



METODOLOGÍA PARA EVALUAR PROGRAMAS PÚBLICOS: EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DENOMINADO:

“La Participación comunitaria fortalece la salud Familiar y su entorno”

Dr. Juvencio Jaramillo Garza
Dr. Jesús Fernando Isaac García.

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Juvencio Jaramillo Garza y Jesús Fernando Isaac García (2017): “Metodología para evaluar programas públicos: evaluación del programa denominado: “La participación comunitaria fortalece la salud familiar y su entorno””, Revista Caribeña de Ciencias Sociales (noviembre 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/rev/caribe/2017/11/evaluar-programas-publicos.html>

Resumen.

Se implementó una metodología para la evaluación del programa denominado “**La Participación comunitaria fortalece la salud Familiar y su entorno**” con el objetivo de evidenciar el impacto en la salud de un grupo de 70 personas seleccionadas de manera aleatoria realizando una intervención directa en hábitos de alimentación y de actividad física. La propuesta metodológica se implementa con el propósito de realizar evaluaciones efectivas aplicables a programas de corto plazo de duración. Esto, mediante una propuesta si bien simple con un fuerte respaldo estadístico. Se consideró como fundamental la modificación en la dieta alimenticia diaria así como el implementar un programa de ejercicio los cuales se instrumentó por un periodo de tres meses haciendo mediciones biológicas ex ante y post del programa.

Los resultados fueron los siguientes:

Al cambiar el consumo tradicional de agua, refrescos, carnes, pastas, cremas, comidas grasosas y comida chatarra disminuyendo estas y favoreciendo el consumo de frutas y verduras, carnes blancas como el pescado y el pollo; todo lo anterior sumando rutinas diarias de ejercicio físico, tuvo como consecuencia una disminución en los indicadores biométricos seleccionados (Peso, IMC y nivel de glucosa en la sangre). Todos los indicadores mostraron una evolución saludable concluyendo que:

1. La evidencia descriptiva sugiere que un cambio de dieta hacia una dieta basada mayormente en frutas, verduras, granos, y aguas naturales, impactan positivamente en el peso, el IMC y los niveles de glucosa permanece estables.
2. La evidencia sugiere que someter a las personas a un régimen de actividad física de frecuencia diaria impacta en la reducción de los niveles de sobrepeso, IMC.
3. La evidencia sugiere que si las personas son educadas y capacitadas en hábitos alimenticios con contenidos teóricos y prácticos sobre la alimentación sana modifica las conductas hacia los alimentos.
4. El programa demostró ser efectivo en la reducción del sobrepeso, el IMC y en la estabilización de la glucosa.

Palabras clave: Evaluación- Metodología-Impacto-Salud-muestra.

METHODOLOGY TO EVALUATE PUBLIC PROGRAMS: EVALUATION OF THE PROGRAM DENOMINATED:

"Community participation strengthens family health and its environment"

Dr. Juvencio Jaramillo Garza

Dr. Jesús Fernando Isaac García.

Summary.

A methodology was implemented for the evaluation of the program called "Community participation strengthens family health and its environment" with the objective of evidencing the health impact of a group of 70 people randomly selected by performing a direct intervention in eating habits and physical activity. The methodological proposal is implemented with the purpose of carrying out effective evaluations applicable to short-term programs of duration. This, by a simple proposal with strong statistical support.

The modification in the daily diet was considered fundamental as well as the implementation of an exercise program which was instrumented for a period of three months taking ex ante and post biological measurements of the program.

The results were as follows:

By changing the traditional consumption of water, soft drinks, meats, pastas, creams, greasy foods and junk food, reducing these and favoring the consumption of fruits and vegetables, white meats such as fish and chicken; All of the above adding daily routines of physical exercise, had as a consequence a decrease in the selected biometric indicators (Weight, BMI and blood glucose level). All the indicators showed a healthy evolution concluding that:

1. Descriptive evidence suggests that a shift from diet to a diet based largely on fruits, vegetables, grains, and natural waters, has a positive impact on weight, BMI, and glucose levels remain stable.
2. Evidence suggests that subjecting people to a daily-frequency physical activity regime impacts on reducing levels of overweight, BMI.
3. Evidence suggests that if people are educated and trained in eating habits with theoretical and practical content on healthy eating, they modify behaviors towards food.
4. The program proved to be effective in reducing overweight, BMI and in stabilizing glucose.

Key words: Evaluation –Methodology-Impact-Health-sample

Dr. Jesús Fernando Isaac García

Nacionalidad mexicana.

Dr. En economía con especialidad en análisis de riesgo y econometría; Maestría en negocios con especialidad en finanzas; Maestría en finanzas; Maestría en negocios; Licenciatura en Administración. Director nacional de London y Econometrica Consulting Group firma consultora en investigación económica y financiera. Consultor financiero en el sector exterior para empresas exportadoras.

Profesor investigador en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

e-mail: jesusfernandoisaac@gmail.com

Dr. Juvencio Jaramillo Garza.

Nacionalidad Mexicana.

Profesor investigador. Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Doctor en planeación estratégica internacional, maestro en administración y finanzas, maestro en tecnologías de la información.

I INDICE

II ANÁLISIS FODA

1. Antecedentes.

- 1.1. Objetivo de la evaluación.
- 1.2. Objetivos específicos:
- 1.3. Identificación del problema en el proceso de evaluación del programa.
- 1.4. Justificación de la evaluación
- 1.5. Preguntas a contestar con los resultados de la evaluación:
- 1.6. Delimitación de la evaluación.
- 1.7. Limitaciones de la evaluación.

2. Marco teórico conceptual.

3. Estado del arte.

4. Metodología.

- 4.1. Muestra
- 4.2. Variables.
- 4.3. Horizonte de tiempo
- 4.4. Instrumento de medición.
- 4.5. Hipótesis de la evaluación:
- 4.6. Tipo de intervención del programa en los participantes.
- 4.7. Técnicas estadísticas utilizadas.
- 4.8. Estructura de la investigación
- 4.9. Software estadístico

5. Análisis de datos.

6. Discusión de los hallazgos.

- 6.1. En cuanto a la situación pre programa.
- 6.2. Situación post programa y análisis comparativo.

7. Conclusiones y recomendaciones.

Bibliografía.

Anexos.

II ANALISIS FODA.

El siguiente análisis se hace con la intención de diagnosticar la situación actual que se relaciona con el programa así como con la muestra seleccionada para realizar la intervención planeada.

Iniciaremos con la detección de las fortalezas, continuamos con las oportunidades y terminaremos con las debilidades y las amenazas.

Fortalezas

Las fortalezas que mencionaremos están centradas en el programa y su relación con los involucrados en la intervención:

- **Fondeo.** El programa cuenta con el fondeo necesario para solventar los gastos necesarios para la intervención efectiva con la esperanza de lograr un resultado favorable.
- **Relaciones.** Hay una excelente relación entre la jurisdicción sanitaria y la cabecera municipal de Villa de Casas por lo cual la posibilidad de crear sinergia entre las autoridades permitirá una logística bien planeada y bien instrumentada. Por otro lado, los acuerdos entre la jurisdicción y el evaluador son claros y bien comprendidos que permiten la rápida transferencia de información para realizar la evaluación de manera efectiva.
- **Experiencia.** El equipo encargado de la instrumentación del programa tiene una amplia experiencia en la aplicación de encuestas, recolección de datos trabajo de campo así como la experiencia de los evaluadores, es fundamental para hacer una evaluación integral de los resultados del programa.
- **Disponibilidad.** La disponibilidad del personal necesario, equipamiento e instalaciones requeridas para la instrumentación del programa así como la apertura y confianza para realizar la evaluación del programa presentan una disponibilidad óptima permitiendo el sano desempeño de las actividades de tanto de ejecución como de evaluación de resultados.

Oportunidades.

Las oportunidades que se enlistan a continuación algunas fueron identificadas con anticipación y otras durante el proceso de planeación:

- **Enfermedades.** El rápido avance de las enfermedades crónico degenerativas han permitido una aceptación rápida de los involucrados en la intervención. Así como el consentimiento de las evaluaciones pertinentes.
- **Costo.** Para los involucrados el costo del programa no será transferido a ellos por lo que es una excelente opción para emprender un camino a la mejora y a la prevención de la salud.

- **Conocimiento.** Mediante la instrumentación del programa y la evaluación del mismo, permitirá arrojar conocimiento para respaldar el que ya se ha generado en materia de intervención de alimentaria y de actividad física. Además de sentar las bases para mayor profundidad en esta área del conocimiento.
- **Consecución.** Ante la posibilidad de éxito, existe la opción de seguir instrumentando programas similares para el beneficio de la población.

Debilidades

Se identificaron las siguientes debilidades:

- **Continuidad.** Será difícil hacer una evaluación de seguimiento de los resultados del programa en el mediano plazo debido a la calendarización.
- **Población.** Es complejo debido al presupuesto beneficiar a una mayor cantidad de población.
- **La muestra.** La muestra debería de ampliarse para una mayor representatividad de la población. Además la muestra debe de extenderse a rangos de edad mayores.
- **Fondeo.** Bajo el enfoque de lo limitado del presupuesto es complejo acceder a datos biométricos de mayor complejidad como los análisis de química sanguínea que serían muy pertinentes al momento de tomar en cuenta variables de impacto.
- **Supervisión.** La falta de supervisión durante el tiempo que están en sus casas los involucrados en la intervención no permite asegurar que se apegan al régimen alimenticio impactando en la intervención.
- **Atención.** La atención psicológica no se brinda por lo que los pacientes no han tenido un cambio en cuanto a la percepción de cambiar los hábitos alimenticios. La motivación es transitoria.

Amenazas.

Finalmente las siguientes amenazas se detectaron como sigue:

- **Seguimiento.** La falta de seguimiento a largo plazo de los involucrados pudiese detonar en una recaída de los involucrados en los hábitos que se intentan erradicar. En concreto, mala alimentación y el sedentarismo.
- **Supervisión.** La falta de supervisión externa a los encuestadores pueden arrojar datos sesgados afectando las conclusiones del análisis y evaluación.
- **Desinterés.** El desinterés de las autoridades locales pueda afectar la posible consecución de este tipo de programas en el futuro.
- **Costos.** Un incremento en los costos de los insumos y materiales requeridos para la instrumentación del programa puede afectar el desempeño durante su desarrollo.

En conclusión, tanto las fuerzas como las oportunidades son loables si pensamos en términos del corto plazo y el impacto del programa corto plazo definitivamente sería un éxito. En

cambio, las debilidades realmente no son de gran preocupación como para afectar ni la instrumentación ni la evaluación del programa por lo que en términos de corto plazo, no afectarían para nada. Sin embargo, si tomamos en cuenta las amenazas si bien estas no afectan el programa durante su duración en términos del mediano y largo plazo si afectan pues no hay seguimiento que sería la acción principal para ver el impacto del programa en el largo plazo.

1. Antecedes del programa

En la actualidad hay un sinnúmero de fenómenos que han estado afectando la salud de las personas. Factores como la obesidad, la diabetes, hipertensión arterial, cáncer, etc. En su mayoría enfermedades crónico-degenerativas han estado teniendo prevalencia importante a lo largo de los últimos años en el Estado de Tamaulipas, México.

Es importante destacar que los esfuerzos realizados por las autoridades de salud también han sido importantes para dar respuesta a tan importantes retos de salud pública que se han estado presentando en la región.

En el municipio de Casas se realizó el 5 de diciembre de 2013, el taller intersectorial y así mismo la instalación del consejo municipal de salud estableciendo el compromiso de llevar a cabo un trabajo institucional, en conjunto con la participación activa de la comunidad. Para tales efectos se determina incidir de manera positiva sobre las determinantes críticas de la salud. Por ende, se anticipará para responder a la transición epidemiológica y sus efectos en la atención a la salud. Basado en lo anterior, es de relevancia el problema detectado en la cabecera municipal del municipio de Casas Tamaulipas. Ante este desafío que en materia de salud se busca reducir mediante acciones anticipadoras de prevención y promoción de la salud, el impacto de las enfermedades crónico degenerativas no transmisibles atendiendo de forma oportuna a las familias de la localidad mediante la implementación de programas de intervención en el área alimenticia, actividad física y educación para la salud.

De tal suerte que a partir del diagnóstico situacional de salud se ubican las enfermedades crónico degenerativas no transmisibles en primer lugar y por ende se requiere de fortalecer la educación para la salud a través de sesiones educativas, así mismo talleres comunitarios en donde la enseñanza-aprendizaje permita la adopción de estilos de vida saludables para disminuir éste problema de salud pública, además se instrumentará la comunicación educativa brindando la información de prevención y control mediante la distribución de material gráfico, instalación de periódicos murales, medios audiovisuales y que con responsabilidad compartida e integradora de la sociedad y el gobierno realizar el trabajo en equipo favoreciendo el bien estar social.

Entonces, por lo anterior y como parte integral de las estrategias estatales de salud se ha implementado el programa público "La participación comunitaria fortalece la salud familiar y su

entorno” en conjunto con las autoridades de la Jurisdicción Sanitaria 1 y las autoridades municipales del municipio de Casas, en Tamaulipas México.

1.1. Objetivo de la evaluación

Realizar una evaluación del programa mencionado para ver su efectividad y el impacto positivo que haya tenido en la comunidad seleccionada.

1.2. Objetivos específicos:

- Hacer una descripción de los hábitos alimenticios, de salud y de actividad físicas de las personas involucradas en el programa.
- Evidenciar la efectividad de los programas de educación comunitaria en materia de salud personal y familiar enfocada en la alimentación y la actividad física.
- Medir el impacto que tuvo la educación en materia alimentaria y de actividad física en las personas involucradas focalizando en métricas seleccionadas.
- Medir el impacto que tuvo el programa en la salud de las personas mediante métricas seleccionadas focalizando en los resultados post programa.

1.3. Identificación del problema en el proceso de evaluación del programa.

El programa nace debido a un problema identificado en el diagnóstico mencionado anteriormente el cual es:

“Durante el proceso de entornos y comunidades saludables. La educación para la salud es de relevancia considerando que las enfermedades crónico degenerativas no transmisibles representan un riesgo importante en el proceso salud-enfermedad por lo anterior, en la etapa de comunidad orientada a la formación de agentes y procuradoras de la salud, es fundamental ya que al recibir la capacitación en diferentes temas de salud, permitirá llevar a cabo la difusión de los beneficios de prevención y promoción de la salud y en una acción multiplicadora, realizar el empoderamiento en el individuo, la familia y la colectividad que permita disminuir riesgos y daños a la salud, realzando las acciones de apego al tratamiento, alimentación sana y actividad física para mejor control de la diabetes e hipertensión y sus complicaciones. Con esta referencia de intervención el resultado esperado es trascender en una nueva cultura de la salud.”

De tal manera que desprendemos el siguiente problema que se pretende resolver mediante la implementación de la evaluación del programa mencionado:

“Al no tener evidencia del éxito de programas de intervención en materia de salud en el municipio mencionado, se tiene como consecuencia la incertidumbre de seguir instrumentando programas de la misma naturaleza al desconocer el efecto ya sea positivo o negativo de la intervención.”

1.4. Justificación de la evaluación

La evaluación del programa mencionado es requerida debido a que se requiere evidencia primaria del impacto positivo de haberlo, para seguir promoviendo y apoyando programas con la misma naturaleza pues es un incentivo para las autoridades seguir favoreciendo estos programas al ver el éxito obtenido en la salud de las personas involucradas en el programa por lo cual se requiere de manera puntual evidencia clara de que de seguir habiendo más programas de la misma naturaleza, el éxito estará garantizado.

1.5. Preguntas a contestar con los resultados de la evaluación:

¿Tiene un pacto positivo en la salud de las personas involucradas el programa de intervención?

¿Las personas tendrán conciencia que deben de cuidar su salud?

¿Tienen conciencia los involucrados en la actividad física es positiva en la salud?

¿Será factible seguir impulsando programas de intervención en la salud?

1.6. Delimitación de la evaluación.

- La presente evaluación se circunscribe solo en el programa mencionado anteriormente implementado la cabecera municipal de Casas. Tamaulipas.
- De la totalidad de los componentes del programa la evaluación se enfoca en el impacto del programa al hacer mediciones biométricas.

1.7. Limitaciones de la evaluación.

- Los resultados son solo válidos para el municipio de Casas, Tamaulipas.
- La evaluación no evalúa el impacto intelectual de los procesos de educación para la salud de los involucrados para ver cuanta información retuvieron en los talleres de educación para la salud.
- La muestra es pequeña sin embargo, significativa.
- No se incluyen en la muestra rangos de edad más amplios.
- No se concluye un grupo de control.
- Las restricciones presupuestales en materia alimentaria son pronunciadas.
- No hay supervisión directa de que es lo que comen los involucrados en sus casas fuera del programa.

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

Empezaremos definiendo los siguientes conceptos que nos ayudarán a entender el proceso de evaluación del programa mencionado:

Se da el nombre de **intervención en la salud** (o **intervención en salud**) a todo aquel esfuerzo que tiene como objeto promover buenos comportamientos relacionados con la salud (como, por ejemplo, realizar ejercicio físico) o prevenir o evitar malos comportamientos relacionados con la salud (por ejemplo, promoviendo la interrupción del consumo de tabaco o desalentando el consumo de sustancias ilícitas o el consumo excesivo de bebidas alcohólicas).

Las intervenciones en la salud pueden aplicarlas distintos tipos de organizaciones: instituciones de salud y organizaciones de la iniciativa privada.

En los años recientes se han desarrollado diversas formas de intervención que incluyen a la familia y a los amigos, lo cual ha servido para alentar a personas que presentan comportamientos autodestructivos o adictivos a que acepten la ayuda. Esto dio inicio en la década de 1960, con la llamada Intervención Johnson. Desde entonces se han desarrollado distintas variantes de esta metodología básica, cada una de las cuales presenta ventajas y desventajas (Ventura 2011).

Salud.

"La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades". La cita procede del Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, que fue adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados (Official Records of the World Health Organization, N° 2, p. 100), y entró en vigor el 7 de abril de 1948. La definición no ha sido modificada desde 1948. (OMS, 2016).

Salud pública

Por Salud Pública se entiende el cuidado y la promoción de la salud aplicados a una población o a un grupo preciso de la población. Aun cuando la Salud Pública no implica directamente la oferta de cuidados médicos a las personas, se afirma que el papel de los médicos cuando se trata de Salud Pública. Los médicos tienen la responsabilidad de cuidar la salud de las personas mentalizándolas al mismo tiempo sobre la Salud Pública. Se insiste en que no se considere la Salud Pública como algo aparte, pues está estrechamente relacionada con la salud de cada uno, el cuidado de la salud y los cuidados médicos (AMM, 2016)

Enfermedades crónicas degenerativas.

Las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta. Las enfermedades cardíacas, los infartos, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes, son las principales causas de mortalidad en el mundo, siendo responsables del 63% de las muertes. En 2008, 36 millones de personas murieron de una enfermedad crónica, de las cuales la mitad era de sexo femenino y el 29% era de menos de 60 años de edad (OMS, 2016).
Evaluación.

La evaluación es un proceso que tiene por objeto determinar en qué medida se han logrado los objetivos previamente establecidos, que supone un juicio de valor sobre la programación establecida, y que se emite al contrastar esa información con dichos objetivos.

Evaluación inicial

la evaluación inicial es la que se realiza al comienzo de un programa, consiste en la recogida de datos tanto de carácter personal en la situación de partida; y su finalidad es que el evaluador inicie el proceso de intervención con un conocimiento real de las características de todos y cada uno de los intervenidos, La evaluación inicial se hace necesaria para el inicio de cualquier cambio, ya que se va a servir de referente a la hora de valorar el final de un proceso o de comprobar si los resultados son satisfactorios.

Evaluación final.

La evaluación final consiste en la recogida y valoración de datos al finalizar un periodo de tiempo previsto para la realización de un programa, como constatación de los objetivos esperados. Es la evaluación final la que determina la consecución de los objetivos planteados al término de un proceso o de un periodo instructivo y los resultados que aporta pueden ser el punto de arranque de la evaluación inicial del siguiente periodo de evaluación. (L & E, 2016)

Ahora pasaremos al estado del arte en materia de evaluación de programas de salud.

3. Estado del arte.

Textualmente Garrido y López (2011) textualmente señalan: *“que La evaluación permanente de las acciones y resultados alcanzados por los sistemas de salud es una de las principales expresiones de la rectoría del Estado y una de las mejores formas de garantizar que sus objetivos estratégicos se puedan alcanzar. Estas acciones tienen una tendencia creciente en el mundo y actualmente no existe ningún país que pueda organizar seriamente su sistema de salud sin llevarlas a cabo.*

No obstante, a pesar de que la evaluación de los sistemas sanitarios se realiza sistemáticamente desde hace por lo menos diez años, la manera de llevarla a cabo ha variado significativamente en el último medio siglo. Como ejemplo, baste mencionar que en el lapso transcurrido de los años cincuenta a los setenta la evaluación de los programas y servicios consistió fundamentalmente en la medición de metas –sobre todo a través de la comparación entre las acciones planeadas y las realizadas– y la medición de la eficiencia alcanzada durante el uso de los recursos. Unas décadas más tarde –probablemente como una de las consecuencias de la difusión que tuvo el modelo de evaluación de la calidad de la atención propuesto por Avedis Donabedian– estas primeras modalidades de evaluación fueron sustituidas paulatinamente por la evaluación simultánea de la estructura, los procesos y los resultados de los programas. Esta manera de evaluar permitió acercarse por primera vez a lo que podría considerarse una evaluación integral de los sistemas sanitarios. Un poco después, al finalizar los años noventa y paralelamente a los movimientos de reforma sanitaria que ocurrieron a escala mundial, surgió el concepto de Evaluación del Desempeño de los Sistemas de Salud, que la Organización Mundial de la Salud formalizó en su Informe Mundial del año

2000. En este caso, como indica su nombre, la evaluación se refiere al desempeño global de los sistemas y es resultado de una combinación de la aplicación de las políticas, la marcha de los programas y los resultados de las acciones de salud.

La evaluación de los sistemas de salud puede realizarse por lo menos en dos niveles. El primero es aquel en el que se encuentran los procesos que el sistema establece en la forma de programas y servicios de salud. El segundo se despliega a escala sistémica, es decir, en materia de grandes políticas. Se denomina Evaluación de Programas y Servicios a la primera modalidad y Evaluación del Desempeño del Sistema de Salud a la segunda. En general, cuando se evalúa el desempeño de los sistemas se evalúan las condiciones generales de salud que se han alcanzado en un país, la brecha sanitaria que existe entre los grupos sociales, el trato que proporciona el sistema a sus usuarios y el grado de eficiencia alcanzado al aplicar los recursos disponibles para atender las necesidades actuales y futuras.

Como puede observarse, la transformación experimentada en el último medio siglo en los modos de evaluar los servicios y sistemas de salud ha consistido, aparentemente, en la sustitución paulatina de la evaluación de la operación de los programas (medida a través del alcance de las metas del programa) por la evaluación del impacto del sistema sobre las condiciones de salud de la población (medida sobre todo a través del nivel de salud alcanzado, las diferencias en las condiciones de los distintos grupos sociales y la equidad en el financiamiento del sistema) como objetivo principal de las evaluaciones.

No obstante, y a pesar de estos avances conceptuales, para los países todavía es muy importante evaluar cada programa y servicio, debido, en primer término, a que la evaluación del desempeño sólo puede ser realizada con los insumos proporcionados por la evaluación de los programas específicos y, en segundo lugar, a que la información sobre cada política y programa es estratégica para ajustar la marcha de cada uno de ellos al alcance de sus objetivos puntuales. Esto es así porque los servicios de salud son un componente esencial dentro de los sistemas de salud, y representan una síntesis del esfuerzo colectivamente organizado con el fin de prevenir las enfermedades, prolongar la vida y fomentar la salud de la población. México, reconociendo esta importancia, ha establecido dentro del Sistema Nacional de Salud un sistema de evaluación que obliga a cada administración a realizar anualmente la evaluación de los principales programas y servicios de salud.

Para garantizar la objetividad e imparcialidad de los resultados, la normatividad sanitaria establece que la evaluación de los programas y servicios debe estar a cargo de instituciones académicas y de investigación u organismos especializados, de carácter nacional e internacional, que cuenten con amplio reconocimiento y experiencia en la respectiva materia. El propósito de estas evaluaciones es el de identificar los principales retos que enfrenta la marcha de los programas y servicios de salud a nivel nacional, documentar los avances de los programas de salud desplegados en el país y plantear las tareas necesarias para el fortalecimiento de las actividades de salud. Los hallazgos más relevantes de las evaluaciones se sintetizan en una serie de informes técnicos que son usados para llevar a cabo los ajustes pertinentes a cada programa, pero que además se presentan en documentos que se divulgan

ampliamente. Es claro que este tipo de evaluación, denominada genéricamente evaluación de programas y servicios, es un proceso significativamente distinto al de la investigación científica. Por esta razón, no es común que los resultados de estas evaluaciones se publiquen en forma de artículos científicos.

Safdie (2013), describe el protocolo, objetivo, el diseño y los métodos de un ensayo controlado aleatorio de dos años realizados para evaluar la efectividad de una intervención ambiental en 27 escuelas primarias de la Ciudad de México.

El protocolo consta de dos unidades de análisis: el nivel escolar donde se evaluaron los cambios en el entorno escolar de escuelas primarias públicas de medio tiempo y el nivel individual que evaluó los cambios de comportamiento en alumnos de 9 a 11 años de edad. Se implementaron dos tipos de intervenciones: nutrición y actividad física apoyadas de una estrategia de educación/comunicación. Las intervenciones tuvieron dos intensidades: básica y plus. La evaluación de la efectividad se llevó a cabo durante los ciclos escolares 2006-2007 y 2007-2008.

Safdie encontró que las escuelas juegan un papel importante en fomentar el desequilibrio energético en los niños mediante artículos que se venden para consumo, teniendo como consecuencia un impacto en el incremento de peso y obesidad en los niños teniendo las estrategias un impacto positivo en la reducción del sobrepeso en los niños.

Safdi (2013) Evalúa el impacto de una intervención de 18 meses para la prevención de obesidad en escolares de 4o y 5o grados basada en el modelo ecológico en conductas saludables en México. Mediante diseño experimental para asignar 27 escuelas a uno de los tres tratamientos: intervenciones básicas, intervenciones plus y control.

Se midió el impacto en el ambiente escolar, la alimentación y la actividad física e índice de masa corporal en niños. La evaluación se llevó a cabo en dos años en 830 estudiantes.

Encontró que en las escuelas de intervención, la disponibilidad de alimentos sanos aumentó y la disponibilidad de alimentos poco saludables disminuyó.

La ingesta de alimentos en niños no mostraron las mismas tendencias.

En las escuelas de intervención, los niños no participaron más en actividad física moderada y vigorosa. La prevalencia de obesidad no se modificó.

La intervención mejoró el entorno alimentario escolar y las conductas saludables de alimentación y actividad física.

Por su parte, Prada et al (2007) Evalúan el impacto de una intervención alimentaria sobre la frecuencia de consumo de frutas y verduras (FV) en el municipio de Girón, Santander, Colombia. Durante diez meses se realizó un ensayo comunitario donde 66 familias usuarias de 14 hogares comunitarios (HC) recibieron una intervención alimentaria basada en estrategias educativas. Setenta y tres familias en doce HC sirvieron como grupo control. La frecuencia del

consumo de FV fue evaluada en mediciones repetidas con un cuestionario de frecuencia de consumo. La evaluación se realizó en dos niveles, familiar y HC.

El Método de Bland y Alman fue utilizado para determinar el impacto intragrupal e intergrupala. Un modelo de regresión lineal múltiple permitió evaluar el efecto de la intervención sobre la frecuencia de consumo de FV ajustado por variables sociodemográficas.

Encontraron que La frecuencia de consumo de frutas aumentó en promedio 1.3 veces por semana; (IC 0.3-1.8) ($p= 0.040$). Esto se logró cuando la probabilidad de contar con una licuadora fue mayor de 75% (R^2 para el modelo 0.33; $n= 26$).

La frecuencia del consumo de verduras no aumentó. Concluyen que: en poblaciones pobres puede lograrse un incremento en el consumo de frutas a través de estrategias de tipo educativo. Sin embargo, el acceso limitado a equipos de transformación y conservación de alimentos es determinante del resultado final.

Por otro lado Quizán et al (2012), evalúan el efecto de un programa de intervención en escolares de seis a ocho años en Hermosillo, Sonora.

Fue un estudio experimental aleatorio y controlado, tres escuelas intervenidas ($n= 62$) y tres escuelas no intervenidas ($n= 64$).

El programa de intervención incluyó talleres educativos, carteles publicitarios, disponibilidad de alimentos saludables, premiación por consumo de alimentos saludables, copla infantil y folletos informativos.

La disponibilidad de alimentos saludables en las tiendas escolares aumentó después de aplicar el programa de intervención ($p\leq 0.05$) y se incrementó el consumo de frutas y verduras durante el recreo. Los escolares no intervenidos presentan mayor riesgo de consumir alimentos no saludables durante el recreo (RM, 95% IC, 3.7, 1.7-7.8, $p=0.001$).

El consumo de los macro nutrientes fue menor ($p\leq 0.05$) en el grupo de intervención.

El PI tuvo efecto positivo en el consumo de alimentos de los escolares.

Como podemos apreciar los diferentes programas de intervención que tienen éxito se componen de tres elementos de relevancia: la educación alimentaria sana, la actividad física y la ingesta de alimentos sanos.

4. METODOLOGÍA.

4.1. Muestra

La muestra se seleccionó de manera aleatoria simple entre personas que tienen problemas con su salud en relación con las enfermedades crónico degenerativas acorde al padrón del seguro popular. Fue una muestra de 70 personas que de manera voluntaria aceptaron participar en el

programa distribuidas de la siguiente forma:

SEXO

	H	M
Rango de edad: 20 – 59	13	31
Rango de edad 60 o más	17	9

4.2. Variables

Son en total 47 variables relacionadas con los alimentos y la actividad física y conocimientos en torno a la alimentación (ver cuadro 1):

Cuadro 1. Definición de variables

# VARIABLE	CODIGO	DEFINICIÓN	VALORES
1 SEXO	S/C	EL SEXO DEL PARTICIPANTE MASCULINO O FEMENINO	M,F
2 EDAD	S/C	LA EDAD BIOLÓGICA DEL PARTICIPANTE	NÚMEROS ENTEROS
3 AGUA	AGUA AL DIA	CANTIDAD DE AGUA EN VASOS AL DÍA QUE SE TOMA	DESDE 1 A MÁS DE 11
4 VERDURA	VERDURA	VECES A LA SEMANA QUE CONSUME VERDURAS	DE 1 A 8 VECES O MAS
5 FRUTA	FRUTA	VECES A LA SEMANA QUE CONSUME FRUTA	DE 1 A 8 VECES O MAS
6 CONDIMENTOS	SAL Y CHILE	FRECUENCIA CONSUMO DE SAL, CONDIMENTOS Y CHILE EN ALIMENTOS A LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
7 FRITO-EMPANIZADOS	FRITO EMP	FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS FRITOS Y EMPANIZADOS A LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
8 CARNES FRIAS	EMBUTIDOS	FRECUENCIA DE CONSUMO DE CARNES FRIAS EN LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
9 PAN, REPOSTERIA	REPOSTERIA	FRECUENCIA DE CONSUMO DE PAN, PASTEL, REPOSTERIA EN LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
10 CARNES ROJAS	CARNE ROJA	FRECUENCIA DE CONSUMO DE CARNES ROJAS EN LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
11 POLLO	POLLO	FRECUENCIA DE CONSUMO DE POLLO ROJAS EN LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
12 PUERCO	PUERCO	FRECUENCIA DE CONSUMO DE PUERCO ROJAS EN LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
13 TORTILLA DE MAIZ	TORTILLA MAIZ	FRECUENCIA DE CONSUMO DE TORTILLA DE MAIZ ROJAS EN LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
14 TORTILLA DE HARINA	TORTILLA HARINA	FRECUENCIA DE CONSUMO DE TORTILLA DE HARINA ROJAS EN LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
15 PESCADO Y MARISCOS	PESC_MARISC	FRECUENCIA DE CONSUMO DE PESCADOY MARISCO EN LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
16 SOPAS, CREMAS Y PASTAS	PASTAS	FRECUENCIA DE CONSUMO DE SOPAS, CREMAS Y PASTAS EN LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
17 LACTEOS	LACTEOS	FRECUENCIA DE CONSUMO DE LACTEOS EN LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
18 COMIDA CHATARRA	CHATARRA	CONSUMO DE COMIDA CHATARRA	NO, SI, A VECES
19 FRECUENCIA	FRECUENCIA	FRECUENCIA DE CONSUMO DE COMIDA CHATARRA EN LA SEMANA	DE 1 A 8 VECES O MAS
20 BEBIDAS	BEBIDA	BEBIDAS CON LAS QUE ACOMPAÑA ALIMENTOS	AGUA, AGUAS DE FRUTAS,

Definición de variables continuación:

# VARIABLE	CODIGO	DEFINICIÓN	VALORES
21 ESTREÑIMIENTO	ESTREÑIMIENTO	SI EL PARTICIPANTE PADECE DE ESTREÑIMIENTO	SI, NO, A VECES
22 COMPLEMENTOS	COMPLEMENTO	SI EL PARTICIPANTE CONSUME ALGUN TIPO DE COMPLEMENTO ALIMENTICIO	SI, NO, A VECES
23 COLITIS	COLITIS	SI EL PARTICIPANTE PADECE DE COLITIS	SI, NO, A VECES
24 ENFERMEDADES	ENFERMEDADES	SI EL PARTICIPANTE PADECE DE ALGUNSA ENFERMEDADES CRÓNICAS	DIABETES, HIPERTENSIÓN, OBESIDAD, CORAZÓN
25 FAMILIARES	FAMILIAR	SI EL PARTICIPANTE TIENE FAMILIARES CON PROBLEMAS DE SALUD COMO EL	SI, NO
26 DIAGNÓSTICO	DIAGNOSTICO	TIEMPO DESDE QUE FUE DIAGNÓSTICADO CON LA ENFERMEDAD	1 A MÁS DE 10 AÑOS
27 TIPO DE SEGURIDAD SOCIAL	SEG SOC	INSTITUCIÓN DONDE RECIBE SERVICIOS DE SALUD	IMSS, ISSSTE, SEGURO POPULAR, OTRO
28 ACTIVIDAD FÍSICA	ACTIV FISICA	SI EL PARTICIPANTE ESTA FISICAMENTE ACTIVO	SI, NO, A VECES
29 FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FISICA	FRECUENCIA	FRECUENCIA CON LA QUE REALIZA ACTIVIDAD FISICA A LA SEMANA	A DIARIO, 1 A 2, 3 A 5, 6 A 7
30 TIPO DE ACTIVIDAD FISICA	TIPO ACTIV	CLASE DE ACTIVIDAD FISICA QUE REALIZA EL PARTICIPANTE	DEPORTE, CAMINAR, TRABAJO DURO
31 CONOCIMIENTO DE BENEFICIOS	SABER	EL PARTICIPANTE TIENE CONOCIMIENTO DE LOS BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA	SI SÉ, NO SÉ
32 PERTENENCIA A CLUBES DEPORTIV	GRUPO	SI EL PARTICIPANTE PERTENECE ALGUN GRUPO DEPORTIVO	SI, NO
33 SUEÑO ANORMAL	SUEÑO ANORMAL	SI EL PARTICIPANTE EXPERIMENTA SUEÑO ANORMAL DURANTE EL DÍA	SI, NO, A VECES
34 CANSANCIO ANORMAL	CANSANCIO ANORMAL	SI EL PARTICIPANTE EXPERIMENTA CANSANCIO ANORMAL DURANTE EL DIA	SI, NO, A VECES
35 GUSTO POR PERTENCER	PERTENENCIA	SI LE GUSTARIA PERTENECER A UN GRUPO PARA PRACTICA DE ACTIV FISICA	SI, NO, A LO MEJOR
36 TIPO DE ACTIVIDAD LE GUSTARIA	ACTIVI DESEABLE	ALGUN TIPO DE ACTIVIDAD FISICA QUE DESEE LA PERSONA PRACTICAR	ZUMBA, CAMINATA, CORRER, TROTAR, BAILE, DEPORTES, GIMNACIO, OTRO.
37 CONOCIMIENTO DE PROYECTO	CONOCE	SI EL PARTICIPANTE CONOCE ALGUN PROYECTO SIMILAR AL PROGRAMA EVALUADO	SI, NO
38 REGIMEN ALIMENTICIO	REGIMEN	SI EL PARTICIPANTE SE SOMETERÍA A ALGÚN REGIMEN ALIMENTICIO Y ACTIV FISICA	SI, NO, TAL VEZ
39 MOTIVOS	MOTIVOS	LOS MOTIVOS QUE TENDRÍA EL PARTICIPANTE PARA SOMETERSE AL REGIMEN	MEJORAR SALUD, SENTIRME MEJOR, CURIOSIDAD
40 PRESIÓN	NIVEL DE PRESION	MEDICIÓN DE LA PRESIÓN SANGUINEA DEL PARTICIPANTE	CANTIDADES DE RAZÓN
41 NIVEL DE GLUCOSA	GLUCOSA	MEDICIÓN DEL NIVEL E GLUCOSA DEL PARTICIPANTE	CANTIDADES DE RAZÓN
42 PESO	PESO	PESO DEL PARTICIPANTE	CANTIDADES DE RAZÓN
43 ESTATURA	TALLA	ESTATURA DEL PARTICIPANTE EN METROS Y CENTIMETROS	CANTIDADES DE RAZÓN
44 INDICE DE MASA CORPORAL	IMC	EL INDICE DE MASA CORPORAL CALCULADO DE CADA PARTICIPANTE	CANTIDADES DE RAZÓN
45 DIAGNOSTICO	DX	DIAGNOSTICO DEL PARTICIPANTE EN FUNCION DE SU IMC Y OTRAS MÉTRICAS	NORMAL, SOBREPESO, OBESIDAD 1, OBESIDAD 2
46 PESO IDEAL	PESO IDEAL	EL PESO IDEAL SIN PRESENCIA DE OBESIDAD O SOBREPESO DEL PARTICIPANTE	CANTIDADES DE RAZÓN
47 KILOS DE MÁS	KILOS DE MAS	LOS KILOS DE MÁS DE RESTAR AL PESO ACTUAL EL PESO IDEAL	CANTIDADES DE RAZÓN

4.3. Horizonte de tiempo

Se realizará el programa por un periodo de tres meses.

4.4. Instrumento de medición

Se aplicará una encuesta de hábitos alimenticios y estado general de salud, una encuesta de actividad física y una encuesta de datos biomédicos. En total tres encuestas para 70 participantes haciendo un total de 210 encuestas (ver anexos).

Las mediciones serán pre – post programa.

4.5. Hipótesis de la evaluación:

H₁: Un cambio en el régimen alimenticio, ocasiona una disminución del sobrepeso.

H₂: Un cambio en el régimen alimenticio, impacta positivamente disminuyendo el IMC.

H₃: La reeducación en materia de alimentación impacta en la mejora de la salud.

H₄: Mayor actividad física ocasiona una reducción en el peso de las personas.

4.6. Tipo de intervención del programa en los participantes.

Intervención de tipo cuasi experimental.

4.7. Técnicas estadísticas utilizadas

Se realizará en un primer tiempo las estadísticas descriptivas de las variables más relevantes para el programa. Se usarán las técnicas gráficas descriptivas de pastel, de barras así como técnicas numéricas descriptivas como la tabulación de frecuencias, medidas de tendencia central, media, moda y mediana. En un segundo tiempo, se realizará un análisis estadístico inferencial usando las técnicas clúster.

4.8. Estructura de la investigación

Fase I. primero se aplicarán las encuestas para conocer el estado primario de los participantes y así poder entender si hay un cambio en el futuro en torno a las variables de interés sea debido a la intervención. Se procede después a hacer el análisis de datos y pruebas estadísticas pre – programa.

Fase II. Se procede a hacer nuevamente las mediciones post programa para inmediatamente proceder a realizar las pruebas estadísticas y los análisis de datos.

Fase III. Se continúa con el análisis comparativo para detectar cambios que impliquen una mejora en los participantes como consecuencia del programa implementado.

Fase IV. Finalmente se discuten los hallazgos, para posteriormente concluir y recomendar lo pertinente.

4.9. Software para análisis estadístico

Statgraphics

5. Análisis de datos

a) Análisis descriptivo.

Se hace un análisis unifactorial sobre la variable de sexo y tenemos lo siguiente (ver tabla 2):

Tabla 2. Distribución de la variable sexo.

			<i>Relative</i>	<i>Cumulative</i>	<i>Cum. Rel.</i>
<i>Class</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Frequency</i>	<i>Frequency</i>	<i>Frequency</i>
1	F	52	0.7429	52	0.7429
2	M	18	0.2571	70	1.0000

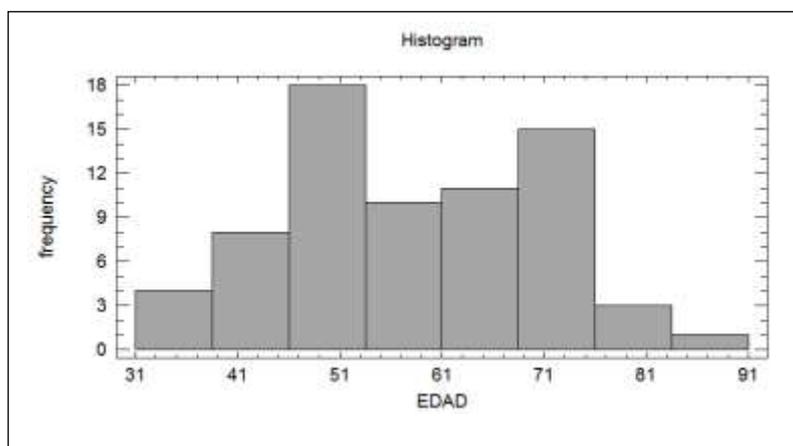
En relación a la muestra de participantes se compone de 70 de los cuales 52 son mujeres (74%) y 18 hombres (26%).

En cuanto a la edad, se tiene que hay un promedio de edad de la muestra de 59 años con una desviación estándar moderadamente alta de 12.7 con un coeficiente de variación de 21.8%. La edad mínima en la muestra es de 34 años y la persona de mayor edad es de 87 años. La mediana es de 58.5 años y la moda de 53 años; podemos afirmar que la muestra tiene una distribución de tipo normal.

Figura 1. Histograma del resumen estadístico para la edad.

Tabla 3 Resumen estadístico EDAD

Count	70
Average	58.6286
Median	58.5
Mode	53.0
Standard deviation	12.794
Coeff. of variation	21.8221 %
Minimum	34.0
Maximum	87.0



Ahora si vemos los datos vemos los datos biomédicos tenemos los siguientes índices estadísticos

Tabla 4. Resumen estadístico para Glucosa, IMC, y peso pre programa.

	<i>Average</i>	<i>Median</i>	<i>Mode</i>	<i>Standard deviation</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
GLUCOSA	160.286	166.5		48.6586	92.0	312.0
IMC	29.507	29.0		5.43068	19.78	45.79
PESO	72.1429	69.0	60.0	13.6478	48.0	114.0
Total	55.9408	46.225	51.98	56.4647	-8.12	312.0

Vemos que el nivel promedio de glucosa es 160 con una mediana de 167. El nivel mínimo de azúcar que se encontró es de 92 y el máximo de 310.

Vemos también que el nivel promedio de IMC es de 29 es decir con sobre peso con una desviación estándar de 5.4 siendo el nivel mínimo de 19.78 y el máximo de 45.79.

En cuanto al peso encontramos que el nivel promedio de peso actual de la muestra es de 72 kilos la persona que menos pesa es de 48 kilos y la de mayor peso es de 114 kilos.

Al analizar el tipo de enfermedades que tienen los participantes tenemos los siguientes resultados descriptivos:

Tabla 5. Tabulación cruzada de frecuencia de Enfermedades.

	NO	SI	Row Total
NO	0	40	40
	0.00%	57.14%	57.14%
SI	11	19	30
	15.71%	27.14%	42.86%
Column Total	11	59	70
	15.71%	84.29%	100.00%

Vemos que 40 personas tienen problemas de hipertensión arterial sin tener diabetes, 11 personas sufren de diabetes sin tener hipertensión arterial y 19 tienen tanto diabetes como hipertensión arterial.

Al preguntarles sobre si tienen familiares con las mismas enfermedades que ellos padecen tenemos que 29 si tienen parientes con las mismas enfermedades y el resto es decir, 41 no tiene parientes con las enfermedades relacionadas al estudio.

Cuando se les preguntó sobre el tiempo que ha transcurrido desde que se les ha diagnosticado las enfermedades, se encontró que 17 de ellos les habían diagnosticado entre 1 y 3 años, 21 personas entre 4 y 6 años, 11 personas entre los 7 y 10 años y 21 personas les detectaron el problema de salud hace más de diez años.

También al preguntarles sobre el tipo de seguridad social al cual están afiliados 68 de ellos están en seguro popular, uno de ellos en el ISSSTE y una más en otro tipo de Seguridad social.

Al aplicar la encuesta de hábitos alimenticios pre – programa encontramos los siguientes datos:

Tabla 6. Tabulación de datos de la encuesta de hábitos alimenticios.

1 Agua al día	Q	%
1_3	15	21.43
4_6	31	44.29
7_10	16	22.86
Más de 11	8	11.43

Tabulación de datos de la encuesta de hábitos alimenticios. Continuación

1 Agua al día	Q	%	11 Consumo de tortilla de harina a la semana	Q	%
1_3	15	21.43	1_2	46	65.71
4_6	31	44.29	3_5	5	7.14
7_10	16	22.86	6_7	1	1.43
Más de 11	8	11.43	No	18	25.71
2 Consumo semanal de verdura	Q	%	12 Consumo de pescado y marisco semanal	Q	%
1_2	30	42.86	1_2	44	62.86
3_5	32	45.71	3_5	5	7.14
6_7	7	10.00	6_7	1	1.43
8 o más	1	1.43	No	18	25.71
3 Consumo semanal de fruta	Q	%	13 Consumo semanal de sopas, cremas y pastas	Q	%
1_2	44	62.86	1_2	31	44.29
3_5	19	27.14	3_5	33	47.14
6_7	1	1.43	6_7	3	4.29
8 o más	1	1.43	8 o más	2	2.86
No	5	7.14	No	1	1.43
4 Consumo de alimentos fritos y empanizados	Q	%	14 Consumo semanal de lácteos	Q	%
1_2	38	54.29	1_2	34	48.57
3_5	7	10.00	3_5	27	38.57
6_7	1	1.43	6_7	2	2.86
8 o más	24	34.29	No	7	10.00
5 Consumo semanal de embutidos	Q	%	15 Consumo semanal de comida chatarra	Q	%
1_2	41	58.57	Si	9	12.86
3_5	7	10.00	No	51	72.86
NO	22	31.43	A veces	10	14.29
6 Consumo semanal de pan, pasteles y repostería	Q	%	16 Frecuencia de consumo de comida chatarra	Q	%
1_2	57	81.43	1_2	16	22.86
3_5	3	4.29	3_5	3	4.29
6_7	2	2.86	No	51	72.86
No	8	11.43	17 Bebida acostumbrada al comer	Q	%
7 Consumo semanal de carnes rojas	Q	%	Agua	35	50.00
1_2	48	68.57	Aguas de frutas naturales	17	24.29
3_5	1	1.43	Refresco	12	17.14
No	21	30.00	Otras	6	8.57
8 Consumo semanal de pollo a la semana	Q	%	18 Padecen estreñimiento	Q	%
1_2	55	78.57	Si	10	14.29
3_5	8	11.43	No	56	80.00
6_7	1	1.43	A veces	4	5.71
No	6	8.57	19 Toma complemento alimenticio	Q	%
9 Consumo semanal de puerco	Q	%	Si	2	2.86
1_2	19	27.14	No	66	94.29
3_5	1	1.43	A veces	2	2.86
6_7	2	2.86	20 Padecimiento de colitis	Q	%
No	48	68.57	Si	7	10.00
10 Consumo semanal de tortilla de maíz	Q	%	No	63	90.00
1_2	10	14.29			
3_5	21	30.00			
6_7	29	41.43			
8 o más	9	12.86			
No	1	1.43			

b) Análisis inferencial.

Ahora pasaremos a hacer el análisis estadístico inferencial pre – programa aplicando la técnica clúster para identificar grupos homogéneos entre los participantes:

Cluster Analysis

Data variables:

KILOS DE MÁS

IMC

EDAD

GLUCOSA

PESO

Number of complete cases: 70

Clustering Method: Centroid

Distance Metric: Squared Euclidean

Clustering: observations

Standardized: yes

Tabla 7. Resumen de clústeres

Cluster	Members	Percent
1	68	97.14
2	2	2.86

Tabla 8 Centroides

Cluster	KILOS DE MAS	IMC	EDAD	GLUCOSA	PESO
1	15.6962	29.0299	58.8235	159.75	70.9706
2	56.885	45.73	52.0	125.5	112.0

Del análisis se identifican dos grupos homogéneos de participantes en el programa:

Clúster 1. Participantes de mayor edad y mayor nivel de glucosa.

Este grupo agrupa el 97% de los participantes (68) los cuales son los que presentan menor cantidad de kilos de más así como los de mayor edad con los niveles más altos de glucosa y de menor peso de la muestra de participantes.

Clúster 2. Participantes de mayor peso, y de mayor índice de masa corporal.

En este clúster esta contenido el 3% de la muestra (2). Se caracterizan por ser las personas de mayor peso, las más jóvenes de la muestra así como los de menores niveles de glucosa.

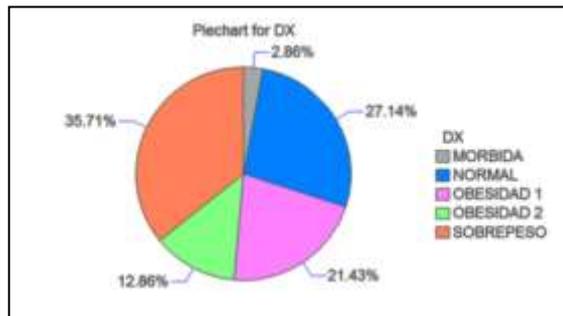
Ahora plasmaremos las estadísticas descriptivas de la encuesta de actividad física:

Al realizar el diagnóstico de las personas tenemos el siguiente resultado:

Tabla 9. Tabulación de frecuencias para Dx

Class	Value	Frequency	Relative Frequency	Cumulative Frequency	Cum. Rel. Frequency
1	MORBIDA	2	0.0286	2	0.0286
2	NORMAL	19	0.2714	21	0.3000
3	OBESIDAD 1	15	0.2143	36	0.5143
4	OBESIDAD 2	9	0.1286	45	0.6429
5	SOBREPESO	25	0.3571	70	1.0000

Figura 2. Porcentaje de grado de obesidad en los participantes.



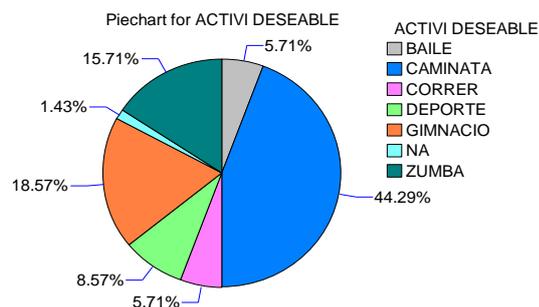
Se observa claramente que el 36% tiene un problema de sobrepeso, el 27% está en condiciones normales, el 21% presenta obesidad tipo 1, el 13% presenta problemas de obesidad tipo 2 y el 3% presenta problemas de obesidad mórbida. El 73% de la muestra presenta problemas de peso.

El 47% de los encuestados manifiestan que realizan alguna actividad física, el 30% no realizan ninguna y el 23% realiza de vez en cuando alguna actividad física. La frecuencia de esta actividad física es uniforme: el 40% lo hace diariamente, el 19% lo hace 1 o 2 veces a la semana, 23% manifiesta que lo hacen entre 3 y 5 veces a la semana, el 2% 6 o 7 veces en la semana y el 16% no aplica. El 56% de la muestra realiza caminata como actividad física, el 20% trabajo duro, 11% practica algún deporte y el 10% no aplicó.

Al preguntarles sobre los beneficios de la actividad física o la práctica de algún deporte puede tener para la salud de las personas, el 96% afirma que si y el 4% no lo sabe. De la misma manera el 96% no pertenece a ningún grupo social o deportivo.

Al preguntarles sobre algún tipo de actividad física le gustaría practicar tenemos los siguientes resultados:

Figura 3. Porcentaje de preferencias en la actividad física de los participantes.



El 44% está interesado en la caminata, el 18% en prácticas de gimnasio, el 16% en zumba, el 9% en algún deporte formal, el 6% en correr, otro 6% en baile y el 1% no aplicó.

De todos los anteriores, el 51% estaría dispuesto a someterse a un régimen alimenticio y de actividad física saludable; el 42% tal vez lo haría y el 7% no lo haría definitivamente Al

preguntar los motivos de seguir un régimen de salud, el 70% dijo que era debido a que quieren mejorar su salud, el 27% que quiere sentirse mejor y el 3% por curiosidad.

De la misma encuesta encontramos los siguientes resultados complementarios tabulados:

Tabla 10. Resumen estadístico de encuesta de actividad física indicadores varios.

FACTOR	PRE	
	Q	%
1 Actividad física		
Si	33	47.14
No	21	30.00
A veces	16	22.86
2 Frecuencia de la actividad	Q	%
Diario	28	40.00
1_2	13	18.57
3_5	16	22.86
6_7	2	2.86
NA	11	15.71
3 Sueño anormal en el día	Q	%
Si	8	11.43
No	31	44.29
A veces	31	44.29
4 Cansancio anormal	Q	%
Si	9	12.86
No	28	40.00
A veces	33	47.14
5 Dx	Q	%
Normal	19	27.14
Sobrepeso	25	35.71
Obesidad 1	15	21.43
Obesidad 2	9	12.86
Mórbida	2	2.86

Ya una vez realizado el trabajo de campo e implementado el programa de duración de 3 meses se procede a recolectar la cédula para ver la evolución de los indicadores y procedemos entonces a realizar el análisis comparativo:

Tabla 11. Resumen estadístico pre – post de la encuesta de hábitos alimenticios.

FACTOR	PRE		POST		IMPACTO
	Q	%	Q	%	
1 Agua al día					Aumentó cantidad de agua que toman al Día
1_3	15	21.43	8	11	
4_6	31	44.29	12	17	
7_10	16	22.86	19	27	
Más de 11	8	11.43	31	44	
2 Consumo semanal de verdura					IMPACTO
1_2	30	42.86	11	16	Aumentó el consumo de verduras
3_5	32	45.71	16	23	
6_7	7	10.00	22	31	
8 o más	1	1.43	21	30	
3 Consumo semanal de fruta					IMPACTO
1_2	44	62.86	9	13	Aumentó la cantidad de fruta consumida en la semana
3_5	19	27.14	20	29	
6_7	1	1.43	29	41	
8 o más	1	1.43	11	16	
No	5	7.14	1	1	
4 Consumo de alimentos fritos y empanizados					IMPACTO
1_2	38	54.29	57	81	Disminuyó la cantidad de
3_5	7	10.00	2	3	
6_7	1	1.43	0	0	
8 o más	24	34.29	11	16	
5 Consumo semanal de embutidos					IMPACTO
1_2	41	58.57	29	41.43	Disminuyó el consumo de embutido
3_5	7	10.00	3	4.29	
NO	22	31.43	38	54.29	
6 Consumo semanal de pan, pasteles y repostería					IMPACTO
1_2	57	81.43	26	37.14	Disminuyó el consumo de embutido repostería
3_5	3	4.29	2	2.86	
6_7	2	2.86	1	1.43	
No	8	11.43	41	58.57	
7 Consumo semanal de carnes rojas					IMPACTO
1_2	48	68.57	23	32.86	Disminuyó el consumo de rojas
3_5	1	1.43	1	1.43	
No	21	30.00	46	65.71	
8 Consumo semanal de pollo a la semana					IMPACTO
1_2	55	78.57	8	11.43	Aumentó el consumo de pollo.
3_5	8	11.43	58	82.86	
6_7	1	1.43	1	1.43	

No	6	8.57	3	4.29	
9 Consumo semanal de puerco	Q	%	Q	%	IMPACTO
1_2	19	27.14	9	12.86	Disminuyó consumo de puerco
3_5	1	1.43	1	1.43	
6_7	2	2.86	2	2.86	
No	48	68.57	58	82.86	
10 Consumo semanal de tortilla de maíz	Q	%	Q	%	IMPACTO
1_2	10	14.29	39	55.71	Disminuyó el consumo de tortilla de maíz
3_5	21	30.00	10	14.29	
6_7	29	41.43	3	4.29	
8 o más	9	12.86	6	8.57	
No	1	1.43	12	17.14	
11 Consumo de tortilla de harina a la semana	Q	%	Q	%	IMPACTO
1_2	46	65.71	37	52.86	Disminuyó el consumo de tortilla de harina
3_5	5	7.14	1	1.43	
6_7	1	1.43	1	1.43	
No	18	25.71	31	44.29	
12 Consumo de pescado y marisco semanal	Q	%	Q	%	IMPACTO
1_2	44	62.86	17	24.29	Aumentó el consumo de pescado
3_5	5	7.14	12	17.14	
6_7	1	1.43	19	27.14	
No	18	25.71	22	31.43	
13 Consumo semanal de sopas, cremas y pastas	Q	%	Q	%	IMPACTO
1_2	31	44.29	42	60.00	Disminuyó el consumo de pastas y sopas
3_5	33	47.14	8	11.43	
6_7	3	4.29	2	2.86	
8 o más	2	2.86	1	1.43	
No	1	1.43	17	24.29	

14 Consumo semanal de lácteos	Q	%	Q	%	IMPACTO
1_2	34	48.57	46	65.71	Disminuyó el consumo de lácteos
3_5	27	38.57	3	4.29	
6_7	2	2.86	2	2.86	
No	7	10.00	19	27.14	
15 Consumo semanal de comida chatarra	Q	%	Q	%	IMPACTO
Si	9	12.86	2	2.86	Disminuyó el consumo de chatarra
No	51	72.86	64	91.43	
A veces	10	14.29	4	5.71	
16 Frecuencia de consumo de comida chatarra	Q	%	Q	%	IMPACTO
1_2	16	22.86	8	11.43	Disminuyó frecuencia de consumo
3_5	3	4.29	1	1.43	
No	51	72.86	61	87.14	
17 Bebida acostumbrada al comer	Q	%	Q	%	IMPACTO
Agua	35	50.00	34	48.57	Aumento el consumo de
Aguas de frutas naturales	17	24.29	33	47.14	

Refresco	12	17.14	0	0.00	agua natural y frescas
Otras	6	8.57	3	4.29	
18 Padecen estreñimiento	Q	%	Q	%	IMPACTO
Si	10	14.29	2	2.86	Disminuyó la cantidad con estreñimiento
No	56	80.00	66	94.29	
A veces	4	5.71	2	2.86	
19 Toma complemento alimenticio	Q	%	Q	%	IMPACTO
Si	2	2.86	47	67.14	Aumentó el
No	66	94.29	3	4.29	consumo de complementen
A veces	2	2.86	20	28.57	
20 Padecimiento de colitis	Q	%	Q	%	IMPACTO
Si	7	10.00	2	2.86	Disminuyó la colitis
No	63	90.00	68	97.14	

Se observa que mediante las estrategias del programa se modifican de manera radical el consumo nocivo para pasar a un consumo de alimentos sanos y ricos en nutrientes vitaminas y minerales, en cada rubro de la encuesta, se observa una mejoría importante.

Ahora veremos la evolución de las variables en la encuesta de actividad física:

Tabla 11: Evolución de las variables de la encuesta de actividad física.

FACTOR	PRE		POST		IMPACTO
	Q	%	Q	%	
1 Actividad física					Aumento la cantidad que con actividad Física
Si	33	47.14	68	97.14	
No	21	30.00	0	0.00	
A veces	16	22.86	2	2.86	
2 Frecuencia de la actividad	Q	%	Q	%	IMPACTO
Diario	28	40.00	64	91.43	Aumento la frecuencia con la que están activos físicamente
1_2	13	18.57	0	0.00	
3_5	16	22.86	0	0.00	
6_7	2	2.86	2	2.86	
NA	11	15.71		0.00	
3 Sueño anormal en el día	Q	%	Q	%	IMPACTO
Si	8	11.43	3	4.29	disminuyó el sueño Anormal
No	31	44.29	49	70.00	
A veces	31	44.29	12	17.14	
4 Cansancio anormal	Q	%	Q	%	IMPACTO
Si	9	12.86	1	1.43	Disminuyó el cansancio Anormal
No	28	40.00	67	95.71	
A veces	33	47.14	2	2.86	

Podemos observar que en cuanto a actividad física hubo un incremento en el tiempo dedicado a la actividad física con propósitos de fortalecer la salud impactando en la cantidad de personas con cansancio y sueño atípico.

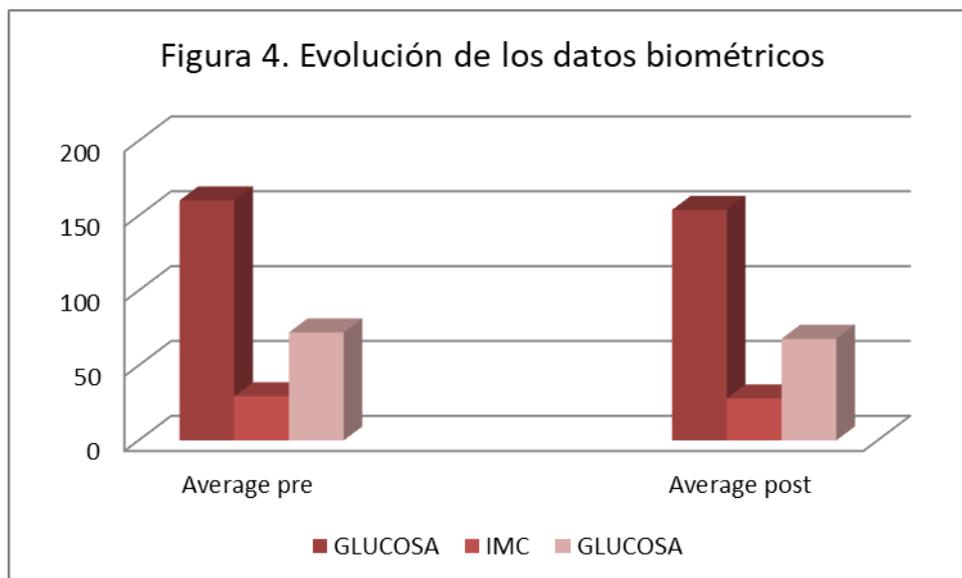
Ahora veremos el impacto de estos ajustes en cuanto al incremento en la ingesta de alimentos sanos, balanceados, el incremento en la actividad física con propósitos de salud así como la

cuidadosa medicamentación acorde a cada enfermedad que padezcan los participantes en los indicadores biomédicos y en el diagnóstico de sobrepeso:

La encuesta de datos biométricos presenta los siguientes datos:

Tabla 12. Evolución de los datos biométricos

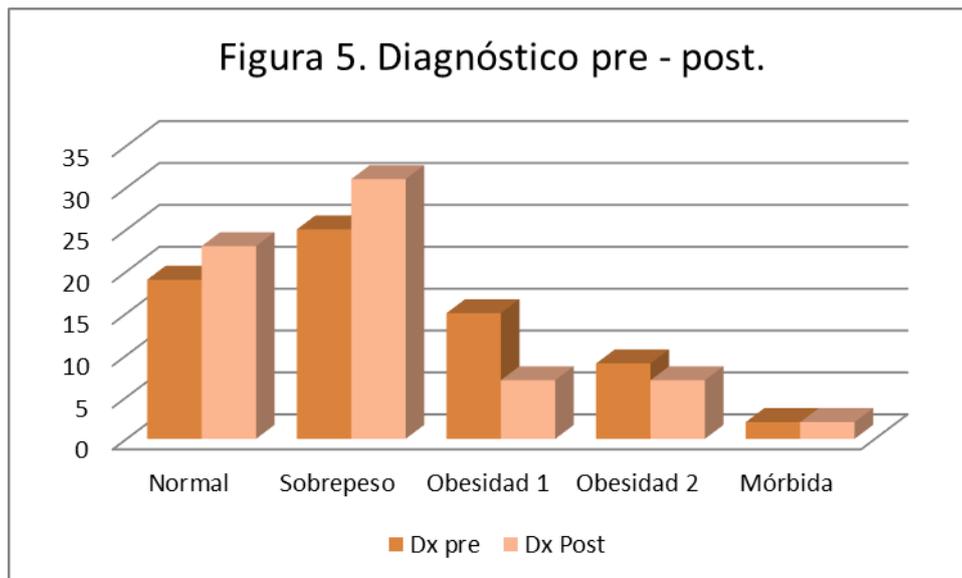
FACTOR	PRE	POST	IMPACTO
	<i>Average</i>	<i>Average</i>	<i>Average</i>
GLUCOSA	160.286	154	Disminuyó.
IMC	29.507	28.02	Disminuyó.
PESO	72.1429	67.93	Disminuyó.



Y finalmente el diagnóstico ya hecho con el impacto del programa en las personas:

Tabla 13. Evolución del diagnóstico pre - post

Dx	Q	%	Q	%	IMPACTO
Normal	19	27.14	23	32.86	Disminuyó el nivel de sobrepeso y obesidad
Sobrepeso	25	35.71	31	44.29	
Obesidad 1	15	21.43	7	10.00	
Obesidad 2	9	12.86	7	10.00	
Mórbida	2	2.86	2	2.86	



6. DISCUSIÓN DE LOS HALLAZGOS.

6.1. En cuanto a la situación pre programa.

Claramente vimos que la mayoría de los participantes son mujeres (74%) y de hombres tenemos que son el 26%. La edad promedio de la muestra con distribución cuasi normal 59 años con una dispersión pronunciada lo cual nos habla de una muestra de rangos de edad variada. La media de la glucosa es elevada con 160, el índice de masa corporal centrandose en obesidad tipo 1 y el peso promedio es de 72 kilos lo cual al considerar que la mayoría de la muestra son mujeres realmente, el peso es excesivo.

Lo anterior denota problemas de obesidad, glucosa y sobrepeso. Cabe destacar que las observaciones anteriores son confirmadas al encontrar que hay 40 personas que sufren de hipertensión arterial sin tener diabetes, 11 padecen de diabetes sin tener problemas de hipertensión y 19 padecen simultáneamente de diabetes e hipertensión arterial.

Si bien, los hábitos de alimentación reflejan la enfermedad que tienen al ser reservados en cuanto a la alimentación que tienen en la actualidad (Ver tabla 6), si hay serios problemas de actividad física saludable teniendo un desequilibrio en la ingesta y quema de calorías lo que debido a este desbalance el sobrepeso es evidente y reflejado. Es destacable que el 30% no realiza actividad física alguna, el 23% de vez en cuando y el 40% si está activo y no precisamente en actividades físicas encaminadas a bajar de peso. Así, encontramos el 2% presenta obesidad mórbida, el 36% presenta sobrepeso, el 13% presenta obesidad tipo 2, el 21% presenta obesidad tipo 1 y el resto dentro de los parámetros normales. De esta forma encontramos dos grupos homogéneos de los participantes: los de mayor edad con altos

niveles de glucosa y los de mayor peso (ver tabla 8). Por todo lo anterior el 44.29% a veces presenta síntomas de sueño anormal y el 47% a veces presenta cansancio anormal.

Ahora bien, siendo más específicos, tienen un consumo de agua podríamos decir óptimo pues el 44% toman entre 4 y 6 vasos de agua diariamente; el 46% consumen entre 3 y 5 veces verduras a la semana. Sin embargo, el nivel de consumo de fruta es bajo siendo que el 63% consume entre 1 y 2 veces a la semana fruta. El consumo de alimentos fritos el 34% consume entre 8 veces o más a la semana. Lo cual es elevado para el tipo de problemas de salud que presentan.

6.2. Situación post programa y el análisis comparativo.

Al instrumentar el programa de educación alimenticia sana, consumo de alimentos sanos y actividad física sana se logró un impacto importante y el patrón de consumo de alimentos y actividad física fue modificado radicalmente en tres meses.

Se logró aumentar el consumo de agua llevando a que el 44% consumiera más de 11 vasos de agua al día cuando antes era el 11% tomando esta cantidad de agua; El consumo de verduras incrementándose la cantidad de personas que consumen verduras pasando de 1 a 21 personas. El consumo de frutas en la semana pasó de 1% a 41% los que la consumen entre 6 y 7 veces a la semana; el consumo de alimentos fritos y empanizados de consumirse entre 1 y dos veces por semana representado por el 59% a pasó a 81% decreciendo de manera importante; la cantidad de personas que no consumen embutidos pasó de 31% a 54% lo que representó una disminución en el consumo: por otro lado, el consumo de pan, pasteles y repostería sufrió una satisfactoria disminución pues en un principio las personas que no consumían estos productos representaban el 11% para pasar a un 59% de la muestra. El consumo de carne también experimento una satisfactoria evolución pues las personas que no comen carne representaban el 30% y ahora evolucionó a 66%. En contraste con el consumo de la carne de pollo, las personas que están en la categoría de consumo entre 3 a 5 veces por semana pasaron de representar el 11% a 83%. A su vez, y de manera positiva el consumo de puerco disminuyo drásticamente pues las personas que no lo consumen representaban al inicio del programa el 69% de la muestra para pasar al 83%; con la misma tendencia el consumo de tortilla de maíz las personas que la consumían entre 1 y 2 veces por semana representaban el 14% ahora representan el 56%; en el caso de la tortilla de harina, las personas que no la consumían representaban el 26% pasando al 44%; por otro lado, el pescado viene a sumarse a un incremento importante en su consumo con el pollo compensado las estrepitosas caídas del consumo en carnes rojas y en puerco. El porcentaje de personas que comían pescado entre 6 y 7 veces por semana era de 1% y pasó al 27%.

En cuanto a las pastas, cremas y sopas, las personas que comían entre 1 y 2 veces por semana su porcentaje pasó de 44% a 60% disminuyendo las cantidades absolutas de manera satisfactoria; disminuyendo también, los lácteos muestran una tendencia a la baja pasando la cantidad de personas que comen entre 1 y 2 veces a la semana los lácteos de 49% a 66%.

En cuanto a la comida chatarra las personas que no la consumen pasaron su porcentaje de 73% a 91%. La evolución del consumo de líquidos acompañando los alimentos tiene una evolución favorable; esto es, las aguas frescas pasaron de un 24% a un 47%. A su vez, el porcentaje de personas que dejaron de consumir refresco pasaron de 17% a 0%.

Como parte del programa, la actividad física estructurada tuvo una favorable evolución pasando de 47% las que ya hacían algún tipo de actividad física a 97%. La frecuencia diaria de la actividad física pasó de 40% a 91%. A su vez, el porcentaje de personas con sueño y cansancio anormal disminuyó de 11% a 4% y de 9% a 1% respectivamente.

El impacto del programa acompañado de las conductas, disciplinas en cuanto a la comida así como el ejercicio físico y la concientización de cuidar el cuerpo y la alimentación han tenido sin duda una mejora en la conducta y los patrones de alimentación en las personas involucradas en el programa. Los principales cambios se dieron en un aumento en la actividad física, disminución de carnes rojas y aumento en las carnes blancas, disminución de pastas tortillas y un aumento en las aguas naturales y disminución del refresco impactando de manera significativa en los indicadores biométricos:

Como consecuencia de los patrones de consumo de alimentos y bebidas, mayor actividad física y concientización y educación en alimentación tuvo como consecuencia:

Los niveles promedio de glucosa disminuyeron en un 4% pasando de 160 mg/dl a 154mg/dl. Lo que para un trabajo de seis meses la media al ser representativa es un logro importante.

En cuanto al IMC, disminuyó de 29.57 kg/m² a 28.02 kg/m² la media muestral bajó un 5.53%.

Finalmente el peso promedio disminuyó de 72.12 kg a 68 kg. Una disminución del 6%.

Así mismo, el diagnóstico de personas con un nivel de IMC normal pasó de 19 a 23 personas, de 15 personas con obesidad tipo 1 pasó a 7, de 9 personas con obesidad tipo 2 solo quedan 7. En cuanto a la obesidad mórbida no hubo cambio pues se requiere más tiempo y presumiblemente algunos otros tratamientos más especializados.

7. Conclusiones y recomendaciones.

Se implementó un programa para promover mejorar y prevenir las enfermedades crónicas degenerativas en ella cabecera municipal de Casas, Tamaulipas, México. El programa consistió en tres ejes: la reeducación en materia de alimentación y actividad física sana, programa de

alimentación integral y nutritiva y una rutina de ejercicio acorde a los participantes. La muestra se compuso de 70 personas entre hombres y mujeres todos padeciendo enfermedades crónicas degenerativas.

Al cambiar el consumo tradicional de agua, refrescos, carnes, pastas, cremas, comidas grasosas y comida chatarra disminuyendo estas y favoreciendo el consumo de frutas y verduras, carnes blancas como el pescado y el pollo; todo lo anterior sumando rutinas diarias de ejercicio físico, tuvo como consecuencia una disminución en los indicadores biométricos seleccionados (Peso, IMC y nivel de glucosa en la sangre). Todos los indicadores mostraron una evolución saludable concluyendo que:

5. La evidencia descriptiva sugiere que un cambio de dieta hacia una dieta basada mayormente en frutas, verduras, granos, y aguas naturales, impactan positivamente en el peso, el IMC y los niveles de glucosa permanece estables.
6. La evidencia sugiere que someter a las personas a un régimen de actividad física de frecuencia diaria impacta en la reducción de los niveles de sobrepeso, IMC.
7. La evidencia sugiere que si las personas son educadas y capacitadas en hábitos alimenticios con contenidos teóricos y prácticos sobre la alimentación sana modifica las conductas hacia los alimentos.
8. El programa demostró ser efectivo en la reducción del sobrepeso, el IMC y en la estabilización de la glucosa.

Con los cuatro puntos anteriores quedan demostradas las hipótesis planteadas.

Se realizó el programa de manera efectiva pudiendo identificar de manera descriptiva que la intervención realizada en cuanto a los hábitos alimenticios y de actividad física y de educación alimenticia si tienen un cambio aceptable en la salud de las personas involucradas.

Por otro lado, la descripción de los hábitos pre y post programa fue muy puntual también y precisa. Se logró la medición del impacto de la educación, ejercicio físico y cambio en la dieta de las personas involucradas logrando una mejora notable en los indicadores seleccionados.

Por lo que el programa fue efectivo al final de la evaluación del mismo.

Por otro lado, se comprueba que la efectividad del programa es suficiente como para pensar dar seguimiento al mismo o extenderlo a la comunidad en general tendiendo como referencia las mejoras documentadas y medidas en las hipótesis planteadas.

Así mismo, se contestan satisfactoriamente las preguntas planteadas a inicio de la evaluación: efectivamente el programa mientras duró tuvo un impacto positivo en la salud de las personas involucradas; los participantes desde un principio tuvieron conciencia de lo importante que es

para la salud, la actividad física; y definitivamente es factible y más que rentable seguir impulsando programas de esta naturaleza pues la rentabilidad social y el beneficio colectivo es inconmensurable.

Se hacen las siguientes recomendaciones:

- Ampliar la muestra.
- Tener grupos de control.
- El horizonte de tiempo debería de extenderse más en los programas de esta naturaleza.
- Se deberían hacer las comprobaciones de las hipótesis mediante análisis de regresión múltiple.
- Se deberían incluir en la muestra rangos de edad de jóvenes y jóvenes adultos.
- Se deben de hacer los mismos estudios en zonas urbanas pues Villas de casas aún tiene un perfil pueblerino.
- Se deben de buscar nuevas variables para enriquecer el estudio como perfil socioeconómico, poder de compra etc.
- Se recomienda que el programa tenga una evaluación posterior y se vuelvan medir los parámetros biométricos seleccionados para ver si las personas involucradas siguieron con la disciplina alimentaria y de actividad física.

Bibliografía:

- GARRIDO-LATORRE, Francisco y LOPEZ-MORENO, Sergio. Evaluación de los programas y servicios de salud en México. *Salud pública Méx*, 2011, vol.53, suppl.4, pp.399-401.
- PRADA, Gloria Esperanza; DUBEIBE-BLANCO, Lucia Yalile; HERRAN, Oscar F. y HERRERA-ANAYA, Martha. Evaluación del impacto de un ensayo comunitario sobre el consumo de frutas y verduras en Colombia. *Salud pública Méx* [online]. 2007, vol.49, n.1, pp.11-19. ISSN 0036-3634.
- Quizán T, Anaya C, Esparza J, Orozco M, Espinoza A, Bolaños A, Efectividad del programa Promoción de alimentación saludable en estudiantes de escuelas públicas del estado de Sonora, *Estudios sociales* 42, México 2012.
- SAFDIE, Margarita et al. Promoting healthful diet and physical activity in the Mexican school system for the prevention of obesity in children. *Salud pública Méx*. 2013, vol.55, suppl.3, pp.357-373. pp.374-387.
- SAFDIE, Margarita et al. Impact of a school-based intervention program on obesity risk factors in Mexican children. *Salud pública Méx*. 2013, vol.55, suppl.3.
- Ventura, H; Johnson Dorothy. Modelo de sistema conductual. 2011 Instituto superior de Enfermería. Chiapas.

Sitios de internet consultados:

- OMM: <http://www.wma.net/es/10home/index.html>
- OMS: http://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/
- OMS: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
- L & E: <http://londoneyconometricaconsultinggroup.es.tl>