

**IMPACTO DEL USO DE LA COMPUTADORA EN LA ENSEÑANZA DE LA LECCIÓN
SOBRE “LA IMPORTANCIA DE UNA BUENA NUTRICIÓN”; OFRECIDA POR EL
PROGRAMA EDUCATIVO EN ALIMENTO Y NUTRICIÓN (PEAN) DE LA OFICINA
DE MAYAGÜEZ**

Por

Carolle M. García Medina

Propuesta de tesis sometida en cumplimiento parcial
de los requisitos para el grado de

MAESTRO EN CIENCIAS

en

Extensión Agrícola

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGÜEZ
2008**

Aprobado por:

David Padilla Vélez, Ph.D.
Miembro, Comité Graduado

Fecha

Ada M. Laureano Carrasquillo, MSc. EdD.
Miembro, Comité Graduado

Fecha

Aury Curbelo Ruiz, Ph.D.
Presidente, Comité Graduado

Fecha

David Padilla Vélez, Ph.D.
Director Departamento Educación Agrícola

Fecha

Isabel Ríos, MBA
Representante de Estudios Graduados

Fecha

Abstract

This experimental design investigation tries to determine the impact of the use of computers to teach the lesson “The importance of a good nutrition”; offered by the Mayagüez office of the Expanded Food Nutrition Education Program (EFNEP). With this purpose in mind, a survey was designed and distributed to the participants (N=30) of the EFNEP program in a number of sectors in Mayagüez. The survey data of the investigation was analyzed through a T - Test analysis to determine whether any difference between the results of the paper lesson and the computer lesson. The data shows there was a significant difference between the results of the Pre - Test and the Post - Test for the computer lesson. There was also a significant difference between the results of the Pre - Test and the Post - Test for the paper lesson.

Resumen

Esta investigación de diseño experimental buscaba determinar el impacto del uso de la computadora en la enseñanza de la lección sobre “La Importancia de una Buena Nutrición”; ofrecida por el Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) de la oficina de Mayagüez. Para este propósito se diseñó un cuestionario dirigido a los participantes (N= 30) del Programa PEAN de algunos sectores de Mayagüez. Luego de someter los datos de la investigación a un análisis de Prueba T para determinar si existía diferencia entre los resultados de la lección en papel y la lección en computadora se encontró que existía diferencia significativa entre los resultados de la Pre – Pos Prueba de la lección en computadora. Asimismo, existía diferencia significativa entre los resultados de la Pre – Pos Prueba de la lección en papel.

Si pretendes llegar a la meta, ponte ya en camino. Hazlo sin prisa, aunque sin pausa ni desaliento; pero hazlo adecuadamente. Traza de antemano un plan de trabajo en el que estén perfectamente marcados los pasos a seguir. Convierte después en realidad ese plan, punto por punto, y el éxito será tuyo.

Bernabé Tierno Jiménez

Dedicatoria

Este arduo trabajo se lo dedico a Papito Dios por brindarme la vida, las ilusiones y por ser mi todo. A mis padres y a mi familia. En especial a las cuatro mujeres que influenciaron grandemente en mí y hacer lo que soy hoy día. A doña Maggie que con su dulzura y comprensión me enseñó el amor al prójimo y me cuidó cuando más lo necesité. A doña Estrella que con su coraje y sacrificio fue un gran ejemplo para mí. A mi madre Ulvia y a mi hermana Brenda gracias por todo su apoyo y estar ahí cuando más las necesito. Todas ellas me han enseñado a través de sacrificios seguir hacia adelante y no derrotarme en los momentos difíciles, ellas me enseñaron la esencia de lo que es ser simplemente mujer. Francisco Joel nunca olvides que eres la luz de mis ojos. Por último a ti que llegaste a mi vida cuando ya no tenía esperanzas ni fuerzas para seguir. Eres ese ser especial que Papito Dios nos pone en el camino por una u otra razón. Wilson Arias gracias por todo tu apoyo y comprensión sin ti este trabajo no fuera posible, gracias por darme ánimo y por todos tus consejos. Nunca me cansaré de decirte lo mucho que te amo.

Agradecimientos

En primer lugar debo agradecerle a Dios Todopoderoso por permitirme una vez más cumplir una de mis tantas metas, por permitirme vivir cada día como si fuera el último y sobretodo por brindarme salud para poder culminar este trabajo. A la Dra. Aury Curbelo directora del proyecto de grado, por todo su apoyo y el conocimiento transmitido de maestra a alumna durante todo este tiempo. Gracias por ser mi guía en todo momento y por la amistad incondicional. Agradezco además al Dr. David Padilla miembro del comité graduado, por ser un excelente profesor y por compartir parte de su conocimiento en el curso que fui su alumna. También a la Dra. Ada Laureano miembro del comité graduado, a través de estos cinco años, he aprendido mucho de usted trabajando como ayudante de programa, por su manera de ser, trabajadora y líder. Gracias por formar parte de este estudio. Al Servicio de Extensión Agrícola en especial al Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) por permitirme encuestar a las familias participantes y por permitirme también realizar esta investigación. Espero que sea de mucho provecho para generaciones futuras. Les agradezco a todas las familias que participaron de este estudio que voluntariamente me dieron acceso a sus vidas permitiéndome entrar a sus hogares. Por último pero no menos importante a toda mi familia por el ánimo y apoyo brindado. A mis amigos de toda la vida gracias por su preocupación y la ayuda brindada de alguna u otra manera.

Tabla de Contenido

	Página
Lista de Tablas.....	x
Lista de Figuras.....	xii
CAPÍTULO I: Introducción	1
Antecedentes del estudio	1
Problema de estudio	7
Justificación del problema	9
Propósito del estudio.....	10
Preguntas de Investigación	11
Definiciones de términos.....	12
Limitaciones del estudio	13
CAPÍTULO II: Revisión de Literatura	14
Introducción.....	14
El Ayudante de Programa PEAN y sus Funciones.....	15

Tabla de Contenido (Continuación)

	Página
Obesidad en Puerto Rico y Estados Unidos	18
Material didáctico de orientación para promocionar la buena alimentación	20
El uso de nuevas tecnologías para promocionar una buena nutrición	21
El uso de las tecnologías de interacción (TI) para promocionar una buena nutrición.....	23
La importancia del uso de la tecnología en la educación	24
El impacto del uso de la tecnología en la sociedad	26
Los cambios que surgen en la sociedad a través de la tecnología	27
CAPÍTULO III: Metodología	28
Diseño de Investigación	28
Descripción de la Población.....	30
Descripción del Instrumento de Investigación.....	30
Recolección y Análisis de Datos	30

Tabla de Contenido (Continuación)

	Página
Lección en Papel.....	31
Lección en Computadora	32
Análisis de datos	34
CAPÍTULO IV: Resultados	37
Introducción.....	37
Características Demográficas	37
CAPÍTULO V: Resúmenes, Conclusiones y Recomendaciones	51
Resumen de los resultados del estudio.....	51
Conclusiones e Implicaciones	52

Tabla de Contenido (Continuación)

	Página
Recomendaciones.....	53
REFERENCIAS	55
APÉNDICES	60
Apéndice A – Carta del Panel de Expertos	61
Apéndice B – Carta de la Prueba Piloto	64
Apéndice C - Cuestionario	66
Apéndice D - Lección en Computadora.....	70
Apéndice E - Lección en Papel	79

Lista de Tablas

	Página
Tabla1	Resultados de la Prueba T para muestras independientes, entre la Pre – Prueba de grupo lección computadora y Pre – Prueba grupo lección en papel.....43
Tabla 1A	Resultados de la Prueba T para las correlaciones de las muestras independientes entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pre – Prueba del grupo lección en papel.....43
Tabla 1B	Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras independientes entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pre – Prueba del grupo lección en papel.....44
Tabla 1C	Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras independientes entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pre – Prueba del grupo lección en papel.....44
Tabla 2	Resultados de la Prueba T para muestras independientes, entre la Pos – Prueba de grupo lección computadora y Pos – Prueba grupo lección en papel.....45
Tabla 2A	Resultados de la Prueba T para las correlaciones de las muestras independientes entre Pos – Prueba grupo lección computadora y Pos – Prueba del grupo lección en papel.....45
Tabla 2B	Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras independientes entre Post – Prueba grupo lección computadora y Pos - Prueba del grupo lección en papel..... 46
Tabla 2C	Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras independientes entre Pos – Prueba grupo lección computadora y Pos – Prueba del grupo lección en papel.....46

Lista de Tabla (Continuación)

Página

Tabla 3	Resultados de la Prueba T para muestras pareadas, entre la Pre – Prueba de grupo lección computadora y Pos – Prueba grupo lección computadora.....	47
Tabla 3A	Resultados de la Prueba T para las correlaciones de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pos – Prueba del grupo lección computadora.....	47
Tabla 3B	Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pos – Prueba del grupo lección computadora.....	48
Tabla 3C	Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pos – Prueba del grupo lección computadora.....	48
Tabla 4	Resultados de la Prueba T para muestras pareadas, entre la Pre – Prueba de grupo lección en papel y Pos – Prueba grupo lección en papel.....	49
Tabla 4A	Resultados de la Prueba T para las correlaciones de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección en papel y Pos – Prueba del grupo lección en papel.....	49
Tabla 4B	Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección en papel y Pos – Prueba del grupo lección en papel.....	50
Tabla 4C	Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección en papel y Pos – Prueba del grupo lección en papel.....	50

Lista de Figuras

	Página
Figura 1	Género Grupo 1 Lección en Papel.....39
Figura 2	Género Grupo 2 Lección en Computadora.....40
Figura 3	Edad de los Participantes Programa PEAN Grupo 1 Lección en Papel.....41
Figura 4	Edad de los Participantes Programa PEAN Grupo 2 Lección en Computadora.....42

CAPÍTULO I

Introducción

Antecedentes del Estudio

El uso de tecnología forma parte del diario vivir, pagar las cuentas en línea así como rastrear un producto en una farmacia son algunas de las aplicaciones tecnológicas de esta sociedad Jasinski (2007) declaró que los educadores de Extensión Agrícola, son personas capaces de aprovechar el impulso y la orientación de la tecnología ya que esta les podría conducir a la expansión de su misión educativa en los nuevos mercados de su clientela. Al mismo tiempo, los profesionales de Extensión se encuentran conscientes de las repercusiones que las innovaciones tecnológicas tienen sobre las personas, las familias y las comunidades rurales a través de toda América.

De otra parte King (1999) indicó que el cambio tecnológico ha sido la base para el aumento de la productividad y el desarrollo agrícola. Al mismo tiempo, se ha comprobado a través de diversas investigaciones, el impacto que han tenido las nuevas tecnologías sobre la productividad en los sistemas agrícolas a través de la generación de agricultores que la han adaptado rápidamente. Históricamente, los investigadores y los agentes agrícolas han sido los responsables de la introducción de la innovación, identificación y la incorporación de los factores económicos y ambientales en el proceso de desarrollo de la explotación agrícola (King, 1999).

De acuerdo a Martin (2001) una interrogante importante para los profesionales de Extensión Agrícola y de su personal es el uso correcto de las computadoras. Asimismo, son más los clientes que están utilizando las computadoras para obtener información (Martin, 2001). Por lo tanto, es fundamental para los agentes y demás personal de campo obtener los conocimientos informáticos necesarios para utilizar las computadoras como medio, esto con el fin de obtener una mayor eficiencia en la obtención y el intercambio de información educativa (Martin, 2001).

De otra parte, las microcomputadoras desempeñan un papel vital en la sociedad. Bigge y Shermis (1992) declararon que "en Europa y los Estados Unidos, los ordenadores se han utilizado de manera amplia desde la Segunda Guerra Mundial dado que la mayoría de las personas desconocían sus usos". Además Dupin (2002), declaró que los conocimientos sobre las operaciones de las microcomputadoras pueden ofrecer a los adultos, mayores posibilidades de empleo, la satisfacción en el trabajo, y aumentar su calidad de vida. Asimismo, como el uso de computadoras sigue aumentando, también lo hace la demanda de la educación formal a los adultos en línea relacionados a las microcomputadoras (Dupin, 2002).

Por otra parte, el uso de la tecnología puede resultar en la aplicación de la ciencia para añadir valor, simplificación, diversificación, y la productividad de un proceso o de un producto (Ridson, 1994). Sin embargo, el valor de la tecnología se transfiere por el usuario ya que se puede aplicar para crear un beneficio tangible. No obstante, el proceso de transferir la tecnología se presenta por medio de seis fases; (a) demanda de la tecnología; (b) innovación de la tecnología; (c) confirmación de la tecnología; (d) comercialización de la tecnología; (e) uso de la tecnología, y (f) evaluación de la tecnología (Ridson, 1994).

Asimismo, Ridson, (1994), indicó que el servicio de comunicación de computadora a través del “Internet of National Science Foundation” puede facilitar el proceso de transferencia de la tecnología, proyectando su uso por medio de un modelo de sistema. Tal modelo puede servir como una herramienta del planeamiento estratégico para el personal de Extensión Agrícola para hacer intervenciones constructivas y para facilitar el progreso de la tecnología (Ridson, 1994).

De otra parte, los usos de tecnología en el Servicio de Extensión Agrícola a través de las computadoras se han clasificado en dos categorías generales: las aplicaciones de la gerencia de la oficina y los educativos por medio de las aplicaciones informáticas que incluyen los servicios a la clientela y a la gerencia del programa. Para realizar aplicaciones informáticas, el personal de Extensión Agrícola debe desarrollar y mantener su conocimiento y habilidades (Goode & Elliot, 1992). Asimismo, la obsolescencia tecnológica puede resultar como un deterioro de las habilidades actuales por la falta de adquirir nuevas destrezas mientras que los requisitos de trabajo cambian (Goode & Elliot, 1992).

De acuerdo, a Dunn (2006), la tecnología interactiva permite que los estudiantes progresen a su propio paso para así poder utilizar varias técnicas educacionales, y evaluar su comprensión a través de la experiencia de aprendizaje. Según Ota (2006) en una investigación que involucraba estudiantes se demostró que los adultos aprenden de una manera diferente con respecto a los estudiantes más jóvenes. A la misma vez, los adultos poseen necesidades especiales de aprendizaje y estas necesidades deben ser tomadas en consideración al planificar el adiestramiento para los adultos (Ota, 2006).

Ota (2006), también mencionó que se recomienda el uso de combinaciones en las técnicas de aprendizaje por lo que los educadores en Extensión Agrícola pueden diseñar adiestramientos a base de las experiencias que proveerán para el aprendizaje de los participantes. De otra parte, Ota (2006), indicó que los adultos que participan en una experiencia de aprendizaje positiva tienen más posibilidad de retener lo que han aprendido y lo aplicarán eficazmente en su ambiente de trabajo. Asimismo, la fase de utilizar tecnología es apoyada por el profesional de Extensión, esto porque mediante el uso de la tecnología pueden enviar los resultados de las investigaciones a través del Internet (correo electrónico o grupos de discusión) a colegas y administradores (Ridson, 1994).

De acuerdo al Manual de Procedimientos Programa Educativo en Alimento y Nutrición 2006, los Ayudantes de Programa PEAN ofrecen una lección relacionada al tema de nutrición mediante una visita en la cual los participantes serán educados a través de estrategias presenciales o de contacto indirecto.

Orígenes del Programa Educativo en Alimento y Nutrición

El Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) del Servicio de Extensión Agrícola de la Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez surge como iniciativa por el Comité de Nutrición y Necesidades Humanas del Congreso de los Estados Unidos para el año 1960 por el problema de desnutrición que existió en los Estados Unidos, durante esa época. Anteriormente al igual que en el presente, la mala nutrición y la pobreza han ido de la mano; al igual que la alta incidencia de enfermedades relacionadas a la alimentación (Manual de Procedimientos PEAN, revisión mayo 2006, Página 1).

Asimismo, las familias de bajos ingresos se han expuesto a un mayor riesgo en relación a la mala alimentación ya que poseen menos recursos económicos para la compra de alimentos. Por lo cual, la compra de alimentos para las familias ha sido un elemento crítico (Manual de Procedimientos PEAN, revisión mayo 2006, Página 1). Si las familias de bajos ingresos mejoran su dieta también mejorarán sus destrezas en la selección y compra de alimentos nutritivos y económicos (Manual de Procedimientos PEAN, revisión mayo 2006, Página1). Asimismo, el Departamento de Agricultura Federal con fondos asignados del Congreso comenzó la tarea de educar y concienciar a las familias de bajos ingresos a comer saludablemente con un presupuesto limitado. Durante el año 1969, el Servicio de Extensión Agrícola recibió la encomienda de llevar a cabo el Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) en Puerto Rico.

El Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) fue diseñado para ayudar a las familias de ingresos limitados principalmente las que reciben cheques de alimentos (Programa de Alimentación Nutricional) y tienen niños pequeños para que así mejoren sus dietas, logren una buena nutrición y una salud adecuada. El PEAN plantea una visión, acorde con la del Servicio de Extensión Agrícola de Puerto Rico, la cual es la de promover la autogestión comunitaria hacia la acción de mejorar las condiciones alimentarias nutricionalmente y de salud de la población de Puerto Rico.

La misión del PEAN propone:

1. Asegurar a los ciudadanos de las comunidades especiales, el acceso a la educación en nutrición para mejorar el uso de los recursos económicos, el abasto de alimentos adecuados y la toma de decisiones.
2. Integrar la nutrición en actividades de promoción de la salud y de la educación al consumidor para la comunidad.
3. Evitar la duplicidad de mensajes educativos al mantener y promover la relación con otras organizaciones públicas, privadas, de la comunidad y ciudadanos particulares interesados en mejorar el estado nutricional de los ciudadanos de las comunidades especiales de Puerto Rico.
4. Estimar la investigación que vincula todos los integrantes de la comunidad formal e incidental, representada por las agencias del gobierno, las empresas privadas, las instituciones educativas como las escuelas, las universidades, y el público en general (Manual de Procedimientos PEAN, revisión mayo 2006, Página 2).

El trabajo de los Ayudantes del Programa Educativo en Alimento y Nutrición es muy importante porque representan y reflejan lo que es la agencia del Servicio de Extensión Agrícola (Manual de Procedimientos PEAN, revisión mayo 2006, Página 3). De acuerdo al Manual de Procedimiento, en la revisión de mayo 2006, la “Economista del Hogar promoverá que los Ayudantes de Programa realicen tareas y/o actividades propias de su trabajo”, Página, 3).

Asimismo, el trabajo principal del Ayudante de Programa Educativo en Alimento y Nutrición será la enseñanza en nutrición y áreas relacionadas con las familias y los jóvenes (Manual de Procedimientos PEAN, revisión mayo 2006, Página 3).

Los criterios de selección de los participantes del Programa PEAN son los siguientes: familias de recursos limitados con infantes y/o niños (as) de 1 -19 años de edad. Además, pueden ser familias constituidas por padres o madres solteros. Así como también, familias encargadas del cuidado diurno y la alimentación de niños de recursos limitados. Pueden ser abuelas u otros familiares. Familias de recursos limitados constituidas por parejas jóvenes que planifican tener hijos (Manual de Procedimientos PEAN, revisión mayo 2006, Página 3).

Problema de Estudio

El problema del estudio es determinar el impacto del uso de la computadora en la enseñanza de la lección sobre “La Importancia de una Buena Nutrición”; ofrecida por el Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) de la oficina de Mayagüez.

Existe un gran consenso en la sociedad con respecto a la consideración de que la enseñanza tradicional debe evolucionar a la velocidad que lo hacen las tecnologías de la información, por lo que es necesaria una nueva forma de enseñanza que manteniendo las ventajas de la enseñanza tradicional pueda satisfacer las nuevas demandas de la sociedad (Universidad Politécnica de Cartagena, Aula Virtual, 2003).

La enseñanza tradicional está limitada por:

- El número de alumnos asistentes a las clases.
- La duración del curso.
- Las condiciones de espacio y equipos.
- Las diferencias existentes entre la aplicación de unos métodos u otros.

- Número de horas selectivas.
- Falta de flexibilidad y disponibilidad: los alumnos no pueden acceder a su formación en cualquier momento ni desde cualquier lugar.

De otra parte, las lecciones en papel se seleccionan dependiendo de las necesidades e inquietudes de los participantes. Además, estas lecciones en papel incluyen actividades y hojas con la información correspondiente, es importante incluir otras actividades tales como: juegos y demostraciones de alimentos (EFNEP, 2002; Richardson, 2003). Por lo tanto, los adultos están listos para aprender cosas que necesitan saber y para hacer frente a las situaciones de la vida real (Knowles, 2005).

Asimismo, los adultos desean aprender lo que pueden aplicarse en el presente, haciendo el entrenamiento centrado en el futuro, sino se relaciona con sus situaciones actuales, menos efectivas (Ota, 2006). Las barreras que los educadores del Programa PEAN afrontan con frecuencia fueron verificadas para programar correctamente la participación de las familias ya que puede ser un impedimento altamente eficaz para prevenir la salida y el éxito del programa. De hecho, tal diligencia y acciones positivas pueden estimular las mejoras de la autoestima, que pueden traducir al realce de la calidad de vida de los participantes del programa (Richardson, 2003).

De acuerdo con Knowles y otros, (2005) Merriam y Caffarella, 1999; Ota, 2006, los adultos participan en diversas experiencias y actividades educativas con diferentes objetivos a los que participan la juventud. Asimismo, las investigaciones indican que existen diferencias individuales entre adultos y jóvenes en cuanto al estilo de aprendizaje, la motivación, necesidades, intereses, y metas, creando una mayor necesidad de la individualización en las estrategias de enseñanza (Brookfield, 1986; Silberman & Auerbach, 1998; Ota, 2006).

El impacto del uso de la computadora en la enseñanza de la lección sobre “La Importancia de una Buena Nutrición” tiene gran importancia en el Programa Educativo en Alimento y Nutrición ya que no se ha hecho un estudio como este, sabiendo que actualmente toda sociedad civilizada está haciendo uso de la computación en cada una de las actividades cotidianas ya sea directa o indirectamente. Por lo tanto, el Servicio de Extensión Agrícola al ser una agencia diversa debe estar a la par con los cambios tecnológicos. Resulta muy importante analizar y estudiar el impacto que tiene la tecnología tanto en la educación como en la sociedad y como los participantes del Programa Educativo en Alimento y Nutrición se benefician con respecto a la tecnología.

Justificación del Problema

Es sumamente importante el uso de la tecnología en los métodos de enseñanza ya que los participantes en su mayoría son personas que han avanzado a través de la tecnología y están más a la vanguardia. Hoy día las personas, además de ver la televisión para ponerse al día, también utilizan otros medios como lo es la computadora y el internet (Montoya, Baños, Chacón, España & Gonzáles, 2006).

Por ello la humanidad se encuentra en el inicio de una nueva época, en la que está perdiendo importancia el trabajo físico que requirió la revolución industrial al mismo tiempo que adquiere mayor importancia el trabajo mental que necesita la nueva revolución informática; las computadoras actuales le proporcionan al hombre la información que necesita para ampliar su potencial intelectual.

Por primera vez, la sociedad depende de un recurso que es la información, la cual es renovable y sirve para la toma de decisiones. Por lo tanto, actualmente es de suma importancia la computación, ya que el no tener computadora o no saber cómo usar una se ha llegado a comparar con el analfabetismo, de forma tal que actualmente leer y escribir ya no es suficiente, sino que también se necesita conocer el manejo de las computadoras para estar en el nivel de competitividad y cultura que exige toda sociedad civilizada (Montoya, et al., 2006).

Propósito del Estudio

El propósito del estudio es determinar el impacto del uso de la computadora en la enseñanza de la lección sobre “La Importancia de una Buena Nutrición” del Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN).

En lugar de partir en base a la tecnología, se debe estudiar un diagnóstico de la situación educativa actual de las lecciones en papel del Programa PEAN, para entonces así poder incurrir al uso de las innovaciones tecnológicas como lo es la lección en computadora “La Importancia de una Buena Nutrición” y elaborar a partir de este diagnóstico, un proyecto educativo, que será la meta importante a alcanzar para el Programa.

Preguntas de Investigación

- 1- ¿Cuáles son las variables demográficas de las familias participantes del Programa Educativo en Alimento y Nutrición tales como: género, edad y lugar de residencia?
- 2- ¿Existe diferencia entre los resultados de la Pre – Pos Prueba en el grupo de la lección en computadora?
- 3- ¿Existe diferencia entre los resultados de Pre – Pos Prueba en el grupo de la lección en papel?
- 4- ¿Existe diferencia entre los resultados de Pre – Prueba en el grupo de la lección en computadora y la Pre – Prueba en el grupo de la lección en papel?
- 5- ¿Existe diferencia entre los resultados de la Pos - Prueba en el grupo de la lección en computadora y la Pos - Prueba en el grupo de la lección en papel?

Hipótesis de Investigación

Los resultados del grupo de lección en papel son diferentes a los resultados del grupo de la lección en computadora.

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$$

$$\alpha = .05$$

Definiciones de términos

1. Aprendizaje – Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa. Adquisición por la práctica de una conducta duradera (Real Academia Española, 2004).
2. Computadora – Máquina electrónica, analógica o digital, dotada de una memoria de gran capacidad y de métodos de tratamiento de la información, capaz de resolver problemas matemáticos y lógicos mediante la utilización automática de programas informáticos (Real Academia Española, 2004). Para efecto del estudio la computadora será utilizada como medio educativo para impartir la lección sobre nutrición a través de una presentación de PowerPoint.
3. Divulgar – Publicar, extender, poner al alcance del público algo (Real Academia Española, 2004). Para efectos de este estudio es llevar información sobre nutrición a las amas de casa y/o participantes del Programa PEAN del Servicio de Extensión Agrícola.
4. Innovar – Mudar o alterar algo, introduciendo novedades. Volver algo a su anterior estado (Real Academia Española, 2004).
5. Lección educativa en computadora – Lección a computadora creada mediante el programa de Microsoft Office PowerPoint (Versión 97 – 2003) y constaba de 15 diapositivas (Ver Apéndice D).
6. Lección educativa en papel – Lección en papel utilizada en el Programa Educativo en Alimento y Nutrición alrededor de la Isla. Constaba de 24 láminas (Ver Apéndice E).

7. Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) - Este programa cuenta con un grupo de profesionales y para profesionales quienes tienen la responsabilidad de llevar el mensaje educativo de nutrición a través de orientaciones a la clientela que sirven. El programa se desarrolla a través de diferentes Unidades que se establecen en distintitos municipios de Puerto Rico (Opúsculo, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, 2006).
8. Nutrición – Acción y efecto de nutrir (Real Academia Española, 2004). Para efecto de este estudio es la alimentación adecuada que las personas deben llevar en este caso las amas de casa y participantes del PEAN.

Limitaciones del estudio

Este estudio se limita a los participantes del Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) de la Unidad de Mayagüez adscrito al Servicio de Extensión Agrícola del Recinto Universitario de Mayagüez, Universidad de Puerto Rico durante el año 2007. Un total de N=30 familias participaron en el estudio.

Las comunidades participantes del estudio lo fueron; Barrio La Salud, Barrio Liceo, Ramírez de Arrellano, Villas de Mayagüez y Parque Sultana. Por lo que los resultados de este estudio sólo se pueden generalizar a los participantes del mismo y no a otras comunidades de Mayagüez.

CAPÍTULO II

Revisión de Literatura

Introducción

A continuación se presenta la revisión de la literatura relacionada con el problema del estudio. La revisión de literatura está dividida en cuatro temas; (1) Ayudantes del Programa Educativo en Alimento y Nutrición del Servicio de Extensión Agrícola y sus funciones; (2) la obesidad en Puerto Rico y Estados Unidos; (3) investigaciones realizadas sobre la metodología de orientación tradicional en papel y la metodología de orientación innovadora mediante el uso de computadora; (4) la importancia de la tecnología en la educación; (5) el impacto de la tecnología en la sociedad, (6) por último, los cambios que surgen en la sociedad a través de la tecnología.

La idea de utilizar tecnología para la enseñanza no es nueva, psicólogos y tecnólogos han conceptualizado las “máquinas de enseñanza” y han desarrollado prototipos de enseñanza. Sin embargo, la mejor expresión de estas ideas se establece con las computadoras que se han utilizado desde hace algunas décadas en ambientes educativos, en áreas tales como el proceso de datos de interés académico o científico, integrando y almacenando información, para producción de materiales, para facilitar la creatividad en textos e imágenes, entre otros (Fernández, 1999).

Asimismo, Fernández (1999) explicó que nadie cuestiona la efectividad de las computadoras como la herramienta de alto valor, sin embargo indicó que no se ha aprovechado el potencial de la computadora para funcionar como elemento primario o secundario dentro de la enseñanza. Por otro lado, el impacto que tiene la tecnología en la educación trajo consigo varias perspectivas que se han obtenido gracias a la aparición del computador, por el cual nace la informática educativa como una herramienta de enseñanza y aprendizaje (Ureña, 2007).

El Ayudante de Programa PEAN y sus Funciones

De acuerdo al Manual de Procedimientos - (PEAN) (2006), el Ayudante de Programa debe ser parte de la comunidad que servirá y deberá tener experiencia como líder en las comunidades. Asimismo, los Ayudantes de Programa son el enlace entre la comunidad, las agencias, y el Servicio de Extensión Agrícola (Manual de Procedimientos PEAN, revisión mayo 2006, Página 5). Además, trabajan bajo la dirección de una Economista del Hogar, reciben adiestramiento inicial y continuo en temas de nutrición y otros relacionados a las tareas que desempeñan. Por otro lado, evidencian su trabajo con adultos y jóvenes al cumplir las normas establecidas por el PEAN y el Servicio de Extensión Agrícola (Manual de Procedimientos PEAN, revisión mayo y diciembre 2006, Página 5). De otra parte, los programas de nutrición de Extensión Agrícola son programas gratuitos que ayudan a los padres a proporcionar alimentos nutritivos para sus familias, para obtener como resultado niños sanos y familias fuertes.

El Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) también ayuda a jóvenes de bajos ingresos ofreciéndoles opciones para una mejor salud (Expanded Food Nutrition Education Program, 2002; Richardson, 2003). Las competencias y funciones de las Ayudantes de Programa PEAN están vinculadas a su labor como educador de los miembros de las comunidades de recursos económicos limitados. Además, es necesario que posean la capacidad de seguir las directrices establecidas por la Oficina Estatal del PEAN (Manual de Procedimientos PEAN, revisión diciembre 2006, Página 9).

Entre las responsabilidades del Ayudante de Programa PEAN se encuentran que debe agradecerle trabajar como educador de niños y jóvenes entre 5 a 19 años, al igual que con adultos en torno a temas de nutrición y temas relacionados (Manual de Procedimientos PEAN, revisión diciembre 2006, página 9). Además, deberá capacitar a los participantes para cumplir con por lo menos un 70% de los estándares de los indicadores de logros establecidos para el trabajo con adultos y jóvenes (Manual de Procedimientos PEAN, revisión diciembre 2006, página 10). Entre otras de las funciones que el Ayudante de Programa PEAN debe seguir se encuentran:

1. Desarrollar un estudio de comunidad en el sector asignado, para identificar las personas probables participantes del Programa.
2. Reclutar y matricular adultos y jóvenes de ingresos limitados.
3. Identificar necesidades nutricionales entre su clientela y desarrollar actividades educativas que facilita la satisfacción de las mismas.

4. Enseñar a su clientela temas de nutrición y áreas relacionadas, individualmente o en grupos, con métodos innovadores según dispuesto por las normas curriculares del PEAN.
5. Ofrecer demostraciones de alimentos en por lo menos el 50% de las lecciones. Toda demostración debe ofrecerse como parte de una lección.
6. Identificar y reclutar voluntarios para trabajar en los Comités de Familia o como colaboradores o educadores de adultos y de jóvenes (Manual de Procedimientos PEAN, revisión diciembre 2006, página 11).

La meta del Programa Educativo en Alimento y Nutrición con sus siglas en inglés (EFNEP), “*Expanded Food Nutrition Education Program*” es la de asistir a las audiencias de recursos limitados en adquirir el conocimiento, las habilidades, las actitudes, el comportamiento cambiante necesario para las dietas nutricionales, contribuir a su desarrollo personal, a la mejora de la dieta total y del bienestar alimentario de la familia (EFNEP, 2002, Dollahite, 2003).

Por otro lado, el Programa Educativo en Alimento y Nutrición “Expanded Food Nutrition Education Program”, (EFNEP) fue diseñado para mejorar las dietas y las prácticas alimentarias de las familias de escasos recursos (Chiza, 1991). Contrario a otros programas sociales que proporcionan alimentos para familias de bajos ingresos, EFNEP se enfoca en proporcionar conocimientos sobre cómo utilizar los recursos disponibles de alimentos y la importancia de una buena nutrición.

Además, el programa se centra alrededor del trabajo de los para profesionales, personas de la comunidad, trabajando sobre todo a través de una base individual o grupos pequeños (Chiza, 1991). Al mismo tiempo, durante los años de EFNEP, la educación en nutrición de los participantes fue realizada uno-en-uno, especialmente en el hogar (Dollahite, 2003).

Obesidad en Puerto Rico y Estados Unidos

Uno de los principales propósitos del Programa Educativo en Alimento y Nutrición en Puerto Rico y Estados Unidos básicamente es el de educar a las personas sobre como alimentarse adecuadamente para evitar así dos condiciones de salud que afectan a la mayoría de las personas. Entre las condiciones de salud que afectan a la mayoría de las personas se encuentran el sobrepeso y la obesidad (*“Prevalence Data, Behavioral Risk Factor Survey Center for Disease Control and Prevention (CDC), Department of Health and Human Resources”, 1996 - 2002*). Según las estadísticas presentadas en el informe sobre: “Evolución de las tasas de obesidad en Puerto Rico”, tanto niños, jóvenes y adultos que padecen de obesidad pueden desarrollar eventualmente otras condiciones de salud tales como lo son: enfermedades del corazón, diabetes e hipertensión entre otras, esto a consecuencia de los malos hábitos alimentarios (Evolución de Tasa de Obesidad en Puerto Rico ,1996 – 2002).

De acuerdo a las estadísticas en Puerto Rico para el año 2002 el porcentaje de obesidad en personas adultas fue de 22% ya que el índice de masa corporal (BMI) era mayor de 30.0 esto según la Evolución de Tasa de Obesidad en Puerto Rico (1996 – 2002) (*“Prevalence Data, Behavioral Risk Factor Survey Center for Disease Control and Prevention (CDC), Department of Health and Human Resources”*).

Por otro lado, la tasa de sobrepeso en personas mayores de 18 años durante el año 2002 en Puerto Rico fue de 39.6%. Asimismo, adultos cuyo índice de masa corporal (Body Mass Index – BMI) estaba entre 25.0 a 29.9. (Evolución de Tasa de Sobrepeso en Puerto Rico en mayores de 18 años 1996 - 2002).

De acuerdo al periódico El Nuevo Día:

En Puerto Rico se estima que un 32% de sobrepeso y obesidad para la población infantil, es de casi una tercera parte. El Dr. Molinary, Presidente de la Sociedad Puertorriqueña de Cardiología asegura que la epidemia de obesidad que actualmente arropa a la Isla lo es de un 64% de la población adulta. Infartos, derrames cerebrales, problemas renales y enfermedades perifero vasculares son algunas de las consecuencias de la obesidad y el sobrepeso, efectos que se están notando a más tempranas edades, en lugar de los 50 y 60 años, cuando solían ocurrir. Además de la diabetes, hipertensión, colesterol (malo) alto, y enfermedades cardiovasculares. El Dr. Molinary, comentó que se están notando infartos y que han realizado angioplastías en personas tan jóvenes como de 35 y 36 años (Reportaje realizado en el Nuevo Día, miércoles 25 de octubre de 2005 por Marga Parés, pág. 22).

Como consecuencia es crucial que la actividad física forme parte del diario vivir no tan solo de los adultos sino también de los niños. Los datos de obesidad y sobrepeso según la Organización Mundial de Salud (OMS) indican que durante el año 2005 aproximadamente 1,600 millones de adultos (mayores de 15 años) padecían de sobrepeso y que al menos 400 millones de adultos son obesos. Además, la Organización Mundial de Salud calcula que en el año 2015 habrá aproximadamente 2,300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad.

Asimismo, durante el año 2005 se reportó en todo el mundo al menos 20 millones en casos de menores de 5 años diagnosticados con sobrepeso. Aunque antes se consideraba un problema exclusivo de los países de altos ingresos, el sobrepeso y la obesidad están aumentando espectacularmente en los países de ingresos medios bajos, sobre todo en el medio urbano (Organización Mundial de Salud, 2006).

La labor de la Organización Mundial de Salud (2006), con sus siglas OMS en materia de dieta y actividad física es parte del marco general de prevención y control de las enfermedades crónicas que tiene el Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud, cuyos objetivos estratégicos consisten en: fomentar la promoción de la salud y la prevención y control de las enfermedades crónicas; promover la salud, especialmente entre las poblaciones pobres y desfavorecidas; frenar e invertir las tendencias desfavorables de los factores de riesgo comunes de las enfermedades crónicas, y prevenir las muertes prematuras y las discapacidades evitables debidas a las principales enfermedades crónicas.

Material didáctico de orientación para promocionar la buena alimentación

Según, Reeves (2001), la pirámide alimentaria y las guías dietarias son las herramientas fundamentales de la educación en nutrición proporcionadas por los profesionales de Extensión Agrícola y otros, a través de los Estados Unidos. Las guías dietarias no se utilizan probablemente con tanta frecuencia como se utiliza la pirámide alimentaria en la educación en nutrición, a su vez son herramientas fundamentales ya que son repasadas y revisadas por un comité de profesionales en nutrición cada 5 años (Reeves, 2001).

Al mismo tiempo, el amplio uso y visibilidad de las herramientas populares en la educación nutricional, hace que los educadores estén tentados a asumir el rol de que los consumidores estén íntimamente familiarizados con los conceptos que son promovidos. Muchos educadores pueden asumir como cierto el conocimiento, especialmente cuando se promueve a través de los diferentes medios, como lo es la pirámide alimentaria y las guías dietéticas, ya que forman parte del conocimiento universal (Reeves, 2001).

Los Ayudantes del Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) tienen una oportunidad única de proporcionar la educación en nutrición por medio de un curso a sus clientes, pero estos resultados muestran la necesidad del entrenamiento del curso y del apoyo alrededor de los fundamentos de la pirámide alimentaria y de las guías dietéticas para los para profesionales de nutrición (Reeves, 2001).

El uso de nuevas tecnologías para promocionar una buena nutrición

Los materiales de la educación en nutrición se centraban en la distribución de alimentos seguros. Mientras que la capacidad y la flexibilidad de crear un menú rápido y fácil para la elaboración de un plato principal depende de la disponibilidad de los alimentos, confianza y simpatía que se convierte entre el personal y los clientes, conveniencia cultural, y el tema de las barreras lingüísticas deben ser considerados al entregar un programa de Extensión Agrícola en la educación de despensas de los alimentos (Escott, 1996).

El sistema del Servicio de Extensión Agrícola permite que las reuniones con los beneficiados del programa se establezcan cara a cara con las familias antes de trabajar en una agenda seleccionada. Las relaciones entre el profesional de Extensión y el participante se propician más rápido cuando la persona de contacto es un líder respetado por la comunidad (Escott, 1996).

Al líder de la comunidad a su vez promueve los programas a través de contacto entre las personas con más efectividad que los folletos o la promoción de la prensa. Al trabajar con una población transitoria, hace que los voluntarios actuales recluten a sus reemplazos. Los reemplazos son las personas que continuarán trabajando para el programa, al mismo tiempo son los que proveen la durabilidad del programa (Escott, 1996).

Según, Richardson (2003) la selección de los métodos apropiados al entregar el contenido de programas educativos influyen el aprendizaje de los adultos, ya que pueden existir barreras durante la participación, puede también afectar los resultados educativos deseados. Varios investigadores han estudiado las razones y las barreras por las cuales los adultos no participan en los programas. Estas barreras fueron ligadas a diversos factores tales como: el género, la edad, y el nivel socioeconómico (Richardson, 2003).

A su vez, existen otros medios educativos diferentes al de cara a cara o individual que se pueden utilizar como técnicas de enseñanza, por ejemplo: los medios de comunicación o métodos educativos dirigidos a una sola persona. Estos medios podrían incluir otras alternativas innovadoras tales como: los “cassettes” (audio) o CD, las cintas de video, los módulos de aprendizaje, o los materiales impresos, aunque éstos podrían ser menos viables debido a las pobres habilidades de lectura que tienen los participantes, a la carencia del equipo, o a las distracciones de motivación (Richardson, 2003).

El uso de las tecnologías de interacción (TI) para promocionar una buena nutrición

El uso de tecnología de información y de los multimedios se puede utilizar para realzar los esfuerzos de los educadores en nutrición. La información por medio de la tecnología proporciona muchas oportunidades de acceso a través de la educación en nutrición, esto con el propósito de resolver las necesidades de los clientes por medio de la ingesta de alimentos (Zoellner, 2006).

Aunque el uso de la tecnología de información en la educación dietética ha ido en aumento en los últimos años, hay una necesidad continua de desarrollar y de validar los métodos automatizados para determinar la ingesta dietética (Zoellner, 2006).

Las computadoras pueden ser medios eficaces de recopilar y de diseminar la información de la nutrición, pero los educadores en nutrición deben entender los pasos implicados, los desafíos encontrados, y la importancia de la evaluación formativa en desarrollar un producto de calidad (Zoellner, 2006).

De acuerdo a Grudens (2003):

La nueva enseñanza se enfatiza en la conferencia y la memorización. La fórmula estándar para la enseñanza en adultos ofrece habilidades típicamente orales en presentación, tales como discursos claramente articulados, y la capacidad de planear presentaciones técnicas, lógicas y exactas. Las herramientas que se utilizaron en el estudio incluyeron talleres de habilidades en presentación de PowerPoint, diseño de transparencias, y el uso del humor en las presentaciones. La eficacia y la compacticidad se valoran en las presentaciones del estilo de conferencia de lectura y de conocimientos (Grudens, 2003).

Las habilidades tradicionales de enseñanza utilizadas no son el foco de los nuevos acercamientos a la enseñanza para adultos. Los principios de la enseñanza para adultos han formado nuevos conceptos sobre la manera en que los adultos aprenden, conduciendo a un sistema distinto de prácticas (Merriam & Caffarella, 1999).

La importancia del uso de la tecnología en la educación

Uno de los problemas que enfrentan hoy día muchos de los educadores es que no están al tanto de las nuevas tendencias en cuanto a la tecnología y las comunicaciones y su impacto en la sociedad. Por ende, es sumamente importante que se les oriente y se les eduque de una manera sencilla para así poder utilizar un excelente recurso tecnológico como apoyo a la enseñanza contribuyendo en forma significativa al mejoramiento de su calidad profesional y efectividad dentro la educación. En términos generales, la renovación tecnológica en la educación es aún hoy pobre y lenta (Quiroz, 2003). Esta generación ha experimentado un cambio social debido al impacto que tiene la tecnología en las vidas.

Las repercusiones de los avances en la tecnología de información podrán aminorarse en el orden que se acepte que los avances en la tecnología ya no son exclusivos de las clases sociales más pudientes, sino una realidad que envuelve a la sociedad. Esto quiere decir que la tecnología ya no es un lujo, sino una necesidad (González, 2005). Según, Moreno (2003), la manera de acceder al conocimiento va cambiando, lo cual genera transformaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pues ya no basta con la exposición oral del profesor; también se basa en aprender datos y hechos al aprendizaje de herramientas que acercan al alumno al conocimiento en sí; se deja de lado el culto al libro y se pasa a la multimedia; además de que se produce una rotura en el espacio y tiempo a la hora de enseñar. De todas las tendencias en cuanto a herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos de innovación educativa, el uso de la Internet es el que presenta una clara ventaja por sobre las demás (Fernández, 1999).

Las características de la red de información es que aprovecha las ventajas de las diversas redes, sin duda es lo más cercano al modelo ideal para el desarrollo de aplicaciones de enseñanza automatizada, ya que integra multimedios e Internet, estos elementos representan en este momento las tecnologías disponibles para el desarrollo de una nueva pedagogía que transforma la educación tradicional en lo que serán las nuevas formas del Siglo 21 de crear, obtener, transformar y distribuir conocimiento (Fernández, 1999).

Según Powell (1991), los Especialistas de Extensión pueden ayudar a través de sus esfuerzos educativos en mejorar el beneficio de supervisar el clima agrícola por medio de una nueva tecnología. La computadora está disponible para ayudar a productores a ocuparse de los diversos requisitos de información (Powell, 1991).

Aunque el Servicio de Extensión Agrícola ha estado en la existencia por casi un siglo, debe tener la gerencia y dirección fuertes a seguir siendo una organización viable en rápidamente cambiar, más complejo, y el mundo cada vez más diverso marcado por los recursos limitados (Smith, 1990).

El impacto del uso de la tecnología en la sociedad

El Internet se ha convertido en una herramienta común para facilitar las transacciones en los negocios, fomentando la comunicación, y ayudando para beneficiar las compañías y las organizaciones no lucrativas para una mejor competencia. Una ventaja adicional del Internet es la capacidad de crear las comunidades basado en el web a los sectores específicos que pueden facilitar y exceder los esfuerzos de extensión (Kallioranta, 2006).

Las comunidades en línea pueden estar privadas o abiertas al público. La comunidad virtual puede ser utilizada como sinónimo para la comunidad en línea. Castelles, según citado en (Marshall, (2000) y Kallioranta, (2006) define a la comunidad virtual como una “red electrónica definida por la comunicación interactiva organizada alrededor de un interés o de un propósito compartido”.

Los cambios que surgen en la sociedad a través de la tecnología

La tecnología de información son ahora parte indispensable de cualquier sociedad civilizada (Montoya, 2006). La Internet no es sólo un almacén global de información sino también modifica los modelos tradicionales de la interacción social. En los términos más amplios, la Internet se puede describir como una comunidad en línea (Kallioranta, 2006).

De acuerdo a Montoya (2006), la sociedad mundial actual tiene el privilegio de poseer lo que generaciones pasadas no tuvieron, y es por ello que se le conoce como “Sociedad del Conocimiento”, y se dice también que estos años en los que se vive en la actualidad pertenecen a “La Era de la Información”. Por ello la humanidad se encuentra en el inicio de una nueva época, en la que está perdiendo importancia el trabajo físico que requirió la revolución industrial al mismo tiempo que adquiere mayor importancia el trabajo mental que necesita la nueva revolución informática; las computadoras actuales le proporcionan al hombre la información que necesita para ampliar su potencial intelectual. Por primera vez, la sociedad depende de un recurso que es la información, la cual es renovable y sirve para la toma de decisiones (Montoya, 2006).

Capítulo III

Metodología

En este capítulo se presentan los detalles de cómo se realizó el estudio. En el mismo se incluyen las siguientes secciones: 1) Diseño de investigación, 2) Descripción de la población y muestra, 3) Descripción de los instrumentos de medición, 4) Recolección de datos y 5) Análisis estadísticos.

Diseño de Investigación

El diseño de investigación es experimental ya que se utiliza en ambos grupos lección en papel y lección en computadora una Pre- Prueba, Pos – Prueba y grupo control. El diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea en una investigación. Los diseños experimentales son propios de la investigación cuantitativa (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Según, Hernández, Fernández y Baptista (2003), un experimento es una situación de control en la cual se manipulan, de manera intencional, una o más variables independientes (causas) para analizar las consecuencias de tal manipulación sobre una o más variables dependientes (efectos). El término “experimento” tiene al menos dos acepciones, una general y otra particular.

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2003) el diseño Pre Prueba - Pos Prueba y Grupo Control indica que los sujetos fueron asignados al azar a los grupos, se les administró simultáneamente la Pre – Prueba y un Grupo recibe el tratamiento (lección en computadora) mientras que el otro no (Grupo Control - Lección en Papel), por último se administra, la Pos - prueba de manera simultánea.

El Diseño de investigación se diagrama de la siguiente manera:

RG1 01 ----- 02

RG2 03 X 04

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2003) este diseño controla todas las fuentes de validación interna.

Hipótesis de investigación

Los resultados del grupo de lección en papel son diferentes a los resultados del grupo de la lección en computadora.

Hipótesis de estadística:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$$

$$\alpha = .05$$

El término experimento se refiere a “tomar una acción” y después observar las consecuencias (Babbie, según citado por Hernández, Fernández, y Baptista, 2003). La concepción del término “experimento” es que requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles efectos. Por otro lado, los experimentos “verdaderos” son aquellos que reúnen los dos requisitos para lograr el control y la validez interna: A) grupos de comparación (manipulación de la variable independiente o de variables independientes) y B) equivalencia de los grupos.

Descripción de la Población

Los participantes del estudio fueron las familias participantes del Programa Educativo en Alimento y Nutrición PEAN del Servicio de Extensión Agrícola de la Universidad de Puerto Rico Recinto de Mayagüez (N=30). El Servicio de Extensión Agrícola proveyó un listado oficial y actualizado de todas las familias participantes de los diversos sectores la unidad de Mayagüez. Un total de N = 30 participantes que fueron seleccionados al azar mediante una tómbola para participar en los grupos de estudio.

Descripción del Instrumento de Investigación

Para la recolección de datos en esta investigación se diseñó y validó un cuestionario (Pre Prueba y Pos Prueba). Para llevar a cabo la validación de las (Pre – Pos) pruebas estas fueron sometidas a un panel de expertos (Ver Apéndice A). El cuestionario constaba de un total de 15 preguntas (Ver apéndice C). La Pre - Prueba y Pos - Prueba se administraron antes y después de ofrecer las lecciones en papel y computadora respectivamente.

Recolección y Análisis de Datos

Para llevar a cabo el proceso de recolección y análisis de datos los participantes se seleccionaron al azar a través de una lista oficial de familias del Programa Educativo en Alimento y Nutrición. Estas familias ya habían sido matriculadas previamente por la ayudante de programa. Se seleccionaron 30 familias al azar por medio de una tómbola.

Primero se escogieron 15 participantes para pertenecer al Grupo 1, que representaba la lección en papel y luego 15 participantes para el Grupo 2 que representaban la lección en computadora. Para el diseño de la presentación se escogió el mes de abril del 2007 para realizar la investigación. Las familias del Grupo 1, lección en papel y Grupo 2 lección en computadora fueron visitadas del 2 al 13 de abril del 2007 ya que el panel de expertos le recomendó no visitar más de 6 familias al día. Antes de visitar las familias la investigadora se comunicó previamente para coordinar las citas. Las personas que no tenían números telefónicos la investigadora procedió a visitarlos para notificarles la visita y acordar día y hora.

Las familias participantes fueron visitadas a sus hogares por la investigadora. Un total de 30 cuestionarios fueron administrados a las familias participantes de los sectores Barrio La Salud, Barrio Liceo, Urbanización Ramírez de Arrellano, Villas de Mayagüez y Parque Sultana estos sectores forman parte de la unidad del Programa Educativo en Alimento y Nutrición de Mayagüez. La respuesta total de los cuestionarios recolectados fue de 30, para una respuesta total de un cien por ciento.

Lección en Papel

La lección original en papel fue creada por el Servicio de Extensión Agrícola la misma la ofrecen los Ayudantes de Programa del Programa Educativo en Alimento y Nutrición, Recinto Universitario de Mayagüez. La lección en papel contaba con 24 láminas sueltas como un rotafolio, ubicada en una carpeta que en la parte posterior tienen la información que el ayudante de programa les ofrece a las familias, (Copia Apéndice E). El tamaño de las láminas es de aproximadamente de 8 x 11". Estos materiales didácticos fueron realizados en el año 2000.

La metodología del Grupo 1, (lección en papel) fue la siguiente: la investigadora llegó a casa de las familias visitadas desde el día 2 al 6 abril de 2007, les explicó que este proceso sólo era con propósito del estudio y no como parte del programa PEAN. Luego, la investigadora les entregó la Pre – Prueba explicándole que les tomaría el tiempo de duración en completarlo. La investigadora les leía la Pre – Prueba mientras los participantes la contestaban.

La investigadora procedió a darles la lección en papel sobre “La Importancia de una Buena Nutrición”. El tiempo de duración aproximado para la lección en papel lo fue de 30 minutos. Luego la investigadora les entregó la Pos - Prueba para que la contestaran y tomaba el tiempo. Al finalizar la Pos - Prueba la investigadora procedía a pasar a la próxima familia. Durante este proceso 30 familias fueron visitadas durante los días 2 al 6 de abril de 2007 para grupo lección en papel y los días 9 al 13 de abril de 2007 para grupo lección en computadora.

Lección en Computadora

La lección digital fue creada mediante el programa de Microsoft Office, PowerPoint, Versión 2003. Esta presentación constaba de 15 diapositivas y su duración es de 30 minutos aproximadamente, (Apéndice D). La presentación de PowerPoint cuenta con un sin número de fotos y láminas llamativas referentes a los diferentes grupos de los alimentos de la Nueva Pirámide Alimentaria para Puerto Rico. La lección en computadora se hizo buscando diferentes láminas coloridas y fotos con referencia al tema de la lección “La Importancia de Una Buena Nutrición” del Programa Educativo en Alimento y Nutrición”. Además, la lección contiene unos objetivos con el fin de que los participantes adquieran nuevos conocimientos a través de la información.

Los objetivos también son una guía esencial para las Ayudantes de Programa. La lección en computadora fue validada por un panel de expertos (Ver panel de experto, Apéndice A).

Los participantes del Grupo 2, lección en computadora fueron visitados los días 9 al 11 de abril de 2007. La investigadora no visitó más de 6 familias al día por recomendaciones previas del panel de expertos. En la mayoría de las visitas el proceso de duración del tiempo lo fue de una hora en la lección en papel y en la lección en computadora.

La metodología del Grupo 2 fue la siguiente: la investigadora procedió a visitar la primera familia en su hogar individualmente que formaba parte del Grupo 2, lección en computadora. Ofrecía la lección en la computadora a través de los visuales del programa PowerPoint, Versión 2003. El tiempo de duración aproximado para la lección en computadora lo fue de 35 minutos.

La investigadora durante los días del estudio comenzaba durante la mañana a visitar la primera familia del día, se procedía a explicarle el procedimiento de la investigación y luego se le administraba la Pre - Prueba se tomaba el tiempo de duración, luego se pasaba a ofrecer la lección dependiendo el Grupo 1 ó 2 y por último procedía a administrarle la Pos - Prueba y se tomaba el tiempo. Este procedimiento se llevó de igual manera para ambos grupos. El tiempo de duración de los cuestionarios (Pre - Prueba y Pos - Prueba), fueron de 5 a 8 minutos aproximadamente en ambos grupos.

Análisis de datos

La investigadora utilizó el programa de computadora llamado Statistic Package of Social Sciences (SPSS), versión 13.0 Win. Se utilizaron estadísticas descriptivas y la estadística inferencial para el análisis de la investigación.

Además se utilizó la estadística inferencial tal como la Prueba T para muestras dependientes e independientes para poder determinar si existe diferencia entre los resultados de las Pre – Pruebas y Pos – Pruebas de los grupos experimentales y control. Se utilizó un alpha de .05. Según, los datos de la hipótesis de investigación indicaron lo siguiente:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$$

$$\alpha = .05$$

La Prueba T es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). Se simboliza a través de una t. La hipótesis es de diferencia entre dos grupos.

La hipótesis de investigación propone que los grupos difieren significativamente entre sí y la hipótesis nula propone que los grupos no difieren significativamente (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). Según, Hernández, Fernández y Baptista, 2003, la comparación se realiza sobre una variable. Si hay diferentes variables, se efectuarán diferentes Pruebas T (una por cada variable), aunque la razón que motiva la creación de los grupos pueden ser una variable independiente.

La Prueba T se utiliza para comparar los resultados de una Pre Prueba con los resultados de una Pos Prueba con un texto experimental. Prueba T para muestras relacionadas (Prueba T dependiente), compara las medias de dos variables en un solo grupo. Esta prueba también se utiliza para pares relacionados. El resultado incluye estadísticos descriptivos de las variables que se van a contrastar, la correlación entre ellas, estadísticos descriptivos de las diferencias emparejadas, la Prueba T y el intervalo de confianza del 95% (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). Compara la media de una variable con un valor conocido o hipotetizado. Se muestran estadísticos descriptivos para las variables de contraste junto con la Prueba T (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Nivel Alpha

Según, Hernández, Fernández y Baptista (2003, pág. 525) el nivel alpha es un nivel de la probabilidad de equivocarse y se fija antes de probar hipótesis inferenciales. Existen dos niveles convenidos en ciencias sociales:

- a) El nivel de significancia de 0.5, el cual implica que el investigador tiene 95% de seguridad para generalizar sin equivocarse y sólo 5% en contra. En términos de probabilidad, .95 y .05, respectivamente; ambos suman la unidad.
- b) El nivel de significancia de .01 que implica que el investigador tiene 99% en su favor y 1% en contra (.99 y .01 = 1.00) para generalizar sin temor. A veces el nivel de significancia puede ser todavía más riguroso y confiable como por ejemplo: .001, .00001, .0000001), pero lo mínimo es .05.

El nivel de significancia es un valor de certeza que el investigador fija a priori, respecto a no equivocarse.

CAPÍTULO IV

Introducción

El propósito de este capítulo es el de presentar los resultados obtenidos de las respuestas de las Pre – Pruebas y Pos - Pruebas suministradas a las familias participantes del Programa Educativo en Alimento (PEAN) de la Unidad de Mayagüez. Los resultados serán discutidos en el siguiente orden: las características demográficas, el conocimiento de las familias participantes acerca de nutrición, la diferencia entre la lección en papel vs. la lección en computadora.

Características Demográficas

Las características demográficas de la investigación son: género y edad.

Género

De acuerdo a la Figura 1 la mayoría de los participantes que participaron en el grupo de la lección en papel pertenecen al género femenino para un total de 80%. Mientras que el 20% restante pertenece al género masculino. Por otro lado, en la Figura 2 el género de los participantes de la lección en computadora reflejó que el 93% pertenecen al género femenino, mientras que el 7% restante pertenecen al género masculino.

Edad

Los datos presentados en la Figura 3 indican la edad de los participantes del Programa Educativo en Alimento y Nutrición en el grupo de lección en papel. Las edades fluctúan entre los 20 a 29 años. Sin embargo, los datos en la Figura 4 representan la edad de los participantes del Programa Educativo en Alimento y Nutrición en el grupo de lección de computadora. Las edades fluctúan entre los 50 a 69 años.

Figura 1. Género Grupo 1 Lección en Papel

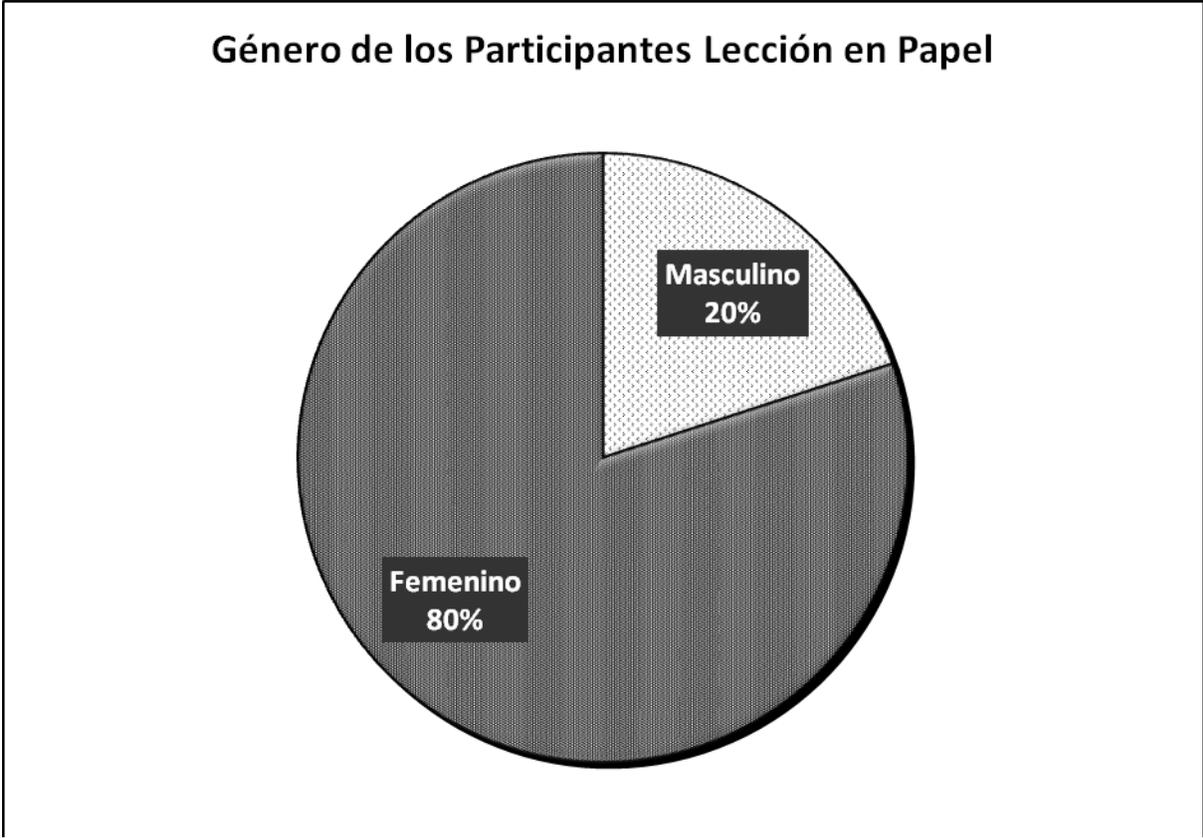


Figura 2. Género Grupo 2 Lección en Computadora

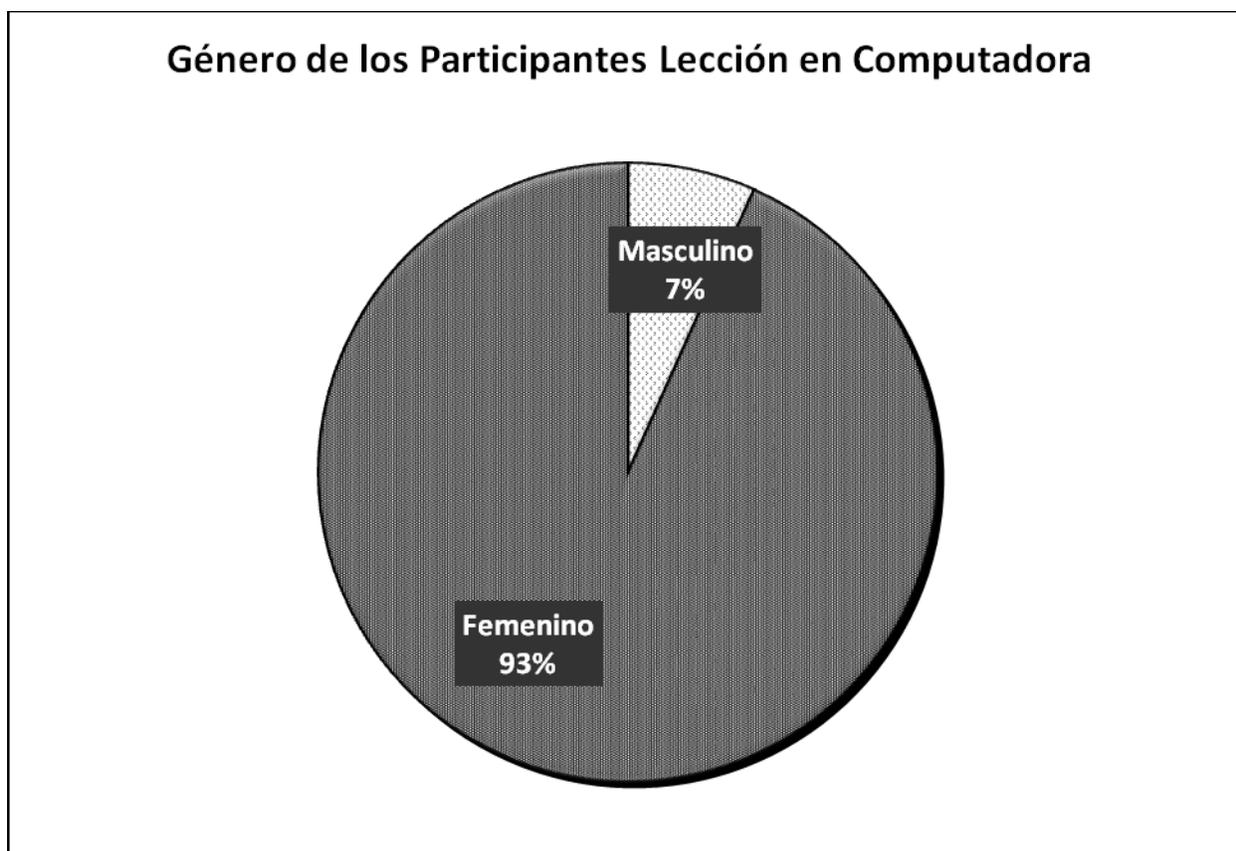


Figura 3. Edad de los Participantes Grupo 1 Lección en Papel

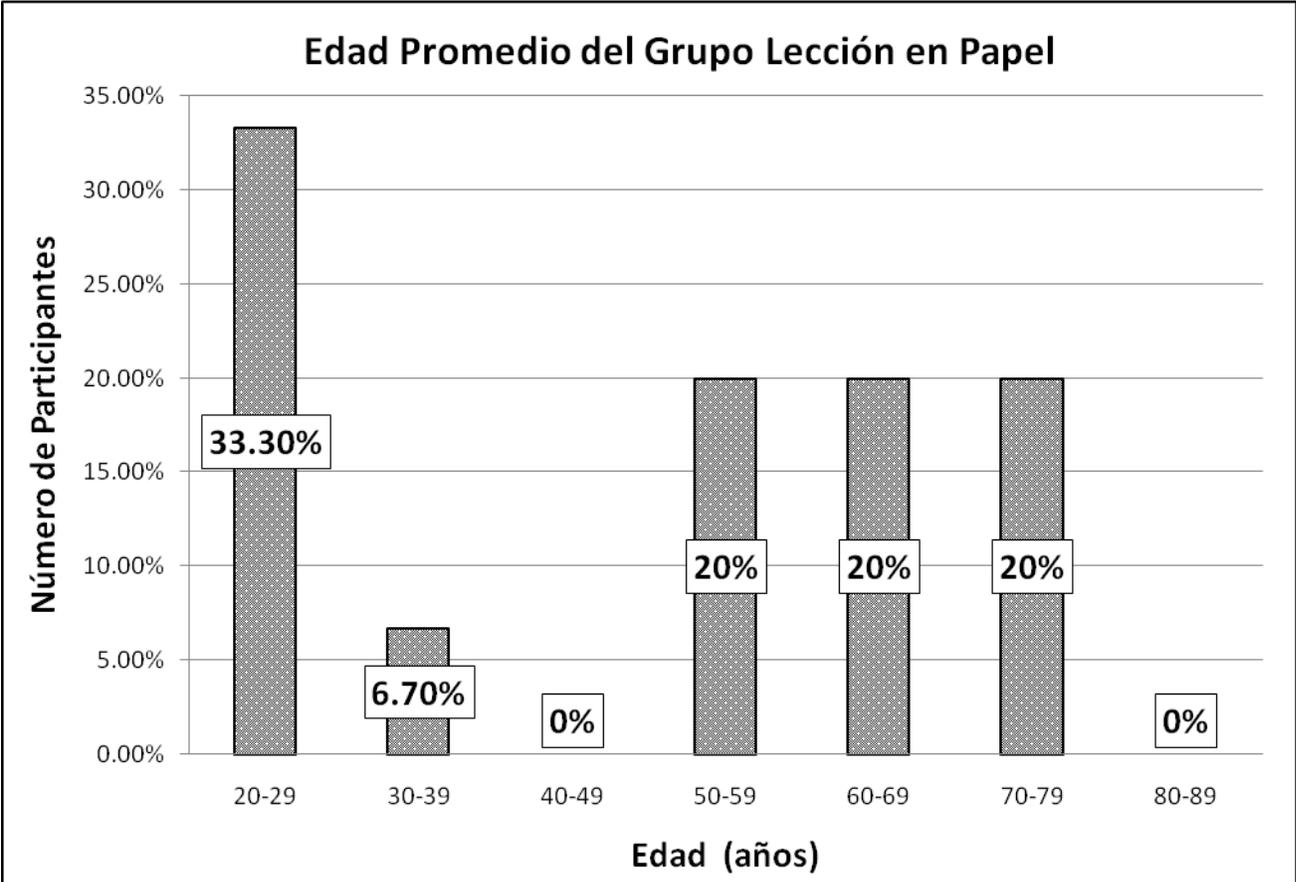


Figura 4. Edad de los Participantes Grupo 2 Lección en Computadora

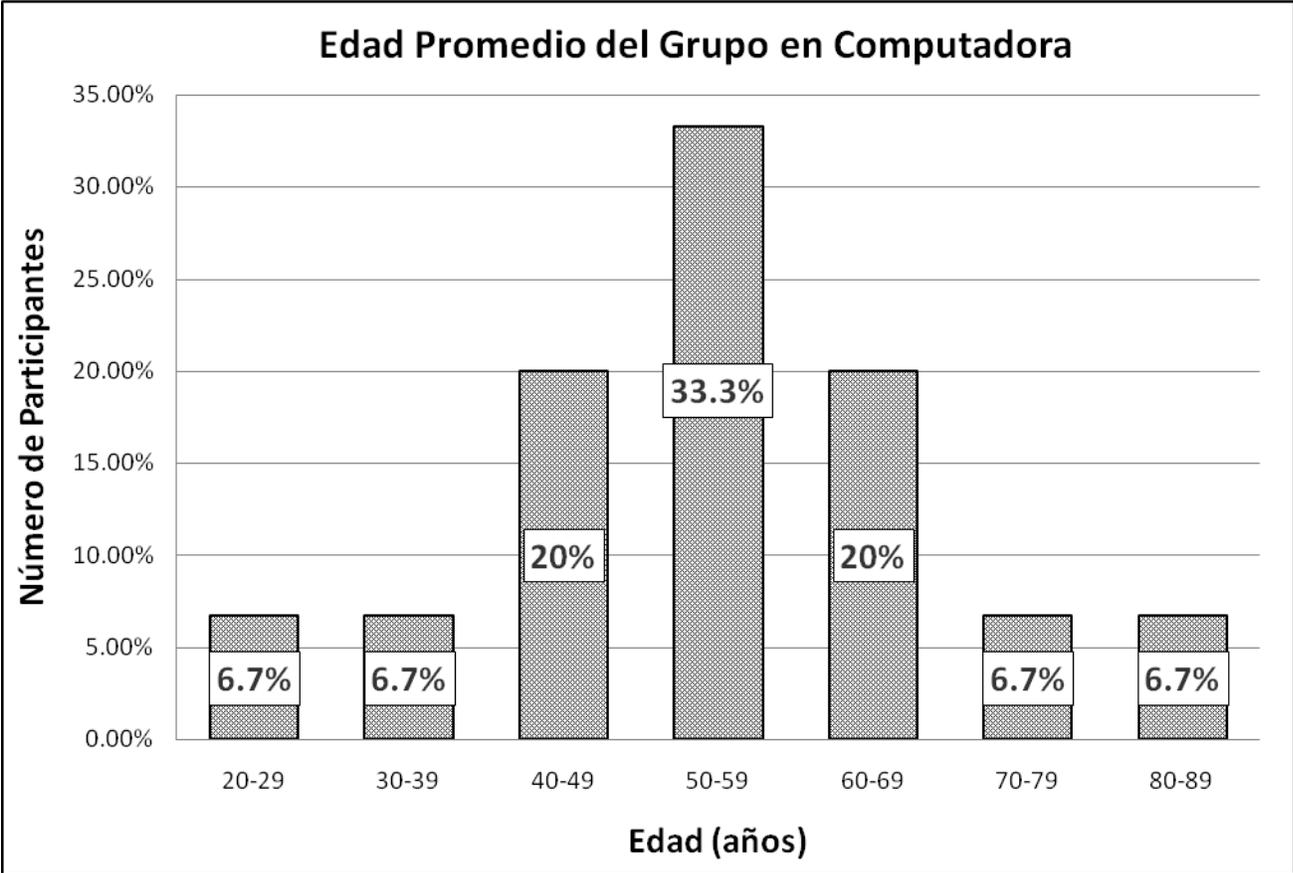


Tabla 1. Prueba T para muestras independientes de la lección en papel y la lección en computadora

Los datos en la Tabla 1 presentan los valores obtenidos luego de someter los datos a un análisis de Prueba T para determinar si existe diferencia entre los resultados de la lección en papel y la lección en computadora. De acuerdo con los datos de la Tabla 1 se puede observar que no existe diferencia significativa entre las variables estudiadas.

Tabla 1. Resultados de la Prueba T para muestras independientes, entre la Pre – Prueba de grupo lección computadora y Pre – Prueba grupo lección en papel

Prueba T				
Estadísticas de las muestras independientes				
	Promedio	N	Desviación estándar	Error Estándar del Promedio
Pre -Prueba computadora	1.3820	15	.12852	.03318
Pre - Prueba papel	1.3907	15	.16935	.04372

Tabla 1A. Resultados de la Prueba T para las correlaciones de las muestras independientes entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pre – Prueba del grupo lección en papel

Correlaciones de las muestras independientes			
	N	Correlación	Sig.
Pre- Prueba computadora y Pre - Prueba papel	15	.346	.206

Tabla 1B. Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras independientes entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pre – Prueba del grupo lección en papel

	Prueba de las muestras independientes					
	Diferencias de independientes					
	Promedio	Desviación Estándar	Promedio de Error Estándar	Diferencia de los intervalos de confianza de 95%		T
			Menor	Mayor		
Pre - Prueba computadora y Pre - Prueba papel	-.00867	.17357	.04482	-.10479	.08745	-.193

Tabla 1C. Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras independientes entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pre – Prueba del grupo lección en papel

Prueba de las muestras independientes		
	df	Sig. (2 - cola)
Pre - Prueba computadora y Pre - Prueba papel	14	.849

De acuerdo a los datos obtenidos se acepta la hipótesis nula de que no existe diferencia entre los resultados de la Pre – Prueba computadora y los resultados de la Pre – Prueba en papel (T= -.193; p= .849).

Tabla 2. Resultados de la Prueba T para muestra independientes, entre la Pos – Prueba de grupo lección computadora y Pos – Prueba grupo lección en papel

Prueba T				
Estadísticas de las muestras independientes				
	Promedio	N	Desviación estándar	Error Estándar del Promedio
Pos - Prueba computadora	1.2233	15	.14637	.03779
Pos - Prueba papel	1.2707	15	.19196	.04956

Tabla 2A. Resultados de la Prueba T para las correlaciones de las muestras independientes entre Pos – Prueba grupo lección computadora y Pos – Prueba del grupo lección en papel

Correlaciones de las muestras independientes			
	N	Correlación	Sig.
Pos - Prueba computadora y Pos - Prueba papel	15	.099	.726

Tabla 2B. Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras independientes entre Pos – Prueba grupo lección computadora y Pos – Prueba del grupo lección en papel

	Prueba de las muestras independientes					
	Diferencias de independientes					
	Promedio	Desviación Estándar	Promedio de Error Estándar	Diferencia de los intervalos de confianza de 95%		T
			Menor	Mayor		
Pos - Prueba computadora y Pos - Prueba papel	-.04733	.22961	.05929	-.17449	.07982	-.798

Tabla 2C. Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras independientes entre Pos – Prueba grupo lección computadora y Pos – Prueba del grupo lección en papel

Prueba de las muestras independientes		
	df	Sig. (2 - cola)
Pos - Prueba computadora y Pos - Prueba papel	14	.438

De acuerdo a los datos obtenidos se acepta la hipótesis nula de que no existe diferencia entre los resultados de la Pos – Prueba computadora y los resultados de la Pos – Prueba en papel (T= -.798; p= .438).

Tabla 3. Resultados de la Prueba T para muestra pareadas, entre la Pre – Prueba de grupo lección computadora y Pos - Prueba grupo lección computadora

Prueba T				
Estadísticas de las muestras pareadas				
	Promedio	N	Desviación estándar	Error Estándar del Promedio
Pre - Prueba computadora	1.3822	15	.12963	.03347
Pos - Prueba computadora	1.2222	15	.14620	.03775

Tabla 3A. Resultados de la Prueba T para las correlaciones de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pos – Prueba del grupo lección computadora

Correlaciones de las muestras pareadas			
	N	Correlación	Sig.
Pre – Prueba computadora y Pos - Prueba computadora	15	.508	.053

Tabla 3B. Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pos – Prueba del grupo lección computadora

	Prueba de las muestras pareadas					
	Diferencias de pareados					T
	Promedio	Desviación Estándar	Promedio de Error Estándar	Diferencia de los intervalos de confianza de 95%		
			Menor	Mayor		
Pre - Prueba computadora y Pos - Prueba computadora	.16000	.13755	.03552	.08383	.23617	4.505

Tabla 3C. Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección computadora y Pos – Prueba del grupo lección computadora

Prueba de las muestras pareadas		
	Df	Sig. (2 - cola)
Pre - Prueba computadora y Pos - Prueba computadora	14	.000

De acuerdo a los datos obtenidos se rechaza la hipótesis nula por lo que se concluye que los resultados Pre – Prueba computadora y los resultados de la Pos – Prueba en computadora son diferentes (T= 4.50; p= .000).

Tabla 4. Resultados de la Prueba T para muestra pareadas, entre la Pre – Prueba de grupo lección en papel y Pos – Prueba grupo lección en papel

Prueba T				
Estadísticas de las muestras pareadas				
	Promedio	N	Desviación estándar	Error Estándar del Promedio
Pre - Prueba papel	1.3911	15	.16878	.04358
Pos - Prueba papel	1.2711	15	.19102	.04932

Tabla 4A. Resultados de la Prueba T para las correlaciones de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección en papel y Pos – Prueba del grupo lección en papel

Correlaciones de las muestras pareadas			
	N	Correlación	Sig.
Pre - Prueba papel y Pos - Prueba papel	15	.543	.037

Tabla 4B. Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección en papel y Pos – Prueba del grupo lección en papel

	Prueba de las muestras pareadas					
	Diferencias de pareados					
	Promedio	Desviación Estándar	Promedio de Error Estándar	Diferencia de los intervalos de confianza de 95%		T
			Menor	Mayor		
Pre - Prueba papel y Pos - Prueba papel	.12000	.17311	.04470	.02413	.021587	2.685

Tabla 4C. Resultados de la Prueba T para las pruebas de las muestras pareadas entre Pre – Prueba grupo lección en papel y Pos – Prueba del grupo lección en papel

Prueba de las muestras pareadas		
	df	Sig. (2 - cola)
Pre -Prueba papel y Pos - Prueba papel	14	.018

De acuerdo a los datos obtenidos se rechaza la hipótesis nula por lo que se concluye que los resultados de la Pre – Prueba papel y los resultados de la Pos – Prueba en papel son diferentes (T= 2.68; p= .018).

CAPÍTULO V

Resumen, Conclusiones y Recomendaciones

Este capítulo ha sido dividido en tres partes fundamentales, para la mejor comprensión del mismo. La primera parte es un resumen de los resultados obtenidos de la investigación. La segunda parte presentará las conclusiones e implicaciones del estudio; y la tercera parte corresponde a las recomendaciones.

Resumen de los Resultados

El resumen de los hallazgos se basa en la secuencia de los objetivos específicos de la investigación. Se presentan datos e información según el objetivo específico.

1. La mayoría de los participantes del grupo de la lección en papel pertenecen al género femenino para un total de 80%. Mientras que el 20% restante pertenece al género masculino.
2. Los participantes de la lección en computadora reflejó que el 93% pertenecen al género femenino, mientras que el 7% restante pertenecen al género masculino.
3. La edad de los participantes en el grupo de lección en papel (33.3%) fluctúa entre los 20 a 29 años.
4. La edad de los participantes en el grupo de lección de computadora (33.3%) fluctúan entre los 50 a 69 años.

5. Luego de someter los datos obtenidos a un análisis de Prueba T para determinar si existe diferencia entre Pre – Prueba computadora y los resultados de la Pre – Prueba en papel los datos fueron los siguientes: se acepta la hipótesis nula porque que no existe diferencia entre los resultados de la Pre – Prueba computadora y los resultados de la Pre – Prueba en papel ($t = -.193$; $p = .849$).
6. Según los datos obtenidos se acepta la hipótesis nula de que no existe diferencia entre los resultados de la Pos – Prueba computadora y los resultados de la Pos – Prueba en papel ($t = -.798$; $p = .438$).
7. De acuerdo a los datos obtenidos se rechaza la hipótesis nula por lo que se concluye que los resultados Pre – Prueba computadora y los resultados de la Pos – Prueba en computadora son diferentes ($t = 4.50$; $p = .000$).
8. Se rechaza la hipótesis nula de acuerdo a los datos obtenidos por lo que se concluye que los resultados de la Pre – Prueba papel y los resultados de la Pos – Prueba en papel son diferentes ($t = 2.68$; $p = .018$).

Conclusiones e Implicaciones

1. En conclusión los resultados de este estudio revelaron que hubo diferencia significativa entre los resultados de la Pre – Prueba y Post – Prueba de la Lección en Computadora y la Lección en Papel.

2. Les proporciona a los participantes una visión más clara con referencia a las imágenes. Por lo tanto, es una manera de atraer mayor participantes al programa ya que la computadora es un método de enseñanza más innovador.
3. La Lección en Computadora, le permitía a los participantes interactuar con la lección, ya que podían avanzar y retroceder ellos mismos en la presentación.

Recomendaciones del Estudio

La investigadora presenta las siguientes recomendaciones para futuros estudios relacionados al tema de investigación, en colaboración para mejorar el método de enseñanza:

1. Se recomienda que el Programa PEAN del Servicio de Extensión Agrícola debe proveer medios innovadores para impartir la enseñanza a sus participantes.
2. También se recomienda el uso de las computadoras y proyectores de data para impartir la enseñanza a grupos grandes de participantes en centros comunitarios.
3. Todas las lecciones deben ser transformadas a lecciones interactivas usando computadoras.
4. Al analizar los resultados del estudio aprendimos que tal vez el diseño de investigación puede ser cambiado para las próximas investigaciones relacionadas en esta área.
5. Se podría estudiar la variable de motivación para medir el grado de ésta en la participación en una Lección en Computadora vs la Lección en Papel.

6. Lo ideal hubiese sido que en lugar de dar una lección, ofrecer dos o más lecciones para así poder comparar la lección de computadora y el mismo grupo con la lección en papel.
7. Se recomienda para futuras investigaciones que los participantes de la lección en computadora puedan observar la lección en papel para así poder ver la diferencia física entre las lecciones.
8. Se recomienda que para futuras investigaciones se integren en el panel de expertos personas profesionales en nutrición y en computación para revisar el cuestionario.
9. También se recomienda para futuros estudios que se mida la percepción de los participantes en cuanto a la computadora y además se mida los cambios de comportamientos de los participantes.
10. El Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) debe implementar una página Web para que las personas puedan orientarse y matricularse si están interesados.
11. Se recomienda llevar a cabo el estudio con otras familias participantes en las unidades PEAN.

Referencias

- Betterley, C. (2000). Tools for Evaluation Written and Audiovisual Nutrition Education Materials. *Journal of Extension*. Recuperado Septiembre 2007. Vol. 38. Num. 4. <http://joe.org/joe/2000august/tt3.html>.
- Cason K. (2005). Effectiveness of a Program to Increase Fruit and Vegetable Consumption. *Journal of Extension*. Recuperado Agosto 2007. Volume 43. Number 4. <http://www.joe.org/joe/2005august/iw2.shtml>.
- Chiza, M. & Ebert, G. (1991). Nutrition Knowledge of Efnep Paraprofessionals. *Journal of Extension*. Recuperado Septiembre 2007. Vol.29, Num. 3. <http://www.joe.org/joe/1991fall/rb3.html>.
- Debevec, K. & Shih, M. (2006). Learning Strategies and Performance In a Technology Integrated Classroom. *Journal of Research on Technology in Education*. Vol. 38, Num. 3. pp. 293 - 307.
- Diccionario de la Real Lengua Española (2004). Recuperado Octubre 2007. <http://buscon.rae.es/drae/>
- Dollahite J. (2003). Outcomes of Individual vs. Group Instruction in EFNEP. *Journal of Extension*. Recuperado: Agosto 2007. Volume 41, Number 2. <http://www.joe.org/joe/2003april/a4.shtml>
- Dunn, C. (2006). The Impact of Interactive Multimedia on Nutrition and Physical Activity Knowledge of High School Students. *Journal of Extension*. Recuperado Septiembre 2007. Vol.44, Num.2. <http://www.joe.org/joe/2006april/a6.shtml>.
- Escott, R. (1996). Development Skills and Expertise to Program in Latino Communities Using Satellite Technology. *Journal of Extension*. Recuperado Octubre 1996, Vol. 34, Num. 5. <http://www.joe.org/joe/1996october/tt2.html>.
- Elliot. G. & Goode, D. (1992). Who's Responsible for Computer Competente? *Journal of Extension*. Recuperado Octubre 2007. Vol. 30, Núm. 4. <http://www.joe.org/joe/1992winter/a6.html>.
- Fernández, J. (1999). Hacia un Nuevo Modelo Integral de Aprendizaje Mediado por Tecnologías de la Información. www.somece.org.xnx/memorias/1999/docs/ponen47.doc
- Gallego, A. & Martínez, E. (2003). Estilos de Aprendizaje y E-Learning. Hacia un Mayor Rendimiento Académico. *Revista de Educación a Distancia*. Recuperado Febrero 2008. Núm. 007. <http://www.um.es/ead/red/7/estilos.pdf>.
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/547/54700703.pdf>

- González Lucano, (2005), "Las tecnologías de la información y la educación". Disponible en el ARCHIVO del Observatorio para la Ciber Sociedad en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=201>
- Grudens, N. (2003, 2006). The New Adult Education: Bringin Peer Educators Up to Speed. Journal of Extension. Recuperado Agosto, 2007, Vol. 41, Num. 4. <http://www.joe.org/joe/2003august/a2.shtml>.
- Heredia, R. y Valés, P. (2002). El Impacto de la Tecnociencia en la Sociedad Contemporánea. Recuperado Agosto 2007 <http://www.fmmeduacion.com.ar/Recursos/tecnociencia.htm>
- Hermann, J. (2005). Using a Nutrition Web Site as a Resource for County Educators: Evaluating Oklahoma Cooperative Extension Service's Experience. Journal of Extension. Recuperado Septiembre 2007. Vol.43, Num. 4. <http://www.joe.org/joe/2005august/rb4.shtml>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación* (3era ed.). México: McGraw-Hill Interamericana Editores. Páginas: 184 – 190; 539 -541.
- Kallioranta S. (2006). Web – Based Communities as a Tool for Extension and Out reach. Journal of Extension. Recuperado Septiembre 2007. Vol. 44, Num, 2. www.joe.org/joe/2004june/rb2.shtml
- Kotval, Z (2003). [University Extension and Urban Planning Programs: An Efficient Partnership](#). Journal Extensión, 41, Num 1, pp.3-5. <http://www.joe.org/joe/2003february/a3.shtml>
- Lippert, R. (1998). Regional Extension In Service Training Via the Internet. Journal of Extensión. Recuperado Septiembre 2007. Vol. 36, Num. 1. <http://www.joe.org/joe/1998february/a3.html>
- Montoya, J., Baños, E., Chacón, J., España, G. & Gonzáles, C (2006). Métodos y Técnicas de Investigación, Informe de Investigación. La mayor Comunidad de difusión del conocimiento. UNIVERSIDAD Católica de Occidente Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Recuperado Septiembre 2007 y Septiembre 2008. www.ilustrados.com
<http://www.monografias.com/trabajos38/informatica-santa-ana/informatica-santa-ana2.shtml>

- Moreno, L. (2003 – 2004). Internet y los Procesos de Comunicación en el Aprendizaje. Recuperado, Noviembre, 2007. *Razón y Palabra Primera Revista Electrónica en América Latina Especializada en Comunicación* Número 36. Diciembre 2003 - Enero 2004.
<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n36/lmoreno.html>
- Newman, C. (2004, agosto). Cuando la abundancia mata Obesidad. *National Geographic*, 45 – 58.
- Nudell, D. (2005). Non Tradicional Extension Education Using Videoconferencing. Recuperado Septiembre 2007. Vol. 43 Num. 1.
<http://www.joe.org/joe/2005february/tt3.shtml>.
- Organización Mundial de la Salud (Septiembre, 2006). Obesidad y Sobrepeso. Recuperado 26 de agosto de 2007).
www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html
- Ota, C. (2006). Training and the Needs of Adult Learners. *Journal of Extension*. Recuperado Septiembre 2007. Vol.44, Num. 6.
<http://www.joe.org/joe/2006december/tt5.shtml>.
- Parés, M (2005, 25 de octubre). Engordan las cifras sobre obesidad infantil. *El Nuevo Día*, p. 22.
- Parker, K. (2004). Leadership Styles of Agricultural Communications and Information Technology Managers: What Does the Competing Values Framework Tell Us About Them? *Journal of Extension*. Recuperado Septiembre 2007. Vol.42, Num.1. <http://www.joe.org/joe/2004february/a1.shtml>.
- Powell, M. (1991). Using Computers in Farm Management Education. *Journal of Extension*. Recuperado Septiembre 2007. Volume 44, Num. 2.
<http://www.joe.org/joe/1991winter/rb7.html>.
- Quiroz, (2003). "El papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación". *Revista de cultura: Pensar Iberoamérica*. Recuperado Septiembre 2008, Núm. 3. <http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric03a03.htm>
- Revees, C. (2001). Consumer Understanding of the Food Guide Pyramid and Dietary Guidelines. *Journal of Extension*. Recuperado, Septiembre 2007. Volume 39, Num. 4. <http://www.joe.org/joe/2001august/a5.html>

- Reeves, C. (2001). Consumer Understanding of the Food Guide Pyramid and Dietary Guidelines. *Journal of Extension*, Recuperado Agosto 2007. Volume 39. Number 4 <http://joe.org/joe/2001august/a5.html>.
- Richardson, J. (1994). Learning Best Through Experience. *Journal of Extension*. Recuperado Septiembre 2007. Vol.30, Num. 2. <http://www.joe.org/joe/1994august/a6.html>
- Richardson, J. & Mustian, W. (2003). Barriers to Participation in Extension Expanded Foods and Nutrition Program. *Journal of Extension*. Recuperado Septiembre 2007. Vol. 41, Num. 4. <http://www.joe.org/joe/2003august/a6.shtml>
- Richardson, J. (2003). Barriers to Participation in Extension Expanded Foods and Nutrition Programs. *Journal of Extension*. Recuperado Septiembre 2007. Vol. 41, Num. 3. www.joe.org/joe/2003august/a6.shtml.
- Ridson, P. (1994). Transferring Technology Through the Internet Channel. *Journal of Extension*. Recuperado Septiembre 2007. Vol. 32, Num. 1. <http://www.joe.org/joe/1994june/a1.html>.
- Rollins, T. (1993). Agents' Learning Preferences. *Journal of Extension*. Recuperado Septiembre 2007. Vol.31, Num. 2. <http://www.joe.org/joe/1993summer/rb1.html>.
- Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Servicio de Extensión Agrícola (1995). *Plan de Reorganización del Servicio de Extensión Agrícola*, Universidad de Puerto Rico. Mayagüez, P.R.: Autor. (Opúsculo).
- Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, *Servicio de Extensión Agrícola en Puerto Rico* (2004) [Opúsculo]. Mayagüez, P.R.: Autor.
- Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, *Programa Educativo en Alimento y Nutrición* (2004) [Opúsculo]. Mayagüez, P.R.: Autor
- Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez Servicio de Extensión Agrícola. *Manual de Procedimientos PEAN*. (2006, Mayo).
- Ureña, W. Impacto de la Tecnología en la Educación. Recuperado Septiembre 2007, Publicado: Mie Mar 28 2007. <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/impacto-tecnologia-educacion/impacto-tecnologia-educacion.pdf>

- USDA. (1995) U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Dietary Guidelines Advisory Committee. (1995). *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the dietary guidelines for Americans, 1995*.
- Vales, P. (2002). El Impacto de la Tecnociencia en las Sociedades Contemporáneas, de Vales y Heredia.
www.fmmeducación.com.ar/Recursos/tecnociencia.htm.
- Zoellner, J. (2006). Development and Formative Evaluation of a Bilingual Interactive Multimedia Dietary Assesment Tool. *Journal of Extension*. Recuperado Agosto 2007, Vol. 44, Num. 1.
<http://www.joe.org/joe/2006february/a8.shtml>.
- Quiroz, (2003). "El papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación". *Revista de cultura: Pensar Iberoamérica*. Recuperado Septiembre 2008, Núm. 3. <http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric03a03.htm>

APÉNDICES

APÉNDICE A

Carta Panel de Expertos

Estimado (a):

Mi nombre es Carolle M. García Medina y soy estudiante graduada del Departamento de Educación Agrícola del Recinto Universitario de Mayagüez en la concentración de Extensión Agrícola. Usted ha sido seleccionado(a) como parte del Panel de Expertos y parte de esta investigación, que tiene el propósito de investigar el Impacto del uso de la computadora en la enseñanza de la lección sobre “La Importancia de una Buena Nutrición”; ofrecida por el Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) de la oficina de Mayagüez. De forma voluntaria, se le ha considerado a usted como recurso para formar parte de un comité para la validación del instrumento de investigación que será utilizado para la recopilación de los datos. El comité de expertos tiene la encomienda de evaluar la construcción y la claridad de las aseveraciones del cuestionario. Todas las recomendaciones sugeridas por este panel serán incluidas en el cuestionario final. Le agradeceré toda la ayuda que me pueda brindar.

Respetuosamente,

Agro. Carolle M. García Medina
Estudiante Graduada
Departamento de Educación Agrícola
Universidad de Puerto Rico

Panel de Expertos

Las siguientes personas participaron en el panel de expertos:

Dra. Aury Curbelo Ruiz

Catedrática Asociada del Departamento de Educación Agrícola

Dr. David Padilla Vélez

Director del Departamento de Educación Agrícola

Dra. Ada M. Laureano Carrasquillo

Coordinadora Estatal del Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN),

Servicio de Extensión Agrícola

APÉNDICE B

Carta de la Prueba Piloto

A quién pueda interesar:

Soy la Agrónomo Carolle M. García Medina, estudiante graduada del Departamento de Extensión Agrícola de la Facultad de Ciencias Agrícolas del Recinto Universitario de Mayagüez. Como parte de los requisitos para completar mis estudios en el Programa Graduado del Departamento de Educación y Extensión Agrícola se requiere realizar un trabajo de investigación que lleva como título Impacto del uso de la Computadora en la Enseñanza de la Lección “La Importancia de una Buena Nutrición”, Ofrecida por el Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN) de la Oficina de Mayagüez.

Para poder llevar a cabo este estudio, se ha diseñado y validado un cuestionario con el propósito de recopilar la información necesaria para así poder completar la investigación. Es por esta razón que me dirijo a usted ya que de forma voluntaria se le ha considerado como recurso para participar en el estudio. Es de suma importancia recalcarle que la información obtenida a través del cuestionario es completamente confidencial y solo será utilizada para propósitos de la investigación.

Gracias anticipadas,

Agro. Carolle M. García Medina
Estudiante Departamento de Educación
y Extensión Agrícola

APÉNDICE C

Cuestionario



Recinto Universitario de Mayagüez
Servicio de Extensión Agrícola
Programa Educativo en Alimento y Nutrición (PEAN)
Pre – Prueba



Fecha: _____
Edad: _____

Sexo: F _____ M _____

Lección: La Importancia de una Buena Nutrición

Instrucciones:

Escoja circulando la mejor alternativa.

1. La buena nutrición es necesaria para:

- a) no estar obesos
- b) no tener condiciones de salud
- c) disfrutar de una buena salud y tener una vida activa
- d) ninguna de las anteriores

2. Una buena nutrición se alcanza:

- a) a través de una buena alimentación
- b) a través de las dietas novedosas
- c) siguiendo una rutina de ejercicios excesiva
- d) tomando pastillas para adelgazar

3. Los cinco grupos básicos de la Nueva Pirámide Alimentaria para Puerto Rico son:

- a) Cereales y Farináceos, Hortalizas, Frutas, Aceites, Leche y sus Derivados
- b) Cereales y Viandas, Hortalizas, Aceites, Leche y sus Derivados, Carnes y Sustitutos, Grasas y Azúcares.
- c) Cereales y Viandas, Hortalizas, Frutas, Leche y sus Derivados, Carnes y Sustitutos, Grasas y Azúcares.
- d) Cereales y Farináceos, Hortalizas y Granos, Frutas, Leche y sus Derivados, Carnes y Sustitutos.

4. Los hidratos de carbono forman parte del siguiente grupo:

- a) Cereales y Farináceos
- b) Aceites
- c) Leche y Derivados
- d) Frutas

5. El _____ % de nuestro cuerpo es agua, sin agua nuestro organismo no podría funcionar adecuadamente es por esta razón que debemos consumir de _____ a _____ vasos de agua diarios.

- a) 53%, 10 a 14 vasos de agua diarios.
- b) 65%, 5 a 6 vasos de agua diarios.
- c) 85%, 6 a 10 vasos de agua diarios.
- d) 70%, 6 a 8 vasos de agua diarios.

6. El grupo de las hortalizas y granos, posee muchas vitaminas y minerales pero en mayor cantidad poseen la vitamina:

- a) D
- b) C
- c) A
- d) E

7. La vitamina C se encuentra en el grupo de las frutas, éstas tienen muchos beneficios que nos ayudan a:

- a) reducir la duración del catarro común
- b) la cicatrización de las heridas
- c) la absorción del hierro
- d) todas las anteriores

8. El grupo de los _____ es el más pequeño de la Nueva Pirámide para Puerto Rico ya que su consumo debe ser limitado:

- a) frutas
- b) hortalizas y granos
- c) carnes y sustitutos
- d) aceites

9. El grupo de los cereales y farináceos nos proveen los _____ que son la principal fuente de energía para nuestro cuerpo:

- a) minerales y vitaminas
- b) proteínas
- c) hidratos de carbono (carbohidratos)
- d) calcio

10. El mineral que nos aporta el grupo de la leche y sus derivados nos ayuda para mantener los huesos y dientes fuertes y saludables como lo es el:

- a) calcio
- b) magnesio
- c) hierro
- d) zinc

11. El grupo de las _____ y _____ nos proveen las proteínas que nos ayudan a reparar los tejidos y músculos del cuerpo:

- a) aceites
- b) carnes y sustitutos
- c) hortalizas y granos
- d) leche y derivados

12. Los sustitutos de la carne son:

- a) huevos
- b) granos (habichuelas, garbanzos, gandules, etc.)
- c) nueces
- d) todas las anteriores

13. El 80% de las personas diabéticas son obesas, por lo que se recomienda:

- a) tratar de alcanzar un peso saludable
- b) utilizar endulzadores artificiales
- c) hacer dietas rigurosas
- d) ninguna de las anteriores

14. Una buena alimentación nos ayuda a prevenir y evitar enfermedades crónicas y degenerativas, identifica las condiciones de salud para las que NO se tienen cura y que van deteriorando nuestro cuerpo poco a poco:

- a) enfermedades del corazón
- b) algunos tipos de cáncer
- c) diabetes
- d) todas las anteriores

15. Una alimentación inadecuada también puede contribuir al desarrollo de otras condiciones de salud que aunque tienen cura pueden ser serias:

- a) anemia
- b) caries dentales
- c) obesidad y bajo peso
- d) todas las anteriores

¡Gracias por su participación!

APÉNDICE D

Lección en Computadora



La Importancia de una Buena Nutrición

Programa Educativo en Alimento y Nutrición (P.E.A.N.), Servicio de Extensión Agrícola, Recinto Universitario de Mayaguez, Universidad de Puerto Rico.

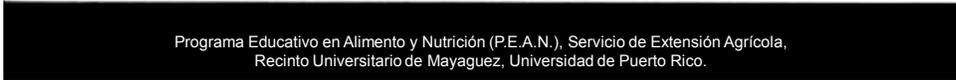
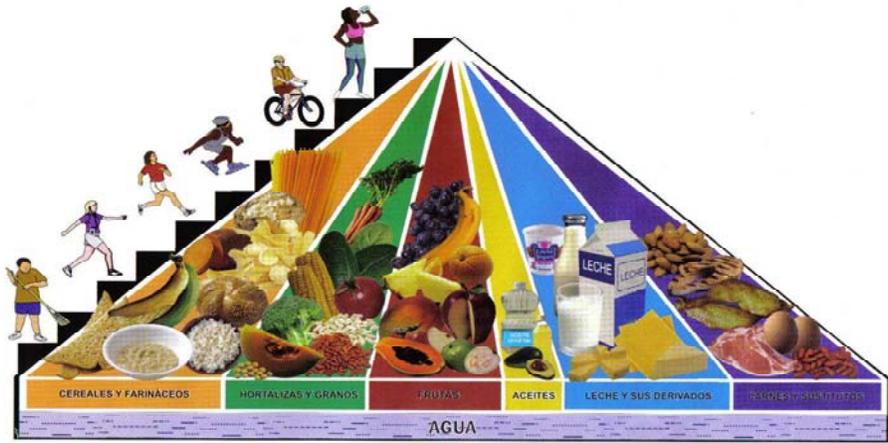
Objetivos

- Los participantes podrán:
 - Reconocer la importancia de una buena nutrición.
 - Expresar en sus propias palabras lo que significa una buena nutrición.
 - Mencionar al menos tres beneficios de una buena alimentación.
 - Mencionar al menos tres problemas de salud asociados a una alimentación inadecuada.
 - Identificar los cinco grupos de alimentos necesarios para una buena alimentación.

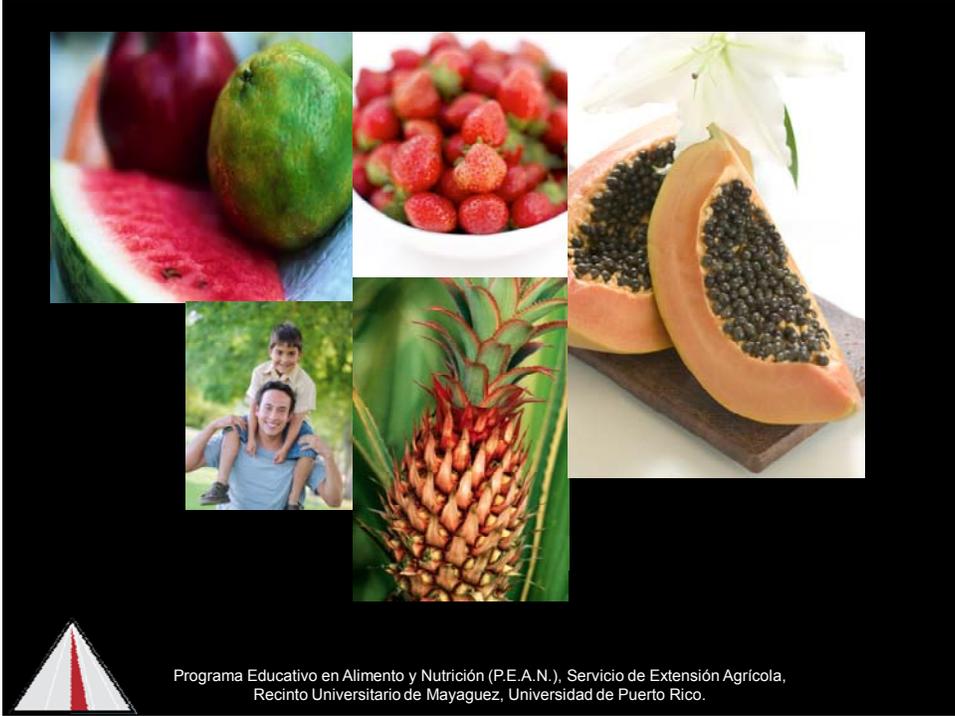
Programa Educativo en Alimento y Nutrición (P.E.A.N.), Servicio de Extensión Agrícola, Recinto Universitario de Mayaguez, Universidad de Puerto Rico.



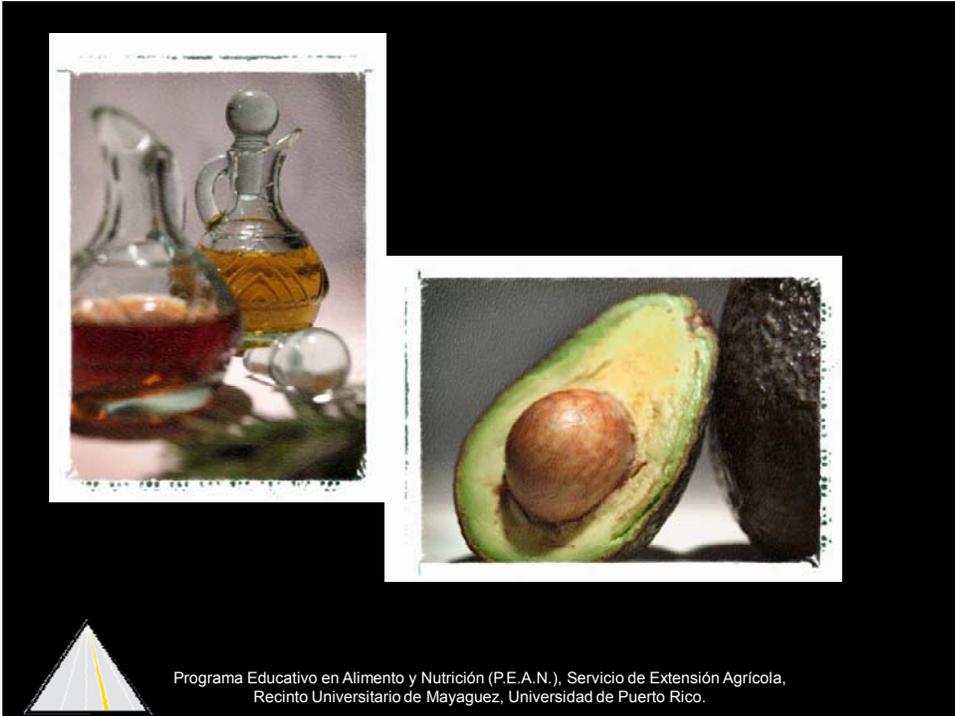
PIRÁMIDE ALIMENTARIA PARA PUERTO RICO



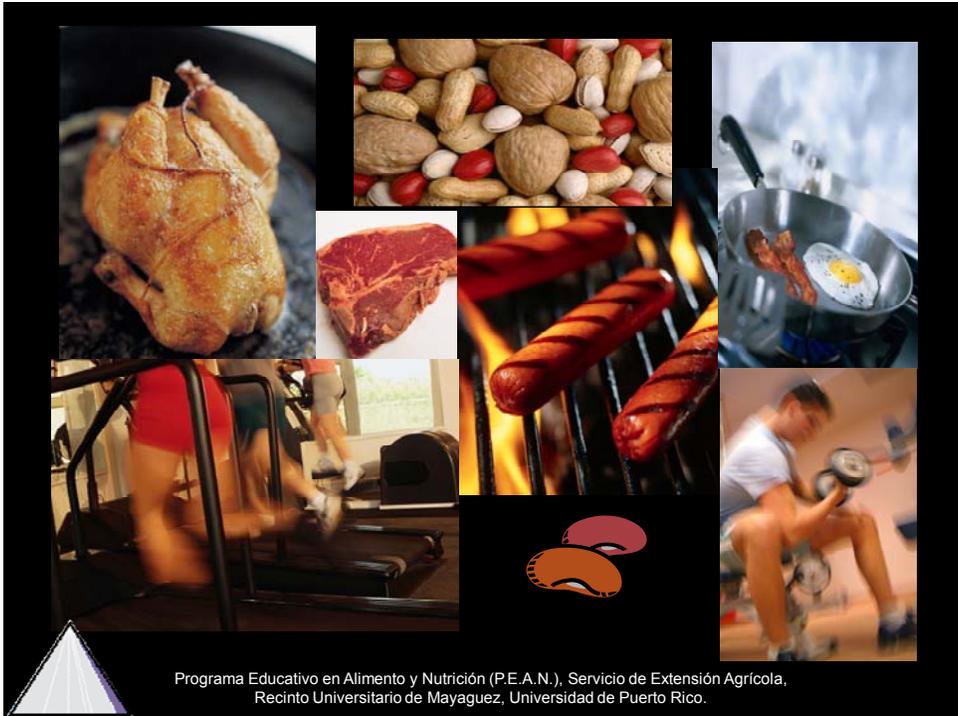




Programa Educativo en Alimento y Nutrición (P.E.A.N.), Servicio de Extensión Agrícola, Recinto Universitario de Mayaguez, Universidad de Puerto Rico.



Programa Educativo en Alimento y Nutrición (P.E.A.N.), Servicio de Extensión Agrícola, Recinto Universitario de Mayaguez, Universidad de Puerto Rico.





- Enfermedades del corazón
- Arteriosclerosis
- Cáncer
- Hipertensión
- Diabetes
- Osteoporosis

Programa Educativo en Alimento y Nutrición (P.E.A.N.), Servicio de Extensión Agrícola,
Recinto Universitario de Mayaguez, Universidad de Puerto Rico.

- Anemia
- Caries Dentales
- Obesidad
- Bajo peso



Programa Educativo en Alimento y Nutrición (P.E.A.N.), Servicio de Extensión Agrícola,
Recinto Universitario de Mayaguez, Universidad de Puerto Rico.



La Importancia de una Buena Nutrición

Programa Educativo en Alimento y Nutrición (P.E.A.N.), Servicio de Extensión Agrícola,
Recinto Universitario de Mayaguez, Universidad de Puerto Rico.

APÉNDICE E

Lección en Papel

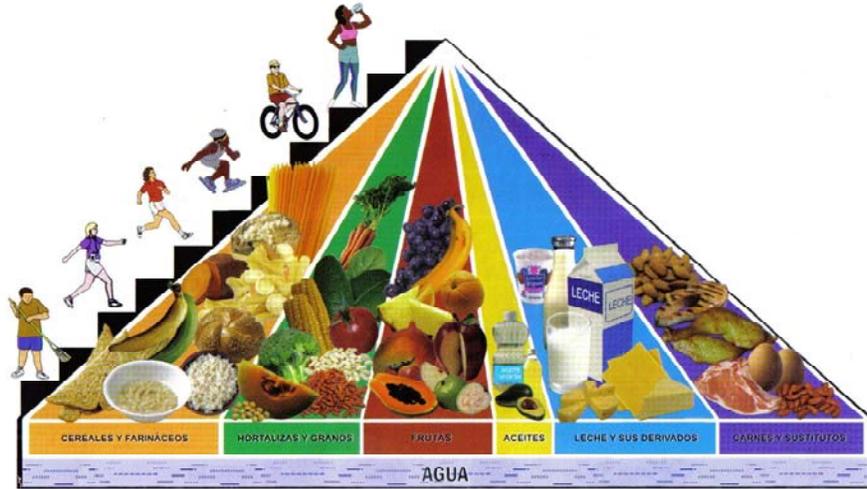
La importancia de una buena nutrición

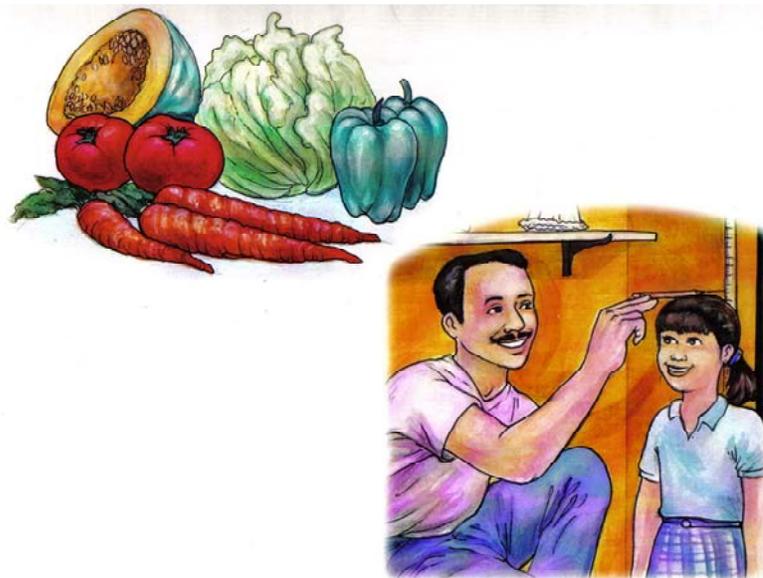
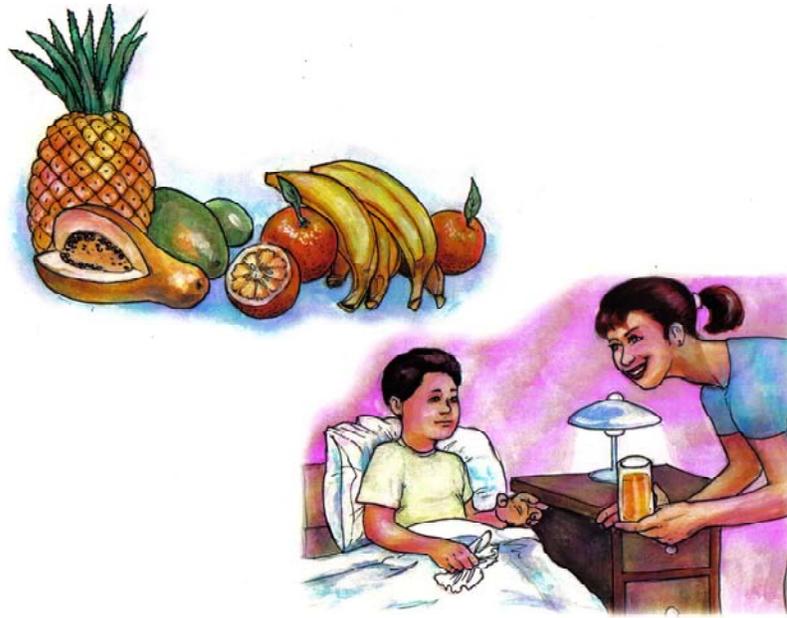


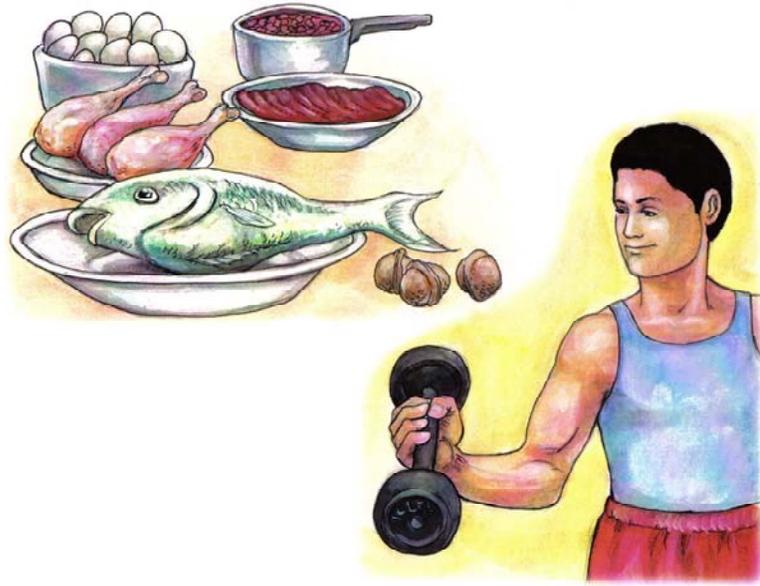
PROGRAMA EDUCATIVO EN ALIMENTO Y NUTRICIÓN (P.E.A.N.), SERVICIO DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA, RECTORADO UNIVERSITARIO DE MAYAGÜEZ, UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

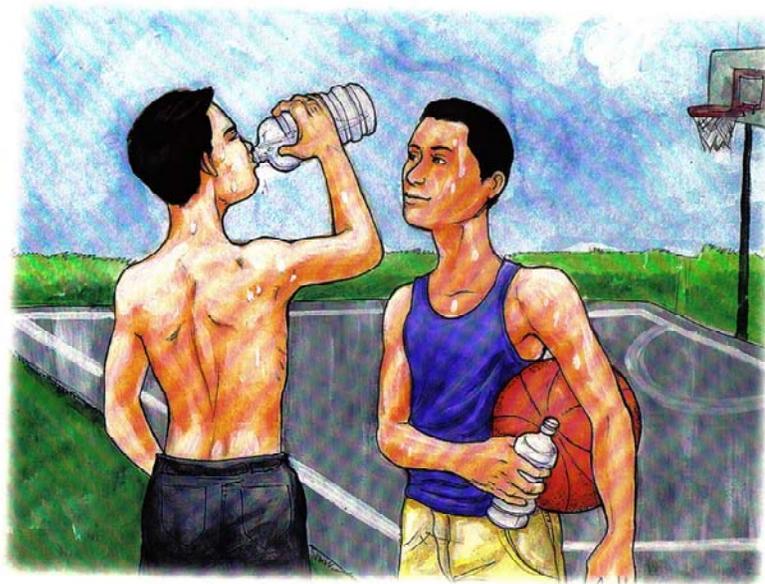


PIRÁMIDE ALIMENTARIA PARA PUERTO RICO





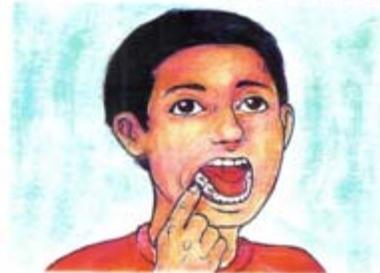




Anemia



Caries dentales



Obesidad



Bajo peso



- **Enfermedades del corazón**
- **Arteriosclerosis**
- **Cáncer**
- **Hipertensión**
- **Diabetes**
- **Osteoporosis**

