

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD AJUSCO

**PROPUESTA EDUCATIVA MULTIMEDIA PARA LA
PREVENCION DE DIABETES MELLITUS TIPO 2**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:

**ESPECIALIZACION EN COMPUTACION Y EDUCACION
PRESENTA: LIC. NUT. LIVIA ISABEL VALLES HUERTA**

ASESOR:

MAESTRA. ESPERANZA MANTUFAR VÁZQUEZ

México, D. F. enero de 2006

INDICE TEMATICO

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

Justificación de la propuesta

Objetivos de la propuesta

CAPITULO1 "EL CAMINO PARA LA SALUD...UNA RUTA PARA PREVENIR LA DIABETES"

1.1 Diabetes Mellitus, enfermedad del siglo XX

1.2 La Educación para la salud

1.3 Teoría del Empoderamiento

1.4 Teoría Socio-Cultural

1.5 El Método Convencional

CAPITULO II. MANUAL DE SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

2.1 Descripción de la propuesta

2.2 Presentación

2.3 Sugerencias hacia el docente

Eje 1. ¿Qué es la diabetes?

Eje 2. ¿A mi me puede dar diabetes?

Eje 3. "Mas vale prevenir...Que enfermar de diabetes"

CAPITULO III. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Introducción

3.2 Objetivos de la Investigación

3.3 Preguntas de investigación

3.4 Formulación de hipótesis

3.5 Tipo de Estudio

3.6 Metodología

3.7 Indicadores y Variables

3.8 Tratamientos

3.9 Análisis estadístico

Bibliografía

INTRODUCCIÓN

La presente propuesta educativa, nace del interés por contribuir a reducir los crecientes índices de mortalidad en nuestro país debidos a la diabetes y por la necesidad de crear estrategias para promover una cultura de prevención, en la sociedad mexicana.

La "Propuesta educativa multimedia para la prevención de diabetes mellitus tipo 2", representa una alternativa para el cuidado de la salud, ofrece acceso a la información médica, propicia la participación activa e informada de la población adulta y mejora la comunicación constante con el profesional de la salud. Esta propuesta educativa es entonces una estrategia didáctica innovadora para el apoyo del profesional de la salud en la prevención de enfermedades crónicas como la diabetes.

Esta propuesta retoma teorías psicopedagógicas como la Socio-Cultural, que plantea a la cultura como elemento fundamental capaz de modificar el entorno de una persona, en este caso, la prevención de enfermedades. También la teoría del empoderamiento que se basa en otorgar el poder de decisión a las personas sobre su salud, en contraste con el método convencional donde el poder de decisión recae en el personal de salud, siendo el paciente un espectador pasivo. La propuesta educativa computacional, está estructurada en tres partes:

- En la primera, se presentan los antecedentes que sustentan la propuesta computacional.
- En la segunda parte, se describe y desarrolla dicha propuesta, presentando el Manual de Operación y se describen las sugerencias didácticas.
- Finalmente, en la tercera se plantea la viabilidad de la propuesta, mediante la investigación con base en el método científico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La "Diabetes Mellitus", es la tercera causa de mortalidad general en el país desde 1997, y la primera causa en el grupo de 45 a 64 años de edad (NOM-O15-SSA2- 1999). Encuestas Nacionales como la de Enfermedades Crónicas y la Nacional de Nutrición (2000) demuestran que la población mexicana tiene las siguientes actitudes referentes a sus hábitos de alimentación:

- Predominio del consumo de alimentos refinados, alto contenido de energía, grasas saturadas y azúcares refinados como refrescos embotellados. Ejemplo, de ello es que México ocupa el primer lugar de consumo mundial de refrescos.
- Bajo consumo de frutas y verduras, es decir una dieta baja en fibra.
- Consumo de alimentos preparados sin higiene
- Consumo de alimentos de forma indiscriminada.
- La población no identifica el tipo de alimentación como causa de enfermedades. Ejemplo: comida rápida que genera aumento de peso, problemas cardiovasculares y diabetes.
- No practica actividades deportivas. Es sedentaria
- La población trabajadora no cuenta con horarios establecidos para comer o cuenta con un mínimo de tiempo.
- Generalmente consumen los alimentos de todo el día en la noche, cuando llegan de trabajar.

- El tiempo libre lo dedican a distracciones como ver la televisión que no implica alguna actividad física. (Moreno, et al., 2000).

Los hábitos alimentarios o de alimentación, son un conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos. Los hábitos alimentarios se relacionan principalmente con las características sociales, económicas y culturales de una población o región determinada" (Glosario .Rev. Cuadernos de Nutrición, 2001).

Como lo señala Casanueva, (2001) "contrariamente a lo que se pensaba, la dieta mexicana del promedio de la población es desequilibrada. Es decir, es una alimentación basada en grasas saturadas, colesterol con cereales muy refinados -y por ende baja en fibra- y excesivo consumo de azúcar (refrescos, pastelillos, etc.)"

En la Investigación de Mercadotecnia Motivacional en Mérida (Pérez y Marván, 2005), Yucatán, se le preguntó a la población como percibían el seguir una alimentación recomendable, contestaron lo siguiente: "Es difícil", "Complicado", "Caro", "Aburrido", "No puedo comer lo que me gusta", "Lleva mucho tiempo", "Se pierde el sabor", "tendré que dejar de comer antojos".

Esto se debe a que la forma convencional de orientar a la población es inflexible y no le permite participar en la toma de decisiones, alternativas adecuadas y creativas a su situación particular. En cambio si tomamos en cuenta las necesidades y la situación de las personas, para lograr la apropiación de conceptos sobre alimentación recomendable se propiciaría la toma de decisiones adecuadas por parte de los sujetos y una relación dinámica entre población y el profesional de la salud (Pérez y Marván, 2005).

En esta misma investigación se le preguntó a una muestra poblacional sobre lo que desearían que les brindará de información los medios de comunicación y centros de salud sobre la prevención de enfermedades crónicas como la diabetes en. Las respuestas fueron en el caso de la información manejada por la televisión: "que se de orientación sobre prevención que se adapte a las necesidades de la población mexicana". En el caso de folletos distribuidos en los centros de salud opinaron que no los leen por la saturación de los mismos y que deberían ser interesantes, cortos y amenos.

Todos los aspectos planteados anteriormente, son los que generaron el crear una propuesta educativa centrada en las necesidades del adulto mexicano ya través de herramientas didácticas, donde el participante no sea el espectador, si no logre una apropiación de conceptos y se convierta en un ser dinámico en el proceso de su salud. La computación como herramienta didáctica le da una nueva visión, en contraste con lo frecuentemente utilizado, como son los folletos que traen demasiada información y la mayoría de las veces no se adapta a las necesidades de las personas.

La propuesta computacional, tiene como objetivo el promover la educación para la salud y el cambio de hábitos de alimentación para la prevención de diabetes mellitus, en población adulta. Las personas con un alto riesgo de padecer diabetes son aquellas que tienen sobrepeso u obesidad, por lo cual es importante considerar a esta población en la propuesta educativa.

Considero de primer orden en la prevención de enfermedades crónicas, aspectos fundamentales como lo es la Actividad Física y la Alimentación adecuada, las cuales no se toman en cuenta en el esquema curativo que rige la atención de salud en nuestro país. Con esta propuesta educativa se busca sensibilizar a las personas sobre la importancia del cuidado de su salud y también brindar acceso a la información médica para que sean partícipes del cuidado de la misma, de manera informada y propiciar una comunicación constante con el profesional de salud.

JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La Diabetes Mellitus, es la tercera causa de mortalidad general en nuestro país desde 1997, y la primera causa de mortalidad en el grupo de 45 a 64 años de edad. Por este motivo considero fundamental diseñar una propuesta educativa enfocada en la prevención de esta enfermedad en ese grupo de edad. (NOM-015-SSA- 1999)

La propuesta educativa considera hacer conciente al adulto de la importancia del cuidado de su salud de forma innovadora, donde el usuario rompa la barrera que existe entre los conocimientos médicos y participe activamente en el cuidado de su salud. Con esta propuesta el adulto disminuirá su riesgo de padecer diabetes, mejorando sus hábitos de alimentación y promoviendo la actividad física.

La mayoría de los adultos jóvenes, trabajan una jornada de ocho horas o más, lo cual provoca el cambio de hábitos de alimentación, aumento en el consumo de alimentos industrializados con un contenido alto de grasas y azúcares, lo que aunado a la inactividad física propicia el llamado síndrome metabólico, caracterizado por una resistencia a la insulina que puede provocar diabetes mellitus tipo dos.

Adulto, "se considera al periodo más largo de la vida, abarca más de cuatro décadas, de los 18 o 20 hasta los 60-65 años; que a su vez puede dividirse en dos épocas diferentes; adultez temprana o joven (hasta los 40 años) y Adultez media (a partir de los 40)." (Pérez y Casanueva, 2001)

El adulto se caracteriza por que no presenta crecimiento físico, se encuentra en la edad reproductiva, los requerimientos nutricionales deben contemplar solo el mantenimiento de su peso corporal, en cuanto al ámbito social es la época de formación de la familia, la mayoría pertenece a la población económicamente activa, lo cual interviene en su alimentación y falta de tiempo de actividades recreativas como el deporte. (Pérez y Marvan, 2005)

La propuesta educativa fomenta el conocimiento tomando en cuenta las características y necesidades de los adultos, es innovadora, ya que si bien existen otras propuestas de prevención de enfermedades crónicas como la diabetes, sus finalidades están planteadas hacia las consideraciones médicas, sin la participación activa e informada del paciente.

Esta propuesta toma como instrumento educativo a la computadora, donde a través de actividades lúdicas e imágenes se pretende que el usuario se motive por una cultura de la prevención.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA EDUCATIVA

Objetivo General

Con esta propuesta educativa computacional el usuario adulto conocerá las características de una alimentación recomendable y comprenderá la importancia de la actividad física, para así mejorar sus hábitos de alimentación y salud disminuyendo el riesgo de padecer Diabetes.

La propuesta educativa multimedia tiene como objetivos específicos:

- Propiciar el cambio de hábitos de alimentación para la prevención de diabetes mellitus, en población adulta que trabaja.
- Sensibilizar a las personas sobre la importancia del cuidado de su salud y de ser participes de la misma a través del acceso a información médica y de esta manera propiciar una comunicación constante con el profesional de salud.

Esta propuesta está diseñada para trabajar con el adulto y para ser utilizada como una herramienta didáctica del profesional de salud.

Este programa educativo multimedia puede ser utilizado por el público en general.

1. "El Camino para la Salud...Una Ruta para Prevenir la Diabetes"

1.1. La Diabetes Mellitus, enfermedad de siglo XX.

En la última década del siglo XX, ha aumentado dramáticamente la prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas (Diabetes, Cáncer, Infartos), tanto en México como el resto del mundo (King, H., 1998) La Organización Mundial de Salud (OMS), estima que para el año 2005 habrá 300 millones de pacientes con diabetes mellitus a nivel mundial, (como se muestra en el siguiente cuadro)

Tabla 1. Diabetes: "La amenaza Mundial"

Tipo de Diabetes Año	1995	2000	2010
Tipo1	3.5 millones	4.4 millones	5.5 millones
Tipo 2	114.8 millones	146.8 millones	215.3 millones
TOTAL	118.4 millones	151.2 millones	220.7 millones

Fuente: Amos., el81. Diabet Med, 1997

En nuestro país, de 1999 a la fecha una de cada diez personas de más de 20 años padece Diabetes Mellitus y una de cada cuatro personas mayores de 65 años tiene el mismo padecimiento, con una tendencia al incremento en la población joven e infantil.

La Diabetes Mellitus es la tercera causa de mortalidad general en nuestro país desde 1997, y la primera causa de mortalidad en el grupo de 45 a 64 años de edad. Anualmente se registran 210 mil casos nuevos. En los últimos dos años se han presentado más de 40,000 defunciones por esta causa. (NOM-015-SSA2- 1994)

Por cada paciente con diabetes que muere, se detectan siete nuevos enfermos. De acuerdo a los datos obtenidos de la Encuesta Nacional Rural y Urbana de Alimentación del 2002 (ENURBAL) la prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres de 18 a 49 años fue

66.2% y en hombres de 52.1%. En este mismo grupo se encontró asociada a la obesidad un aumento en las concentraciones de glucosa por arriba de 200mg/dl. (NOM-174-SSA-1998). Diversos estudios muestran que concentraciones de glucosa en sangre por arriba de 140mg/Dl. representan una condición asociada con el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

Los cambios sociales y el estilo de vida, han favorecido el aumento de la obesidad y de las enfermedades crónicas como la diabetes mellitus (Pérez y Marván, 2005) (Pérez y Casanueva, 2001).

Se ha identificado a la obesidad como factor de riesgo en 21.4% de la población de nuestro país" (NOM-174-SSA-1998). Las personas con diabetes, viven en promedio 20 años con la enfermedad y se estima que por cada dos pacientes conocidos, existe uno que no se ha identificado (King, 1998).

La diabetes mellitus es un padecimiento crónico, incurable pero controlable, es un trastorno que impide al cuerpo aprovechar la glucosa (azúcar) normalmente. La glucosa (azúcar) es la sustancia que nuestro cuerpo utiliza como fuente principal de energía (Casanueva., et al, 2001).

El aumento de la concentración de glucosa (azúcar) en la sangre es por falta o disminución de la producción de insulina, la cuál es una hormona que controla la glucosa (Pérez, 1997). Existe riesgo de padecer diabetes si se tienen dos o más de las siguientes características:

1. Obesidad.
2. Obesidad en la parte superior del cuerpo: si la cintura mide más de 85cm en mujeres y más de 95 cm en hombres
3. Tener familiares de primer grado (Papá, Mamá o Hermanos) con Diabetes Mellitus.

4. En caso de ser mujer, haber tenido hijos con un peso mayor a 4 kilogramos al nacer.
5. Ser sedentario (no hacer ejercicio).
6. Tener entre 45 a 65 años de edad (Casanueva., et al, 2000).

Tabla 2. Criterios para el diagnostico de la diabetes mellitus

1. Azúcar en sangre, en ayuno mayor de 8 horas, igual o mayor a 126 mg/dl. Esta cifra debe confirmarse por segunda ocasión
2. Niveles de azúcar en sangre, a cualquier hora del día, igual o mayor a 200 mg/dl. Acompañado de síntomas de la enfermedad: <ul style="list-style-type: none">• Polifagia o mucho apetito.• Polidipsia o mucha sed• Poliuria u orina abundante y frecuente• Pérdida de peso
3. Azúcar en sangre igualo mayor a 200 mg/dl en una prueba que ordene el médico, llamada carga de glucosa anhidra de 75g.

.Fuente, Casanueva, et al 2000

Los tipos de Diabetes que existen son los siguientes:

Diabetes tipo 1 o Insulinodependientes:

Este tipo de diabetes es más frecuente durante la niñez o adolescencia, sin embargo se puede presentar en cualquier edad. Se caracteriza por una deficiencia total de insulina debido a la destrucción completa de las células del páncreas, por lo que el paciente se debe de aplicar insulina de forma externa.

Diabetes tipo 2:

Este tipo de diabetes se caracteriza por presentar resistencia a la insulina y las

personas que padecen este tipo de diabetes suelen tener una deficiencia relativa de esta hormona (insulina). La Diabetes tipo 2, se presenta con mayor frecuencia en las personas adultas, sin embargo se puede presentar en cualquier edad.

El riesgo de desarrollar esta forma de diabetes aumenta con la edad, la obesidad y la falta de actividad física. La secreción de insulina en las personas que padecen este tipo de diabetes tiene defectos y es insuficiente para compensar la resistencia de la insulina (Donald y Hensrud, 2001) (Pérez, 1997).

Cuadro 3. Causas de la Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2

Diabetes Mellitus Tipo 2	Diabetes Mellitus Tipo 1
1.- Resistencia a la insulina 2.- Disminución en la secreción de insulina	Enfermedad Autoinmune El sistema inmunológico desconoce las células beta del páncreas y las destruye. Las confunde con virus, por lo tanto, ha deficiencia total de la insulina.

Fuente: Pérez, 1997.

Diabetes Gestacional: se define como la diabetes que se inicia o se reconoce durante el embarazo. En la mayoría de los casos de diabetes gestacional se normalizan los niveles de glucosa sanguínea después del parto.

Intolerancia a la glucosa: Es un estado intermedio entre la normalidad y la diabetes mellitus (Donald y Hensrud, 2001) (Pérez, 1997).

1.2. Educación para la Salud.

Martha Funell (2001) pionera en la Educación en Diabetes, menciona que ante la magnitud y aumento de la población enferma de diabetes se requiere de profesionales de la salud especializados en la prevención a través de la educación de la población, cambiando

los métodos tradicionales de enseñanza (donde el individuo es siempre el receptor, sin ser partícipe de lo que le acontece). En la actualidad las personas deben ser un elemento activo y consciente de su proceso de salud.

En diversas experiencias se ha comprobado que si las personas con diabetes conocen su enfermedad y las medidas adecuadas para controlarla, pueden tener una mejor calidad de vida siendo partícipes en su tratamiento. (Funell, 2001). Es fundamental rescatar la evolución del concepto de promoción de salud, debido a que es uno de los ejes conductores de esta propuesta educativa multimedia.

En los años veinte, Winslow definió a la Promoción de la Salud, como el vínculo entre los esfuerzos de la comunidad y las políticas públicas para mejorar las condiciones de vida de la población. (Arrollo y Cerqueira, 1997). En la década de los años ochenta la Promoción de la Salud (P.S.), se convirtió en una estrategia de salud pública. En 1986, se redactó la carta de Ottawa, que se refiere a una P.S., que proporcione a los pueblos los medios necesarios para que tengan un control sobre su vida y su salud con políticas públicas saludables.

Arroyo y Cerqueira (1997), analizan la Promoción de la salud en Canadá, conceptual y metodológicamente y señalan que existen cinco escuelas de este pensamiento con distintos enfoques: nihilista, adaptativa, estructuralista, reguladora e intervencionista. Labontone (Arrollo y Cerqueira, 1997), menciona que en Canadá se han realizado esfuerzos por transformar el marco conceptual y la práctica de la Educación Para la salud en una Promoción de la Salud participativa y democrática que conduzca al empoderamiento de la población; sin embargo persisten las barreras, y la Promoción de la salud sigue siendo una práctica individualista. El análisis de la dimensión metodológica fue realizado desde el punto de vista nacional y provincial.

Arrollo y Cerqueira (1997) mencionan que la nueva P.S tiene como fin "mejorar la salud individual y colectiva, y contribuir al logro de la equidad y justicia social". Señala dos aspectos que se encuentran unidos y relacionados con la Promoción de la Salud:

La participación social y el concepto de empowerment, "que se refiere a la capacidad de la toma de decisiones de los individuos". El empoderamiento está estrechamente relacionado con el poder; diversos autores señalan que la nueva Promoción de la Salud ha tomado el concepto "sin analizar a fondo, características, elementos condicionantes y raíces sociopolíticas de las relaciones de poder" (Arrollo y Cerqueira, 1997).

Se recomienda a los epidemiólogos y encargados de políticas en salud hacer énfasis en cuatro puntos para el nuevo concepto de Promoción de la Salud y son:

- Ampliar la definición y concepto de salud.
- Trascender la promoción de estilos de vida saludable y diseñar estrategias de mayor dimensión social y política.
- Incorporar el concepto de toma de poder.
- Promover la participación de la población en la identificación y análisis de sus problemas y necesidades.

Coincidiendo con el investigador Perpiñán, se define a la salud "como una manera de vivir más autónoma, solidaria y gozosa". (Perpiñán., et al 1998). Las principales herramientas metodológicas en la implantación de la estrategia de PS están centradas en la Educación Para la Salud, la Comunicación social y la Participación Comunitaria.

Existen diversos enfoques para la aplicación de la Educación Para la Salud (E.P.S), la primera, procura el desarrollo de habilidades y promoción de conductas que permitan hacer frente a distintos problemas de salud. La segunda fomenta conductas asertivas de abogacía y militancia y la última promueve el desarrollo de una actitud protagónica en los grupos sociales, la construcción de una ciudadanía y avance hacia la democracia. El objetivo de este tipo de tendencia educativa, que se comparte en esta investigación, es que los individuos desarrollen un tipo de participación- cogestión, con la capacidad para negociar en igualdad de circunstancias la planeación, la conducción y la administración de los planes y programas de desarrollo y de producción de la salud.

1.3. Teoría del Empoderamiento

La teoría del empoderamiento plantea la responsabilidad del individuo por tomar las riendas de su salud por medio de la educación y surge debido a que el individuo, realiza el 98 % de su cuidado y toma decisiones diarias, de estas vertientes surge la teoría de que el paciente es responsable de su salud. (Borja, 2001).

El empoderamiento, plantea la redefinición de roles en el cuidado de la diabetes, es decir el autocontrol por las personas que padecen la enfermedad o la quieren prevenir . La Educadora en diabetes Martha Funefl, describe cinco vertientes o pasos para la atención de las personas basándose en la teoría del empoderamiento, señala el explorar las necesidades de salud de cada persona y establecer metas; propone cinco pasos para la atención de las personas.

1. Identificar el problema
2. Explorar las necesidades del paciente
3. Establecer metas con el paciente
4. Realizar un plan
5. Evaluar resultados.

Fuente: Funell, s.d.

1.4. Teoría Socio Cultural.

El autor de esta teoría es Vigotsky, conocido como el Mozart de la psicología por su gran obra y su prematura muerte. Esta obra se desarrolló entre 1929 y 1934. Esta teoría fue influenciada por el Materialismo Dialéctico de Marx y en los últimos quince años esta teoría ha tenido gran auge en Norteamérica.

La teoría socto-cultural de Vigotsky, concibe al hombre como un ente de procesos sociales y culturales. Esta teoría señala que es la cultura la que proporciona a los miembros de una sociedad, las herramientas para modificar su entorno físico y social (Guzmán, 1993).

La propuesta educativa que aquí se presenta, retoma a la cultura sobre salud para modificar los entornos de las personas. El papel del educador en esta teoría se concibe como un guía o un inductor con un esquema no directivo, es decir, es un mediador de los saberes socioculturales que debe aprender e internalizar el alumno.

Debe ser capaz de promover las zonas de desarrollo próximo. Estas zonas son la distancia que hay entre lo que es capaz de hacer hoy el individuo por sí solo y lo que será capaz de hacer mañana con ayuda de otro.

Las características de esta teoría son las siguientes:

Promover el desarrollo sociocultural e integral del alumno:

- A través del proceso sociocultural se transmiten los conocimientos acumulados y culturalmente organizados por generaciones.
- La Educación se coordina con el desarrollo del individuo en la zona llamada de Desarrollo Próximo que es la distancia entre el nivel de desarrollo real (se da de forma espontánea y/o autónoma) y "el nivel de desarrollo Potencial" (se da gracias a otra persona).
- Lo que se puede aprender está en estrecha relación con el desarrollo del ser humano. El aprendizaje antecede temporalmente al desarrollo y lo potencia.
- Menciona que la instrucción escolar debería preocuparse menos por las conductas automatizadas y más por aquellos procesos de cambio.
- La enseñanza debe estar basada en la negociación de zonas de desarrollo próximas o servir como imán para hacer que el nivel de desarrollo actual se integre al potencial. El maestro es un guía y mediatiza los saberes socioculturales que debe aprender e internalizar el alumno.
- En un inicio el papel del profesor es directivo creando un sistema de apoyo por donde transitan los alumnos y posteriormente su participación es de un simple espectador empático.

Debe ser sensible a los avances del alumno:

- La interacción (maestro, padres, alumnos) es considerada fundamental en el desarrollo cognitivo.
- Se fundamenta en la creación de ZDP (Zonas de Desarrollo Próximas).
- La metodología de este tipo de teoría es llamada "proléptica o de aprendiz".
- El ejemplo es: los expertos tienen como tarea la realización de su oficio y como segunda la de iniciar al novato y/o supervisar sus progresos.
- Al principio, los aprendices son simples espectadores. Cuando el novato llega a ser más hábil, el experto cede responsabilidades, hasta que el novato alcanza niveles superiores.
- La evaluación es dinámica. Se evalúan los procesos de desarrollo.
- El examinador presta una serie de ayudas al estudiante, aquel que requiera mayor número de ayudas tendrá un potencial de aprendizaje más reducido.
- Esta forma de evaluación también permite identificar las líneas de acción de las prácticas educativas.

Es importante señalar que esta teoría a diferencia de la convencional ve al individuo como protagonista y producto de las múltiples interacciones sociales en que se ve involucrado a lo largo de su vida. También se señala un proceso llamado internalización que debe ser entendido como de reconstrucción, es decir que si bien los individuos aprenden por procesos sociales sobre su salud y cómo deben alimentarse, es a través de estos procesos que pueden reconstruir sus saberes para mejorarlos.

Es por esto necesaria la formación de personal especializado en educar al paciente en su autocuidado y cooperación para su control. El personal de salud debe estar capacitado para impartir estos conocimientos a distintos grupos de edad y a la población en riesgo para que asuma una posición participativa en este grave problema de salud en México. En la etapa formativa del profesional en salud se debe realizar un programa de educación al respecto, con métodos modernos e interactivos.

1.5 El Método Convencional.

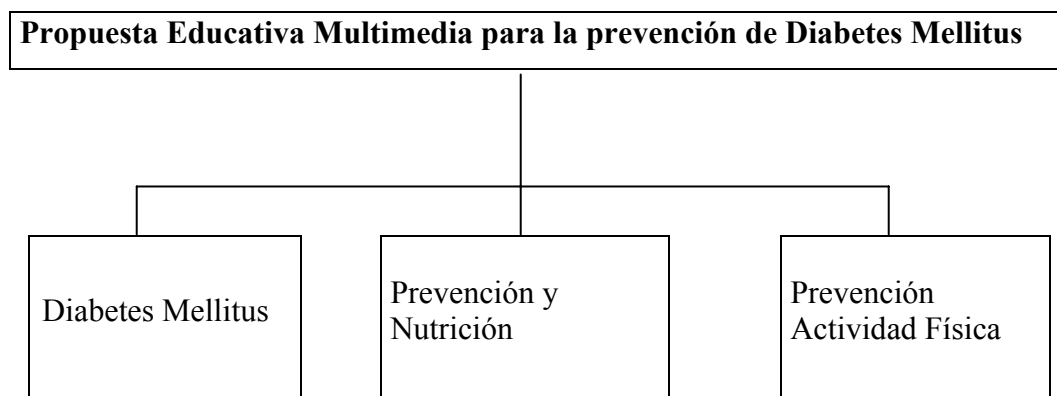
Menciona el autor Camiochipi, R. (2001) "El modelo que prevalece en la educación, es el convencional donde la responsabilidad de la salud la toma el médico como si el paciente no pudiera elegir o tomar las riendas de su enfermedad. En este modelo no se toma en cuenta -las necesidades educativas, ni afectivas o psicológicas de las personas".

En cuanto a la enseñanza en las universidades del área de la salud, los programas y planes de estudio se orientan al diagnóstico y al tratamiento de cuadros agudos. Lamentablemente esto trae como resultado en los futuros especialistas en salud una preparación poco útil en la prevención de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus (Borja, 2001).

En la mayoría de los casos el método convencional utiliza material didáctico producido comercialmente y es limitado en cuanto a temas, no se enfoca a las necesidades de la población.

2. MANUAL DE SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA



La propuesta educativa, se propone abarcar tres ejes:

1. Eje básico, donde se informa qué es la diabetes, causas que la originan, tipos de diabetes y cuales son los riesgos.

2. Eje de prevención, donde se retoran dos aspectos, el primero es la alimentación y el segundo la actividad física.

2.1. Nutrición donde se señala la importancia de una alimentación recomendable.

2.2. Características

2.3. Ejemplos de menús saludables

2.4. Cocina saludable

2.5. Raciones y aporte de nutrimentos de los grupos de alimentos

2.6 Recomendaciones.

3. Actividad física:

3.1 Beneficios de la actividad física.

3.2 Tipos de actividad física y gasto de energía

3.3. Rutina de ejercicios

2.2. Presentación

Prevenir la diabetes mellitus en la población mexicana se ha convertido en una necesidad de primer orden, este Manual pretende ser un elemento en esta tarea nacional urgente. La propuesta educativa que se plantea la apropiación del autocuidado de la salud por medio de herramientas didácticas multimedia y el juego, ya que esta es una actividad universal en el tiempo y espacio.

El juego es una actividad generalizada, esencial y básica en el desarrollo psicomotriz del individuo. Puede aprovecharse como actividad lúdica, recreativa, educativa o terapéutica (Barclay, 1997)

Barclay (1997) menciona: "El juego tiene una función socializadora por excelencia y se convierte en un factor integrador y recreativo que permite sentar las bases que estimulen actividades recreativas".

Groos (citado por Barclay, 1997) define al juego como " el medio ideal para la educación, no simple pasatiempo, sino actividad lúdica necesaria". Entendiendo no como la simple descarga de energía, sino como una auténtica preparación para la vida, el juego se convierte en educador en tanto que desarrolla física y mentalmente al individuo (juego educativo)".

2.3. Sugerencias didácticas dirigidas al docente, previas al uso del software.

Es importante que al iniciar a trabajar con la propuesta educativa, el coordinador grupal realice técnicas de recreación para formar un grupo dinámico y participativo. Etimológicamente la palabra recreación deriva del latín "re" que significa "volver a" y del vocablo "creare" que significa "de existencia de algo".

De tal forma, encontramos que Recreación quiere decir. "volver a dar existencia a algo". Se dice que la recreación es una actividad humana que se realiza por voluntad propia

y que proporciona placer. La Recreación se realiza en tiempo libre y es considerada socialmente positiva, algunos también se refieren a la Recreación como una actividad lúdica en general (juego) (Hernández y Del Ángel, 2005).

Descripción de juegos recreativos y de integración grupal.

"Masaje en la espalda"

Los y las participantes se ponen en un círculo cerrado y se presentan todos los integrantes. Los participantes tienen que ver hacia la espalda de la persona a la derecha.

Todos y todas se acercan a sus vecinos y siguiendo la pauta del coordinador, todos empiezan a dar un ligero masaje en la espalda de su vecino. Primero, dice el coordinador, muevan las manos como si fueran ratones, después como pezuñas de caballo, patas de elefante. Al final, se repiten todos los movimientos.

Juego para conocerse.

Se forman dos círculos concéntricos, de manera que las personas que integran el círculo interno queden de frente y mirando a las personas del círculo externo. Las personas del círculo de afuera, durante cinco minutos, explican a su respectiva pareja sus propias características (ejemplo: cuatro cualidades, su motivación y expectativas del curso, entre otros).

Lo mismo harán los integrantes del círculo externo, a continuación el coordinador indica al círculo de afuera que gire a su derecha una posición comenzando de nuevo la explicación. Se pueden hacer dos o tres giros, pero sin advertir previamente cuántos se van a realizar. Se acaba presentando a cada persona entre todas aquellas personas que hayan hablado con ella.

- **Carátula de Presentación.**

La primera rutina es una carátula de presentación de la Universidad, nombre de la especialización y de la propuesta así como su autor.

- **Conocimientos Previos**

Para empezar, se integra una rutina que consiste en un cuestionario de conocimientos previos sobre diabetes, donde se le pide el nombre al participante y que conteste las preguntas. El profesor encargado del grupo tendrá acceso a las respuestas de cada alumno para poder conocer las ideas previas de los participantes.

- **Menú de Entrada**

Después de contestar las preguntas aparece el menú de la propuesta; este consta de tres ejes: ¿Qué es la diabetes? , ¿A mí me puede dar? y ¿Cómo puedo evitarla? Se le invita al usuario a escoger la opción de su interés, sin embargo es importante que el encargado valore según los conocimientos previos la opción del participante. Se recomienda empezar con la opción de ¿Qué es la diabetes?

EJE 1. ¿QUÉ ES LA DIABETES?

Objetivo: En este primer eje, se pretende que el usuario de la propuesta se apropie de conceptos básicos sobre diabetes.

Sugerencia Didáctica:

Antes de que el usuario interactúe con la propuesta es necesario rescatar los conocimientos previos que se tengan, por lo cual se le preguntara al público cuántas personas de su familia tienen diabetes, si saben qué es y por que les dio la enfermedad

Sugerencia Didáctica:

Para explicar que es la diabetes es necesario que el usuario conozca aspectos fisiológicos y anatómicos. El usuario debe conocer dónde se encuentra su páncreas y como actúa la insulina, para ello al sentarse en la sala de cómputo se les pedirá que localicen su páncreas con las manos donde crean que se encuentre.

1.1. Todo sobre la diabetes ¡Entérate!

Es una carátula de bienvenida que invita a empezar con el primer eje temático de la propuesta. La sugerencia que se propone es por medio de la actividad lúdica "ponle la ficha al páncreas", se sugiere que el coordinador coloque en la pared un esquema del cuerpo humano, a los alumnos o participantes se les vendarán los ojos y colocarán una figura en donde consideren que está el páncreas sus demás compañeros les ayudarán diciendo si esta colocando adecuadamente la tarjeta por medio de gritos de ¡frío!, ¡tibio!, ¡caliente!

1.2. Adivina donde esta el páncreas.

Descripción de la rutina.

En esta rutina, se realiza un recorrido por el páncreas, órgano encargado de secretar la insulina, responsable de los disturbios que provocan la diabetes.

La primera rutina consiste en la presentación de la imagen del cuerpo de una persona, se trata de que el usuario observe con atención la misma, después se encuentra la misma figura y con el cursor a través de acierto y error ubicará al páncreas. En la pantalla aparecen señalamientos como: "frío", "tibio, ya casi" y "si muy bien".

1.3. Rompecabezas del Sistema Digestivo

En la segunda rutina, el usuario armará un rompecabezas colocando piezas para identificar la localización del páncreas y otros órganos del sistema digestivo.

Estas estrategias además de ser lúdicas, promueven el aprendizaje de forma real del cuerpo humano y la desmitificación de formas que no coinciden con el mismo.

Sugerencia Didáctica:

Para la comprensión de la función de la insulina es necesario que el coordinador a cargo de la sala de cómputo, antes de iniciar la sesión, le de a cada uno de los participantes una cerradura con varias llaves, unas que embonen y otras no. Se pretende con esta actividad que los usuarios comprendan la acción de la insulina, la cual lleva el azúcar a los diferentes órganos del cuerpo y generar la discusión en el caso de la llave que no embone, con esta actividad el participante se apropiará del conocimiento de la acción de la insulina.

1.4. La insulina, qué es y como actúa

Descripción de la rutina:

La rutina consiste en lo siguiente: por medio de iconos de interacción el usuario observa cómo la insulina lleva a los órganos la glucosa.

Sugerencia Didáctica.

Se sugiere que el coordinador mencione las principales funciones de los diferentes sistemas del cuerpo humano como el riñón, corazón, músculos, cerebro a los participantes, a través del juego llamado "adivina".

Como actividad previa del tema síntomas de la diabetes se sugiere al coordinador por medio de esquemas del cuerpo humano señale las funciones de cada órgano y después los alumnos por medio de la actividad lúdica "adivina con señas", ubiquen el órgano y su función por medio de mímica, los demás participantes adivinarán el órgano.

1.5. Síntomas de la Diabetes.

La rutina de síntomas de la diabetes mellitus consiste en una imagen donde se encuentran una gráfica de la glucosa y la insulina. En ella se observa que pasa cuando los niveles de glucosa aumentan fuera de lo normal. El usuario puede dar clic con el cursor sobre la gráfica de niveles de glucosa y aparecerá una pantalla donde se le indicarán los síntomas y por qué ocurren.

1.6. Riesgos modificables de padecer diabetes.

Se sugiere al coordinador realizar una actividad con el grupo con el juego "serpientes y escaleras", este juego se aplicará en el tema "riesgos modificables de padecer diabetes", los integrantes tomarán una ficha y avanzarán casillas, en ellas se observarán imágenes de hábitos de salud adecuados e inadecuados como ejemplo una mujer y hombre subiendo por la escalera, este es un buen hábito por lo cual avanzará el participante de casilla. Los hábitos inadecuados como consumir refresco retrocederán casillas.

En esta rutina se le pide el nombre al participante y posteriormente aparece una pantalla donde se dice que seleccione con el cursor cuál de las imágenes que está observando es un factor de riesgo de padecer diabetes modificable, al seleccionar la opción correcta pasará a la siguiente rutina.

1.7.Sopa de letras.

La rutina sopa de letras consiste en un ejercicio de arrastre donde el participante colocará en la posición correcta la palabra indicada en una serie de afirmaciones, si lo hace de forma correcta aparecerá una pantalla felicitando su esfuerzo y podrá ingresar a la siguiente rutina.

1.8.Glosario.

Esta es una de las rutinas finales de este eje de conocimientos básicos de diabetes y consiste en una pantalla donde aparecerán palabras claves del tema, el usuario dará clic en la opción que tenga duda y después pasará al último ejercicio de este eje.

1.9.Autoevaluación

La última rutina consiste en una evaluación, consiste en un memorama llamado "Que tanto sabes de diabetes", el usuario de la rutina debe relacionar imágenes con la afirmación correcta y una vez que lo complete aparecerá la pantalla donde felicita el esfuerzo y en seguida pasará al siguiente eje para que evalúe su riesgo de padecer diabetes mellitus.

EJE 2. ¿A MI ME PUEDE DAR DIABETES?

Objetivo Educativo:

En este eje se pretende que el usuario tome conciencia del riesgo que tiene de padecer diabetes, ya que la mayoría de los adultos jóvenes no se ven enfermos en un futuro.

Sugerencia Didáctica.

A través de Lluvia de Ideas el coordinador preguntará a los participantes las causas que provocan la diabetes para explicar y desmitificar mitos comunes, como por ejemplo, a las personas les da diabetes por recibir algún susto.

2.1. Cuestionario de factores de riesgo de padecer diabetes.

Esta rutina consiste en la aplicación de un cuestionario donde se le pregunta al usuario diversos factores de riesgo y al final se le da un resultado.

Este cuestionario tiene varias ligas: una de ellas es para la medición de su cintura, en esta parte se le enseña con un esquema como realizar la medición adecuadamente. A las personas que tuvieron riesgo considerable se les indica que midan su glucosa y se les da la referencia de valores normales. Para esta actividad es necesario que el maestro pase a cada lugar para ver si la medición se esta realizando adecuadamente e incluso, si el grupo esta organizado por equipos de mujeres y hombres se sugiere que entre compañeros se midan la cintura para crear un ambiente de confianza.

2.2. Índice de Masa Corporal

Es una rutina donde aparece una tabla donde el usuario identificará su altura y peso actual y con la ayuda del cursor ubicará sus datos y aparecerá una imagen que le indicara si su peso es normal, tiene obesidad o sobrepeso. El usuario al dar clic en regresar aparecerá la rutina del cuestionario de riesgo para que termine el ejercicio para conocer su riesgo. También se le da la opción de conocer los riesgos de la obesidad dando clic en esta opción.

Se sugiere al coordinador ubique en un mapa la incidencia de obesidad en el país y señale que es una enfermedad que se puede curar. Los alumnos a través de un socio drama ilustrarán las consecuencias de la enfermedad.

2.3. Obesidad.

Es una rutina donde el usuario encontrará una figura de un hombre obeso y al dar clic sobre partes de su cuerpo aparecerán pantallas donde se ven los riesgos de la obesidad ejemplo de ello es la diabetes, enfermedades del corazón, osteoartritis. El usuario tiene la opción de regresar al cuestionario de riesgo.

2.4. ¿Cómo se mide la cintura?

Para evaluar su riesgo de padecer diabetes el usuario de la propuesta tendrá que medir su cintura, para ello se sugiere que el profesor lo indique previamente; sin embargo,

tiene la opción de dar clic en el botón de medición de cintura y se despliega una imagen donde se le indica cómo realizarlo. Recomendación: es importante que el coordinador este estandarizado en medidas antropométricas para poder orientar a los participantes de la localización de la cintura.

EJE 3. PREVENCIÓN: “MAS VALE PREVENIR... QUE ENFERMAR DE DIABETES”

3.1. Submenú

Este eje es fundamental ya que abarca dos aspectos en materia de prevención: la Alimentación y Actividad física. En este submenú el participante seleccionará el botón de la rutina con la que quiera trabajar primero, Alimentación o Actividad física.

3.2. Nutrición y Alimentación:

Este apartado tiene diferentes rutinas (se sugiere empezar en el orden que se describen a continuación):

El coordinador puede implementar una lotería de los grupos de alimentos, ejemplo de ello sería dando fichas con imágenes a los alumnos de alimentos y diciendo es un alimento que aporta fibra y es bajo en grasa, los alumnos con la ficha la alzarían para que todos la vieran hasta terminar, el ganador gritaría lotería.

3.3. Alimentación Recomendable.

Esta es una rutina donde van apareciendo las características de una alimentación recomendable, al terminar el programa salta a un ejercicio donde el participante con la ayuda del cursor seleccionará cierto o falso.

3.4. Cierto o Falso.

En esta rutina se le describe al participante afirmaciones sobre las características de la alimentación recomendable, él seleccionará con el cursor si es cierto o falso. Al seleccionar la opción correcta se le felicitará y se pasará a la siguiente afirmación hasta terminar la rutina.

3.5. Plato del bien comer

También para este propósito se encuentra habilitado un eje llamado "plato del bien comer", donde se observa la cantidad y características de una adecuada alimentación. Este eje tiene la característica de presentar por medio de los colores del semáforo los grupos de alimentos, lo cual facilita su comprensión. El usuario arrastrará la imagen de los alimentos de cada grupo y se evaluará con acierto y error.

3.6. Menús saludables.

En esta rutina se le indica al participante la importancia de tener horarios de comidas establecidos y de acuerdo a las características de la alimentación recomendable seleccionará con el cursor de una serie de menús cual es el indicado y se le felicitará si toma la decisión correcta.

3.7. Raciones y características de los alimentos.

En esta rutina se le presentan al participante los diferentes grupos de alimentos, sus características y la porción que se le recomienda consumir; se utiliza el método Zimbabwe que consiste en identificar la ración por medio de objetos de uso común o sus manos.

Sugerencia Didáctica:

En esta rutina, es necesario que el usuario comprenda qué es una alimentación

recomendable, para ello se le preguntará que entiende por alimentación, nutrición y cuales son las características que debe tener una alimentación adecuada. Estas ideas previas se contrastarán con la rutina propuesta para este tema, la cual consiste en definiciones con imágenes que aparecen una por una en la pantalla y al final se conjuntan todas. Se utiliza música agradable para mantener la atención.

Para evaluar la rutina se le pide al usuario integre los conceptos preparando un desayuno, comida y cena con las características de la alimentación recomendable.

Sugerencias Didácticas:

La atención nutricional debe ser personalizada, por lo cual es importante que al usuario se le proporcione un plan de alimentación de acuerdo a sus características.

Con respecto a este tema, es fundamental que el usuario comprenda que las dietas que se publican en las revistas no funcionan. El profesor le prestará a los asistentes revistas donde se incluyen dietas de moda con artistas y se discutirán las diferencias físicas que tiene el participante y el artista que recomienda determinada dieta.

3.8. Menú a la Carta.

Menú a la carta, es una calculadora donde se integran preparaciones de alimentos y el usuario realizará un menú de comida donde escogerá alimentos y al pulsar la tecla de la preparación obtendrá las calorías y características nutrimentales de la preparación. Es importante señalar que con esta rutina se evaluará la integración de conocimientos de nutrición que abarca porciones y alimentación recomendable.

3.9. "Cocina Saludable"

Objetivos:

En este eje se busca aclarar algunos mitos relacionados con la preparación de

alimentos. A través de mi experiencia me he percatado que la gente asocia las recetas de preparaciones nutritivas con la idea de que son difíciles de preparar caras y además poco apetitosas, desabridas y desagradables en olor, textura y colores, lo cual no es verdad.

Sugerencias Didácticas:

Antes de interactuar con la propuesta es necesario que se identifiquen las sustancias o nutrientes energéticos. Se les pedirán a los integrantes del equipo se organicen por equipos y lleven alimentos de los diferentes grupos, por medio de una lluvia de ideas se les preguntará qué sustancias contienen y si conocen alguna receta, preparar estos alimentos.

Se recomienda que el profesor explique los nutrientes y su función. En este eje, se incluyen recetas de los diversos tipos de alimentos que incluyen su valor nutricional y cómo realizarse paso a paso.

La evaluación se realizará con una encuesta de opinión sobre la receta, su sabor y se les Pedirá que sugieran nuevas recetas saludables.

Descripción

En la pantalla aparecerá un menú donde se invita a realizar una receta saludable, el usuario tendrá tres opciones: la primera se refiere al grupo de alimentos de origen animal, la segunda de frutas y verduras y la tercera de cereales y tubérculos. En cada pantalla de Cocina Saludable se le indicará a la persona por medio del audio los ingredientes y la realización de la receta. Además lo tendrá escrito y también el valor nutricional de cada receta.

EJE 4. EJERCICIO: " POR TU SALUD...ACTÍVATE".

Este eje esta integrado por cinco rutinas

- 4.1. Rutina de animación
- 4.2. Submenú
- 4.3. Ejercicios del ejercicio
- 4.4. Calculadora de calorías
- 4.5. Calculadora de ejercicios

Sugerencias Didácticas:

En este eje es importante que se avise al participante con anticipación traer ropa cómoda pantalones y tenis o zapatos cómodos una botella con agua simple una toallita para limpiarse. El encargado (profesor) deberá conocer las rutinas del ejercicio y las realizarlas antes de implementarlas en el grupo.

El profesor encargado tiene que preguntar si en el grupo hay personas que tengan alguna lesión que les impida hacer ejercicio y en caso de existir, puede participar realizando ejercicios más sencillos y en otras actividades.

Para una mejor aplicación del programa "Actívate", es importante que se formen equipos y de preferencia se acomoden en círculo. Dentro de las actividades previas a la aplicación del programa, algunos participantes explicarán la importancia del ejercicio físico para mejorar la salud.

La primera rutina se llama "Cinco razones para realizar actividad física", es importante rescatar las ideas planteadas por los participantes y compararlas con las de la propuesta, e integrar ventajas del ejercicio. La segunda rutina es una Calculadora de calorías donde se apreciará la importancia que tiene el ejercicio en el gasto energético.

La última rutina de este bloque consiste en ejercicios que el participante puede hacer en su hogar o incluso en la oficina. Las rutinas incluyen pasos para la realización y señalizaciones que indican cómo realizarlos. El profesor las realizará primero, los participantes observan y después las efectúan. El profesor debe poner atención de cómo realizan el ejercicio e indicarles con su ejemplo como hacerlo.

Si existe algún participante al que le cueste trabajo, el profesor deberá indicarle cómo hacerlo sencillo y el tiempo que pueda. No se debe tocar a la persona para indicarle cómo realizarlo, ni avergonzarlo gritándole, el profesor debe ser discreto y ponerse enfrente de la persona y efectuarlo junto con la misma.

Con esta rutina concluye el programa.

3. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

3.1. INTRODUCCIÓN

Para llevar a cabo la investigación de la Propuesta Educativa Multimedia para la Prevención de Diabetes Mellitus, se utilizó el tipo de protocolo experimental, adecuado para la aplicación de los objetivos y preguntas planteadas. Es un estudio de la relación que existe entre la apropiación de conocimientos sobre prevención de la Diabetes Mellitus y cambios de actitud positivos sobre hábitos de alimentación y actividad física.

3.2. Objetivos de la investigación:

- Averiguar si el uso de esta propuesta representa una forma didáctica de promover el autocuidado de la salud y la prevención de Diabetes Mellitus tipo 2 en comparación con el método convencional y si la propuesta permite la comprensión de los conceptos fisiológicos y por ende la apropiación de la prevención de la diabetes.
- Determinar si la propuesta es útil como herramienta didáctica para los profesionales en salud.

3.3. Preguntas de investigación de la propuesta.

¿La Propuesta Educativa Multimedia para la Prevención de Diabetes Mellitus, fomentará el cambio de actitudes positivas en hábitos de alimentación y actividad física para la prevención de diabetes mellitus?

¿La Propuesta Educativa Multimedia para la Prevención de Diabetes Mellitus, permitirá la apropiación de conocimientos sobre diabetes y la forma de prevenir esta enfermedad?

¿La Propuesta Educativa Multimedia para la Prevención de la Diabetes Mellitus, es una herramienta didáctica para la enseñanza de diabetes y su prevención?

3.4. Hipótesis de la investigación:

- **Hipótesis:**

Con la "Propuesta Educativa Multimedia la Prevención de Diabetes Mellitus", los participantes se apropiarán de los conocimientos para la prevención de la diabetes, mejorando sus hábitos de alimentación y realizando actividad física en contraste con el método convencional, con el que no se consiguen resultados adecuados.

3.5. Tipo de estudio

Esta investigación educativa emplea un diseño experimental; el cual permite probar la hipótesis planteada. Es un estudio comparativo debido a que se contrastan diferentes métodos educativos en este caso en materia de prevención de la diabetes y es prospectivo ya que el estudio se realiza en un período de tiempo determinado.

Es un diseño experimental, que proporciona el método para probar la hipótesis y definido como el procedimiento para alcanzar información científica mediante la recolección de nuevas observaciones, bajo condiciones controladas. (Escotet, 1979) (Levin, 1977) (Daniell, 1998).

La información recabada se realizó de acuerdo a los criterios del investigador. El estudio que se llevará a cabo durante un período de tiempo y las variables de esta investigación serán medidas en varias ocasiones por lo cual se considera longitudinal. (Daniell, 1998). También es comparativo debido a que se evaluarán tres grupos con diferentes tratamientos o métodos educativos.

3.6. Metodología.

Características de la muestra poblacional:

- Adultos (20 años en adelante)
- Trabajadores administrativos.

La propuesta educativa se aplicará en personas adultas de la Republica Mexicana, las que trabajen en el sector público federal, y las cuales tengan sobrepeso y obesidad.

Los criterios de exclusión de esta investigación son:

- Indisposición a aceptar la asignación al azar del tratamiento.
- Embarazo y lactancia: embarazo actual y en los tres meses posteriores al parto. Lactancia en el momento presente o en las seis semanas después de haber completado la lactancia.

La selección de la muestra será de forma aleatoria con el objeto de que cada miembro de la población tenga la misma oportunidad de pertenecer a la muestra la aleatoriedad es el método más importante y efectivo de igualación de grupos y del control de variables externas.

El tipo de estudio es comparativo, debido a que se contrastan los resultados de tres muestras poblacionales. Para fines estadísticos se les establecerá siglas y estas son:

P1: muestra poblacional que trabajará exclusivamente con el método convencional.

P2: muestra poblacional que trabajará exclusivamente con la propuesta educativa convencional.

P3: muestra que trabajará con los dos métodos.

Marco de muestreo: Se seleccionará a la población de manera aleatoria (una oficina donde laboren empleados federales).

La selección de los grupos se realizará por departamentos o áreas.

La primera oficina trabajará con el método convencional: 30 a 50 personas.

La segunda con la propuesta: 30 -50 personas

El tercero con ambos métodos: 30 -50 personas

Con las tres muestras poblacionales se trabajará de la siguiente forma:

1. Se tomará en cuenta los conocimientos previos de los participantes y datos clínicos para poder realizar una evaluación diagnóstica. Para la evaluación de esta primera parte se diseñaron dos cuestionarios con preguntas cerradas y de selección múltiple.

2. Se aplicará con cada muestra el método de trabajo indicado P1 (método convencional), P2 (propuesta educativa) y P3 (ambos métodos). La duración de trabajo es de seis meses.

3. Se realizará una evaluación de los métodos educativos con los instrumentos diseñados, comparando los resultados diagnósticos con los finales

3.7. Indicadores y variables de la investigación.

Para evaluar la propuesta educativa se diseñaron 3 cuestionarios con los cuales se puede establecer cambio de hábitos de salud y alimentación. A continuación, se establecen las variables e indicadores.

1. Nivel de Actividad Física: Se refiere al tiempo en minutos al día de realizar ejercicio físico. Es una variable categórica ordinal.

Nivel Bajo	Nivel Sub máximo	Nivel Máximo
0-3 minutos por día	4-20 minutos por día	21-40 minutos por día

2. Nivel de conocimientos sobre diabetes. Se tomará una escala del 0 al 10 como una variable que toma un valor numérico pero que no establece una escala ordinal.

Bajo Nivel	Alto Nivel
0 a 5 puntos	6 a 10 puntos

3. Nivel de consumo de frutas y verduras: Se refiere al consumo de frutas y verduras en un día. Es una variable categórica ordinal.

Consumo Bajo	Consumo Moderado	Consumo Alto(ideal)
0 a 1 ración al día	2 a 3 raciones de frutas y verduras en un día	4 a 5 raciones de frutas y verduras en un día

3. Nivel de consumo de agua: Se refiere al consumo de agua simple en un día. Es una variable categórica ordinal.

Consumo Bajo	Consumo Moderado	Consumo Alto (ideal)
0 a 3 vasos de agua simple al día	4 -6 vasos (250ml) de agua simple al día.	7 o más vasos (250 ml) de agua simple al día.

4. Horario de comida: Se refiere a los horarios y numero de comidas realizadas en un día.

Horarios inadecuados	Horarios adecuados
0 a 2 comidas al día	3 a 5 comidas al día (2 a 3 colaciones)

6. Nivel de consumo de refresco: Se refiere al consumo en vaso de 250 ml en un día.

Consumo bajo	Consumo alto
0 a 1 vaso (250 ml)	2 o más vasos (250 ml)

7. Nivel de consumo de alimentos fritos, capeados o empanizados: Se refiere al consumo de grasa formal semanal. Es una variable categórica ordinal.

Consumo bajo	Consumo Moderado	Consumo Alto
0 a 1 vez por semana	2-3 veces por semana	4-7 veces por semana

3.8. TRATAMIENTO

Esta investigación tiene tres diferentes tratamientos y estos son:

Tratamiento	Grupo	Descripción
1	P1	Método convencional Pláticas con rotafolios e los centros de trabajo.
2	P2	Propuesta computacional Sala de cómputo de los centros de trabajo.
3	P3	Ambos métodos en los centros de trabajo.

Con esta propuesta educativa el público explicará la siguiente información para:

- Elaborar sus propios menús con las características de la alimentación recomendable.
- Manejar el sistema de equivalentes y raciones de alimentos.
- Aplicar el concepto de alimentación recomendable.
- Realizar por lo menos 20 minutos de actividad física diaria. .Aumentar el consumo de frutas y verduras a 5 raciones por día.
- Tomar 6 a 8 vasos de agua simple.
- Disminuir el consumo de refrescos.
- Disminución de consumo de alimentos empanizados, capeados y fritos.
- Realizar por lo menos tres comidas al día yen horarios establecidos

Efectos del tratamiento

- Disminuir su peso y I.M.C. (índice de masa corporal)
- Disminuir su circunferencia de cintura
- Disminuir su tensión arterial
- Disminuir su glucosa
- Disminuir sus niveles de colesterol y triglicéridos.

3.9. Análisis estadístico

Estructurada la información se puede continuar al siguiente paso, el análisis estadístico para tipos de muestra no paramétricas. El método estadístico que servirá para comprobar el estudio, será el Análisis de varianza para dos o más poblaciones.

Planteamiento de la hipótesis

Hipótesis del investigador o alternativa: El promedio de la evaluación del los grupos que trabajo con La Propuesta Educativa Multimedia para la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 y combinada es mayor, en la apropiación de conceptos de prevención de

diabetes mellitus y cambios de hábitos en comparación con el método convencional.

Hipótesis nula: El promedio de evaluación obtenido con el método convencional es mayor que el de la propuesta o la aplicación del combinado.

Hipótesis Alternativa $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$

Hipótesis Nula $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

Se hará la decisión sobre el rechazo o no de H_0 o utilizando la distribución F y la estadística F.

Procedimiento

Paso 1: Primero se obtiene la varianza de las muestras, las cuales nos servirán para rechazar la hipótesis nula $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ por medio de la fórmula:

$$S^2 = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Se obtiene la estimación de varianza para las medias muestrales.

Paso 2: Ya obtenida la estimación de la varianza, obtenemos la suma de los cuadrados SC(total), la cual se separa en dos partes: la suma de cuadrados (SC), debida a los niveles del factor a medir y la SC(error) debida al error experimental de replicación o repetición .

$$SC(\text{total}) = SC(\text{factor}) + SC(\text{error})$$

La suma de cuadrados SC(factor) que mide la variabilidad entre los niveles del factor se encuentra con la fórmula:

$$SC(\text{factor}) = \left(\frac{C_{21}}{K_1} + \frac{C_{22}}{K_2} \right) - \sum \frac{x^2}{n}$$

Donde C_i representa el total de columna; k_i , el número de repeticiones en cada nivel del factor; y n , el tamaño de muestra total ($n = \sum k_i$)

La suma de cuadrados SC (error) que mide la variabilidad dentro de las filas que se obtiene con la fórmula:

$$SC(\text{error}) = \sum (X_{ij} - \bar{X}_{i.})^2 = \left(\frac{C_{21}^2}{K_1} + \frac{C_{22}^2}{K_2} \right) - \sum \frac{x_{ij}^2}{n}$$

Paso 3: Obtenemos los grados de libertad (gl) a cada una de las tres fuentes

- Para los grados de libertad del factor que va estar dada por:

$$gl(\text{factor}) = c - 1$$

Donde c representa el número de niveles (columnas)

- Para obtener los grados de libertad del total, esta dada por la fórmula:

$$gl(\text{total}) = n - 1$$

Donde n representa el número total de datos en la muestra ($n = k_1 + k_2 + \dots$)

- Y el grado de libertad del error que esta dado por la fórmula:

$$gl(\text{error}) = n - c$$

Donde c representa el número de niveles (columnas)

Paso 4: El cuadro medio para el factor que se está probando esta dado por las fórmulas:

$$CM(\text{factor}) = \frac{SC(\text{factor})}{gl(\text{factor})}$$

$$CM (\text{error}) = \frac{SC (\text{error})}{gl (\text{error})}$$

Paso 5: Utilizaremos una tabla de análisis de varianza para registrar los datos

Fuente de variación	SC (Suma de cuadrados)	Gl (grados libertad)	CM (Cuadro medio)
Factor * (a medir)	SC(factor)	gl(factor)	CM (factor)
Error	SC(error)	gl(error)	CM(error)
Total	SC(total)	gl(total)	—

Paso 6: El valor calculado de la estadística de prueba F, se obtiene al dividir el CM (factor) entre el CM (error), representado en la fórmula:

$$F = \frac{CM (\text{factor})}{CM (\text{error})}$$

Paso 7. Conclusión

La decisión sobre rechazar H_0 o no rechazarla se realizará comparando el valor calculado de F, con el valor crítico de F.

BIBLIOGRAFIA

- Argyiou, and Peter M. Clifton. 2003. Effect of a high protein, energy - restricted diet and body composition, glicemic control, and lipid concentration in overweigh and obese hyperinsulinemic men and. Women. Am J Clin Nutr 2003; 78:31-9.
- Amos Af et al. Diabet Med, 1997; 14:57-485.
- Arrollo, H y Cerqueira, 1997.-La Promoción de la salud y la educación para la salud en América Latina". OPS, Edit. Universidad de Puerto Rico, 1997.
- Barclay, 1997. "EI juego y el desarrollo infantil" Instituto Peruano de Educación en
- Derechos humanos y paz". Lima, Perú.
- Borja, C, 2001. "Curso de Didáctica para educadores en diabetes". Material elaborado para el diplomado de Educadores en Diabetes. 2001:6-38.
- Camoichipi, 2001. "Teoría del empawerment". Material elaborado para el diplomado de Educadores en Diabetes.2001:1-5.
- Casanueva E., 2001. Et al. Nutrilogía Médica. Ed. Panamericana. México 2001. .Daniel, 1998. "Bioestadística"Edit. Noriega. México, 1998.
- Diabetes Care, 2002. "Diabetes Prevetion Program (DDP)". The diabetes Prevetion program description of lifestyle intervencion". Diabetes Care; 25 (12): 12 65-71, 2002.
- Donald D. Hensrud, MD, Gula de la clrnica Mayo sobre Peso Saludable, Plaza Janés, 2001.
- Escotet, M. 1979. "Estadística psícoeducativa. Edit. Triflas. México, 1979. .Funell,s/d. How do you feel?
- Funell, 2001."Los nuevos roles del autocuidado de la diabetes". Rev. Diabetes Voice. Vol. 46 Octubre del 2001: 11-30.
- Guzmán, J. Et 81.1993. Implicaciones de seis teorías Educativas. Teoría Sociocultural (Vygostky).
- Hernández, A y Del Ángel C., Material del programa para el adulto mayor

“Convive” del I.S.S.S.T.E. 2005.

- Irwin ML, Mayer Davis EJ, Addy CL Pate Rp, Durstine JL, Stolarczyk LM, Ainswork BE. 2000. Moderate-intensity physical activity and fasting insulin levels in women, *Diabetes Care* 23:449-454.
- Karam, P. ¿Todos tenemos la misma diabetes? Memorias del Primer Congreso Nacional de Educadores en Diabetes. Centro Médico Nacional Siglo XXI-. Junio 2001.
- King H, Aubert RE, Herman WH. 1998, Global burden of diabetes, 1995-2025. *Diabetes Care* 21: 1414-1431.
- Lewin, 1977. Fundamentos de Estadística social en la investigación social. Edit. Harta, Nueva York, E.U.A.
- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1999, para la prevención tratamiento y control de la diabetes. Diario Oficial de la Federación
- Pérez y Marván, 2005."Manual de dietas normales y terapéuticas: los alimentos en la salud y en la enfermedad: Ediciones: la prensa médica. México, 2005.
- Pérez y Casanueva 2001."Manual de dietas normales y terapéuticas". Edit. Programas educativos, México. 2001.
- Revista Diabetes Hoy. 2001. Federación Mexicana de Diabetes. Vol.II. N. 5. Sep-Oct. 2001.