

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

**PROMOCIÓN DE UN ESTILO DE VIDA SALUDABLE: EN
MUJERES CON PROBLEMAS DE SOBREPESO U OBESIDAD**

María Auxiliadora López Escudero

Carolina Zumárraga Bruzzone

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de
Licenciado en Nutrición Humana

Quito

Abril de 2007

**Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición**

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

**Promoción de un Estilo de Vida Saludable: En Mujeres con
Problemas de Sobrepeso u Obesidad**

María Auxiliadora López Escudero
Carolina Zumárraga Bruzzone

Manuel E. Baldeón, Ph.D.
Director de Tesis

.....
(firma)

Patricia Mogrovejo, M.D. M.S.
Miembro del Comité de Tesis

.....
(firma)

María Elisa Herrera, M.S.
Coordinadora Programa Nutrición Humana

.....
(firma)

Michael Koziol, Ph.D.
Decano CAAN

.....
(firma)

Quito, abril de 2007

© Derechos de autor

María Auxiliadora López Escudero

Carolina Zumárraga Bruzzone

2007

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros padres por todo el apoyo brindado a lo largo de nuestra carrera universitaria y por haber confiado en nuestro trabajo.

También agradecemos a nuestros profesores, sobre todo a Manuel Baldeón, quién a más de guiarnos en nuestro desarrollo profesional supo ser un colega más.

Resumen

Introducción: El sobrepeso y la obesidad son problemas que han aumentado en países en desarrollo, particularmente en áreas urbanas. En las naciones en vías de desarrollo, el sobrepeso y la obesidad afectan a todos los estratos socioeconómicos. El costo social y económico para tratar la obesidad son los más bajos en estos países. Las medidas de prevención para este tipo de problemas deberían ser mucho más bajas en costos y deberían tener una importante influencia en los sectores de estas sociedades. Es por esto que una intervención educativa puede ser una herramienta muy importante para prevenir y tratar los problemas de sobrepeso en países en desarrollo.

Métodos: Treinta y seis voluntarias que trabajan en el Mercado Central de Quito, con un nivel de educación limitado, fueron incluidas en una intervención educativa para tratar la obesidad. Aproximadamente el 72% de los sujetos eran sedentarios y poco activos al inicio del estudio. Las participantes asistieron a charlas grupales una vez a la semana que duraban alrededor de 90 minutos, por 16 semanas. Para determinar los cambios de estado de las participantes se utilizó el modelo transteorético. Las creencias y sabidurías de nutrición, salud y actividad física fueron asesoradas. En el programa de educación se incluyeron proyectos de nutrición, salud y actividad física. La actividad física se evaluó a través de pasómetros y se utilizó el IPAQ. A las participantes se les realizó una evaluación nutricional detallada que incluía: evaluación clínica, antropometría, análisis de laboratorio y un recordatorio 24 horas.

Resultados: A las 16 semanas de intervención los sujetos mejoraron los valores bioquímicos en plasma (glucosa, perfil lipídico); las medidas antropométricas se mantuvieron o mejoraron. Hubo una importante mejora en los temas de nutrición, salud y actividad física. También se observó que algunos sujetos pasaron al estado de acción y otros incrementaron sus niveles de actividad física.

Discusión: Estos resultados ayudan a ver el valor que tienen las intervenciones educativas para promover cambios de vida y mejorar la nutrición. También los cambios de estado incluyendo el estado de pre-acción (pre-contemplación, contemplación y preparación) fue válida para identificar y evaluar mejor a los sujetos.

Abstract

Introduction: Overweight and obesity are increasing problems in developing countries, particularly in the urban areas. In developing nations, overweight and obesity affect all socioeconomic strata. The economic and social costs of obesity are burden for the weak economies of these countries. Preventive measures to address these problems should be low in cost and must influence important sectors of the population. In this regard, educational interventional trials could be an important tool to prevent and treat the problems of excess weight in developing countries.

Methods: Thirty-six volunteer women working in an open market in Quito, with limited education, were included in an educational interventional trial to treat obesity. Approximately 72% of the subjects were sedentary and less active at the beginning of the study. The participants attended weekly group meetings of 90 minutes for 16 weeks. Through a detailed interview, the stage of change (Transtheoretical Model) was determined. Nutritional, health, and physical activity knowledge, beliefs, and practices were assessed.

Nutritional and physical activity educational intervention programs included nutrition, health, and physical activity workshops. Physical activity was evaluated using pedometer records and the IPAQ (short form). The subjects had a detailed nutritional evaluation that included: clinical examination, anthropometric measures, laboratory analysis, and 24-hour recall.

Results: At 16 weeks of intervention, subjects improved nutritional biochemical plasma values (glucose, lipid profile); anthropometric measurements were either maintained or improved. On the other hand, an important improvement in nutrition, health, and physical activity knowledge was achieved. Similarly, there was a likelihood of the moving into action stages of change. In some subjects, there was an increment in their physical activity levels.

Discussion: These results support the value of educational interventional trials to promote lifestyle changes to improve nutritional status. Also, the measurement of stages of change, including pre-action stages (pre-contemplators, contemplators, and preparation) was valid to identify subjects who experienced lifestyle modifications.

INTRODUCCIÓN:

En las últimas décadas, los países en vías de desarrollo se encuentran experimentando la llamada transición epidemiológica que consiste en una serie de cambios en la alimentación, actividad física, salud y nutrición lo que resulta en un incremento de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la aterosclerosis, obesidad, cáncer, síndrome metabólico, hipertensión, diabetes mellitus tipo II, entre otras. Este fenómeno, que también está experimentando el Ecuador, ha determinado que la población tenga como principales causas de enfermedad y muerte patologías como las ECNT que hasta hace poco solamente existían en países desarrollados. Por otro lado, también siguen presentándose enfermedades relacionadas con la pobreza como la desnutrición y las infecciones.

La práctica de una alimentación saludable combinada con actividad física regular y hábitos saludables disminuyen enormemente el riesgo de desarrollar ECNT.

El síndrome metabólico, también llamado síndrome de resistencia a la insulina o síndrome X, es la combinación de varios factores de riesgo responsables de la creciente morbilidad a causas de enfermedades cardiovasculares en la población con obesidad, sobrepeso y Diabetes Mellitus tipo 2. (1) El Síndrome Metabólico fue descrito inicialmente por la Organización Mundial de la Salud en 1998. El NCEP-ATP III (National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III) luego definió al síndrome metabólico como la co-ocurrencia de al menos tres de las anomalías presentes en la tabla 1 (1).

Tabla 1. Identificación Clínica del Síndrome Metabólico

Factor de Riesgo	Nivel de Definición
Obesidad Abdominal	Circunferencia de cintura
Hombre	>102 cm (>40 in)
Mujer	>88 cm (>35 in)
Triglicéridos	>150 mg / dL
HDL Colesterol	
Hombre	<40 mg / dL
Mujer	<50 mg / dL
Presión Sanguínea	>130 / >85 mm Hg
Glucosa en ayuno	>110 mg / dL

Del Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) del National Institute of Health. (1)

La prevalencia del síndrome metabólico incrementa con la edad y con el aumento del peso corporal. En Estados Unidos se ha estimado que muy pronto el síndrome metabólico sobrepasará al fumar cigarrillo como principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Las personas que fuman tienen 2 a 4 veces mayor riesgo de desarrollar enfermedad coronaria cardíaca que aquellas que no fuman; además, duplica el riesgo de sufrir un infarto (2).

Una de las características más importantes del síndrome metabólico es la resistencia a la insulina, definida como la deficiente producción de insulina a partir de las células pancreáticas o la resistencia de las células del cuerpo para receptor esta hormona. La resistencia a la insulina se correlaciona con el depósito de grasa visceral. La relación entre el síndrome metabólico y las enfermedades cardiovasculares es tal vez mediada por el estrés oxidativo que produce disfunción de las células endoteliales, promoviendo daño vascular y formando ateroma. (3)

Actualmente la obesidad constituye el trastorno metabólico más frecuente tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo. Se define a la obesidad como un exceso de grasa en el cuerpo que condiciona a la alteración del estado de la salud. La obesidad es un factor importante en el desarrollo del síndrome metabólico y sus cifras se han incrementado en los últimos años hasta volverse un problema de salud pública en todo el mundo. En Estados Unidos las estadísticas son alarmantes, se estima que un cuarto de la población sufre problemas de obesidad y otro 35% tiene sobrepeso (4). En nuestro país la información disponible sugiere que en la población mayor de 20 años la prevalencia de obesidad es de 10% con un incremento en relación a la edad y el sexo femenino, y de sobrepeso es de 40% (5).

Los Indicadores Básicos de Salud 2005 del Ecuador de la OPS (6) señalan que cinco de las 7 primeras causas de muerte son enfermedades relacionadas con una mala nutrición.

Tabla 2. Causas de Muerte en el Ecuador

No.	Causa de muerte en Ecuador
1	Otras enfermedades del corazón
2	Neumonía
3	Enfermedades cerebro vasculares
4	Diabetes mellitus
5	Enfermedades hipertensivas
6	Agresiones
7	Enfermedades isquémicas del corazón

De OPS, MSP, INEC: Ecuador, Indicadores Básicos de Salud Pública. (6)

Una de las principales causas del creciente índice de la obesidad es sin duda la falta de práctica de actividad física. Conforme nuestra sociedad va evolucionando y desarrollándose las comodidades que nos ofrece el mundo

moderno se apoderan de nuestra rutina diaria dejando a la actividad física en un plano secundario. La inactividad física se ha convertido en un tema crucial de salud pública, más aún con la creciente epidemia de obesidad. Estudios recientes en países como Estados Unidos, Australia, Reino Unido y Nueva Zelanda apoyan la promoción de actividad física como parte de la atención médica primaria (7,8,9). Estas intervenciones demostraron una efectividad a corto plazo. Un estudio en Rockhampton, Australia se enfocó en promover la actividad física como parte de la consulta médica. Las estrategias se orientaron a los médicos de cabecera incrementando la conciencia de la importancia de la promoción de actividad física y del programa, entrenarlos en técnicas de consejería, entrega de materiales y promoción de préstamo de pasómetros a los pacientes. El objetivo principal de este estudio fue que los médicos promuevan la actividad física en su consulta. Aproximadamente el 95% de los consultorios se adhirieron al programa efectivamente promoviendo la actividad física en su consulta (10).

En el Ecuador se estima que el 71,2% de la población no realiza actividad física de manera regular, así lo concluyó una investigación realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Según el estudio, las personas que viven en el área rural practican menos deporte que aquellas que viven en el área urbana (11).

El cambio de comportamiento es un proceso complejo, difícil de lograr y más aún de mantener. Los profesionales de la salud están cada vez más concientes de esto, y saben que en su labor por promover comportamientos saludables (alimentación saludable, práctica regular de actividad física, evitar el alcohol y tabaquismo) compiten con condiciones sociales, psicológicas y ambientales muy poderosas (12) como son las comodidades del mundo moderno,

la comida rápida, la falta de tiempo, el impacto de los medios de comunicación, entre otros. Informar a la población o a los pacientes ya no es suficiente, es necesario empoderarlos y motivarlos a cambiar los hábitos que afectan negativamente su salud.

Educadores de la salud se basan en diferentes modelos para entender el proceso de cambio de comportamiento y diseñar sus intervenciones (12). Entre algunos de ellos se encuentran la Teoría del Comportamiento Planeado, la Teoría de la Cognición Social, la Teoría de Red Social y Soporte Social (13). Uno de los modelos más utilizados es el Modelo Transteorético diseñado por Prochaska en 1979. (13) Este modelo explica como el proceso de cambio de comportamiento ocurre en 5 estados de cambio:

1. Precontemplación: no se piensa en cambiar comportamiento.
2. Contemplación: se piensa en cambiar en un futuro cercano.
3. Decisión: se hace un plan para cambiar el comportamiento.
4. Acción: se implementa el plan para cambiar.
5. Mantenimiento: se continúa el comportamiento cambiado.

Este modelo ve al cambio de comportamiento como un proceso en el que el individuo se encuentra en varios estados de preparación para el cambio. El modelo de estados de cambio de comportamiento no es lineal, las personas pueden entrar y salir en diferentes partes del proceso. (13) El modelo transteorético toma en cuenta que no todos los individuos están listos para un cambio de comportamiento.

En general, las madres son las responsables directas de la alimentación familiar, ya que en la mayoría de los casos ellas son las encargadas de adquirir y

preparar los alimentos. Es por esto que una intervención en los conocimientos de nutrición se debe enfocar principalmente en mujeres y sobre todo en madres, para que sean capaces de tomar decisiones positivas para el cuidado de ellas y de sus familias. Estas decisiones deben basarse en una alimentación saludable. Por estos motivos, la instrucción sobre alimentos y nutrición desempeña una función esencial en la promoción de la seguridad alimentaria.

HIPÓTESIS:

Una intervención en educación nutricional basada en talleres prácticos ayudaran a un cambio de estilo de vida con respecto a hábitos alimenticios y actividad física.

OBJETIVO GENERAL:

Promover un estilo de vida saludable que consiste en la disminución o mantenimiento del peso, la presión arterial, los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre, el porcentaje de grasa corporal, y aumentar o mantener la práctica diaria de actividad física en las señoras del Mercado Central desde mayo hasta septiembre del 2005.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Elaborar un diagnóstico inicial y final que incluya:
 - a. Evaluación nutricional:
 - i. Historia clínica
 - ii. Antropometría

- iii. Exámenes de laboratorio
 - iv. Recordatorio 24 horas
 - b. Evaluación de conocimientos:
 - i. Salud
 - ii. Nutrición
 - iii. Actividad Física
- 2. Diseñar y realizar intervenciones educativas enfocadas a:
 - a. Fortalecer los conocimientos básicos de salud y nutrición
 - b. Mejorar las prácticas alimenticias de manera que se logre variedad y balance en la dieta diaria.
 - c. Promover la disminución o mantenimiento del peso y grasa corporal
 - d. Promover la práctica regular de actividad física.
 - e. Bajar o mantener los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre.
 - f. Aumentar o mantener los niveles de colesterol-HDL en sangre.
- 3. Cambio de hábitos:
 - a. Identificar estadios de cambio de acuerdo a la teoría transteorética con respecto a:
 - i. Alimentación saludable.
 - ii. Actividad física.

METODOLOGÍA

Entorno

El proyecto se llevó a cabo en el Mercado Central de Quito y en la Universidad San Francisco de Quito, el tiempo aproximado de intervención fue de seis meses.

Participantes

Mujeres cuya edad oscila entre los 35 y 69 años fueron convocadas a través del programa de capacitación que desarrolla la Universidad San Francisco de Quito. La población que formó parte del estudio estaba compuesta por mujeres, con problemas de sobrepeso y obesidad, que trabajan en la preparación y venta de comidas en el mercado central.

Criterios de inclusión:

- Mujeres de edad adulta, entre los 35 y 69 años.
- Que trabajen en el mercado Central en la preparación y venta de alimentos.
- Que formen parte del programa de capacitación de la USFQ.

Criterios de exclusión:

- Mujeres con patología

Procedimiento

1. Historia Clínica:

La historia clínica que se utilizó fue elaborada por el grupo de profesionales que intervinieron en el estudio. La historia se hizo de acuerdo a los parámetros que se necesitaban evaluar dentro del estudio. En la historia clínica se incluyeron las áreas de datos personales de la paciente, antropometría, examen físico, resultados finales de datos de laboratorio, y una última parte de antecedentes clínicos. (Anexo #1). Para obtener mejores respuestas de las participantes, esta historia fue realizada personalmente por uno de los profesionales que integra el grupo de estudio.

2. Antropometría:

Se obtuvo de las participantes los valores de peso, talla, cintura, cadera y de porcentaje de grasa por bioimpedancia eléctrica y por medición de los pliegues subcutáneos antes y después de la intervención.

- Peso / Talla: La talla la obtuvimos utilizando un tallímetro y el peso con una balanza digital calibrada, marca SECA. El peso se redondeó al 0.1 kilogramo más cercano; y la talla, al centímetro más cerca. Se midió la talla y el peso dos veces y se sacó la media de ambas mediciones. La talla y el peso se obtuvieron con la persona vistiendo ropa ligera (sólo con una bata clínica).
- Índice Masa Corporal: Se calculó el Índice de Masa Corporal dividiendo el peso en kilogramos para la altura en metros al cuadrado. $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$ (14). La clasificación de normalidad, sobrepeso, y obesidad se la hizo siguiendo los parámetros mostrados en la Tabla 3.

Tabla 3. Clasificación por IMC.

Clasificación	Rango
Bajo Peso	< 18.4 kg/m ²
Peso normal	18.5 – 24.9 kg/m ²
Sobrepeso	25 – 29.9 kg/m ²
Obesidad tipo I	30 – 34.9 kg/m ²
Obesidad tipo II	35 – 39.9 kg/m ²
Obesidad mórbida	> 40 kg/m ²

Del Centers for Disease and Control and Prevention: Basics about overweight and obesity, 2002, (14)

- Relación cintura – cadera: Las medidas de la cintura y la cadera se adquirieron con una cinta métrica. Se redondeó al centímetro más cercano. Ambos valores se obtuvieron dos veces y se sacó la media. Las mediciones se hicieron con ropa ligera. La cintura se midió entre la cresta iliaca y el tórax (debajo de la última costilla). El valor de la cadera se midió en la máxima protuberancia de las nalgas. La relación cintura cadera se calculó dividiendo el valor de cintura en centímetro para el valor de la cadera en centímetro. Se consideró un riesgo si las mujeres tienen un índice de cintura – cadera mayor a 0.8 (15).
- Pliegues subcutáneos: Los pliegues subcutáneos a medir fueron: tríceps, subescapular, suprailíaco. Se utilizó un plicómetro (caliper), y se hicieron 2 mediciones de cada una, el valor definitivo fue el promedio de las dos lecturas. Se realizaron todas las mediciones del mismo lado del cuerpo (izquierdo). Es importante que los pliegues subcutáneos se tomen directamente sobre la piel, no en la ropa. Se redondeó al milímetro (0.1mm) más cercano, luego de haberse detenido su indicador. Se debe liberar el pliegue antes de repetir la medición (15,16).
- Porcentaje de Grasa por Impedancia: La bioimpedancia es un método para medir la grasa del cuerpo, el cual utiliza un pequeño impulso eléctrico que

recorre todo el cuerpo. Por esta razón las participantes debían estar bien hidratadas, no debían realizar ejercicio en las últimas 4-6 horas, y no consumir alcohol en las últimas 24 horas, ya que la actividad física y el alcohol causan deshidratación. Tampoco debían presentar fiebre o un desbalance electrolítico.

(15) Se utilizó una balanza (Tanita), la cual se especifica en medir el porcentaje de grasa corporal por el método de bioimpedancia. Se tomaron los porcentajes dos veces y se promedió la media. Los criterios que fueron utilizados para determinar un porcentaje de grasa saludable o no saludable se detalla en la Tabla 4. (17)

Tabla 4. Clasificación porcentaje de grasa en mujeres.

Rango de edad	Bajo	Rango saludable	Sobrepeso	Obesidad
20 – 40	< 21%	21 – 33%	33 – 39%	> 39%
41 – 60	< 23%	23 – 35%	35 – 40%	> 40%
61 – 80	< 24%	24 – 36%	36 – 42%	> 42%

Gallagher, Dimpna, Heymsfield Steven B., et al. *Healthy Percentages Body Fat Ranges: An Approach For Developing Guidelines Based on Body Mass Index*. Am Jour Clin Nutr 2000; 72: 694-701. (17)

3. Laboratorio:

Se obtuvo de las pacientes una muestra de sangre, suero y plasma, al principio y al final de la intervención. Las muestras de plasma se enviaron al laboratorio de Biomedicina de la Universidad Central del Ecuador, para que evalúen el perfil hematológico de las participantes. Las muestras de suero se las procesó en el laboratorio de bioquímica de la Universidad San Francisco de Quito para conocer los niveles de glucosa, colesterol total, triglicéridos y colesterol HDL. Para recolectar las muestras de sangre se utilizó jeringas Vacutainer. Estas muestras fueron almacenadas en dos frascos Vacutainer, el uno es un BD

Vacutainer K3 EDTA de 5ml, y el otro es un BD Vacutainer FERUM de 10 ml. Los reactivos utilizados son los de Human Gesellschaft für und Diagnostica mbH.

- Glucosa: Para obtener el nivel de glucosa se utilizó la prueba de glucosa sanguínea en ayunas, en donde se practicó el método enzimático colorimétrico para medir glucosa en suero o plasma. (Método GOD-PAP) Se extrajo con una pipeta 50ul de suero y se los mezcló con 1000ul de RGT en un tubo de ensayo. Para leer la absorbancia se realizó un blanco reactivo; para este procedimiento se utilizó 50ul de agua destilada y 1000ul de RGT. Antes de la lectura se incubaron las muestras por 10 minutos a 20-25 grados centígrados. La lectura se realizó utilizando el espectrofotómetro a 505nm de longitud de onda y comparando con una curva de absorbancia.
- Colesterol total: El Colesterol total es igual a la suma VLDL + HDL + LDL. El método que se utilizó es la prueba enzimática colorimétrica para colesterol con factor adherente de lípidos. (Método CHOD-PAP). Se procedió a obtener con una pipeta 10ul de la muestra y se los mezcló con 1000ul RGT, este procedimiento se lo hizo dos veces. El estándar (STD) está compuesto por 10ul del STD y 1000ul de RGT. La absorbancia se determinó a 546 nm como longitud de onda. El blanco reactivo se lo realizó con 1000ul de RGT. Las muestras fueron incubadas por 10 minutos a 20-25 grados centígrados.

La primera fase para determinar el colesterol, es hidrolizar los ésteres dejando libre el grupo 3-OH del colesterol. Luego en la segunda parte se obtiene el peróxido de hidrógeno, y éste, por efecto de la peroxidasa,

transfiere uno de sus oxígenos a un aceptor cromógeno. La absorbancia de éste es proporcional a la concentración del colesterol.

- Triglicéridos: El método que se utilizó fue la prueba enzimática calorimétrica para triglicéridos con factor aclarante de lípidos. (Método GPO-PAP). El método se basó en la hidrólisis de los mismos por una lipasa y la determinación del glicerol liberado en la reacción. El glicerol es fosforilado por la glicerol cinasa formando así el glicerol-1-fosfato, éste se oxida y forma peróxido de hidrógeno. La peroxidasa sirve como catalizador para la transferencia del oxígeno del peróxido a un aceptor el cual es un cromógeno, como la 4-aminoantipirina (4-AAP) y el 3,5-dicloro-2-hidroxibencensulfonato (DHBS), los cuales se colorean al oxidarse. Para este proceso se obtuvo con una pipeta 10ul de muestra con 1000ul de RGT. Para el STD se utilizó solamente 1000ul de RGT. Estas muestras se incubaron por 10 minutos a 20-25 grados centígrados. La absorbancia de éstos se midió con una longitud de onda de 520nm, la cual es proporcional a la concentración de triglicéridos.
- Colesterol HDL: El método que se utilizó fue el de Human Colesterol liquicolor de precipitante estándar. Para la determinación de HDL se separan las lipoproteínas del plasma, y con la ayuda de un poli anion como los glucosaminoglicanos, se separan las lipoproteínas del HDL. Se obtuvo con una pipeta 200ul de la muestra con 500ul PREcb. Se mezcló y se incubó por diez minutos a temperatura ambiente. Se centrifugó por 10 minutos y se pudo sacar el sobrenadante del precipitado. Se utilizó 10ul de sobrenadante para la mezcla la cual se mezcló con 100ul de reactivo. Este proceso se lo hizo dos veces. Para el STD se utilizó 10ul de STD y 100ul

de reactivo. Para el blanco reactivo se utilizó 10ul de agua destilada y 100ul de reactivo. Las muestras se incubaron por 10 minutos a 20-25 grados centígrados. La lectura se hizo con una longitud de onda de 546nm.

- Colesterol LDL: Se calculó el LDL con la fórmula de Friedewald: (18,19)

$$\text{LDL (mg/dl)} = \text{CT} - \text{HDL} - (\text{TG}/5)$$

4. Estimación de Riesgo Cardiovascular, Diabetes y Síndrome Metabólico:

Con todos los datos anteriores y basados en la tabla de Framingham de porcentaje de riesgo cardiovascular en 10 años (20) se calculó el puntaje y porcentaje de riesgo cardiovascular en 10 años de cada participante. Los criterios utilizados por Framingham para la determinación de este riesgo son: la edad, diagnóstico de diabetes mellitus, ser o no fumador, niveles de LDL colesterol, HDL colesterol, presión arterial sistólica y diastólica. Estos criterios se los puede observar de una manera más detallada en el Anexo #2. Además, se estimó cuáles participantes encajaban en la clasificación de Síndrome Metabólico, basándonos en los parámetros del Adult Treatment Panel III que se encuentran en la tabla #1.

Por otro lado se estimó el riesgo a desarrollar diabetes con la fórmula de Stern, la cual ayuda a estimar el desarrollo de diabetes en 7.5 años (21).

Fórmula de Stern: $p=1/(1-e^{-x})$

$$X = -13.414 + 0.028(\text{edad}) + 0.661(\text{sexo}) + 0.412(\text{MA}) + 0.079(\text{FG}) \\ + 0.018(\text{SBP}) - 0.039(\text{HDL}) + 0.070(\text{BMI}) + 0.481(\text{historia familiar}).$$

En esta ecuación p = la probabilidad de desarrollar diabetes en los siguientes 7.5 años; edad es en años; sexo = 1 si es mujer, 0 si es hombre; MA =

1 si es mexicano-americano, 0 si es blanco no hispánico; FG = glucosa en ayuno en mg/dl; SBP = presión arterial sistólica en mmHg; HDL = c-HDL en mg/dl; BMI = Índice de masa corporal en kg/m²; e historia familiar = 1 si al menos uno de sus padres o hermanos tiene diabetes, 0 si no (21).

5. Presión Arterial:

Con la presencia de un médico se realizó un examen físico de las pacientes y se tomó su presión arterial. Los parámetros que se utilizaron para diagnosticar si tenían hipertensión arterial se detallan en la tabla 5.

Tabla 5. Parámetros para determinar Hipertensión.

	Sistólica		Diastólica	Unidad
Óptima	< 120	Y	< 80	mmHg
Normal	< 130	Y	< 85	mmHg
Normal Alta	130-139	O	85-89	mmHg
HTN Estadio 1	140-159	O	90-99	mmHg
HTN Estadio 2	160-179	O	100-109	mmHg
HTN Estadio 3	> 180	O	> 100	mmHg

National Institute of Health. *The Seventh Report on the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNCT)*. NIH 2003; 03: 5233 (22)

6. Ingesta Dietética:

Se recolectó 2 recordatorios de 24 horas, uno al principio y uno al final de la intervención. (Anexo #3). Estos datos se los obtuvo a través de una entrevista individualizada. En este recordatorio se documentó lo que la paciente había consumido el día anterior a la entrevista registrando porciones, tipos de alimentos y hora de sus comidas. Con la ayuda del software "Food Processor" se calculó la ingesta de calorías totales y la distribución en porcentaje de los macronutrientes. Este software permite analizar la ingesta dietética diaria de los nutrientes al

digitalizar los consumos por clase de alimentos y porciones exactas. Además, posee una gran variedad de alimentos y productos alimenticios con sus respectivos valores nutricionales, facilitando así el cálculo de ingesta. Especificaciones y opciones de compra de este software se pueden encontrar en la página web del proveedor ESHA (23).

7. Entrevistas:

- Entrevista a Profundidad: Se realizó una entrevista a profundidad e individualizada a cada participante con la ayuda de un cuestionario. Este cuestionario fue realizado por los profesionales que integran el grupo de estudio basándose en una publicación previa (24) (Anexo #4). El objetivo de la entrevista fue conocer el estado de cambio de comportamiento en el que se encontraban las señoras antes y después de la intervención; así como también conocer las barreras que frenan los comportamientos buscados. Esta entrevista se realizó dos veces, al principio y al final de la intervención. La encuesta está dividida en 2 partes: los hábitos de alimentación y la práctica de actividad física.
- Nivel de Educación: Para conocer el nivel de educación de las participantes se les preguntó directamente hasta que grado, curso, o nivel de educación habían llegado. Esta pregunta se la incluyó en el recordatorio 24 horas.
- Nivel Socioeconómico: Se realizó una encuesta con 9 preguntas de respuestas múltiples que busca conocer la disponibilidad en el hogar de algunos factores (Anexo #5). Este modelo fue desarrollado y proporcionado por la empresa Habitus, experta en estudios de mercado (25).

8. Actividad Física:

Se calculó la actividad física realizadas por las participantes utilizando pasómetros y la encuesta IPAQ (International Physical Activity Questionnaire short version). Se repartió los pasómetros a cada una de las participantes. Las participantes debían caminar con los pasómetros por un período de 7 días, tiempo durante el cual debían llevar un record de los pasos diarios que marcaba el pasómetro. Para que el manejo de esta información sea fácil se les entregó a las participantes una pequeña hoja con la información del manejo y cuidado del pasómetro, donde también debían anotar el record de sus pasos diarios. Además, se llevó un registro de la entrega de los pasómetros con fecha de entrega, devolución, y la firma de la participante que se comprometía a cuidarlo (Anexo #6 y #7).

Se utilizó también el método IPAQ como método adicional para medir la actividad física (Anexo #8), cuyo propósito es obtener datos comparables sobre el tema mencionado. Este instrumento fue desarrollado por el Grupo de Consenso Internacional para el Desarrollo de un Cuestionario Internacional sobre Actividad Física (26).

Tabla 6. Clasificación de Actividad Física de acuerdo al número de pasos diarios.

No. Pasos	Clasificación
<500	Sedentario
5000-7499	Poco activo
7500-9999	Algo activo
>1000	Activo
>12500	Muy activo

Del Tudor-Locke C., Bassett DR Jr. How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. Sports Med. 2004; 34 (1): 1-8. (27)

Los criterios utilizados para determinar el nivel de actividad física de las participantes de acuerdo a los pasos dados diariamente se puede observar en la tabla #6, mientras que la clasificación de actividad física de acuerdo al Cuestionario Internacional sobre Actividad Física se lo puede ver en el Anexo #9. Las dos evaluaciones se las hizo al principio y al final de la intervención.

9. Educación:

Como parte de la intervención se realizaron diferentes talleres con el fin de educar a las participantes en los temas relacionados (Anexo #10). Los talleres se llevaron a cabo dos horas a la semana en el auditorio del Mercado Central. La dinámica de los talleres incluyó por lo general una intervención teórica y una tarea práctica.

Así mismo se incluyeron elementos de la teoría transteorética como (13):

- ◆ Balance de decisiones → Se evalúan las ventajas y desventajas del comportamiento buscado.
- ◆ Autoeficacia → Se intenta tener más confianza en uno mismo de que puede lograr el comportamiento buscado.
- ◆ Procesos de cambio:
 - Aumentar la conciencia → Encontrar y aprender nuevos hechos, ideas y consejos que apoyen al comportamiento buscado.
 - Reevaluación ambiental → Darse cuenta del impacto negativo y positivo que nuestro ambiente tiene en el comportamiento buscado.
 - Relaciones favorecedoras → Buscar ayuda y soporte en otras personas en situaciones similares.

Además, se dividió los talleres en tres grandes secciones.

Los tópicos principales fueron:

- Educación en Salud: Se empezó con charlas educativas sobre los conceptos básicos de salud, nutrición y la relación entre ambas. Se dialogó principalmente sobre la obesidad y sus enfermedades relacionadas como diabetes, aterosclerosis e hipertensión. Se educó también sobre la osteoporosis, enfermedad común en mujeres en la menopausia. Se aprendió también sobre los factores de riesgo, diagnóstico, prevención, complicaciones y tratamientos de cada una de las enfermedades (Anexo #10).
- Educación en Nutrición: Se habló de los macro y micronutrientes y su importancia. Aprendieron sobre los grupos de alimentos y las porciones. Se construyeron menús saludables y balanceados. Esta sección está más relacionada con la práctica. Se enfocó en preparar platos saludables y apetecibles. Se dividió las clases y las recetas de acuerdo a los grupos de alimentos: lácteos, frutas, vegetales, carnes, leguminosas, cereales integrales y grasas saludables (Anexo #10).
- Actividad Física: Se enfatizó la importancia de la actividad física en la salud física y mental, en la prevención de las enfermedades, para bajar de peso y las diferentes maneras de realizarla. Se enfocó en las herramientas disponibles en el mercado y en casa. Se realizaron caminatas por el mercado y actividades físicas en grupo como bailar diferentes ritmos, ejercicios aeróbicos básicos (Anexo # 10).

Se buscó empoderar a las participantes a que formen parte del cambio convirtiéndose en promotoras de los principios aprendidos. El objetivo es lograr un

compromiso con ellas mismas, su familia y sus amigas del mercado para llevar una vida saludable.

Se evaluó lo aprendido con una evaluación de conocimiento. Una primera prueba se realizó al inicio del estudio. Sin embargo, a la mitad de la intervención se desarrolló un instrumento más específico para esta medición el cual se utilizó a la mitad de la intervención y al final (Anexo # 11).

10. Análisis Estadístico:

Para este análisis se utilizó el programa SPSS para Windows versión 12.0. Para el estudio de las variables se hizo una regresión lineal utilizando el método ENTER, y un compare means con el método Anova table and eta. Se tomó en cuenta que para que una variable sea significativa con respecto a la otra debemos obtener un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS:

Tabla 7. Características de las participantes del estudio

	Inicio del estudio	Final del estudio
Numero de sujetos	36	27
Edad promedio	50 +/- 18 años	50 +/- 18 años
Ocupación	Vendedoras de alimentos	Vendedoras de alimentos

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006.

1. Características generales:

En la tabla 7 se indican las características epidemiológicas generales de la población del estudio. Las mujeres incluidas en el estudio son vendedoras del Mercado Central de Quito que participan en uno de los programas de extensión de la Universidad San Francisco de Quito.

El estudio se realizó con 36 mujeres, en donde la media de la edad es de 50 años +/- 18.4 años. Las mujeres participantes comparten características similares como su lugar de trabajo, nivel de educación y socio-económico (Tablas 7 y 8).

Tabla 8. Nivel de Educación y Socio-económico

	Nivel de Educación	Nivel Socio-económico
Asistencia regular	Secundaria incompleta	Medio típico
Asistencia irregular	Primaria	Medio típico
No asistieron	Primaria	Medio típico

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006.

Durante los meses de estudio se observó una división “natural” de todo el grupo de 36 mujeres. Aquellas que asistieron más de la mitad de las reuniones (asistencia regular, grupo 1 (n=10)) aquellas que asistieron más de dos veces (asistencia irregular, grupo 2 (n=14)) y aquellas que solamente acudieron a los

análisis nutricionales al inicio y al final del estudio (no asistencia, grupo 3 (n=12)). Por esta razón los resultados se expresaron siguiendo esta división de las participantes.

2. Antropometría:

La relación peso talla representada por el índice de masa corporal (IMC) fue anormal en la mayoría de las participantes (Tabla 10). El 11% de las mujeres presentaron sobrepeso y el 89% restante obesidad. La comparación de los datos IMC entre los grupos uno, dos y tres indicó que había diferencias significativas (Tabla 9). Las personas del grupo tres que no asistieron a las charlas de educación tuvieron un IMC mayor que los grupos uno y dos al inicio del estudio. Por otro lado no hubo diferencias del IMC entre los grupos uno y dos (Tabla 9). Las diferencias en el IMC que se observaron al inicio del estudio se mantuvieron hasta la terminación del mismo. Al comparar los valores iniciales de IMC de los grupos uno, dos y tres versus los valores finales, no se observaron diferencias significativas (Anexo #12 y #13).

Tabla 9. Índice de Masa Corporal de las Participantes

	IMC inicial	IMC final
Asistencia regular	33.38 +/- 4.86 (n=10)	33.25 +/- 4.35 (n=10)
Asistencia irregular	35.14 +/- 4.4 (n=14)	34.51 +/- 3.91 (n=11)
No asistieron	40.12 +/- 5.7* (n=12)	40.16 +/- 8.12* (n=6)

*P = <0.05

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006.

La circunferencia abdominal, que determina la cantidad de grasa abdominal, también fue estadísticamente distinta entre los tres grupos al inicio del estudio (Tabla 10). Al igual que el IMC, la circunferencia abdominal de las mujeres

del grupo tres fue estadísticamente mayor que las de los grupos uno y dos. No hubo diferencias entre estos dos últimos grupos (Tabla 10). Por otro lado al comparar la circunferencia abdominal al final del estudio, solamente hubo diferencias significativas entre los grupos uno y tres (Tabla 10). Debemos indicar también que los valores de la circunferencia abdominal de la mayoría de las participantes estuvieron por encima de los valores normales (Tabla 1).

Similar a lo que se observó con el IMC, los valores de la circunferencia abdominal de los grupos uno, dos y tres al inicio versus al final del estudio no fueron diferentes.

Tabla 10. Circunferencia Abdominal.

	Circunferencia abdominal inicial (cm)	Circunferencia abdominal final (cm)
Asistencia regular (grupo #1)	110.35 +/- 7.89 (n=10)	108.40 +/- 7.19 (n=10)
Asistencia irregular (grupo #2)	114.42 +/- 7.77 (n=14)	111.45 +/- 7.82 (n=11)
No asistieron (grupo #3)	125.79 +/- 13.04*(n=12)	122.50 +/- 15.98* (n=6)

*P = <0.05

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006.

Refiriéndonos al porcentaje de grasa total, observamos que la mayoría de los valores de la población del estudio superaron los valores de referencia (Tabla 4). Al inicio del estudio el porcentaje de grasa en el grupo tres fue significativamente mayor que el porcentaje de grasa del grupo uno y no existieron diferencias entre los grupos dos y tres o entre los grupos uno y dos. Las diferencias que se observaron al inicio del estudio también se observaron a la terminación del mismo (Tabla 11). Los valores del porcentaje de grasa de los grupos uno, dos y tres al inicio versus al final del estudio no fueron diferentes (Anexo #12 y #13).

Tabla 11. Porcentaje de Grasa

	Porcentaje de grasa inicial	Porcentaje de grasa final
Asistencia regular	40.26 +/- 3.61	39.40 +/- 3.84
Asistencia irregular	41.18 +/- 4.94	41.44 +/- 3.66
No asistieron	44.86 +/- 3.46*	45.66 +/- 4.91*

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006.

3. Datos de laboratorio clínico:

En la Tabla 12 se indican los datos de laboratorio al inicio y al final del estudio. Si observamos los datos de glucosa de la Tabla 12 debemos decir que en el grupo uno se obtuvo una glucosa anormal de 117.25mg/dl al inicio del estudio, mientras que al final tuvimos un dato normal de 91.09mg/dl. En el grupo dos al inicio y al final del estudio se obtuvo niveles de glucosa normales de 89.42 mg/dl y 109.85mg/dl, mientras que en el grupo tres al inicio del estudio se observó una glucosa normal de 107.86 y al final se obtuvo una glucosa anormal de 128.46mg/dl. Considerando los datos de laboratorio al inicio del estudio se observó que los valores iniciales de glucosa no fueron diferentes entre los grupos con asistencia regular, asistencia irregular o que no asistieron. Con estos datos de glucosa se pudo diagnosticar diabetes a dos señoras de la población del estudio; quienes pertenecían al grupo uno y las cuales al final del estudio lograron controlar adecuadamente sus niveles de glucosa (sujetos #12 y 24).

Al observar los datos de perfil lipídico encontramos que dentro de las concentraciones séricas de triglicéridos (TG) en el grupo uno tuvimos al inicio y al final del estudio valores anormales de 190.45mg/dl y 157.09mg/dl. En el grupo dos también se obtuvo valores anormales al inicio y al final del estudio de 185.21mg/dl y 183.50mg/dl; mientras que en el grupo tres al inicio del estudio se

vio un valor anormal de 159mg/dl y al final del estudio se obtuvo un valor normal de 140mg/dl, debido a que la muestra fue considerablemente menor. Hablando de forma individual se pudo observar que los sujetos del grupo uno fueron los que demostraron mayor cambio, por ejemplo 3 sujetos (#31, 32, 33) lograron disminuir sus niveles de TG de forma considerable a los niveles recomendados (< 150 mg/dl).

Al hablar de las concentraciones de colesterol (CT) en el grupo uno se obtuvo valores anormales al inicio 240.50mg/dl y al final del estudio 210.35mg/dl, en el grupo dos al inicio del estudio se vio un valor anormal de 219.46mg/dl mientras que como dato final se obtuvo un valor normal de 196.26mg/dl. En el grupo tres al inicio y al final del estudio se vieron valores normales de 187.38mg/dl y 186mg/dl, este último debido a la pequeña muestra de la medición final. Se puede observar que varios sujetos de los grupos uno y dos que al inicio tenían niveles anormales de colesterol total lograron reducir estos niveles a normales (sujetos #12, 23, 33, 8, 25 y 34).

En los datos de LDL-colesterol en el grupo uno se obtuvo al inicio y al final del estudio datos anormales de 156.56mg/dl y 146.40mg/dl, en el grupo dos se observó que al inicio del estudio se obtuvo un valor anormal de 127.33mg/dl y al final del estudio se obtuvo un valor normal de 127.33mg/dl. En el grupo tres al inicio y al final del estudio se obtuvieron datos normales de LDL-colesterol de 123.64mg/dl y 119.86mg/dl. En cuanto a los datos de HDL-colesterol se pudo decir que los datos de los tres grupos al inicio y al final del estudio fueron anormales.

Los valores del perfil lipídico al inicio del estudio, las concentraciones séricas de triglicéridos (TG) y de la lipoproteína de baja densidad (LDL) fueron

similares entre los grupos. Por otro lado, la concentración sérica de colesterol total (CT) fue estadísticamente menor en el grupo tres (personas que no asistieron), debido al pequeño tamaño de la muestra de este grupo. No hubo diferencias entre las concentraciones de CT entre los grupos de asistencia regular e irregular. Finalmente, las concentraciones séricas de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) fueron distintas entre los grupos al inicio del estudio. Las concentraciones más bajas de HDL se observaron en el grupo dos (asistencia irregular). Se observaron diferencias estadísticamente significativas en las concentraciones de HDL entre los grupos uno y dos al inicio del estudio (Anexo #14 y #15).

El bajo número de participantes y el corto tiempo de intervención no permitió hacer un análisis estadístico para comparar los valores bioquímicos de las personas al inicio y al final del estudio luego de la intervención nutricional. Sin embargo, se pudo observar una tendencia al mejoramiento del perfil lipídico, de las concentraciones de glucosa en el grupo de asistencia y en el grupo de asistencia irregular; mientras que en las personas que no asistieron los valores de perfil lipídico y de glucosa se mantuvieron o empeoraron.

Por otro lado, los resultados hematológicos demostraron que la mayoría de las participantes tuvieron niveles normales de hemoglobina y demás valores hematológicos. Sin embargo, al inicio del estudio dos de los sujetos (#7 y #34) tuvieron niveles bajo lo normal de hemoglobina y hematocritos. Al final del estudio el sujeto #34 normalizó sus niveles, mientras que del sujeto #7 no se obtuvo medición. El sujeto #2 tuvo niveles elevados de hemoglobina al inicio del estudio y al final del estudio sus niveles disminuyeron hasta niveles por debajo de lo normal (Anexo #16).

Tabla 12. Perfil Lipídico y Glucosa

	Asistencia regular		Asistencia irregular		No asistieron	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Glu	117.25 +/- 52.4 (n=10)	91.09 +/- 7.64 (n=10)	89.42 +/- 8.7 (n=14)	109.85 +/- 71.1 (n=8)	107.86 +/- 38.5 (n=9)	128.46 +/- 66.3 (n=3)
TG	190.45 +/- 71.0 (n=10)	157.09 +/- 65.2 (n=10)	185.21 +/- 41.5 (n=14)	183.50 +/- 75.4 (n=8)	159.00 +/- 65.8 (n=9)	140 +/- 12 (n=3)
CT	240.50 +/- 43.1 (n=10)	210.35 +/- 41.0 (n=10)	219.46 +/- 44.1 (n=14)	196.26 +/- 41.2 (n=8)	187.38 +/- 32.4* (n=9)	186 +/- 5.6 (n=3)
LDL	156.56 +/- 40.8 (n=8)	146.40 +/- 42.2 (n=8)	136.02 +/- 40.0 (n=8)	127.33 +/- 38.8 (n=8)	123.64 +/- 34.7 (n=5)	119.86 +/- 4.2 (n=3)
HDL	41.91 +/- 6.9 (n=8)	41.46 +/- 10.0 (n=9)	30.04 +/- 6.7 *(n=8)	32.21 +/- 4.0 (n=8)	37.55 +/- 7.8 (n=5)	38.2 +/- 8.9 (n=3)

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006.

3. Estimación de Riesgo Cardiovascular, Riesgo de Desarrollar Diabetes y Síndrome Metabólico:

Con los datos que se obtuvieron al inicio del estudio fue posible determinar las personas con síndrome metabólico. También fue posible determinar la posibilidad de desarrollar diabetes en 7.5 años con la fórmula de Stern (21). Además; el riesgo cardiovascular a 10 años se determinó tomando en cuenta los criterios de Framingham (20). De las 36 personas que decidieron participar en el estudio, tuvimos datos de 30 para determinar la presencia del síndrome metabólico. Veintiséis personas (86%) de las treinta analizadas tuvieron síndrome metabólico. Por otro lado, fue posible determinar el riesgo de desarrollar diabetes en 7.5 años en 28 participantes, de éstas aproximadamente veinticinco (90%) tuvieron más del 20% de riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 7.5 años. Finalmente de veintiséis personas con parámetros para calcular el riesgo

cardiovascular, quince (57.6%) tuvieron un riesgo mayor al 7% para desarrollar problemas coronarios cardiacos en los próximos 10 años. Estos datos indican que la mayoría de las personas participantes en el estudio ya tienen serios problemas de salud que se complicaran en un futuro inmediato.

Tabla 13. Síndrome Metabólico, R. Diabético y Riesgo CV.

	Síndrome Metabólico	Riesgo de Diabetes en 7.5 años > 20%	Riesgo CV en 10 años > 7%
Población	26 mujeres 86% (n=30)	25 mujeres 90% (n=28)	15 mujeres 58% (n=26)

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006

4. Presión Arterial:

Tabla 14. Presión Arterial

	PA Inicial	PA Final
Asistencia Regular (n=10)	119/80 mmHg +/- 34/30	120/81 mmHg +/- 40/19
Asistencia Irregular (n=10)	115/73 mmHg +/- 45/13	118/79 mmHg +/- 22/11
No asistencia (n=5)	134/88 mmHg +/- 36/32	131/83 mmHg +/- 14/7

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006

Se observó que el 8% de los 36 sujetos padecían presión arterial alta, dos del grupo uno, uno del grupo dos, y cinco del grupo tres. Estos sujetos fueron referidos al patronato para que sigan un tratamiento. Al final del estudio los valores de la presión sanguínea no tuvieron mayores cambios, Solo una de las ocho personas diagnosticadas con presión arterial alta logró controlar su presión, ella pertenecía al grupo uno (sujeto #24).

5. Recordatorio 24 horas:

Para hacer este recordatorio se necesitó de dos entrevistadores, los cuales se encargaban de preguntar a las señoras las horas en que tenían sus comidas y los alimentos que consumían en cada una de sus comidas principales y refrigerios.

Tabla 15. Ingesta Calórica Diaria y de Macronutrientes

	Calorías Totales (Kcal) Iniciales	Proteína (%) Iniciales	CHO (%) Iniciales	Grasa (%) Iniciales	Calorías Totales (Kcal) Finales	Proteína (%) Finales	CHO (%) Finales	Grasa (%) Finales
Asistencia Regular (n=10)	1689kcal +/- 1146kcal	17.59% +/- 6.61%	51.24% +/- 20.94%	31.31% +/- 13.29%	1296kcal +/- 496kcal	16.98% +/- 5.69%	45.93% +/- 17.42%	36.1% +/- 18.33%
Asistencia Irregular (n=10)	1647kcal +/- 1039kcal	18.13% +/- 8.03%	56.95% +/- 18.94%	36.28% +/- 11.14	1453kcal +/- 887kcal	18.81% +/- 4.83%	61.42% +/- 17.36%	30.73% +/- 10.45%
No Asistencia (n=4)	1885kcal +/- 345kcal	19.6% +/- 2.78%	49.2% +/- 15.43%	29.28% +/- 18.41%	1493kcal +/- 748kcal	17.03% +/- 4.7%	45.05% +/- 14.56%	37.95% +/- 13.73%

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006

Después de hacer el análisis nutricional en el programa Food Processor, se encontró que las calorías ingeridas por las señoras del grupo #1 (Asistencia regular) bajó de 1689kcal iniciales a 1296kcal después de las charlas dictadas. En la ingesta de macronutrientes se observó que la cantidad ingerida de carbohidratos también bajó de 51.24% a 45.93%, cifra que se calculó al final del estudio. En los grupos dos y tres también se vieron cambios en lo que respecta a la ingesta de calorías totales. En el grupo #2 (Asistencia Irregular), hubo una disminución de 194kcal, mientras que en el grupo #3 (No Asistencia), se aminoró

392kcal de la ingesta caloría total. En estos dos grupos no se encontró ninguna disminución significativa dentro de los macro nutrientes.

Con la fórmula de Harris Benedict para mujeres se calculó los requerimientos del metabolismo basal de las participantes, el cuál se multiplicó por 1.3 como el factor de actividad física moderada. Las necesidades calóricas de las participantes varían de 1500 a 2100 kilocalorías. Sin embargo, es importante recordar que todas sufren problemas de sobrepeso u obesidad y por lo tanto para bajar de peso los requerimientos disminuyen en 300-500 kilocalorías aproximadamente, sin llegar a ser menores a 1200 kilocalorías (15).

$$\text{Req. Cal} = (655 + (9 * \text{peso en kg}) + (1.8 * \text{talla en metros}) - (4.7 * \text{edad en años})) * 1.3$$

6. Entrevista a Profundidad:

Tabla 16. Estados de Cambio de Comportamiento

	Alimentación		Actividad Física	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Asistencia Regular (n=10)	Preparación	Acción	Preparación	Acción
Asistencia Irregular (n=14)	Preparación	Preparación	Contemplación	Preparación
No asistencia (n=10)	Preparación	Contemplación	Preparación	Contemplación

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006

Con la ayuda de la entrevista a profundidad pudimos determinar el estado de cambio de comportamiento en el que las participantes se encontraban al inicio y final del estudio con referencia a una alimentación sana y la práctica regular de actividad física. La tabla No. 16 nos indica un promedio del estado de cambio de

comportamiento en el que se encuentran las participantes de cada grupo, sin embargo los datos de cada una se detallan en el Anexo 18.

Para clasificar en que estado de cambio de comportamiento se encuentran las participantes es importante establecer los comportamientos buscados. En el área de alimentación saludable nos enfocamos en promover el consumo de mínimo 4 porciones de frutas y vegetales, 2 porciones lácteos bajos en grasas y 1 porción de cereales integrales al día; decidimos establecer estos límites debido a que el período de intervención fue corto y los hábitos iniciales de las participantes eran muy alejados a los buscados. Las personas que cumplían mínimo 2 de estos parámetros fueron clasificadas en acción, debido a que estaban realizando el comportamiento deseado por menos de 6 meses. En el área de actividad física se estableció como parámetro la práctica regular de actividad física moderada mínimo 30 minutos diarios 5 veces a la semana, las personas que lo cumplían fueron clasificadas en acción.

En este estudio no se observó a nadie en estado de mantenimiento en el área de alimentación, debido a que el estudio duró 4 meses y antes de que se iniciara ninguna participante cumplía con los parámetros establecidos. Por otro lado, en el área de actividad física sólo un sujeto fue clasificado en mantenimiento, debido a que cumplía con los parámetros antes de empezar la intervención. Aquellas personas que no cumplían con el comportamiento deseado fueron clasificadas en estados de precontemplación, contemplación y preparación, dependiendo de la motivación, como se explica en el siguiente cuadro.

Pre-contemplación	No tiene interés en cambiar su comportamiento durante los próximos 6 meses.
Contemplación	Si tiene interés en cambiar su comportamiento durante los próximos 6 meses, pero no en el próximo mes.
Preparación	Si tiene interés en cambiar su comportamiento durante el próximo mes.
Acción	Cumple con el comportamiento deseado por menos de 6 meses.
Mantenimiento	Cumple con el comportamiento deseado por más de 6 meses.

El grupo que mayor cambio tuvo fue el #1, el cual de estar en preparación y contemplación en alimentación y actividad física respectivamente pasó a acción en ambos casos al final de estudio. En el grupo de asistencia irregular hubo también un pequeño cambio pero no tan significativo, pues se mantuvieron o pasaron a preparación, sin embargo no llegaron a la acción de los hábitos buscados. Un caso diferente sucedió en el grupo #3 pues parecían encontrarse motivadas (preparación) al inicio del estudio, pero al no asistir a los talleres cambiaron al estado de contemplación. En el anexo #17, donde se detallan los datos por persona, se puede observar que el cambio no se da necesariamente lineal en todos los casos.

7. Actividad Física:

Tabla 17. No. De Pasos Diarios

	Pasos Iniciales	Pasos Finales
Asistencia Regular (n=10)	7372 +/- 7803	8375 +/- 6890
Asistencia Irregular (n=10)	6165 +/- 2093	6364 +/- 1905
No asistencia (n=5)	4333 +/- 3168	4321 +/- 3050
P<0.05	0.026	0.006

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006.

Para comparar la actividad de los tres grupos de estudio se utilizaron pasómetros, los cuales las mujeres llevaron por una semana y anotaron la cantidad de pasos cada día. Este proceso se realizó al inicio y al final del estudio. Al comparar los pasos iniciales con respecto a los pasos finales de los tres grupos se vio que esta comparación era significativa (Tabla 17) (Anexo #18). El grupo uno, el de mayor participación, cambió de la clasificación “poco activo” a “activo”, mientras que los grupos 2 y 3 se mantuvieron en “poco activo” y “sedentario” respectivamente de acuerdo a la clasificación de la Tabla 6 (27).

Tabla 18. IPAQ

	IPAQ inicial	IPAQ finales
Asistencia Regular (n=10)	Muy Activo	Muy Activo
Asistencia Irregular (n=10)	Muy Activo	Muy Activo
No-asistencia (n=5)	Insuficientemente Activo	Insuficientemente Activo

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006.

Después de realizar las entrevistas IPAQ a las señoras y analizarlas se observó que en el grupo uno y dos, tanto al inicio como al final del estudio, las señoras eran muy activas de acuerdo a las respuestas dadas. Dentro del grupo tres se obtuvo como resultado que las señoras eran insuficientemente activas (Tabla 18). Estos datos concuerdan con los datos obtenidos con los pasómetros

en los cuáles las personas de los grupos 1 y 2 realizan mayor actividad física que las del grupo 3.

8. Conocimiento y Educación:

Tabla 19. Conocimiento y Nivel de Educación

	Nivel de educación	Conocimiento Salud		Conocimiento Nutrición		Conocimiento Act. Física	
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Asistencia Regular (n=10)	Secundaria incompleta	7,06	9,32	6,85	8,48	8,00	9,30
Asistencia Irregular (n=12)	Primaria	6,19	5,52	5,28	5,59	5,84	6,69
No asistieron (n=5)	Primaria		4,55		4,70		3,59

Universidad San Francisco de Quito. Promoción de un estilo de vida saludable en mujeres de bajos recursos con problemas de sobrepeso u obesidad. Junio 2006.

La herramienta utilizada para la evaluación de conocimiento fue hecha por los investigadores de acuerdo a los parámetros que se creyeron necesarios para poder evaluar a las participantes (Anexo #11). Se realizó una primera valoración al inicio del estudio, sin embargo el instrumento definitivo se desarrolló en el medio del estudio, el cual se utilizó para la evaluación de conocimientos a la mitad y al final de la intervención. Este incluía las áreas de salud, nutrición y actividad física; todas las áreas tenían diez preguntas y podían tener una nota máxima de diez sobre diez en cada una de las áreas (Anexo #19 y 20).

En la medición realizada a mitad del estudio las participantes del grupo 3 no contestaron las preguntas debido a que no asistían a las clases y no mostraron interés. Sin embargo, se puede determinar que las participantes del grupo 1 tenían mayores conocimientos sobre los tres temas principales en comparación a los grupos 2 y 3. Así mismo, las participantes del grupo 1 al final del estudio

aprendieron más y sacaron mejores calificaciones que en la prueba realizada a la mitad. Mientras que las participantes del grupo 2 mantuvieron calificaciones similares a las anteriores.

En los Anexos #21, 22 y 23 se puede observar algunos instrumentos que fueron parte de los talleres. Así mismo, en el Anexo #24 se pueden apreciar fotos de las participantes durante los talleres.

DISCUSION:

La división natural que existió a lo largo del estudio ayudó a analizar los resultados de otra manera, logrando así ver la diferencia entre las personas que sí asistieron a los talleres y las que no. De cierta forma el grupo de no asistencia se convirtió en un grupo control, debido a que no recibieron ningún tipo de intervención y sólo se obtuvieron sus datos iniciales y finales. Es por esto que se puede concluir de manera general que los sujetos del grupo de asistencia regular fueron los que mayor cambio lograron en todos los parámetros de medición, mientras que los del grupo de no asistencia no obtuvieron cambios positivos, pues sus mediciones iniciales se mantuvieron o empeoraron en algunos casos. También se pudo observar que en promedio las personas con mayor índice de masa corporal, mayor porcentaje de grasa, menor nivel de actividad física y por ende mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares se encontraron menos motivadas y atraídas al proyecto y pertenecían al grupo tres.

El estudio de intervención educacional en personas con sobrepeso y obesidad demuestra que existe un gran problema nutricional dentro de la población de estudio. Durante la intervención se observó que el 86% de la población del estudio fue diagnosticada con síndrome metabólico. Por otro lado, 3 sujetos (8,3%) tenían diabetes mellitus tipo 2, de las cuáles dos lo desconocían. Las cifras de las mujeres diagnosticadas con sobrepeso (11%) y obesidad (89%) son alarmantes. Así mismo, se pudo analizar el tipo de alimentación que generalmente llevan las señoras a través de un recordatorio de 24 horas y con esto se pudo apreciar que la mayoría de las mujeres ingería una dieta alta en grasas y carbohidratos y que incluía muy pocas frutas y vegetales, a pesar de que

algunas de ellas venden este tipo de alimento. Como dice un estudio realizado en Colombia, “a menor poder adquisitivo, la elección de nutrientes es diferente” (28). Esta lleva a predecir que la población estudiada es un grupo de mayor riesgo a tener problemas de salud.

En lo que se refiere a la antropometría dentro del estudio, se observó que existe una tendencia a disminuir el peso y el porcentaje de grasa en los grupos uno y dos. Se cree que esto se debió a que los sujetos del grupo uno si asistieron a los talleres nutricionales y además se encontraban más empoderadas con todo el proyecto. Por otro lado, en el grupo dos las señoras asistieron a algunos de los talleres e interactuaban en ellos, lo que pudo haber influenciado la manera de pensar, logrando así que haya cierto nivel de mejora en el peso y grasa corporal.

En Colombia se realizó un estudio a escala nacional que buscaba determinar las cifras de obesidad y sobrepeso dentro de la población. En el estudio se incluyó hombres y mujeres, pero más del 70% del universo del estudio fueron del sexo femenino (28). Se tomaron en cuenta parámetros como el peso en kilogramos, talla en centímetros, porcentaje de grasa corporal por impedancia (TANITA), cálculo del IMC y presión arterial. Todos estos parámetros fueron similares a los evaluados en la intervención en el Mercado Central. En el estudio de Gómez-Cueva, R et al, se encontró que el 37.37% de la población estudiada entre los 30 y 59 años tenía un IMC $> 25\text{kg}/\text{m}^2$. En este estudio colombiano también se encontró que el 52.4% de la población tenía problemas de sobrepeso.

Una de las mediciones que se realizaron en el estudio en Quito fue el porcentaje de grasa. Este se midió de dos maneras: por bioimpedancia y por pliegues. Sin embargo el momento de analizar los resultados los datos que se

utilizaron fueron los obtenidos por bioimpedancia, debido a que es más preciso que la medición de los pliegues y más efectivo para este tipo de valoración.

Dentro del estudio del Mercado Central se pudo diagnosticar que el 86% de las mujeres tenían síndrome metabólico, mientras que en un estudio de Benjamín J. Ansell, MD se pudo observar que el 40% de la población de mujeres posmenopáusicas tenían síndrome metabólico y, según el autor, esta cifra sigue aumentando (29). El problema según Ansell es que existe un gran porcentaje de mujeres que tienen síndrome metabólico sin diagnosticar. En nuestra intervención ninguna de las mujeres que participaron en el estudio sabía que padecía de síndrome metabólico. Al terminar la intervención, se encontró que las características para diagnosticar síndrome metabólico habían disminuido. Se vio que las participantes del grupo #1 (Asistencia), no solamente habían bajado en medidas antropométricas sino que también disminuyeron el colesterol total, LDL-colesterol, y triglicéridos. Aunque estos números disminuyeron, el porcentaje total de mujeres diagnosticadas con síndrome metabólico no fue afectado significativamente ya que las cifras estaban en el límite superior o por encima de este (Tabla 1).

En el estudio DECODE donde se agrupó 11 estudios de cohorte prospectivo, se encontró que el 14,2% de 5356 mujeres presentaba un diagnóstico de síndrome metabólico (30). En otro estudio llamado Clydia hecho en España se encontró que 1 de cada 2 mujeres presenta síndrome metabólico (31). Es muy importante tomar en cuenta que el síndrome metabólico predice el riesgo cardiovascular, lo cual se ha demostrado en el estudio multicéntrico "Evaluación del Síndrome Isquémico en Mujeres" (32).

Por otro lado, se obtuvo tres casos de diabetes (8.3%) durante la intervención, de los cuales dos no sabían que padecían de esta enfermedad. Esto concuerda con las conclusiones de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) (30), que dice que la diabetes es frecuentemente no diagnosticada hasta que aparecen complicaciones, porque esta enfermedad no presenta síntomas en sus primeras etapas y pueden pasar sin diagnosticarse por varios años. Se estima que aproximadamente un tercio de todas las personas que sufren de diabetes no han sido diagnosticadas (33). De acuerdo a la ADA la prevalencia estimada de diabetes en adultos en el 2002 fue de 8.7% (33); este dato se refleja con el mismo porcentaje en el estudio. De los tres casos diagnosticados con diabetes, dos lograron controlar sus niveles de glucosa al final del estudio; estas dos personas pertenecían al grupo 1. La tercera persona, que conocía su condición, no asistió a los talleres debido a que tuvo problemas de salud que la alejaron de su lugar de trabajo por meses y por ende del estudio, así, al final de la intervención no logró controlar su nivel de glucosa.

De las personas diagnosticadas con hipertensión arterial sólo una participante logró que sus niveles de presión se normalizarán al final del estudio, ella pertenecía al grupo uno. A todas las personas que tenían su presión arterial o su glucosa elevada se les recomendó asistir a un médico.

Al observar los datos del recordatorio de 24 horas podemos apreciar que existe una gran diferencia entre las calorías iniciales versus las calorías finales. La disminución de calorías al final del estudio es de un promedio de 200-300 kilocalorías en los tres grupos. Con respecto a los macronutrientes se observó en un inicio que las señoras ingerían una alta cantidad de carbohidratos y grasas y una muy baja cantidad de proteínas. Al final del estudio la diferencia entre cada

uno de los macronutrientes no fue significativa. A pesar de que existió una disminución en las calorías totales, la distribución de los macronutrientes en la dieta no cambió. El porcentaje de ingesta de grasa siguió siendo extremadamente alto. Se piensa que esto se debe por el poco tiempo de intervención que se tuvo. La disminución de calorías que se observó en los grupos dos y tres a pesar de la asistencia irregular a los cursos dictados, puede deberse a la influencia positiva del grupo uno dentro del mercado. En este tipo de medición existe también la posibilidad de que las encuestadas mientan ya sea omitiendo ciertos alimentos y distorsionando el tamaño de las porciones.

El modelo transteorético de cambio de estados de comportamiento ha sido utilizado en varios estudios enfocados en el proceso de dejar de fumar, en enfermedades crónicas, actividad física y hábitos alimenticios. Sin embargo, poco se conoce todavía sobre la respuesta que tienen los individuos en los diferentes estados y si dependiendo del estado en que se encuentran se puede predecir su cambio de comportamiento independientemente de la intervención (34). Por lo general se asume que aquellas personas que se ubican en los niveles de precontemplación y contemplación tienen menos probabilidades de modificar sus comportamientos que aquellos que están en preparación (34).

Un estudio enfocado en el consumo de frutas y vegetales que utilizó el modelo mencionado concluyó que aquellas personas en los estados de precontemplación / contemplación demostraron un cambio similar en el consumo de frutas y vegetales al compararlas con los de la fase de preparación (24). Estos datos concuerdan con los obtenidos en el estudio realizado, pues existen varios casos, sobretodo en el grupo #1 (Asistencia), en el que el progreso no fue necesariamente lineal y las personas que estaban en diferentes estados lograron

el cambio de comportamiento y llegaron al estado de acción. Las personas que lograron mayor cambio fueron aquellas del grupo #1; al estar expuestas constantemente a los talleres e intervenciones, se vieron más motivadas a modificar sus estilos de vida.

En Inglaterra se llevó a cabo un estudio que se enfocó en promover la actividad física con la ayuda del modelo transteorético en pacientes de atención médica primaria, la edad promedio de los participantes fue de 47 años y la muestra fue de 833 participantes. El estudio concluyó que aquellos pacientes con mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares tenían más probabilidad de estar en contemplación; mientras los pacientes con menor riesgo tenían más probabilidad de estar en mantenimiento (35). Estas conclusiones se reflejaron en el estudio realizado en el Mercado Central, donde se pudo ver que aquellas personas con mayor grado de obesidad y mayor riesgo cardiovascular pertenecía al grupo 3 y por ende mostraron menos interés en los talleres.

Otro estudio realizado en Australia con 286 mujeres de edad promedio 57 años tuvo como conclusiones que las personas en estado de pre-contemplación tenían menos conocimiento sobre los beneficios de la actividad física, menos soporte y esperaban menos resultados de su práctica (35). De cierta forma podemos comparar estos resultados con las participantes del Mercado Central, debido a que en etapas iniciales ellas desconocían de los beneficios de la práctica regular de actividad física y tenían muchas barreras para realizarla.

En estos momentos se está llevando a cabo un estudio similar denominado "Cambia tu vida" en el estado de New Hampshire, EEUU, el cual promueve un estilo de vida saludable en poblaciones latinas y afro-americanas basándose en los estados de cambio de comportamiento (36). En este estudio se dictan clases

semanales donde los participantes aprenden sobre los principales factores de riesgo como diabetes, enfermedades cardíacas e hipertensión. Reciben además indicaciones para realizar actividad física, identifican los hábitos no saludables que se proponen cambiar y conocen sus principales barreras. Este estudio también utiliza el modelo transteorético y sus estados de cambio. Este programa empezó en el 2003 y continuará hasta el 2007, por esta razón los resultados finales todavía no han sido determinados. Sin embargo, un avance de los primeros resultados indica que el programa “Cambia tu vida” ha ayudado a los participantes a progresar en sus metas y a crear mayor conciencia sobre sus hábitos de una manera divertida en la cual se apoyan mutuamente (36).

Este proyecto es muy similar al desarrollado en el Mercado Central al realizarse clases en conjunto sobre temas similares y utilizando el modelo transteorético. A diferencia de la mayoría de los estudios basados en este modelo, la principal intervención de estos programas es a través de la educación en grupos y semanalmente (36).

Si se observan los datos de actividad física se puede ver que existe una tendencia a aumentar la actividad física dentro del grupo uno, pues al inicio el promedio estaba dentro de la clasificación “poco activo” y al final del estudio aumentaron su actividad física a “algo activo” (Anexo 17). Este resultado significativo se pudo haber dado por una aceptación y concientización de parte del grupo uno a realizar actividad física. En los otros grupos 2 y 3 no se encontró cambio significativo en la cantidad de pasos iniciales y finales; esto se pudo haber dado por falta de motivación y asistencia irregular a las conferencias dictadas en el transcurso del estudio. Es importante mencionar que en algunos casos se dificultó la medición debido a que por la acumulación de grasa abdominal los

pasos no se marcaban adecuadamente, es por eso que se les recomendó utilizarlos en el zapato.

Asimismo, también se utilizó el cuestionario IPAQ cuyos resultados fueron que la mayoría de las participantes eran muy activas. Esto lleva a pensar que el cuestionario es de cierta forma poco exacto porque existen más posibilidades de que se mienta. Es por esto que el uso de los pasómetros fue más exacto.

El instrumento desarrollado para evaluar los conocimientos de salud, nutrición, y actividad física se lo realizó a la mitad y al final de la intervención. Se pudo observar que el grupo uno tuvo una mayor calificación en los tres temas (Salud, Nutrición y Actividad Física) que los otros dos grupos tanto a la mitad de la intervención como al final. Este grupo tuvo una mejor aceptación al proyecto; al igual que demostraron más responsabilidad en el aspecto de mejorar su estilo de vida. Esto se pudo deber a que el grupo uno se adhirió más al programa con su asistencia frecuente, aprendiendo así sobre estos temas que se trataban en los diferentes talleres. También se puede decir que conforme avanzó el proyecto las personas ampliaron sus conocimientos, pues al final la calificación fue mayor en los tres principales temas en las participantes del grupo 1. Este instrumento fue muy útil no sólo para evaluar el conocimiento y lo aprendido por las participantes sino además para verificar si los talleres y la forma de educación fueron efectivos.

Así mismo, dentro de la planificación de los talleres se consideró elementos de la teoría transteorética que ayudan a que las personas se adhieran más al programa y evolucionen en sus estados de cambio de comportamiento. Es por esto que se habló de las ventajas y desventajas de llevar una vida saludable. Así mismo se analizaron las barreras que existen durante el camino del cambio y sus maneras de superarlas. Con la educación se elevó el nivel de conocimiento y se

conoció más claramente el porqué de la necesidad del cambio. El trabajo en grupo y el hecho de que todas compartan gran parte de sus vidas al trabajar en el mismo lugar y verse todos los días sin duda ayudó a que los lazos de las relaciones se fortalezcan y así puedan motivarse mutuamente.

Para medir el nivel socio-económico de las participantes se utilizó un instrumento realizado por una empresa especializada en estudios de poblaciones. El instrumento fue muy útil, sin embargo debido a que la encuesta no incluía preguntas sobre la vivienda y cuántas personas vivían en ella se cree que algunas respuestas pudieron no ser las buscadas, sobretodo las que indagan en la cantidad de bienes, debido a que se notificaban el total en el hogar y tal vez no específicamente del núcleo familiar.

Se debe mencionar que al final del estudio que a las mujeres que habían asistido al 50% o más de los talleres se les entregó un diploma por haber completado los talleres de intervención (Anexo #21). Este diploma estuvo respaldado por el sello de la Universidad San Francisco, y fue firmado por los investigadores de este estudio. De esta forma se les dio a las participantes una motivación más para que sigan adelante. Así mismo, se les entregó a las participantes, tanto al inicio como al final, un reporte de sus resultados antropométricos y de laboratorio.

CONCLUSIONES:

Para concluir es importante recordar que todas las señoras que participaron en el estudio tienen sobrepeso u obesidad, hiperlipidemia, porcentaje de grasa alto, unas cuantas sufren de diabetes, presión arterial alta. Además, en su mayoría, son sedentarias. Todos estos factores indican que tienen síndrome metabólico y un riesgo muy alto de sufrir enfermedades cardiovasculares en un futuro no muy lejano. El principal enfoque fue la educación debido a que la población estudiada en promedio tuvo una educación básica limitada, siendo el promedio de educación la primaria. Es por esto, que la intervención realizada ayuda a aquellas de los grupos de asistencia regular y asistencia irregular a conocer sus riesgos y a tener herramientas que ayuden a disminuir este riesgo a través de la práctica de una vida saludable que incluya una alimentación balanceada y una práctica regular de actividad física.

Los presentes datos demuestran que la intervención educacional fue positiva y se requiere tomar medidas de prevención y educación al respecto. El proyecto puede servir como modelo para que se replique en una población más amplia con mayor tiempo de intervención y mayores recursos y así lograr que los resultados sean aún más efectivos y duraderos. Además, tomando este modelo como piloto se pueden mejorar las áreas en las que hubo complicaciones como la medición del nivel socioeconómico, el lograr que más personas se adhieran al programa desde el inicio, profundizar más en las entrevistas sobre todo en el recordatorio de 24 horas. Así mismo, se puede enfatizar más en las estrategias que funcionaron muy bien como el uso de los pasómetros, los talleres, las caminatas, las clases de baile, las recetas preparadas, etc.

Además puede ayudar para que los medios de salud tomen en cuenta que el conjunto de enfermedades que forman el síndrome metabólico es grave y está afectando en un alto grado a nuestra sociedad. Se debe saber que este tipo de enfermedades tienen un tratamiento y pueden prevenirse, es por esto que esta clase de proyectos actúa como educación de forma preventiva y deberían seguir adelante expandiéndose por el resto del país. La forma más eficaz de salud no es tratar los problemas cuando se presentan, sino prevenir que las enfermedades aparezcan y sobre todo promover la salud a través de hábitos de vida saludables.

BIBLIOGRAFÍA:

1. National Institute of Health. *Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Executive Summary* (2001).
2. American Heart Association. *Heart disease and stroke statistics*. (2006).
3. Deen, Darwin. "Metabolic Síndrome: Time for Action." *American Family Physician* 69:12 (2004).
4. Hill, James O. y Wyatt, Holly R. "Role of Physical Activity in Preventing and Treating Obesity." *J Appl Physiol* 99 (2005) 765-770.
5. Branguinsky, J. "Prevalencia de Obesidad en América Latina." *Anales del Sis San Navarra* 25 S1 (2002) 109-115.
6. Ministerio de Salud Pública, Organización Panamericana de la Salud. *Indicadores Básicos de Salud 2005*. Ecuador. 2006.
7. Simons-Morton DG, Calfas KJ, Oldenburg B, Burton NW. "Effects of interventions in health care settings on physical activity or Cardiorespiratory Fitness." *Am J Prev Med* 15 (1998) 413-30.
8. Eakin EG, Glasgow RE, Riley KM. "Review of primary care-based physical activity intervention studies: effectiveness and implications for practice and future research." *J Fam Pract* 49 (2000)158-68.
9. Smith BJ, Eakin EG, Bauman AE "Physical activity is important, but can it be promoted in general practice?" *Med J Aust* 179 (2003) 70 -1.
10. Eakin Elizabeth, Brown Wendy, et al. "Physical Activity Promotion in Primary Care." *Am J Prev Med* 27 (2004) 297-303.
11. INEC. "Población de quince años y más que práctica deporte a nivel nacional y por área, según días al mes" (1999).
12. Washington State Department of Health. "Health Belief Models" (1998).
13. Glanz K, Lewis FM, Rimer BK. "Health Behavior and Health Education: Theory, Research and Practice" (1990).
14. Centers for Disease and Control and Prevention. *Basics about Overweight and Obesity*. (2002).
15. Mahan, L.K. y Escott-Stump, S., ed. *Food, Nutrition and Diet Therapy*. Philadelphia, PA: Saunders, 2004.
16. Lopategui Corsino, Edgar. *Evaluación de la composición corporal: estimación del porcentaje de grasa. Método de plicometría o pliegues subcutáneos*. (2002).

17. Gallagher, Dimpna, Heymsfield Steven B., et al. "Healthy Percentages Body Fat Ranges: An Approach For Developing Guidelines Based on Body Mass Index." *Am Jour Clin Nutr* 72 (2000) 694-701.
18. Moya G y Baldeón M. *Manual de Laboratorio: Bioquímica de la Nutrición*. Universidad San Francisco de Quito, 2005.
19. Castillejos, Alonso, Antón, Calvo, et. al. "Comparación de tres métodos de cuantificación de LDL Servicio de Análisis Clínicos." *Revista Diagnóstico in Vitro* 2, Hospital Universitario del Río Hortega. Valladolid (2004) 47.
20. Wilson, PW.; D'Angostino R.; Levy D.; et al. "Framingham Risk Score for women." *Circulation*. 97 (1998) 1873.
21. Stern, P., et al. "Identification of persons at high risk for type 2 Diabetes Mellitus: Do we need the oral glucose intolerance test?" *Ann Intern Med*. 136 (2002) 575-581.
22. JNCT. National Institute of Health. *The Seventh Report on the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. 3 (2003) 5233.
23. ESHA Research. *The Food Procesor*. (2006) www.esha.com/products/foodpro
24. Resnicow K, McCarty F, Baranowski T "Are Precontemplators Less Likely to Change Their Dietary Behavior? A prospective analysis." *Health Education Research*. 18; 6 (2003) 693-705.
25. Habitus. *Modelo Para Determinar Nivel Socioeconómico en Base de Componentes Principales no Lineales*.
26. International Consensus Group for the Development of an International Physical Activity Questionnaire: IPAQ. www.ipaq.ki.se
27. Tudor-Locke C., Bassett DR Jr. "How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health." *Sports Med*. 34; 1 (2004) 1-8.
28. Gomez-Cuevas R., et al. "Primer estudio nacional sobre Epidemiología de la Obesidad en Colombia." *Form Contin Nutr Obes*. 5 (2002) 82-88.
29. Fernandez, E., et al. "Obesidad Dislipemias y Síndrome Metabolico." *Revista española de Cardiología*. 5 (2005) 21D-29D.
30. Hu, G.; et al. "Prevalence of The Metabolic Syndrome and its relation to All-Cause and Cardiovascular mortality in non diabetic European men and women." *Arch Inter Med*. 164 (2004) 1066-1076.
31. Cordero, A.; et al. "Hipertensión Arterial y Síndrome Metabolico." *Revista Española de Cardiología*. 5 (2005) 38D-45D.
32. Marroquin, Oscar C.; et al. "Reis for the women ischemia syndrome evaluation investigators. Metabolic Syndrome modifies the cardiovascular risk associated with

- angiographic coronary artery disease in women. A report from the women's ischemia syndrome evaluation." *Circulation*. 109 (2004) 714-721.
33. American Diabetes Association. "Screening for type 2 Diabetes." *Diabetes Care*. 27 (2004) 11S-14S.
 34. Campbell M, et al. "Improving Dietary Behavior: The Effectiveness of Tailored Messages in Primary Care Settings." *Am Jour Pub Health*. 84 (1994) 783-787.
 35. Spencer, L., et al. "Applying the Transtheoretical Model to Exercise: A Systematic and Comprehensive. Review of Literature." *Health Promotion Practice*. 7; 4 (2006) 1-16.
 36. Ryan A, Smith C. "Change for Life / Cambia tu Vida: A Health Promotion Program Based on the Stages of Change Model for African Descendent and Latino Adults in New Hampshire." *Preventing Chronic Disease*. 3; 3 (2006).