, y en este caso se debe tomar en cuenta que se encontraron situaciones muy relevantes que pueden representar un riesgo ante este escenario a futuro. Uno de los puntos claves para este éxito, es el manejo del personal para el éxito de la empresa, considerando en este caso la capacitación como elemento clave.

En cuanto a lo anterior Pineda (2010), comenta que el personal es el mayor recurso de la empresa y se debe establecer el objetivo de establecer estándares de higiene básica con el propósito que no se conviertan en una fuente de contaminación para el producto, mediante un programa formal de capacitación. Esta situación puede ocurrir también no por falta de interés de los trabajadores, si no que por la falta de dinamismo dentro de las autoridades para desarrollar habilidades en los operarios (Martínez Barrios, 2003).

Otro asunto que se debe considerar con mucho esmero, es el diseño y aplicación de los programas de vigilancias, de tal manera que se puedan identificar a tiempo cualquier anomalía considerando que es mejor prevenir que corregir. Se debe manejar bajo el concepto "ICE" (Identificar, Controlar, Eliminar) que significa: identificar lo que está mal en el proceso, controlar el problema, pero no se previene que vuelva a suceder y eliminar las causas que originan el problema (Pineda, 2009).

Es importante que se deba establecer un sistema preventivo de control, tal a como lo indica la metodología del sistema **APPCC** (Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control), además de la aplicación de medidas correctivas inmediatas para corregir cualquier anomalía que se presente, estas medidas deben ser registradas. Se debe tener presente, que el monitoreo es una herramienta que indica qué se ha perdido el proceso, y la acción correctiva debe controlar el producto que no cumple con la norma y corregir la causa.

Una de los aspectos que prohíbe las normas en el punto 11.7., es que se procese grano comercial junto con el de semilla y en este aspecto la empresa no cumple con este requerimiento. Textualmente, este punto dice *"Durante el procesamiento de semilla a certificar, la planta de beneficiado no podrá procesar ningún tipo de grano comercial"*. No obstante, la situación de la mayoría de las plantas en Nicaragua y por consiguiente debe haber una alternativa para controlar este tipo de proceso. Una alternativa sería la instalación de estructuras próximas a la planta, especializadas en el procesamiento de grano comercial, de tal forma que aseguren que este sub producto de la planta de semilla no se pierda y pueda ser aprovechado por la población y la empresa.

V. CONCLUSIÓN

Las NTON deben de implementarse paralelas a la certificación de las plantas de beneficiados con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), para mejorar considerablemente la calidad de la semilla. La norma tiene por objeto establecer las disposiciones, requisitos y procedimientos que deberán regir las actividades de la producción, certificación y comercialización de semillas para la siembra de granos básicos y soya, a fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley No. 280, Ley de Producción y Comercio de Semillas y su Reglamento, al Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial de Comercio.

La norma debe ajustarse al desarrollo agroindustrial, ya que la mayoría de plantas de beneficiados en el país tiene un doble propósito; el beneficiado de semilla de frijol registrada y certificada y también el empaque y comercialización de semilla que no reúne las condiciones, además de producción de granos para consumo.

En la planta debe diseñarse y ejecutarse planes de monitoreo de acuerdo a la APPCC para garantizar la aplicación de las BPM, de tal manera que se garantice un producto de calidad para su comercialización. Dar especial énfasis al control de humedad de semilla recibida, además de vigilar aspectos de vestimentas y equipo de los operarios de la empresa.

Un aspecto clave a incluir en el mejoramiento del proceso de esta empresa, es el diseño y desarrollo de un plan de capacitación al personal, en aspectos de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y aspectos legales de cumplimiento de la NTON, debido a que representa cambio de actitudes y el proceso debe ser gradual.

Para encausar esta empresa al cumplimiento de las NTON 11 006 -02 cuya institución responsable de la certificación es el MAGFOR, es necesario ajustar la norma a las condiciones de procesamiento artesanales y urgentemente a los procesos

agroindustriales que es donde debe velar tener más cuidado, ya que el crecimiento no es proporcional en el sentido que existe un incremento de las áreas de producción, pero no crece el número de inspectores.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional de Nicaragua. (2003). *NTON 11 006-02. Norma técnica para la producción y comercialización de semilla certificada de granos básicos y soya*. Managua, Nicaragua: Publicada en La Gaceta No. 32 del 14 de Febrero del 2003.
- Bird, I. (2008). *Análisis del sistema nacional de producción y certificación de semillas certificadas*. Managua. Managua, Nicaragua.
- López Alonso, R., & Membreño, F. (SF). *Análisis del sistema de producción, transformación y comercialización de frijol semilla, caso: cooperativa de productores de semilla de frijol, Condega (COOPRESEC)*. Estelí, Nicaragua, Nicaragua.
- Martínez Barrios, O. D. (2008). *Diseño de una planta agroindustrial para procesamiento, transformación y conservación de alimentos de origen animal y vegetal en la ENCA*. Tesis para optar al título de Ingeniero Industrial, Universidad de San Carlos, Facultad de Ingeniería, Guatemala, Guatemala.
- Pineda, R. (2009). Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores, Introducción a las Buenas Prácticas de Manufactura. *Cuenta Reto del Milenio*, (pág. 7). Tegucigalpa, Honduras.
- Pineda, R. (2010). Trazabilidad: frutas y vegetales. *Cuenta Reto del Milenio*, (pág. 53). Tegucigalpa, Honduras.
- Red SICTA (Proyecto de Innovación Agrícola), COSUDE (Cooperación Suiza al Desarrollo), IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). (2008). *Guía técnica para el cultivo del frijol*. Boaco, Nicaragua.
- La Prensa SA. (11 de Enero de 2009). Grandes empresas incursionan en negocio de frijol en Nicaragua. *La Prensa*, pág. Sección económica.