



# Taller Internacional de Seguridad y Soberanía Alimentaria

## CONTRIBUCIÓN DE LA CIENCIA A LA SOBERANÍA ALIMENTARIA: EXPERIENCIA EN LA UEB 19 DE ABRIL

Ing. Zoraida Acevedo Artigas, UNAH

MSc. Naivys Martínez Mirabal, UNAH, Lic. Leonides Román Silva Oliva, UNAH

### 1. INTRODUCCION (OBJETIVOS)

En Cuba resulta casi imposible la adquisición de tecnologías de punta para las fábricas de conservas de vegetales, pues se requiere de inversiones millonarias en el mercado internacional y de altos costos de instalación, operación y mantenimiento, lo que hace que sea de suma importancia incentivar la innovación y los arreglos tecnológicos en las industrias existentes. El presente trabajo se realiza en la Unidad Empresarial de Base (UEB) Industria 19 de Abril, la cual tiene como objeto social la producción y comercialización de productos agroindustriales en conservas, en la misma se presenta como **problema social de la ciencia**: el incumplimiento de los planes de producción y la pérdida de la materia prima en el patio por la baja capacidad del equipo tecnológico denominado concentrador existente en la línea de producción, incidiendo esta situación en el desabastecimiento de productos en conservas a la población convirtiéndose en un problema de carácter social, es por eso que se plantea como **objetivo de este** : Argumentar cómo a partir de la aplicación de la ciencia y la tecnología es posible aumentar la capacidad productiva de pasta de tomate y conservas en la UEB Industria 19 de Abril.

### 2. DESARROLLO

La Unidad Empresarial de Base (UEB) Industria “19 de Abril” se encuentra ubicada en el municipio Quivicán, provincia Mayabeque. Limita al norte con la Unidad Básica de Producción Cooperativa (UBPC) “William Soler”, al sur el Consejo Popular Quivicán, al este con la Empresa de Cultivos Varios (ECV) “19 de Abril” y al oeste con la finca “La Riva” perteneciente a la Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) “Nicomedes Corvo”. La planta cuenta con 3 líneas de producción ubicadas en diferentes naves entre las que se encuentran la línea de mermeladas, puré y pastas, con distintas formas de presentación como envases de cristal y latas de 3 kg, línea de vegetales encurtidos mixtos tanto a granel como en envases de cristal y línea de pasta de ajo. La fábrica procesa tomate de enero a mayo, de junio a octubre mango y guayaba, de abril a junio, ajo, de noviembre a abril pepino, ají, zanahoria y col. Las producciones terminadas son destinadas a la venta a organismos como Comercio y Gastronomía, escuelas, hospitales de la provincia Mayabeque, y población del municipio Quivicán. Con el desarrollo de la presente investigación fue posible la aplicación de los fundamentos teóricos que brinda la ciencia específicamente la determinación de un Balance de Carga y Capacidad de la línea de producción de pasta de tomate.

Teniendo en cuenta los resultados del balance de carga ( $Q_c$ ) y capacidad ( $C_c$ ) realizado en la UEB Industria 19 de Abril, con un, dos y tres concentradores en el proceso de producción de pasta de tomate. Con un concentrador se evidencia la existencia de un cuello de botella en la actividad de concentrado (actividad 9), lo cual trae como consecuencia que se limite el proceso a una capacidad de 450 000 kg de pasta producida en 5 meses. Se propone la incorporación de un segundo concentrador y se determina la capacidad del mismo. Con la incorporación de un segundo concentrador se aumenta la capacidad de concentrado a 900 000 kg de pasta de tomate, contribuyendo a eliminar las pérdidas de materia prima, aumentando la demanda de materia prima en 2 400 000 kg, mientras que con la incorporación de un tercer concentrador, se logra producir 1 080 000 kg, necesitando un total de 8 640 000 kg de materia prima, el cuello de botella se traslada hacia las actividades de pasteurización y secado del producto, al no contar estas actividades con la capacidad requerida para asimilar esta producción, aprovechándose solo un 80 % de la capacidad de concentración. Después de analizar los resultados del balance de carga ( $Q_c$ ) y capacidad ( $C_c$ ) se propone la incorporación de un segundo concentrador que trabaje de forma alternada con el ya existente, y no será posible la incorporación de un tercer concentrador puesto que el cuello de botella se trasladaría hacia las actividades de pasteurización y secado.

Con el segundo concentrador se duplica la producción de pasta de tomate en 450 000 kg, mientras que con un tercer concentrador solo se aumentan 180 000 kg debido a que no se puede utilizar la capacidad de concentración al 100 %, debido al cuello de botella generado en las actividades posteriores, solo se utiliza el 80 %. Con vistas a solucionar la demora en la producción se evalúa la posibilidad de comprar otro concentrador con el objetivo de trabajar el segundo concentrador, cuando el primero alcance la 1,30 h de producción diaria y así reducir el tiempo de interrupción en el proceso, aumentando la capacidad de producción sin la necesidad de contratar otro trabajador por ser un puesto de trabajo automatizado en donde un obrero se encarga de controlar esta tarea y otro grupo de operaciones de iguales características. A partir del balance de carga y capacidad se determina que es óptima la instalación de un segundo concentrador que aumentaría la producción a 900 000 kg de pasta de tomate y se dejaría de perder en el patio 1 200 000 kg de tomate. Con vistas a solucionar la demora en la producción se evalúa la posibilidad de comprar otro concentrador con el objetivo de trabajar el segundo concentrador, cuando el primero alcance la 1,30 h de producción diaria y así reducir el tiempo de interrupción en el proceso, aumentando la capacidad de producción sin la necesidad de contratar otro trabajador por ser un puesto de trabajo automatizado en donde un obrero se encarga de controlar esta tarea y otro grupo de operaciones de iguales características. Después de hacer el análisis de carga y capacidad en la línea productiva destinada a la fabricación de pasta de tomate, se puede apreciar que el punto limitante del flujo tecnológico radica en el concentrador de pasta de tomate de 1 t de capacidad, el cual limita la capacidad del proceso a 450 000 kg. Con la obtención de un equipo de similares características se logra el aprovechamiento de 1 200 000 kg de materia prima que hoy se deteriora en el patio, aumentando la capacidad de concentración del proceso a 900 000 kg. Se demuestra que la introducción de un tercer concentrador traería como consecuencias que el punto limitante del proceso se permute a otro equipo tecnológico (túnel de pasteurización y secado), lo cual implicaría un nuevo análisis tecnológico. Es evidente que los planes de producción de la instalación se deben ajustar a los resultados del análisis de carga y capacidad ya sea con uno como con dos concentradores para evitar que el 25 % de la materia prima (tomate) forme parte de la pérdida que está generando este proceso, pues se deteriora en el patio. Teniendo en cuenta lo antes expuesto y la propuesta de instalación de un segundo concentrador en la planta de producción, es posible apreciar que con la aplicación de la ciencia y la tecnología se da solución a un problema de carácter social como es la alimentación de la población.

### 3. CONCLUSIONES

Con el desarrollo de la investigación fue posible argumentar cómo a partir de la aplicación de la ciencia y la tecnología es posible aumentar la capacidad productiva de pasta de tomate en la UEB Industria 19 de Abril.

-La aplicación del enfoque Ciencia Tecnología y Sociedad contribuye a la solución de problemas sociales en este caso la necesidad de garantizar la Soberanía Alimentaria, aumentando la producción de alimentos destinados a la población.

### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Acevedo, J. (2003). Análisis, mejoramiento y control de la gestión de procesos. Ciudad de La Habana. Editorial ISPJAE. 75 p.
- 2- Acevedo, J. (1986). Instrucciones metodológicas para el cálculo y análisis de la capacidad de producción de la empresa. La Habana. Editorial ISPJAE. 100 p.
- 3- Acevedo, J. (1987). El Modelo General de Organización de la Empresa Industrial. La Habana. Editorial ISPJAE. 80 p.
- 4- Acevedo, J. (2002). Organización de la producción y los servicios”. Ciudad de La Habana. Editorial ISPJAE. 36 p.

### AGRADECIMIENTOS

La autora agradece a la dirección de la Empresa Agropecuaria 19 de Abril por el apoyo brindado para la realización de este trabajo.