

# IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE LA CONSULTORÍA INTEGRAL COLABORATIVA EN LA EMPRESA AVOCADO EXPORT COMPANY S.A. DE C.V. EN EL MUNICIPIO DE URUAPAN MICHOACÁN PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL PROCESO DE EMPAQUE DE AGUACATE DE EXPORTACIÓN.

Hugo Antonio Gaona López<sup>1</sup>

Denisse Cázares Chávez<sup>2</sup>

## RESUMEN

La globalización ha generado que las empresas se encuentren en constante cambio, motivo por el cual se requiere la implementación de un sistema que mejore la competitividad y reduzca al mínimo los errores y reprocesos. Los principales factores que afectan a la productividad son: la mano de obra, equipo, instalaciones, materiales y recursos financieros. Para aumentar la productividad se requiere principalmente la capacitación del recurso humano a través de la sensibilización, con la finalidad de que conozcan que la calidad no está en las cosas que hace la gente sino en la gente que hace las cosas. La empresa AVOCADO EXPORT COMPANY, S.A de C.V presentaba áreas de oportunidad en la producción. El principal objetivo del presente estudio fue aumentar la productividad mediante la aplicación de la Consultoría Integral Colaborativa (CIC), el cual se basa en la participación de los implicados para la identificación de problemas y las propuestas de solución. A través de la implementación de mejoras, uno de los resultados obtenidos fue la eficiencia del tiempo del proceso, así como la disminución de errores y reprocesos, con lo cual la mejor forma de llegar a la productividad es a través de la calidad y la calidad implica la mejora integral.

**Palabras Clave:** Productividad, capacitación, calidad y mejora de procesos

---

Artículo recibido el 15 de Junio de 2015 y aprobado el 30 de Julio de 2015

1 Profesor – Investigador en el Instituto Tecnológico del Valle de Morelia. E-mail: hugogaonal@hotmail.com

2 Estudiante de la maestría en ciencias biológicas en Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. E-mail: dcc\_712@live.com.mx.

## ABSTRACT

Globalization has meant that companies are constantly changing, which is why the implementation of a system that improves competitiveness and minimizes errors and rework. The main factors affecting productivity are labor, equipment, facilities, material and financial resources. To increase productivity the training of human resources is mainly required through awareness, in order for them to know that quality is not on the things that people do but on people doing things. The company AVOCADO EXPORT COMPANY, SA de CV showed areas of opportunity in production. The main objective of this study was to increase productivity through the application of Integral Collaborative Consulting (CIC), which is based on stakeholder involvement in identifying problems and proposing solutions. Through the implementation of improvements, one of the results was time efficiency in the process and the reduction of errors and rework. Thus, the best way to reach productivity is through quality, and quality involves holistic improvement.

**Key Words:** Productivity, capacitation, quality and process improvement.

**Clasificación JEL:** M10, M11, M53.

## INTRODUCCIÓN

### PRODUCTIVIDAD

La productividad se define como una medida de la eficiencia económica que resulta de la relación entre los recursos utilizados y la cantidad de productos o servicios elaborados, por lo que se puede hablar de la productividad de instalaciones, máquinas, equipos, al factor humano, mano de obra directa, entre otros. (Rodríguez, 1999 y Anaya, 2007). Para una empresa, la productividad resulta de vital importancia para tener un mayor crecimiento, no obstante existen diversos factores que disminuyen dicha productividad. Investigaciones previas (Anaya, 2007) mencionan como los principales factores que afectan a la productividad a: la curva de aprendizaje, diseño del producto, mejora en los métodos de trabajo y mejoras tecnológicas.

Por otro lado, la mejora de la productividad no es un trabajo exclusivo de un especialista, sino que debería formar parte del quehacer diario de la empresa, donde todo el personal está directa o indirectamente involucrado

en esta tarea que constituye un proceso permanente y no un programa de realización en momentos concretos, es decir, que la operación intensiva y la optimización de cada área de trabajo significa aumentar la productividad de la empresa. Con lo cual se requiere de la utilización óptima de todos los recursos empleados, tanto de mano de obra como de equipos, instalaciones, materiales y medios financieros. Por lo que la mejor forma de llegar a la productividad es a través de la calidad y la calidad implica mejorar todo. (Rodríguez, 1999 y Anaya, 2007).

## **CALIDAD**

De acuerdo a la raíz etimológica, la palabra calidad tiene sus inicios en el término griego kalos, que significa “lo bueno, lo apto” y también en la palabra latina qualitem, que significa “cualidad” o “propiedad”, por lo que se definiría como la cualidad de proporcionar productos y servicios cuyas características respondan de manera adecuada a las expectativas de uso que tiene el cliente de acuerdo a sus necesidades y al precio que está dispuesto a pagar por ellos (Rodríguez, 1999 y Nava, 2005). Sin embargo, con el transcurso del tiempo el concepto de calidad ha sufrido modificaciones a medida que evolucionaba la industria, los métodos de producción y las relaciones con el cliente (AEC, 2013). Dando como resultado que el nuevo concepto de calidad tome un nuevo giro y se defina como el grado de adecuación de un producto al uso que desea darle al consumidor (Gutiérrez, 2004).

Son diversos los autores que han hecho importantes aportaciones a la calidad, no obstante, los más relevantes han sido: Edwards W. Deming quien es considerado como el principal precursor de la gestión de la calidad desde la década de 1950 y dentro de sus aportaciones destacan dos: las catorce obligaciones de la gerencia, donde señala la importancia del liderazgo, el mejoramiento continuo, el involucramiento del personal y la educación para superar los problemas y por otro lado, la divulgación del ciclo planear, hacer, verificar y actuar. Joseph H. Juran quién colaboró con la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE), junto con Deming realizó la contribución más importante teórica en el desarrollo de la industria japonesa. Su aportación más representativa es la “Trilogía de Jurán”, que está basada en tres elementos importantes para alcanzar la calidad: planificar la calidad, controlarla y mejorarla constantemente. Kaoru Ishikawa, aportó los círculos de calidad descritos como pequeño grupo compuesto por personas voluntarias que tienen como objetivo obtener mejoramiento en el seno de la organización. Utilizó un diagrama de

control denominado “diagrama de Ishikawa” (o diagrama de causa-efecto) que es una herramienta que contribuye a ponderar las posibles causas de un problema. Philip Crosby cuya filosofía se basa en que la calidad no cuesta, es decir, que se requiere de identificar los errores para establecer un rango de variabilidad aceptable, además de que planteó los 14 pasos para mejorar la calidad (Rodríguez, 1999 y Nava, 2005).

### **Herramientas utilizadas por la calidad**

Las 7 herramientas clásicas de la calidad constituyen un conjunto de instrumentos para la recopilación sistemática de datos y el análisis de resultados. Dichas herramientas son: diagrama de flujo, diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa, histograma, análisis de Pareto, gráficos de control, diagrama de dispersión o de correlación y las hojas de control o de recogida de datos (Miranda et.al, 2007). Estas herramientas junto con un adecuado sistema de gestión de calidad dan como resultado un aumento en la productividad. Estudios anteriores (Rodríguez, 1999) señalan que la productividad se encuentra ligada a una adecuada calidad, ya que sólo con la mejor tecnología, capacitando a la gente y con nuevas inversiones se puede producir mejor calidad.

### **Principios de la gestión de la calidad**

Estos principios se encuentran basados en las normas ISO 9000, las cuales se definen como una serie de estándares internacionales que especifican las recomendaciones y requerimientos para el diseño y valoración de un sistema de gestión que asegure que los productos satisfagan los requerimientos especificados. Es decir, describen las especificaciones a seguir por una organización que desea implantar un sistema de gestión de la calidad que se encuentra normalizado y satisfaga a sus clientes. Los estándares ISO 9000 proporcionan un medio para obtener el aseguramiento de la calidad o garantizar el aseguramiento (Miranda et.al, 2007).

La ISO (por sus siglas en inglés que significan International Organization for Standardization) señala que dichos principios establecidos en las normas ISO 9000 pueden ser usadas por cualquier organización, grande o pequeña, independientemente del campo o actividad que realicen. Ya que éste estándar se encuentra basado en un número de principios de gestión de la calidad, los cuales incluyen una fuerte orientación al cliente, la motivación y la implicación de la alta dirección, el enfoque por procesos y la mejora continua, entre otros. Por lo que, la norma ayuda a asegurar a los clientes que obtengan productos y servicios de excelente calidad y a su vez trae consigo muchos beneficios a las empresas (ISO, 2014).

Con lo cual los ocho principios de la familia ISO 9000 son: 1) Organización orientada al cliente, 2) Liderazgo, 3) Participación del personal, 4) Enfoque de procesos, 5) Enfoque del sistema hacia la gestión, 6) Mejora continua, 7) Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones y 8) Relación mutuamente beneficiosa con el suministrador (Miranda *et.al*, 2007 e ISO, 2012).

### **Mejora continua**

Es uno de los 8 principios de la gestión de la calidad. La mejora continua intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio y debería ser un objetivo permanente para las empresas. Ya que la prioridad de las empresas debería ser incrementar la capacidad de la organización para satisfacer a sus clientes y para aumentar dicha satisfacción tiene que ser a través de la mejora de su desempeño (Gutiérrez, 2004, Anaya, 2007, EOI, 2010 y AEC, 2013). No obstante, ésta depende de cómo la gente de la empresa va aprendiendo y transmitiendo sus conocimientos puesto que el proceso de mejora busca eliminar las causas de los problemas en sus fuentes y esto requiere conocimiento de los procesos (Heredia, 2001).

La mejora continua posee las siguientes características: un proceso documentado lo cual permite que todas las personas que participan de dicho proceso lo conozcan y todos lo apliquen de la misma manera; algún tipo de sistema de medición que reconozca si los resultados esperados de cierto proceso se están logrando y la participación de algunas o todas las personas relacionadas directamente con el proceso ya que éstas son las que tienen que lidiar con las virtudes y defectos del proceso (EOI, 2010).

Para llevar a cabo la mejora continua algunas de las acciones que se requieren son: en primer lugar la planificación, es decir, se debe analizar y evaluar identificar las áreas a mejorar; en segundo lugar establecer los objetivos y ejecutar las tareas necesarias para implementar la mejora, pues en esta etapa se requiere de la puesta en práctica de las modificaciones del producto o del proceso. Durante esta etapa es importante que en la búsqueda de las alternativas para solucionar los inconvenientes sea preciso considerar la necesidad de capacitar al personal responsable de la implantación de la mejor, ya que la omisión de dicha actividad suele llevar al fracaso a la mejora. En tercer lugar, se tiene la etapa de evaluación en la cual se trata de verificar los resultados de la implantación de la mejora comparándolos con los objetivos iniciales (Heredia, 2001 y AEC, 2013).

La Asociación Española para la Calidad (AEC, 2013) señala como ventajas que ofrece el sistema de mejora continua en una empresa es que logra hacerla más productiva y competitiva en el mercado puesto que

consigue una mayor capacidad de adaptación a las necesidades del cliente y de cumplimiento de las mismas. Además de que reduce los errores, los desperdicios y los costos aumentando la eficiencia, así como la prevención de errores y fallos en todas las áreas de la organización mejorando los productos y servicios. En tanto que todas las personas que participan en el proceso tienen capacidad de opinar y proponer mejoras lo que hace que se identifiquen más con su trabajo y además se tiene la garantía que la fuente de información es de primera mano ya que quien plantea el problema y propone la mejora conoce el proceso y lo realiza todos los días (EOI, 2010).

## **CAPACITACIÓN**

La capacitación consiste en un proceso planeado y basado en las necesidades reales de una empresa a través del cual se adquieren, actualizan y desarrollan conocimientos, habilidades y actitudes para el mejor desempeño del personal (Siliceo, 2004 y Delegación Federal del Trabajo en el Estado de Guanajuato, 2014). Éste proceso tendría que ser un objetivo primordial y continuo de las empresas ya que un adecuado proceso de capacitación contribuiría al mejoramiento de la productividad, la competitividad y la calidad de las mismas.

El Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) (2014), menciona que la mejor forma de capacitación es aquella que se da en un proceso continuo, siempre en búsqueda de un mejoramiento de los conocimientos y habilidades de los trabajadores para estar al día con los cambios repentinos que se suceden en el mundo altamente competitivo de los negocios. Ya que el efecto más importante de la capacitación continua, es que resultan beneficiados tanto la compañía como los empleados. Con lo cual, los objetivos principales de la capacitación que señalan son: 1) Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad, 2) Preparar al trabajador para ocupar una vacante, 3) Prevenir riesgos de trabajo, 4) Incrementar la productividad y 5) Mejorar las aptitudes del trabajador.

### **Influencia de la capacitación en la productividad**

Las empresas deben tener claro que si desean incrementar su productividad y calidad tendrían que tener como prioridad la capacitación, ya que es el personal el que se encuentra en contacto directo con los procesos en las empresas y para ello es necesario que dispongan de la cantidad y calidad de personal suficiente y adecuado que sea capaz de manejar las mejoras

implementadas (Fernández, 2010, Mirza *et.al*, 2011y Llisterri *et.al*, 2014)

Por otro lado, si las empresas desean que el personal desempeñe un trabajo con altos niveles de calidad y se incremente considerablemente la productividad, es imprescindible que aprendan a administrar, además de gentes, mentes, es decir, gestionar exitosamente la inteligencia emocional, ya que influye grandemente en la productividad (Fernández, 2010). Pues difícilmente se incrementará la productividad si el personal si no tienen un sentido de pertenencia hacia la empresa y un grado tal de motivación que lo impulsen a trabajar de la mejor forma posible, tratando de innovar e investigar para lograr un mejoramiento continuo en su trabajo y en la empresa (Van den Berghe, 2010)

### **Sensibilización en la capacitación**

De acuerdo con la ILO (por sus siglas en inglés International Labour Organization) (2007), señala que el éxito de las empresas, la productividad y la competitividad e inclusive la supervivencia va a depender cada vez más de los recursos humanos, así como la capacidad de las empresas para garantizar la motivación, capacitación y sobre todo el compromiso de los trabajadores con la empresa, ya que la implicación de éstos desempeña un papel importante en la innovación dentro de la empresa. Ya que toda intervención para mejorar la productividad en la organización se origina en las personas (Mirza *et.al*, 2011).

Por lo que durante la capacitación, la empresa debe tener en cuenta que el personal tendrá que pasar por un proceso previo de sensibilización. Este proceso debe ser de facilitación, reflexión y concientización del personal hacia el cambio. El éxito de los cambios dependerá no sólo del personal de las empresas sino también del compromiso de los directivos para que dicho sistema funcione. Sin embargo, para superar la resistencia al cambio se tienen que evitar las posturas negativas. Con lo cual, para que un modelo de gestión de calidad se pueda implantar con éxito en una empresa, el personal tiene que estar totalmente convencido de los beneficios que trae consigo los cambios y con ello aumentar la productividad de la empresa (Fleitman, 2008).

## **DESARROLLO TÉCNICO**

### **El enfoque de la Consultoría Integral Colaborativa (CIC)**

El enfoque de la CIC y los procesos, métodos y técnicas que se aplican, se corresponden con las características de la Consultoría de Procesos que describe Schein. Sus “apellidos” complementarios, según Michael Doyle

(1989), enfatizan que: lo “Integral”, expresa que abarca a toda la organización, sus procesos de trabajo, funciones, estructuras, a diferencia de otros tipos de consultorías que abordan subsistemas específicos de la organización, o áreas determinadas. Pérez Narbona, J. (1989). *El Proceso de la Consultoría Integral Colaborativa de nuevo tipo*. CETED, Serie: Consultoría, (2003).

La expresión “Colaborativa” destaca que no se utiliza el esquema “tradicional”, en el cual el consultor acude a la empresa desde una posición de experto, de especialista en alguna esfera determinada, sino como un colaborador de la empresa. Además, concibe los procesos de la consultoría con una participación directa e interactiva con directivos y otros miembros de la organización.

En la CIC, el consultor es un facilitador, que aporta enfoques y tecnologías que posibiliten a los miembros de la organización el análisis de sus problemas, la realización de diagnósticos, la generación y evaluación de alternativas de solución y de estrategias y planes de acción para su implementación.

La misión del consultor no es la de “resolver los problemas de la empresa” ni siquiera decir qué tienen que hacer para resolverlos. Su papel es preparar al equipo gerencial y generar sinergia entre sus integrantes para que estos, que son los más conocedores de sus realidades, encuentren sus propias soluciones. Su objetivo estratégico es “dotar a la organización de su propia capacidad de cambio”. (Doyle, 1988).

En el enfoque de la CIC, las cuestiones relacionadas con el contenido, es decir con el “qué” de los problemas y soluciones, se separa de los procesos, es decir del “cómo” analizar las cosas y generar alternativas. Los miembros de la organización son los portadores del “contenido” (qué), que constituye el conocimiento de los problemas y de las posibles soluciones que pueden generarse. Esto parte de considerar que, “el consultor más experto del mundo no acumula los años de experiencia que tiene un equipo de dirigentes de una empresa sobre sus realidades y posibilidades” (Doyle, 1988).

En la CIC, el consultor aporta métodos y técnicas para manejar los procesos, facilita dinámicas grupales y capacita a los miembros de la organización para que se pueda potenciar el conocimiento y la utilización de los “contenidos” (problemas) que estos manejan.

El consultor puede, además, aportar el conocimiento de experiencias de otras empresas, que puede conocer por sus trabajos anteriores, bibliografía especializada que ha consultado, intercambio con otros consultores, participación en eventos, entre otras vías. Su carácter de agente

externo le permite ver los problemas de la organización con una visión más abarcadora, menos “comprometida” que las de los miembros de la organización. En determinados momentos, puede sugerir la participación de algún experto externo para el análisis de problemas en los cuales la organización no cuente con especialistas del nivel requerido.

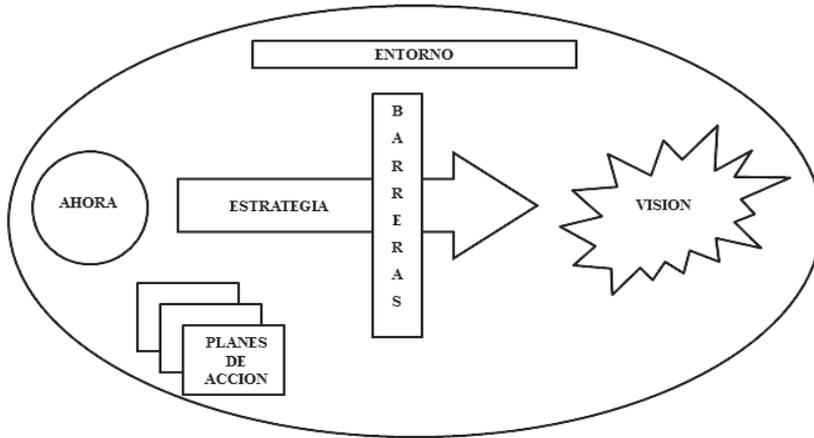
Para integrar ambos aspectos, el contenido y los procesos, una de las primeras medidas que se sugieren es la constitución de un grupo de “Consultores Internos”, a los que se les brinda el entrenamiento previo que resulte necesario. Entre los temas que se incluyen en este entrenamiento se encuentran técnicas para: el trabajo en grupo, el diagnóstico acelerado de situaciones, la generación creativa de ideas, el análisis y solución de problemas, el manejo de conflictos, el análisis y formulación de estrategias y planes de acción, entre otros.

En algunas consultorías, como en la primera que se desarrolló en la Empresa Antillana de Acero, el grupo de consultores internos se dedicó a tiempo completo a esta actividad. Pero, lo más general, es que se mantengan en sus actividades y dediquen al trabajo de la consultoría solo una parte de su tiempo, que dependerá de la complejidad y volumen de las actividades que vayan a desarrollar y de sus otras tareas en la organización. Entre las herramientas de la CIC que, desde mediados de los años ochenta, empezaron a aplicarse en la práctica de la consultoría gerencial en Cuba se encuentran las siguientes: Modelo de cambio y etapas principales. La entrada y la entrevista inicial. Planos de análisis. Nuevo enfoque sobre los problemas. Análisis del flujo del proceso esencial. El enfoque socio-técnico. El método de interacción en la CIC. Proceso de análisis y solución de problemas.

Como sucede con muchos de los “nuevos” enfoques gerenciales que han surgido en las últimas dos décadas, la mayoría de estas herramientas no son nuevas, ni específicas de la CIC, surgieron mucho antes, en la esfera de la ingeniería industrial, la psicología u otras ramas del conocimiento. Lo novedoso se puede encontrar en su utilización con un enfoque en sistema, en el que cada una aporta una forma de captar información y analizar la realidad desde diferentes ángulos, que después se complementan e integran en un todo.

El modelo de cambio y las etapas principales de trabajo en la CIC, como en cualquier otro tipo de consultoría, es conveniente disponer de algún esquema que permita representar, en forma breve y comprensible, la lógica del trabajo que se desarrollará y que, al mismo tiempo, sirva de orientación metodológica del proceso. El modelo que se ha aplicado es el diseñado por Michael Doyle que representa un proceso de cambio de la siguiente forma:

**Figura 1. Modelo de cambio.**



Fuente: Elaboración propia en base a Doyle, 1988.

En este modelo se destacan los siguientes aspectos: Para un proceso de cambio, que constituye el objetivo principal de una consultoría, es necesario identificar el Estado Actual en que se encuentra la organización, lo que se logra con la realización de un diagnóstico. Además, contar con una representación del Estado Deseado al que aspira llegar la organización en el futuro, generalmente dentro de 3-5 años. Con la Estrategia se proponen los cursos de acción que deberá seguir la empresa para lograr transitar del Estado Actual al Estado Deseado, que se concreta en los Planes de Acción, donde se precisan; qué debe hacerse, cuándo, cómo, quién y con qué. Para la formulación de la Estrategia, que constituye el Programa de Cambio, es necesario identificar las Barreras con que se tendrá que enfrentar la empresa. Tanto en el Estado Actual como en el Estado Deseado y las Barreras es necesario tener en cuenta la influencia que tiene el Entorno, tanto en el momento presente como en el futuro.

En lo que se refiere a las etapas de un proceso de consultoría existen diferentes criterios. El esquema inicial con el que se ha trabajado en la CIC es el siguiente: Entrada, diagnóstico, respuesta, desunión y cierre. Para el proceso de análisis y solución de problemas en la CIC se utilizan 6 pasos; Identificación y selección del problema, análisis del problema (causas), generación de soluciones potenciales, selección y planificación de la solución, aplicación de la solución y evaluación de la solución.

Durante el análisis y solución de problemas se utilizan cuatro grupos de técnicas que se aplican en los siguientes procesos: a-Para generar ideas

y recopilar información: (en las fases de “expansión”), Lluvia de ideas (brainstorming), Escritura de ideas, Diagrama ¿Por qué? ¿Para qué?, Diagrama ¿Cómo?, Planillas de verificación, Entrevistas y encuestas. b-Para seleccionar ideas y lograr consenso: (en las fases de “contracción”). Reducción de listado, Hojas de Balance (Positivo–Negativo), Votación ponderada, Modelos de valoración de criterios, Comparaciones apareadas. c-Para analizar y reflejar datos. Diagrama Causa-Efecto (Espina de Pescado de Ishikawa), Análisis del campo de fuerza, Histograma, Análisis de Pareto (20 x 80), Gráfico de Sectores, Gráficas de Tiempo, Análisis Costo-Beneficio. (Mora Fusto José Luis, 2005) d-Para planear acciones. Diagrama de flujo, Gráfico de Gantt, Diagrama de la Ruta Crítica (PERT-CPM).

Además de las comentadas en los puntos anteriores, se han venido aplicando otras herramientas como: Mapa de Colores, El enfoque de la Investigación-Acción, Diferentes alternativas para abordar un problema, La técnica de los “Campeones”, Estudiar las “mejores experiencias” (Benchmarking), entre otras.

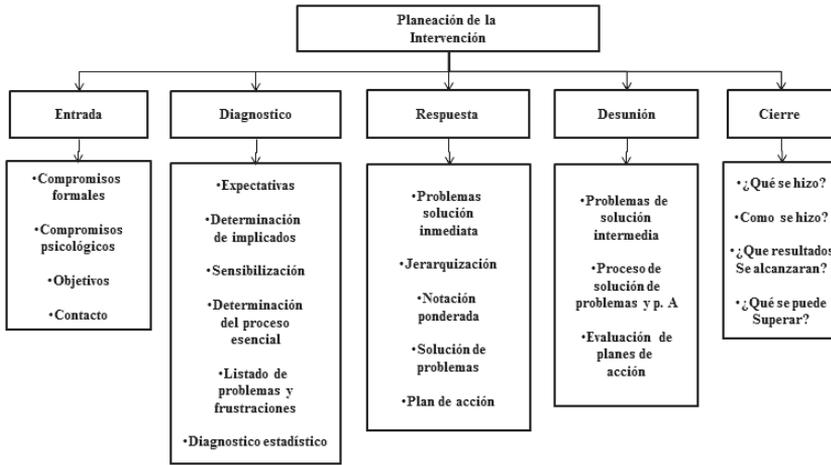
## RESULTADOS

El presente trabajo se inició el 18 de marzo de 2014 en las instalaciones de la empresa AVOCADO EXPORT COMPANY S.A de C.V ubicada en el municipio de Uruapan, Michoacán. Esta empresa se dedica a los procesos de empaque y selección de aguacate para la exportación. Es una empresa 100% mexicana fundada en noviembre de 1996, el volumen anual de exportación es superior a las 6500 toneladas. El mercado al cual llega abarca USA, Canadá, Japón, Comunidad Europea, Centroamérica así como a clientes nacionales. Dentro de las primeras acciones que se realizaron fue, realizar un esquema del proceso de la planeación de la intervención para tener un diagnóstico preliminar de los problemas que aquejan a la empresa. Este esquema consta de las siguientes partes: 1) Entrada, 2) Diagnóstico, 3) Respuesta, 4) Desunión y 5) Cierre (Doyle, 1989 y David, 1994).

En la etapa de ENTRADA (Figura 2) se tuvo contacto con los directivos de la empresa AVOCADO, Export Company S.A de C.V en los primeros días de Marzo del 2014 para establecer los compromisos formales y psicológicos, explicar la metodología que se iba a implementar así como escuchar los objetivos deseados por la alta dirección, uno de los problemas que detectaban era la baja producción, sin embargo no contaban con ninguna estadística que nos pudiera evidenciar datos reales, por tal motivo se realizaron mediciones de los tiempos de proceso mediante un cronómetro manual y obtener el promedio por lote de producción.

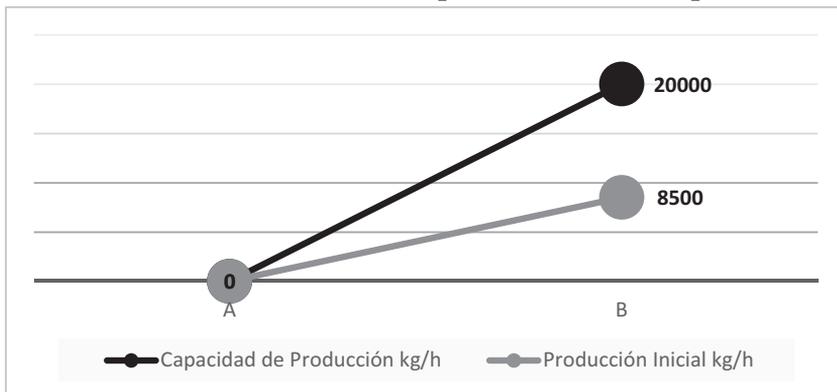
De acuerdo a los datos estadísticos nos arrojaron los siguientes; como referencia cada lote que llega de campo representan 400 cajas de 17 Kg, hacen un total de 6,800 Kg, el tiempo de procesar esas cajas inicialmente era de 48 minutos, esto es (8500 Kg/h), (141 Kg/min) considerando que la capacidad de proceso es de 20,000 Kg/h, (333 Kg/min) representa el 42.5% de la capacidad instalada, como se ilustra en la (gráfica 1):

**Figura 2. Esquema del proceso de la planeación de la intervención.**



Fuente: Elaboración propia en base a Doyle, 1988.

**Gráfica 1. Producción inicial vs. Capacidad instalada de producción.**

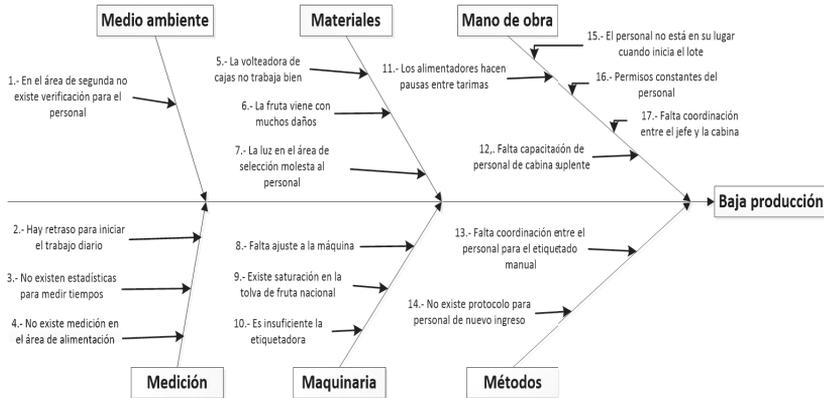


Fuente: Elaboración propia.

Una vez detectada la producción y continuando con la planeación de la intervención en la etapa de DIAGNÓSTICO, se reunieron a los implicados para identificar las expectativas de cada uno de ellos y transmitir los objetivos de la alta dirección, también se realizó la sensibilización a 100 personas, de las cuales 90 son del personal operativo y 10 jefes de área. Se le impartieron cursos de inteligencia emocional, trabajo en equipo y programación neurolingüística dentro de la empresa en una sesión semanal con duración de hora y media durante dos meses (Abril y Mayo de 2014), esto con la finalidad de no interrumpir el proceso. De igual forma se mostró el modelo de cambio (Figura 2). donde se comentó que el AHORA, representa la situación actual que guarda la empresa, y la necesidad de generar un cambio que se traducirá en beneficio de todos; la ESTRATEGIA son las herramientas que se utilizarán e implementaran para poder lograr el objetivo deseado; las BARRERAS, representan los paradigmas del personal renuente al cambio y por último la VISIÓN, cumplir con el objetivo de aumentar el 30% del tiempo del proceso de empaque

Además mediante lluvia de ideas con los implicados se caracterizó el proceso de producción de empaque de aguacate, con la finalidad de identificar de manera más puntual las interfaces de cada uno de los procedimientos y poder detectar problemas que inciden en la productividad. Para la detección de problemas se llevaron a cabo reuniones programadas una por semana durante un mes nombrando a uno de los implicados como registrador, en presencia de la alta dirección y los miembros del grupo con la finalidad de hacerlos partícipes del proceso, de las cuatro sesiones se detectaron mediante una lluvia de ideas nuevamente 17 problemas en total considerados por los implicados como los más apremiantes. En la etapa de RESPUESTA, una vez identificados y enlistados los problemas se clasificaron en problemas de solución inmediata, y de solución intermedia para lo cual se plantearon planes de acción. Para analizar el problema de la baja producción se utilizó una de las herramientas más usuales para el análisis de las causas de un problema, el diagrama de Ishikawa (causa-efecto) (Figura 3). Dicho diagrama fue elaborado de manera colaborativa, quedando de la siguiente manera:

**Figura 4. Diagrama de Ishikawa.**



Fuente: Elaboración propia.

En la etapa de DESUNION de los 17 problemas identificados, 13 de ellos se consideraron de solución inmediata, se muestran como sigue: (Cuadro 1):

**Cuadro 1. Problemas de solución inmediata.**

Causa	Solución
1.-En el área de segunda no existe verificación para el personal	Se elaboró un memorándum para que el controlador de la cabina de mando verificara la asistencia del personal.
3.-No existen estadísticas para medir tiempos.	Se elaboraron check list para registrar tiempos de proceso por lote, tiempos de las empacadoras, fruta dañada por lote.
4.-No existe medición en el área de alimentación	Se elaboró un registro para monitorear las cajas alimentadas por minuto.
6.- La fruta viene con muchos daños	Se capacitó al personal de compra de fruta así como al personal de corte, también se elaboró un registro para monitorear el comportamiento.
7.- La luz en el área de selección molesta al personal	Cambio de las lámparas para evitar el reflejo.
8.- Falta ajuste a la máquina	Se elaboró un registro por máquina para llevar control del mantenimiento productivo total.
9.- Existe saturación en la tolva de fruta nacional	Adaptar y modificar la banda de retroceso para que los aguacates regresaran y cayeran en otra tolva
11.- Los alimentadores hacen pausas entre tarimas	Se modificó el método en el procedimiento de alimentación.
12.- Falta capacitación de personal suplente de cabina	Se está capacitando al personal de nuevo ingreso con el perfil acorde a las necesidades.
13.- Falta coordinación entre el personal para el etiquetado manual	Se capacitó al personal y se modificó el método de selección.
14.- No existe protocolo para personal de nuevo ingreso	Se elaboró el procedimiento de selección y capacitación.
15.- El personal no está en su lugar cuando inicia el lote	Se instaló un timbre para avisar el inicio del proceso de cada lote.
16.- Permisos constantes del personal	Se estableció un reglamento en el Departamento RRHH <sup>3</sup> y se notificó por escrito al personal de las nuevas medidas.
17.- Falta coordinación entre el jefe y la cabina	Se compraron radios de comunicación a todos los implicados en el proceso.

NOTA: Los problemas se registran textualmente como los implicados los proponen

Fuente: Elaboración propia.

Del total de los problemas, 4 de ellos se jerarquizaron en base a su bajo costo, tiempo corto de solución, impacto alto y autoridad alta (la alta dirección puede tomar la decisión en ese momento). De los cuales 2 fueron de solución intermedia, (Cuadro 2) y 2 a largo plazo. (Cuadro 3)

**Cuadro 2. Problemas de solución intermedia.**

Causa	Solución
5.- la volteadora de cajas no trabaja bien	Se contrató a una compañía externa para corregir la falla de la volteadora y la solucionaron en 2 meses.
9.- Existe saturación en la tolva de fruta nacional	Se abrió el diámetro del descanicador <sup>†</sup> para que no pasara el aguacate pequeño

Fuente: Elaboración propia.

Los 2 problemas restantes se jerarquizaron de solución a largo plazo por las características que se muestran a continuación (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Problemas de solución a largo plazo.**

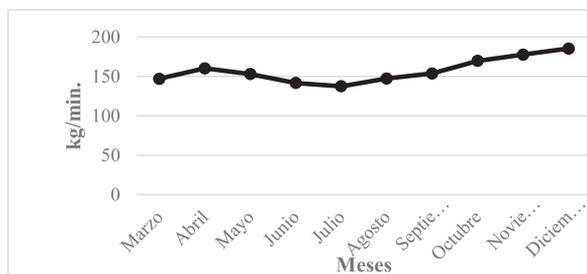
Causa	Jerarquización
2.- Hay retraso para iniciar el trabajo diario	La autoridad es baja ya que depende del horario que tiene el personal de Sanidad Vegetal.
10.- Es insuficiente la etiquetadora.	El costo es alto y el plazo es largo

Fuente: Elaboración propia.

Estos problemas serán resueltos posteriormente por la empresa más los que vayan surgiendo con el transcurso del tiempo.

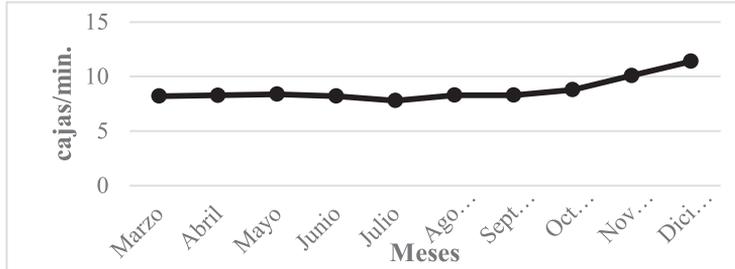
En la etapa de CIERRRE se presentó un informe donde se describió que se hizo, como se hizo, los resultados obtenidos y lo que se puede superar, Para comparar los tiempos de selección y empaque de aguacate se generaron datos estadísticos, gráficas de dispersión y gráficos de control durante los meses de marzo a diciembre que se implementó el modelo para monitorear la variabilidad del proceso conforme se iban solucionando los problemas y mantenerlos dentro de los rangos planeados, las gráficas 2 y 3 nos muestra el avance y los resultados positivos:

**Gráfica 2. Resultados de la estadística de kg procesados por min.**



Fuente: Elaboración propia.

**Grafica 3. Resultados de la estadística de cajas procesadas por min.**



Fuente: Elaboración propia.

Como conclusión de los resultados se puede observar que a partir de las mejoras implementadas se observa una tendencia al alza, pues de marzo de 2014 que se procesaban 400 cajas de 17 Kg, haciendo un total de 6,800 Kg por cada 48 minutos (8500Kg/h), (141 Kg/min) equivalente al 42.5% de la capacidad instalada, después de transcurridos 10 meses esos 6800 kg. Se procesan en 30 minutos (13500 kg/hr.) equivalentes a (226 kg/min). Esto representa un aumento de arriba del 30% en la productividad, (gráfica 4). Se observa una disminución en el mes de Julio derivado del temporal de lluvia y por consecuencia la fruta llega mojada al proceso y es necesario alentar la máquina normalmente para disminuir la humedad en la fruta, por lo tanto no es representativo para el presente estudio.

**Gráfica 4. Producción inicial y final VS Capacidad Instalada de producción.**



Fuente: Elaboración propia.

## **CONCLUSIONES**

Por lo anteriormente escrito se concluye que con la implementación del modelo de la CIC, aplicada de manera correcta es posible incrementar la productividad en el proceso de producción. En este caso en particular el objetivo de la empresa fue aumentar un 30%, sin embargo de acuerdo a los resultados se alcanzó por arriba de lo estimado; algunos de los hallazgos importantes es que se logró fomentar la participación de grupo, aumentar la autoestima de los trabajadores al hacerlos partícipes de sus propias realidades, es importante destacar que la evolución del proceso fue muy rápido y de bajo costo, considerando que la gran mayoría de los problemas se resolvieron con el personal operativo; mejorando métodos de trabajo, eficiencia de tiempos y movimientos, además algo relevante y de gran importancia fue fomentar la cultura del trabajo en equipo. Una de las principales ventajas es que la empresa se queda con las herramientas necesarias para continuar de manera independiente identificando y solucionando los problemas que se presenten a diario. Por ello con la aplicación de la metodología propuesta siguiendo un proceso de manera continua la productividad aumentará de forma significativa y consecuentemente la calidad y la competitividad logrando un mejor posicionamiento en el mercado.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a la empresa Avocado Export Company S.A. DE C.V. y al Instituto Tecnológico del Valle de Morelia por la oportunidad y apoyo que nos brindaron para poder realizar el presente trabajo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Asociación Española para la Calidad (AEC). 2013. Mejora de la calidad. [Http: //www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/mejora-de-la-calidad](http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/mejora-de-la-calidad), (Accesada el 29 de Noviembre de 2014).
- Anaya Tejero, J. J. 2007. Logística integral: la gestión operativa de la empresa. 3a Edición. ESIC Editorial. Madrid, España. 292 pp.
- David, F. R. (1994). La Gerencia Estratégica. 9a Edición. Fondo Editorial Legis. Colombia. 371 pp.
- Delegación Federal del Trabajo en el Estado de Guanajuato. S.n .Implementación del proceso capacitador. [segob.guanajuato.gob.mx/sil/docs/capacitacion/La\\_funcion\\_de\\_la\\_capacitacion.pdf](http://segob.guanajuato.gob.mx/sil/docs/capacitacion/La_funcion_de_la_capacitacion.pdf), (Accesada el 29 de Noviembre de 2014)

- Doyle, M. (1989). *How to make Meetings Work: the New Interaction Method*. Jove Books. New York, EUA. 301 pp.
- Escuela de Organización Industrial (EOI). 2010. Definición de Mejora Continua. <http://www.eoi.es/blogs/mariavictoriaflores/definicion-de-mejora-continua/>, (Accesada el 29 de Noviembre de 2014)
- Fernández García, R. 2010. *La productividad y el riesgo psicosocial o derivado de la organización del trabajo*. Editorial Club Universitario. España. 280 pp.
- Fleitman, J. 2008. *Evaluación integral para implantar modelos de calidad*. Editorial Pax México. México. 432 pp.
- Gutiérrez, M. 2004. *Administrar para la calidad: conceptos administrativos del control total de calidad*. Editorial Limusa. México. 295 pp.
- Heredia Álvaro, J. A. 2001. *Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos*. Publicaciones de la Universitat Jaume I, D. L. España. 230 pp.
- International Labour Organization (ILO). 2007. *La promoción de empresas sostenibles*. Oficina Internacional del Trabajo (OIT). Ginebra, Suiza. 201 pp.
- Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM). 2014. *Guías empresariales: calidad*. <http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.asp?s=9&g=7>, (Accesada el 25 de Noviembre de 2014)
- International Organization for Standardization (ISO). 2012. *Quality Management Principles*. [http://www.iso.org/iso/qmp\\_2012.pdf](http://www.iso.org/iso/qmp_2012.pdf). (Accesada el 28 de Noviembre de 2014)
- International Organization for Standardization (ISO). 2014. *ISO 9000 - Quality management*. [Http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso\\_9000.htm](http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm), (Accesada el 29 de Noviembre de 2014)
- Llisterri, J. J., Gligo, N., Homs, O. y Ruíz-Devesa, D. 2014. *Educación técnica y formación profesional en América Latina. El reto de la productividad*. Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva. No 13. CAF. 87 pp.
- Lickson, 1992, pág. 40
- Miranda González, F. J., Chamorro Mera, A. y Rubio Lacoba, S. 2007. *Introducción a la gestión de la calidad*. Delta Publicaciones. Madrid, España. 258 pp.
- Mirza Marvel, C., Núñez Botinni, M. y Rodríguez-Monroy, C. 2011. *Factores grupales que inciden en la productividad*. (oct.) Online Scielo Venezuela. Vol. 15. núm. 61. 223-231 pp.
- Mora Fusto Jose Luis, 2005

- Nava Carbellido, V. M. 2005. ¿Qué es la calidad?: conceptos, gurús y modelos fundamentales. Limusa Noriega Editores. México. 184 pp.
- Pérez Narbona, J. (1989). El Proceso de la Consultoría Integral Colaborativa de nuevo tipo. CETED, Serie: Consultoría, (003).
- Rodríguez Combeller, C. 1999. El nuevo escenario: la cultura de calidad y productividad en las empresas. 2a reimpresión. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Tlaquepaque, Jalisco, México. 428 pp.
- Siliceo Aguilar, A. 2004. Capacitación y desarrollo de personal. 4a Edición. Editorial Limusa. México, D.F. 246 pp.
- Van den Berghe Romero, E. 2010. Gestión y gerencia empresariales: Aplicadas al siglo XXI. 2a Edición. ECOE Ediciones. Bogotá, Colombia. 356 pp.