

Resumen

Brownies *light* (sin gluten y sin azúcar): Diseño de una empresa productora y comercializadora en la Región Metropolitana de Caracas

Autoras: Luisa Dragoi, Claudia Navas y Silvia Acuña

Universidad Metropolitana

La enfermedad celíaca es una condición autoinmune que produce una intolerancia permanente al gluten en individuos predispuestos genéticamente. Con el pasar de los años, las personas han tomado más conciencia de su estado de salud, lo cual, ha ocasionado que cada vez más personas hayan ido descubriendo que sus problemas de salud se deben a que padecen celiaquía. Por otro lado, la diabetes y la obesidad son enfermedades que se están presentando cada vez en mayor proporción en todos los países del mundo. Se trata de enfermedades que conllevan una gran cantidad de riesgos de salud y que disminuyen notablemente la calidad de vida de quienes las padecen. Por lo antes expuesto, en este trabajo de investigación se diseña una empresa productora y comercializadora de brownies *light* (sin gluten y sin azúcar) en la Región Metropolitana de Caracas. Para ello se identificó el mercado para el producto propuesto; se administraron cuestionarios para conocer la opinión del mercado acerca de las características del producto; se estableció la materia prima a utilizar; se llevó a cabo el diseño del producto y de la línea de producción determinando el tamaño, las condiciones de operación de la empresa, y las características de los almacenes y se diseñó el layout de la planta. Por último, se determinó la factibilidad económica de la empresa por medio del análisis financiero del presupuesto de gastos e ingresos. Como resultado de este trabajo de investigación se obtuvo que la empresa tendrá una capacidad de producción de 994.560 brownies/año y estará ubicada en Caracas. Finalmente, la evaluación económica del proyecto arrojó una TIR de 311.6% y un VPN de 169.964.606,91 Bs. Por tanto, el proyecto propuesto es viable.

Palabras claves: diseño, empresa, productora, comercializadora, factibilidad

RESUMEN EXTENDIDO

Brownies *light* (sin gluten y sin azúcar): Diseño de una empresa productora y comercializadora en la Región Metropolitana de Caracas

Autoras: Luisa Dragoi, Claudia Navas y Silvia Acuña

Introducción

La celiaquía se convirtió en un problema de salud pública, dado que la padece 1% de la población mundial (Rodríguez, 2010). La enfermedad celíaca es una condición que hace que las personas que la padecen no puedan ingerir alimentos con gluten ni ningún otro alimento que contenga derivados de esta proteína. El gluten es una proteína vegetal que está presente en todas partes, pues es empleada en la fabricación de una gran cantidad de rubros: alimentos, bebidas y hasta fármacos. Los requerimientos alimenticios de las personas con celiaquía, diabetes y obesidad exigen el seguimiento de una dieta estricta, y actualmente en Venezuela no existe una gran variedad de alimentos libres de gluten y azúcar que den respuesta a las necesidades de dichas personas. Por esta razón, el presente trabajo de investigación propone el diseño de una empresa productora y comercializadora de brownies light (sin gluten y sin azúcar), un producto que da respuesta al ritmo de vida ajetreado que llevan los venezolanos actualmente y que les ofrece un dulce con menor aporte calórico, sin gluten y sin azúcar.

Objetivos

El objetivo general de este trabajo es diseñar una empresa productora y comercializadora de brownies *light* (sin gluten y sin azúcar) en la Región Metropolitana de Caracas.

Dentro de los objetivos específicos se tiene: 1) Identificar el mercado para una empresa productora y comercializadora de brownies *light* (sin gluten y sin azúcar) en la Región Metropolitana de Caracas para evaluar su aceptación. 2) Definir la receta y las dimensiones del producto, así como las características de su empaque. 3) Diseñar la línea de producción de los brownies con la finalidad de determinar el tamaño y condiciones de operación de la empresa. 4) Evaluar la factibilidad económica del proyecto.

Marco Teórico

Cuetoruua, Nanfíto y Guzmán (2006) afirman que la enfermedad celíaca es una de las enfermedades de orden genético con mayor frecuencia en la especie humana en cuanto a intolerancia alimentaria.

Ésta se puede definir como “intolerancia permanente a determinadas proteínas (gluten) contenidas en diversos cereales como lo son el trigo, la cebada, el centeno y la avena” (Moreira y López, 2005). “La reacción al gluten destruye gradualmente las vellosidades del intestino delgado. Al dañarse las vellosidades del intestino, el cuerpo está imposibilitado de procesar las vitaminas, los minerales y otros nutrientes necesarios para una vida sana” (Núñez, 2013). El diagnóstico de la enfermedad se realiza a través de un examen de sangre, en el cual se buscan anticuerpos de la enfermedad, como lo son la antigliadina y la antitransglutaminasa tisular o antiendomiso, que suelen ser los más usuales. Los productos aptos para celíacos deben cumplir con la ausencia de trigo, cebada, centeno y avena. Para lograr la ausencia absoluta de los ingredientes mencionados anteriormente, éstos deben ser producidos con el mayor cuidado posible, ya que se contaminan con gran facilidad, afectando de inmediato la salud del consumidor.

Resultados y Discusión

Por la falta de información histórica en Venezuela sobre cómo ha evolucionado el consumo de productos para celíacos y teniendo como referencia que en el año 2011 existían aproximadamente 40.000 personas celíacas en la Región Metropolitana de Caracas (Somos Celíacos Venezuela, 2011; citado en Abreu y Espinoza, 2012) se tomó dicho número como punto de partida para el estudio de mercado. Según el Instituto Nacional de Estadística (2011) la población de la Región Metropolitana de Caracas en el año 2011 fue de 3.221.436 personas, por lo cual 40.000 personas celíacas de ese total representan el 1,24%.

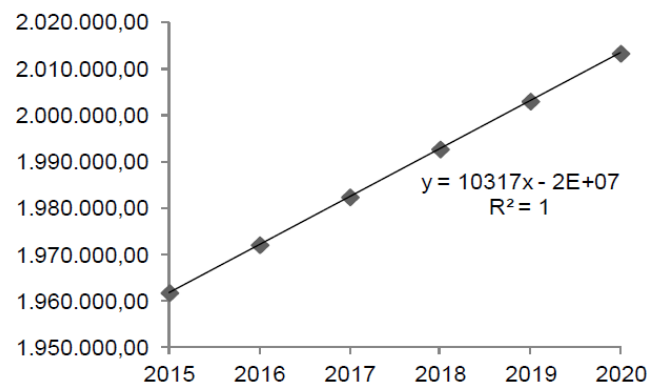


Figura 1: Proyección de la Demanda Brownies
Fuente: Elaboración Propia

Tomando en cuenta la demanda a 2/3 del tiempo de vida del proyecto se determina que la capacidad de producción de la planta debe ser de 996.331 unidades/mes (ver figura 1). Dado que en 1 mes se trabajan 20 días, y cada día se trabaja un turno de 8 horas, se concluye que se deben comprar equipos que permitan producir 518 unidades por hora. Para seleccionar la materia prima se utilizó una matriz

de ponderación evaluada por 3 expertos donde los criterios utilizados fueron: pesos: valor nutricional (20%), facilidad de preparación (15%), sabor en el producto (30%), disponibilidad en el mercado (10%), aceptación por el paciente celíaco (20%) y costo (5%). Se evaluaron como alternativas las siguientes combinaciones: 1) Harina de garbanzo y almendra, 2) Harina de garbanzo, almendra y yuca, 3) Harina de yuca y almendra y 4) Harina de garbanzo y yuca. A partir de ella la combinación de harina de garbanzo y almendras fue la que salió seleccionada. Por esta razón, la receta final de brownies contará con una composición 50/50 de harina de garbanzo y harina de almendra. El cuanto al chocolate los expertos unánimemente recomendaron por su experiencia Chocolates El Rey Sin Azúcar y el edulcorante Truvia.

Luego se seleccionaron 3 expertos para la degustación del producto, los cuales determinaron que el tamaño ideal para dicho producto es de 7x7 cm, por lo que el producto tendrá un peso de 60,6 g, ideal tanto para una merienda como para un postre. Adicionalmente, se entrevistaron dos expertos con más de quince años de experiencia en la fabricación de empaques con polímeros quienes indicaron que existen dos opciones de materiales con los que se cuenta actualmente en Venezuela, los cuales son polipropileno y polietileno, siendo este último la opción más económica. Sin embargo, los expertos afirmaron que el empaque más utilizado es el de polipropileno que contiene adhesivo para cerrar la bolsa del producto, teniendo como resultado un sellado hermético que impide el ingreso de bacterias y la rápida oxidación del producto.

Para determinar la vida del producto se realizaron pruebas colocando porciones de brownies empacadas en bolsas de polietileno selladas con calor, colocando unas porciones en el refrigerador y otras fuera del mismo. Con estas pruebas se determinó la duración del producto. Se pudo observar que el producto almacenado fuera del refrigerador dura 6 días, mientras que la duración del producto almacenado dentro del refrigerador fue de 15 días, es por esto que se concluye que el producto deberá ser almacenado dentro de un refrigerador. Para la línea de producción se identificaron los siguientes procesos: preparar ingredientes, mezclar, verter mezcla en bandejas y pesar, colocar bandejas en estantería, meter al horno, hornear, sacar bandejas del horno, trasladar a estantería de enfriamiento, dejar enfriar, trasladar al área de cortado, cortar, desmoldar, verificar peso neto, colocar brownies en la empaquetadora y empacar, embalar y transportar al almacén.

La línea de producción contará con 10 operarios. Para la primera tarea (preparar ingredientes) se dispondrá de 4 operarios. El primer operario se encargará de pesar el chocolate, la margarina, la truvia,

la sal y la vainilla y de ingresar el chocolate y la margarina en el tanque mezclador. El segundo operario se encargará de pesar, moler y cernir las almendras. El tercero se encargará de pesar, moler y cernir el garbanzo y el cuarto se encargará de romper los huevos. Las tareas mezclar, verter mezcla en

bandejas y pesar y meter al horno se llevarán a cabo por un quinto operario, pues una tarea depende de la otra. El sexto operario se encargará de sacar las bandejas del horno, trasladarlas a la estantería de enfriamiento y posteriormente al área de cortado. El séptimo operario se encargará de cortar, desmoldar y verificar el peso neto; el octavo operario se encargará de colocar los brownies en la empaquetadora y vigilar la máquina. El noveno operario se encargará de embalar los brownies y el décimo de llevar las cajas al almacén y lavar las bandejas y utensilios de trabajo. Una forma gráfica de describir este proceso productivo se puede detallar en la figura 2 mostrada en esta página.

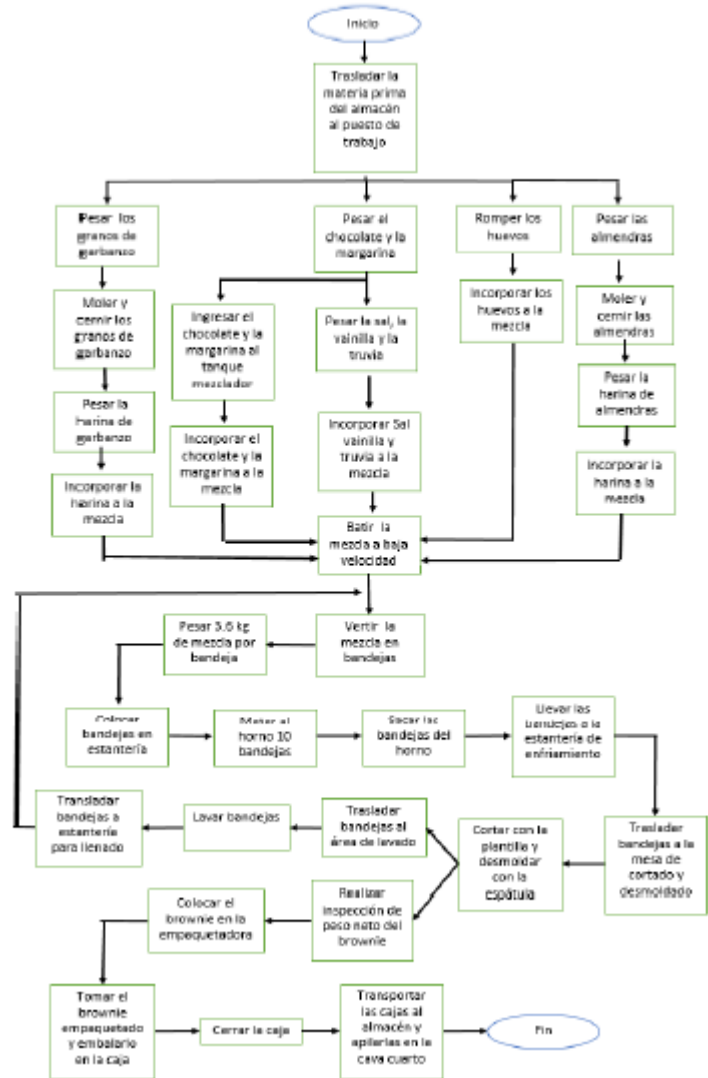


Figura 2: Diagrama del Proceso Productivo
Fuente: Elaboración Propia

Para la ubicación en la zona metropolitana se buscó disponibilidad de locales determinando la disponibilidad en Boleíta Norte y dispone de 230 m2 y con 3 puestos de estacionamiento. Los clientes potenciales serán los supermercados, farmacias y tiendas en cajas de 25 unidades. Para el transporte se contará con un camión refrigerado, que llevará (bien sea a la sucursal directamente o al centro de

distribución) en un envío semanal la cantidad de cajas necesarias para surtir una semana a cada sucursal. Cada día se producen 165 cajas de brownies.

A través de la aplicación de cuestionarios al público que consume brownies y análisis de precios de los productos que serían competencia se determinó que el precio de venta del producto sería 150 Bs por unidad. Para la inversión se determinó que el monto es de 18.079.552, 99 Bs, donde se tomó en cuenta los precios de los equipos y la instalación de los mismos. El capital de trabajo para el proyecto es de 10.389.782,71 Bs tomando en cuenta un tiempo de holgura de 3 meses de trabajo. Para el estudio de factibilidad financiero luego de hacer el flujo de caja para el período estudiado se determinó que el VPN = 169.964.606,91 Bs., asumiendo el TMAR en 15% y calculando una TIR de 311,6%.

Conclusiones

- 1) La población de celíacos en la Región Metropolitana de Caracas representa el 1,24% de la población, siendo el mercado meta fijado en un 50% del mercado de celíacos en dicha zona.
- 2) El brownie tendrá un tamaño de 7x7 cm y estará compuesto por chocolate sin azúcar, margarina, huevos, truvia, extracto de vainilla, harina de almendras, harina de garbanzo y sal. El producto estará a la venta en empaques individuales de polipropileno.
- 3) La planta estará provista de los siguientes equipos industriales: 2 hornos rotativos de 10 bandejas, 2 licuadoras, 1 tanque mezclador, 1 mezcladora y 1 empaquetadora. Se producirán 4.144 unidades al día en un espacio de 85,5 m², para lo cual se contará con 10 trabajadores.
- 4) La TMAR para el presente proyecto se estableció en 15%. El valor presente neto (VPN) es de 169.964.606,906 Bs. y la tasa interna de retorno (TIR) de 311,6%. Dado que el VPN es mayor a cero y la TIR es mayor o igual a la TMAR es conveniente aceptar la inversión.
- 5) Como resultado de la presente investigación se concluye que el proyecto del diseño de una empresa productora y comercializadora de brownies light (sin gluten y sin azúcar) en la Región Metropolitana de Caracas es viable.

Referencias

Abreu, Z. y Espinoza, A. (2012). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de producción de alimentos sin gluten en la industria de elaboración de pan del Municipio Baruta. Universidad Nueva Esparta, Caracas-Venezuela.

Cuetoruua, E., Nanfito, G. y Guzmán, L. (2006). La enfermedad celíaca. *Ludovica pediátr*, 8(3): 85-99. Disponible en <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=575269&indexSearch=ID>

Fundación Celíaca de Venezuela (2014). Enfermedad Celíaca. Recuperado el 30 de septiembre de 2014, de http://www.celiacosvenezuela.org.ve/?page_id=51

Fundación Celíaca de Venezuela. (2014). ¿Qué es la enfermedad o condición celíaca? Recuperado el 1 de mayo de 2015, de http://www.celiacosvenezuela.org.ve/?page_id=51

Instituto Nacional de Estadística. (2011) Censo (2011). Recuperado el 7 de octubre de 2014, de http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=95&Itemid=26 132

Instituto Nacional de Estadística. (2011). Proyección de la población al 30 de junio con base al censo 2011, según entidad federal y municipios, 2000-2050. Recuperado el 2 de abril de 2015, de http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=98&Itemid=51

Moreira, F., & López San Roman, A. (2005, January 1). Enfermedad Celiaca. *Información Al Paciente*, 1-1.

Núñez, M. (2013). Celiaquía, la enfermedad silenciosa. Disponible en http://suite101.net/article/celiaquia-la-enfermedad-silenciosa-a29466#.VWNxjqhB_D9

Rodríguez, L. (2010). Enfermedad celíaca. *IT del Sistema Nacional de Salud*, 34(2), 49-59.

Sapag Chain, N., Sapag Chain R (2008) *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Santiago (Chile): McGraw Hill.