



Educación nutricional y ambiental

Experiencia exitosa en la aplicación de la didáctica visual en la educación alimentaria nutricia

Vidalma del Rosario Bezares Sarmiento

Introducción

El objetivo de este proyecto es propiciar una cultura de alimentación saludable a través de una propuesta de educación nutricional, incluyendo alimentos sanos, adecuados, disponibles y accesibles para el fomento de hábitos saludables.

Metodología

Materiales y métodos: didáctica visual aplicada a la nutrición en zona rural a población de 130 mujeres de 18 a 65 años de edad.

Se incluyeron cuatro alimentos producidos en la región (nopal, plátano, piña y cítricos), se otorgaron 22 temas relacionados con alimentación y nutrición; se les enseñó a preparar recetas saludables, se implementó promoción de actividad física estructurada, así como dinámicas lúdicas de relación social y motivacional, proyecto aplicado en un año, con evaluación pre y pos intervención.

Se empleó báscula marca *Seca*, con registro de peso en escala de 100 gramos con expresión en kilogramos, de capacidad de 140 kilos; baumanómetro digital marca *Citizen*, con registro de presión sistólica y diastólica, así como de pulso, con expresión en mm de Hg y pulsacio-

nes por minuto, respectivamente; termómetro digital marca *Citizen*, con registro en °C; cinta métrica marca *Seca*, con registro en centímetros y milímetros, con longitud de 1.50 metros; plicómetro marca *Slim Guide*, con registro en milímetros.

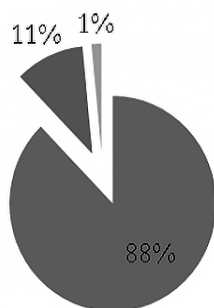
Orientación y educación mediante exposiciones, pláticas y activación física: uso de rotafolio, para la activación física se empleó grabadora marca *Sony* como apoyo para acompañamiento musical de las rutinas, ligas, botellas desechables de 500 ml con arena usadas para mancuerna de pesas, palos de escoba, y para obtener evidencias de la investigación realizada se utilizó cámara fotográfica marca *Sony Cyber-Shot*, 10.1 megapíxeles y bitácora clasificada semanalmente registrando las actividades realizadas.

Resultados

La sumatoria de cuatro pliegues cutáneos (bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco) mostraron que la mayor parte de la población presentó riesgo alto de padecer enfermedades crónicas degenerativas (figura 1), así como la circunferencia de cintura y cadera demostró que el tipo de obesidad predominante fue la tipo androide.

Riesgo a padecer enfermedades crónicas degenerativas

■ Riesgo alto ■ Riesgo medio ■ Riesgo bajo



El pulso y la temperatura registraron valores dentro de lo normal y la presión arterial promedio fue de 140/90 mmHg.

Mediante esta prueba estadística se relacionaron las variables IMC, circunferencia de cintura y circunferencia de cadera inicial y final, se encontró una diferencia significativa menor a $p = \leq 0.05$, y una reducción de la media de estas variables, lo que indica una disminución de la cintura y cadera en las mujeres, resultados que se obtuvieron a través de la modificación en los hábitos alimentarios y promoción de realizar actividad física.

Tabla 1. Relación de variables pre intervención

Variables		IMC1	CC1	CCa1
IMC1	R	1	.866***	.877***
	Sig.		.000	.000
CC1	R		1	.859 ***
	Sig.			.000
CCa1	R			1

Tabla 2. Relación de variables pos intervención

Variables		IMC2	CC2	CCa2
IMC2	R	1	.858***	.873***
	Sig.		.000	.000
CC2	R		1	.830***
	Sig.			.000
CCa2	R			1

Con respecto a los cuatro tipos de alimentos usados, al inicio del estudio su consumo era de forma natural (>80%); después de nueve meses de actividades educativas, presentan cambios, reflejados en la muestra dos pos intervención, éste consumo se hizo más variado en cuanto a preparación, sobre todo en alimentos como el nopal y plátano (tabla 3).

Tabla 3.- Tipo de preparación de los alimentos pre y pos prueba.

Tipo de preparación (veces por semana)						
Alimentos	No lo preparaban	Natural	Hervido	Asado	Guisado	Frito
	%	%	%	%	%	%
Nopal 1	6.92	84.62	8.46	-	-	-
Nopal 2	-	22.31	39.23	30.77	7.69	-
Plátano 1	-	84.62	13.85	0.77	0.77	-
Plátano 2	-	15.38	47.69	27.69	7.69	1.54
Piña 1	-	99.23	0.77	-	-	-
Piña 2	-	73.08	26.15	0.77	-	-
Cítricos 1	-	100	-	-	-	-
Cítricos 2	-	84.62	15.38	-	-	-

El estudio, refleja que el consumo alimentario, tuvo una significancia de $p= 0.000$, con una confianza de 95%. Lo cual indica que alimentos como: piña, plátano, cítricos y nopal, tuvieron una aceptación importante después de la intervención a través de imagen visual.

Conclusión

Las mujeres del estudio manifestaron un riesgo muy alto a las enfermedades crónico-degenerativas, como obesidad, hipertensión arterial, entre otras, también se vio que a edad mayor circunferencia de cintura y cadera e IMC.

Después de la intervención la reducción de cintura, cadera e índice de masa corporal fue significativa y la frecuencia en el consumo de los 4 alimentos presento alta significancia al haber mayor variación de preparaciones.

Finalmente el estudio fue exitoso por su buena aceptación y los cambios en antropometría y consumo de los alimentos significativos.

Impacto de la biotecnología en la alimentación y nutrición

Gilber Vela Gutiérrez

Introducción

La biotecnología es una ciencia multidisciplinaria que se basa en la obtención de bienes y servicios utilizando los procesos biológicos y el conocimiento sobre las propiedades de los seres vivos. Su aplicación en el área de alimentos generalmente es para aumentar la producción de alimentos, mejorar o modificar su funcionalidad, atender la demanda de los consumidores, producción de alimentos más seguros, frescos y de mayor calidad sensorial. Los alimentos de origen vegetal son la principal fuente de nutrientes, imprescindible para el sustento de la salud y nutrición.

La biotecnología moderna recurre al uso de herramientas de ingeniería genética para el mejoramiento de las propiedades de los organismos vivos. En este sentido, con la finalidad de aumentar la calidad nutricional de algunas especies vegetales se han manipulado las vías metabólicas de los macro y micronutrientes, así como la cantidad de nutrientes absorbidos y utilizados en el organismo (biodisponibilidad). La contribución de la biotecnología moderna en alimentos, ha consistido en generar especies resistentes a enfermedades, resistencia a herbicidas, especies que crecen en condiciones adversas del suelo, alimentos con mayor contenido de nutrientes, retardar el proceso de maduración de los frutos climatéricos, síntesis de proteínas de interés farmacológico y síntesis de metabolitos.

La vitamina A es esencial para aumentar la resistencia a enfermedades, protege contra el deterioro de la visión, la ceguera y mejora las posibilidades del desarrollo. La deficiencia de vitamina A es un problema de salud pública que favorece el desarrollo de enfermedades severas y mortalidad infantil (OMS/UNICEF, 1995). Se estima que entre 5 a 10 millones de individuos en el mundo presentan patología ocular por esta causa. Como alternativa se ha desarrollado un tipo de arroz enriquecido con vitamina A (arroz dorado), se ha modificado genéticamente para producir un mayor contenido de beta-carotenos (precursor de la vitamina A). Actualmente se desarrollan variedades de maíz y arroz bajo este principio, el esfuerzo está enfocado en asegurar que la vitamina se absorba eficazmente en el intestino (300 g de maíz o arroz cumplirían con el requerimiento diario).

La prevalencia de deficiencia de hierro es muy elevada en aquellas partes del mundo donde el arroz es el alimento básico diario. Se ha generado un arroz modificado con tres genes que aumentan el almacenamiento de hierro en los granos de arroz y la absorción de hierro en el tracto digestivo. Se producen también, semillas de arroz transgénico con ferritina de soya (proteína transportadora) que contiene el doble de hierro que las semillas no transformadas.

Se hacen esfuerzos biotecnológicos para aumentar el contenido de proteínas (35-45%) en vegetales básicos, carnes y mejores niveles en los aminoácidos esenciales.

Con la finalidad de brindar alimentos más saludables se diseñan nuevos cultivos, por ejemplo una variedad de papa con mayor contenido de almidón, para que absorba menos grasa durante su fritura. Se alteró la composición de los ácidos grasos de la soya y la canola para producir aceites con niveles menores de grasas saturadas. Se ha incrementado el contenido de licopeno y luteína del tomate, así como isoflavonas en la soya, componentes que tienen un efecto positivo en el consumidor.

En tecnología postcosecha se ha apostado a modificar la actividad de algunas enzimas involucradas en el proceso de maduración de los frutos, tal es el caso del tomate Flavr-Svr (Empresa Calgene), en el que se silenció el gen de la poligalacturonasa, lográndose retrasar el proceso de ablandamiento, mayor vida útil, mejor sabor, color y aroma.

También se ha suprimido el gen de la lipoxigenasa en frutos de melón (CINVESTAV-Irapuato), se han obtenido frutos con mayor vida útil, así como mayor atributos de calidad. Paralelamente, se ha silenciado el gen de la lipoxigenasa en tomate, chayote y papaya Maradol con la finalidad de extender la vida de anaquel de estos frutos; estas últimas investigaciones se encuentran en proceso, en un trabajo colaborativo entre el Centro de Investigación y Estudios Avanzados, CINVESTAV-unidad Irapuato, el Instituto Tecnológico de Veracruz y la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Conclusión

Para encarar los problemas de inseguridad alimentaria de los países en desarrollo implica tener suficiente cantidad de alimento de alta calidad nutricional; la biotecnología moderna ofrece la posibilidad de un sistema agrícola que se apoye en los procesos biológicos más que en las aplicaciones químicas para mejorar las condiciones de disponibilidad alimentaria, coadyuvando a reducir el hambre y aumentar la seguridad alimentaria, además de tener un enorme potencial para encarar ciertos problemas de salud del mundo en desarrollo.