



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE: CULTURA FÍSICA**

**MODALIDAD: SEMIPRESENCIAL**

**Informe Final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación,**

**Mención: CULTURA FÍSICA**

**Tema:**

**EL BALANCE ENERGÉTICO DURANTE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y SU INFLUENCIA EN LA OBTENCIÓN DEL PESO IDEAL DE LAS SEÑORAS DE 20 A 50 AÑOS DEL GIMNASIO "SPORT DANCE" DE LA CIUDAD DE SANGOLQUÍ DEL CANTÓN RUMIÑAHUI, DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.**

**AUTOR: Margoth Elena Reinoso Cueva**

**TUTOR: LCDO. MG. Walter Geovanny Aguilar Chasipanta**

**Ambato – Ecuador**

**2013**

**APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O  
TITULACIÓN**

**CERTIFICA:**

Yo, Lcdo. Mg. Walter Geovanny Aguilar Chasipanta. C.C. 1801697796 en mi calidad de Tutor del trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: El Balance Energético durante la Actividad Física y su influencia en la obtención del peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del cantón Rumiñahui, de la provincia de Pichincha. Desarrollado por la egresada Margoth Elena Reinoso Cueva, considero que dicho informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

.....  
Lcdo. Mg. Walter Geovanny Aguilar Chasipanta

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, quién basado en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la Investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

.....  
Margoth Elena Reinoso Cueva  
C.C. 1712093796  
**AUTORA**

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente Trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: EL BALANCE ENERGÉTICO DURANTE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y SU INFLUENCIA EN LA OBTENCIÓN DEL PESO IDEAL DE LAS SEÑORAS DE 20 A 50 AÑOS DEL GIMNASIO “SPORT DANCE” DE LA CIUDAD DE SANGOLQUÍ DEL CANTÓN RUMIÑAHUI, DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.

.....  
Margoth Elena Reinoso Cueva  
C.C.1712093796  
**AUTORA**

## **APROBACIÓN DE LA COMISIÓN**

### **Al Consejo Directivo de la Facultad De Ciencias Humanas y de la Educación:**

La Comisión de estudio y calificación del Informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “EL BALANCE ENERGÉTICO DURANTE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y SU INFLUENCIA EN LA OBTENCIÓN DEL PESO IDEAL DE LAS SEÑORAS DE 20 A 50 AÑOS DEL GIMNASIO “SPORT DANCE” DE LA CIUDAD DE SANGOLQUÍ DEL CANTÓN RUMIÑAHUI, DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA”, presentada por la Sra. Margoth Elena Reinoso Cueva, egresada de la Carrera de Cultura Física promoción: Septiembre – Febrero 2012, una vez revisada y calificada la investigación, se **APRUEBA** en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

12, Septiembre del 2013

### **LA COMISIÓN**

.....  
Dra. Mg. Rosa Marlene Barquin Yuque  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....  
Lcdo. Mg. Juan Nepalí Martínez Martínez

**MIEMBRO**

.....  
Ing. Mg. Ibeth Aracely Manzano Gallardo

**MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

Dedico la presente tesis:

A Dios por mostrarnos día a día que con humildad,  
paciencia y sabiduría todo es posible.

A mi madre y mis hijos quienes con su amor,  
apoyo y comprensión incondicional estuvieron siempre  
a lo largo de mi vida de mi carrera ; a ellos que  
siempre tuvieron una palabra de aliento en los  
momentos difíciles y que han sido incentivos de  
mi vida.

Margoth Reinoso

## **AGRADECIMIENTO**

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primeramente mi trabajo a Dios.

De igual forma, dedico esta tesis a mi madre que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

Agradezco especialmente a mis hijos Víctor y Ricardo quienes con su ayuda, cariño y comprensión han sido parte fundamental de mi vida.

A mis compañeros de la carrera porque cada uno, con su gran calidad humana que me han demostrado su compañerismo y amistad.

Y gracias a todos los que nos brindaron su ayuda en este proyecto

Margoth Reinoso

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Aprobación del Tutor .....	ii
Autoría de la Investigación.....	iii
Cesión de Derechos de Autor .....	iv
Aprobación de la Comisión .....	v
Dedicatoria .....	vi
Agradecimiento.....	vii
Resumen Ejecutivo.....	xiii
Introducción .....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. EL PROBLEMA.....	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del Problema .....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis Crítico .....	6
1.2.3 Prognosis .....	7
1.2.4 Formulación del Problema.....	8
1.2.5 Preguntas Directrices (Subproblemas) .....	8
1.2.6 Delimitación del Objeto De Investigación. ....	9
1.3 Justificación.....	9
1.4 Objetivos .....	10
1.4.1 Objetivo General .....	10
1.4.2 Objetivos Específicos .....	11
CAPÍTULO II.....	12
2. MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 Antecedentes Investigativos.....	12
2.2 Fundamentación Filosófico.....	21
2.3 Fundamentación Legal.....	24
2.4 Categorías Fundamentales .....	25
2.5 Desarrollo de las Categorizaciones .....	26



2.6	Hipótesis .....	72
2.7	Señalamiento de Variables.....	73
CAPÍTULO III.....		74
3.	METODOLOGÍA .....	74
3.1	Enfoque de la Investigación .....	74
3.2	Modalidades Básicas de la Investigación .....	74
3.3	Nivel o Tipo de Investigación.....	75
3.4	Población y Muestra.....	75
3.5	Operacionalización de Variables .....	77
3.6	Plan de Recolección de la Información.....	79
3.7	Plan de Procesamiento de la Información .....	79
CAPÍTULO IV .....		81
4.	Análisis e Interpretación de resultado.....	81
4.1	Análisis e Interpretación de Resultados (Encuestas).....	81
4.2	Verificación de Hipótesis .....	104
4.2.1	Combinación de Frecuencias .....	104
4.2.2	Planteamiento de la Hipótesis .....	105
4.2.3	Selección del Nivel de Significación .....	106
4.2.4	Descripción de la Población .....	106
4.2.5	Especificaciones del Estadístico.....	106
4.2.6	Especificaciones de las Regiones de Aceptación y Rechazo .....	107
4.2.7	Recolección de Datos y Cálculo de los Datos Estadísticos .....	108
4.2.8	Decisión Final.....	109
CAPÍTULO V .....		111
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	111
5.1	Conclusión .....	111
5.2	Recomendaciones.....	113
CAPÍTULO VI .....		116
6.	La Propuesta.....	116
6.1	Datos Informativos .....	116
6.2	Antecedentes .....	117

6.3	Justificación.....	118
6.4	Objetivos .....	119
6.4.1	General .....	119
6.4.2	Específicos.....	120
6.5	Análisis de Factibilidad.....	120
6.6	Fundamentación Científica Técnica .....	121
6.7	Administración de la Propuesta.....	122
6.8	Plan de Monitoreo y Ejecución de la Propuesta .....	122
6.9	Desarrollo Operativo de la Propuesta.....	124
6.9.1	Tips en el blog.....	124
6.10	Metodología .....	156
	DIRECCIÓN DE BLOG.....	157
	BIBLIOGRAFÍA Y WEB GRAFÍA .....	157
	ANEXOS .....	161

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.....	47
Tabla N° 2.....	47
Tabla N° 3.....	48
Tabla N° 4.....	81
Tabla N° 5.....	82
Tabla N° 6.....	83
Tabla N° 7.....	84
Tabla N° 8.....	85
Tabla N° 9.....	86
Tabla N° 10.....	87
Tabla N° 11.....	88
Tabla N° 12.....	89
Tabla N° 13.....	90
Tabla N° 14.....	91
Tabla N° 15.....	92
Tabla N° 16.....	93
Tabla N° 17.....	94
Tabla N° 18.....	95
Tabla N° 19.....	96
Tabla N° 20.....	97
Tabla N° 21.....	98
Tabla N° 22.....	99
Tabla N° 23.....	100
Tabla N° 24.....	107
Tabla N° 25.....	108
Tabla N° 26.....	109

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 .....	6
Gráfico N° 2 .....	25
Gráfico N° 3 .....	81
Gráfico N° 4 .....	82
Gráfico N° 5 .....	83
Gráfico N° 6 .....	84
Gráfico N° 7 .....	85
Gráfico N° 8 .....	86
Gráfico N° 9 .....	87
Gráfico N° 10 .....	88
Gráfico N° 11 .....	89
Gráfico N° 12 .....	90
Gráfico N° 13 .....	91
Gráfico N° 14 .....	92
Gráfico N° 15 .....	93
Gráfico N° 16 .....	94
Gráfico N° 17 .....	95
Gráfico N° 18 .....	96
Gráfico N° 19 .....	97
Gráfico N° 20 .....	98
Gráfico N° 21 .....	99
Gráfico N° 22 .....	100

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA**  
**EDUCACION**

**CARRERA DE: CULTURA FÍSICA**

**MODALIDAD: SEMIPRESENCIAL**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**Tema: EL BALANCE ENERGÉTICO DURANTE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y SU INFLUENCIA EN LA OBTENCIÓN DEL PESO IDEAL DE LAS SEÑORAS DE 20 A 50 AÑOS DEL GIMNASIO “SPORT DANCE” DE LA CIUDAD DE SANGOLQUÍ DEL CANTÓN RUMIÑAHUI, DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA**

**AUTORA: Margot Elena Reinoso Cueva**

**TUTOR: LCDO. MG. Walter Geovanny Aguilar Chasipanta**

Resumen: El gimnasio Sport Dance de la ciudad de Sangolquí no cuenta con una planificación que permita a los clientes llevar una adecuada actividad física y nutricional para alcanzar sus objetivos, no existe una información sobre los temas referentes, que les compete dar como promotores de salud , no responde a las crecientes necesidades de los clientes, no permite una formación técnica y científica para seguir los procesos correctos a la obtención de un peso ideal y saludable que es sin duda la meta de muchos de los clientes, como las encuestas nos indican, para mejorar el servicio y las expectativas antes mencionadas, mi propuesta será una alternativa de solución, la página web [www.portalfitness.com](http://www.portalfitness.com) con su software dará beneficios tanto al propietario , instructores, clientes y a la comunidad cercana a dicho

gimnasio, dándonos respuestas a las necesidades de cada uno de los integrantes de este gimnasio. Por lo expuesto anteriormente es necesario que todos estemos acorde a los continuos avances de la tecnología que nos brinde nuevas estrategias de solución y métodos de control científicos para facilitar la solución al tema de investigación y el objetivo de muchas personas, así también permitirá educar, concientizar a los miembros antes mencionados, con la proyección de unas diapositivas entre horas de clase en el gimnasio como un aporte de a la propuesta.

**Palabras claves:** Balance Energético, Actividad Física, Gasto Energético, Alimentación, Nutrición, Software, Composición corporal, IMC, Peso Ideal.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación es un primer acercamiento a la problemática de muchos gimnasio, y en este caso del gimnasio “Sport Dance” enfocado a la actividad física y el consiguiente gasto energético que son pilares de la salud y la calidad de vida en todas las etapas del ciclo vital, pero olvidando la importancia de analizar el gasto energético y la ingesta de calorías para comprender el balance energético, que es la ecuación entre actividad física y regulación del consumo de energía que es la alimentación.

En el primer capítulo se realiza la contextualización de la percepción del fenómeno conflictivo del cuestionamiento del paradigma, para llegar a la esencia del problema, se construye una visión hipotética acerca de cambios futuros en el problema basándose en su realidad pasada y presente, se plantea la formulación del problema, sus interrogantes, su delimitación del objeto de investigación y se formula los objetivos.

En el segundo capítulo la fundamentación teórica del problema mencionado con anterioridad se toma como aporte los criterios de diversos autores que han realizado estudios previos en otras realidades. Al establecer la red de categorías por cada variable se desea presentar un esquema organizado de los conocimientos científicos que respaldan el trabajo investigativo.

En el tercer capítulo describiremos el enfoque, estilo y tipos de investigación en el que se fundamente este trabajo al igual que la metodología utilizada en la investigación se basa en una búsqueda bibliográfica y en una intervención de campo en el gimnasio “Sport

Dance”, a través de un cuestionario cuantitativo a los clientes, instructores y propietario del dicho gimnasio.

En el cuarto capítulo se ejecuta una tabulación y presentación de resultados sobre el análisis de los mismos que permiten priorizar y optimizar los factores más determinantes en la obtención de información que me ayude a continuar con la investigación.

En el quinto capítulo las conclusiones se vuelcan a los resultados que se ha llegado mediante el proceso de la investigación, presentando la realidad del gimnasio, se dan las recomendaciones necesarias que se debe realizar en base a un sustento metodológico científico.

En el sexto capítulo mi propuesta que es la utilización del un software de una página web, que con sus aplicaciones nos facilita los pasos a seguir a la solución de nuestro problema y alcanzar los objetivos del tema de investigación, que es llegar al peso ideal y saludable de nuestros alumnos y clientes de “Sport Dance”.

Los pasos a seguir sobre el software mencionado y cuadros referenciales que usaremos en conjunto para la realización de dicha propuesta.

La tecnológico esta la disposición de la mayoría de las personas, los retos que se enfrenta en la actualidad con los avances tecnológicos, debemos tomar como un elemento enriquecedor y emprendedor en nuestro cotidiano vivir y más aún en nuestra vida profesional.



## **CAPÍTULO I**

### **1. EL PROBLEMA**

#### **1.1 TEMA**

El Balance Energético durante la Actividad Física y su influencia en la obtención del peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio "Sport Dance" de la ciudad de Sangolquí del cantón Rumiñahui, de la provincia de Pichincha.

#### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.2.1 Contextualización**

Los requerimientos del gasto energético en las personas han disminuido durante el transcurso del siglo 20, tendencia que aparentemente se aceleró durante la era tecnológica, luego de la 2da. Guerra Mundial, desde un punto de vista genético nuestra constitución física fue seleccionada para almacenar y gastar mucha energía ya que éramos cazadores nómadas en la Edad de Piedra.

Compartimos los problemas del mundo desarrollado, pero la infraestructura de salud (que tenemos) es de países en vías de desarrollo", dijo el endocrinólogo mexicano Fernando Lavalle, al referirse a los riesgos que acarrea el exceso de peso en países de América Latina, durante la apertura de los debates en la ciudad brasileña de Guarujá. El experto señaló la importancia de analizar el gasto energético y la ingesta de calorías para comprender el balance energético, que es la ecuación entre actividad física y regulación del consumo de energía.

En el Ecuador el incremento del peso, por la poca o ninguna actividad física y una alimentación inadecuada son los factores que contribuyen al problema que afecta cerca del 40 % de la población total, dijo Guillermo Fuenmayor coordinador nacional de Nutrición del Ministerio de Salud Pública (MSP). En este año el MSP desarrolla la Estrategias Nacional de Prevención que tiene como objetivo fomentar una alimentación saludable y promover la actividad física para prevenir el incremento del peso e invertir su avance dentro de la población ecuatoriana en las diferentes etapas del ciclo de vida, logrando de esta manera a concientizar y enseñar que un balance energético es el camino a seguir para obtener un peso ideal y óptima salud.

Las personas a pesar de hacer el esfuerzo de seguir una actividad física en el gimnasio o practicar cualquier deporte, no consiguen adelgazar y llegar a su peso ideal. La pérdida de peso significativa no se consigue solo haciendo ejercicio, ya que al mismo tiempo la actividad física, estimula el apetito. Y si cuanto más ejercicio hacemos, más comemos, obviamente estamos anulando los efectos de la actividad física para perder peso.

Evaluar por un lado las dietas que normalmente llevan las personas (sobre todo excedido en grasas) e intentar corregirlas con recomendaciones saludables donde la clave para la alimentación sana es la variedad de alimentos. Establecer un balance energético entre la ingesta de alimentos, es decir, el ingreso y la actividad física, es decir, el gasto energético, es la clave para llegar al objetivo deseado.

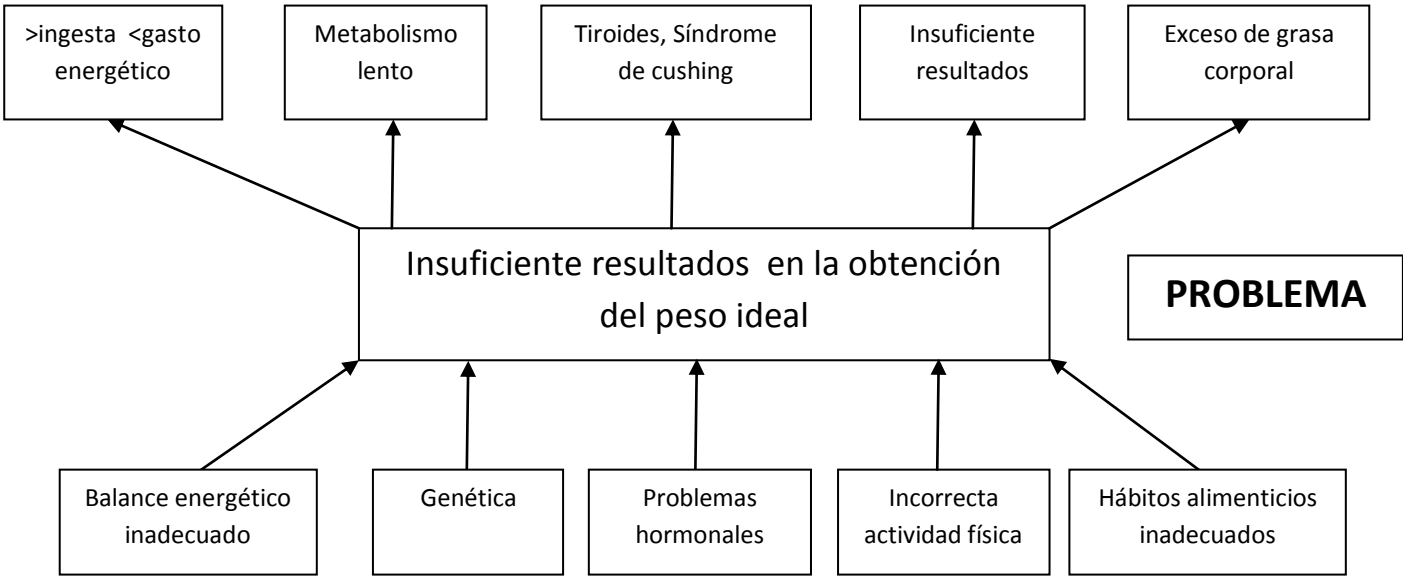
En el gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del cantón Rumiñahui de la provincia de Pichincha, hay un alto porcentaje de clientes que vienen realizando ejercicio de manera constante y disciplinado que no logran su objetivo de llegar a obtener su peso ideal, especialmente las señoras de 20 a 50 años quienes serán las beneficiadas, de la presente investigación a realizarse ya que desean un cambio favorable en su peso y salud.

El Balance energético durante la actividad física es el factor protector que debe estar presente para prevenir, mejorar y mantener un peso ideal y un cuerpo saludable.

1.2.2 Análisis Crítico

GRÁFICO Nº I – 1

Árbol del Problema



Elaborado por: Margoth Reinoso  
Fuente: Investigador

El balance energético inadecuado entre la ingesta de alimentos, (ingreso energético) y la actividad física, (gasto energético), es una de las causas de la no la obtención del peso ideal.

Los hábitos alimenticios inadecuados y los alimentos consumidos en exceso, diariamente, da como resultado sobrepeso, y por consiguiente enfermedades como: hipertensión arterial, diabetes y enfermedades cardiovasculares, etc. dañando nuestra salud.

Los desórdenes hormonales como es la disminución del funcionamiento de la glándula tiroides genera un aumento ciertamente moderado de peso (6-7Kg.) hacen que el gasto energético sea menor por las alteraciones metabólicas. El síndrome de cushing es otra enfermedad de origen hormonal, aunque no es muy común.

La actividad física debe ser planificada y enfocada de acuerdo a la necesidad y objetivo de la persona, una incorrecta rutina de ejercicios ocasiona problemas, al realizar mal los ejercicios puede ocasionar abandono de las rutinas, lesiones o ausencia de los resultados esperados.

### **1.2.3 Prognosis**

Al no desarrollar las estrategias necesarias para concientizar y enseñar a las personas a tener un balance energético entre la ingesta de alimentos y el gasto energético, el problema, de no llegar a su peso ideal, continuará.

#### **1.2.4 Formulación del Problema**

¿Cómo influye el Balance Energético durante la Actividad Física en la obtención del peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha?

#### **1.2.5 Preguntas Directrices (Subproblemas)**

¿Cuál es el balance energético que debemos seguir para obtener una buena salud?

¿Cuáles son las causas porque no se obtiene el peso ideal?

¿Qué estrategias se pueden usar para la solución del problema?

¿Qué origina el problema?

¿El desbalance energético es la causa principal del peso inadecuado en las personas?

¿Porqué los problemas hormonales inciden en la obtención del peso ideal?

¿En qué porcentaje los malos hábitos alimenticios de las personas son por costumbres?

¿La incorrecta planificación de una actividad física que consecuencias tendría en el resultado de llegar al peso ideal?

¿Llegar al peso ideal de una persona es sinónimo de salud?

### **1.2.6 Delimitación del Objeto de Investigación.**

Campo: Social

Área: Cultura Física

Aspecto: Energético

#### **Delimitación Temporal**

El problema de investigación se realiza en el período de noviembre del 2012 – febrero del 2013.

#### **Delimitación Espacial**

El trabajo de investigación se desarrolla con las señoras clientas del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La investigación presente se la realiza por el alto porcentaje de clientes de gimnasio Sport Dance, que vienen realizando ejercicio de manera constante y disciplinado no logran su objetivo de llegar a su peso ideal.

El Balance energético durante la actividad física es el factor protector que debe estar presente para prevenir, mejorar y mantener un peso ideal y un cuerpo saludable.

Ésta investigación es factible ya que cuenta con los materiales necesarios y el recurso humanos, nos enfocaremos en las señoras de 20

a 50 años quienes serán beneficiadas, ya que desean un cambio favorable en su peso y salud, con una propuesta alternativa diferente y actual a través de un software personalizado y de esta manera mejorar el conocimiento de una correcta alimentación y actividad física y así mantener el balance energético de acuerdo a la necesidades de cada organismo mantener un balance energético en las comidas siempre es de carácter fundamental, pero más aun si además de la dieta estamos realizando algún tipo de deporte y/o actividad física.

La información para el cliente al respecto en el gimnasio Sport Dance es escasa o casi nula en tal razón durante el proceso investigativo se tratará de dilucidar los alcances y el tipo de información que se deberá promocionar hacia los usuarios en tanto y en cuanto se observe el grado de responsabilidad de las partes y personas a investigar.

**Es de conocimiento público que quienes alcanzan a sostener una férrea** auto disciplina en lo que se refiere a una correcta alimentación y preparación física logran los resultados deseados en tal virtud se espera que en el presente proyecto se demuestre lo enunciado.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar la influencia del Balance Energético durante la Actividad Física para la obtención del peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio "Sport Dance" de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha.



### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar el balance energético para lograr el equilibrio nutricional en las señoras de 20 a 50 años.
- Analizar la obtención del peso ideal, para mejorar la salud en los clientes del gimnasio "Sport Dance".
- Diseñar la metodología adecuada para tener un balance energético y el peso ideal.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Con la práctica regular del ejercicio físico se obtienen efectos saludables y adaptaciones fisiológicas que duran hasta un tiempo después de finalizada la práctica del ejercicio. Para obtener dichos efectos la práctica del ejercicio físico tiene que ser programada individualmente con la ayuda de un especialista. Las personas sedentarias, en particular, tienen que ir aumentando progresivamente tanto la intensidad como la duración del entrenamiento hasta conseguir los objetivos fijados.

Las adaptaciones que se producen por el ejercicio son a largo plazo y dependen del tipo de entrenamiento que se realice (por ejemplo: para conseguir mayor resistencia a la fatiga, mayor potencia aeróbica, mayor velocidad, para controlar el peso, para sentirse mejor, etc.). Durante la práctica del ejercicio físico se activan centenares de genes que desencadenan los procesos catabólicos que permiten al músculo generar la energía para las contracciones y al finalizar el ejercicio, desencadenar los procesos anabólicos necesarios para la recuperación de depósitos de substratos (glucógeno) y la reparación de los posibles daños musculares; por Medio del descanso y de la restauración. Estos procesos funcionan perfectamente porque han sido modelados por millones de años de evolución y pueden servir para prevenir y corregir desarreglos metabólicos de las personas (tales como obesidad y diabetes tipo 2).

La correcta alimentación rica en Hidratos de carbono y la rehidratación para la recuperación después del ejercicio, también juegan un papel fundamental en el estilo de vida saludable; que se muestra en este modesto trabajo de revisión.

La Actividad Física desde la Prehistoria hasta el Presente cerca de cuatro millones de años de evolución de la familia humana, Homínida, produjo la raza humana moderna, H. sapiens aproximadamente 35.000 años atrás. Los primitivos Homínidos eran recolectores (buscaban lo que había); pero, casi un millón de años atrás, la caza y la pesca estaban firmemente establecidas como forma de vida para los seres humanos. Este estilo de vida significaba un gran gasto energético durante varios días por semana, con series pico de actividad física extenuante.

El siguiente cambio principal en el desarrollo sociocultural de la humanidad fue la domesticación de plantas y animales y el comienzo de la agricultura, lo que ocurrió hace sólo 10.000 años. Los avances industriales durante los últimos 200 años, llevaron a una mayor urbanización y así al comienzo de la clase media. Pero, aún durante este período, la mayoría de las personas tenían un gasto energético relativamente alto, en comparación con el de la sociedad, al final del siglo 20.

Los requerimientos del gasto energético en los seres humanos han disminuido durante el transcurso del siglo 20, tendencia que aparentemente se aceleró durante la era tecnológica, luego de la 2da. Guerra Mundial. El aumento del transporte automotor, la adopción popularizada de actividades sedentarias, y los aparatos que ahorran el

trabajo humano, son los principales contribuyentes de esta disminución. Las demandas de energía metabólica de los trabajos extenuantes de antes, tales como la minería, son mucho menores hoy que en el pasado debido a la mecanización y automatización. Los seres humanos evolucionaron para ser animales activos y pueden no ser capaces de adaptarse bien al estilo de vida sedentario de la sociedad moderna. Desde un punto de vista genético los humanos de hoy son cazadores de la Edad de Piedra, desplazados a través del tiempo a un mundo que difiere de aquel para el cual nuestra constitución genética fue seleccionada.

El estudio científico del ejercicio es un desarrollo reciente. En la última parte del siglo XIX los fisiólogos comenzaron a usar el ejercicio para perturbar los sistemas orgánicos con el propósito de entender mejor el funcionamiento fisiológico. De hecho, tres fisiólogos del ejercicio, Meyerhof y Krogh (metabolismo muscular), y Hill (fisiología del ejercicio), han ganado el premio Nobel por sus investigaciones.

Durante los últimos 70 años, cientos de estudios han documentado el tipo y el grado de los cambios que ocurren con el entrenamiento físico en el músculo esquelético, el sistema circulatorio, la función pulmonar, el sistema cardiovascular, y la función endócrina. Estos estudios han sido realizados en jóvenes y ancianos, en hombres y mujeres, con diferentes protocolos de entrenamiento, y bajo diversas condiciones ambientales.

Los estudios sistemáticos sobre los efectos de la actividad física sobre la salud son más recientes, principalmente limitados a los últimos 30-40 años. Morris y cols. Tuvieron generalmente, un rol principal en la

formulación de la hipótesis moderna “actividad física-enfermedad coronaria” con sus estudios con trabajadores transportistas londinenses y, más tarde, con personas civiles británicas.

## Resumen

El ser humano está dotado de un sistema muy complejo para el control energético, integrado por numerosos procesos que, en ocasiones, resultan redundantes. Este sistema permite a la mayoría de los adultos mantener estable el peso corporal durante periodos de tiempo prolongados, pese a las fluctuaciones diarias en el balance de energía. Este sistema está mejor preparado para hacer frente a situaciones de exceso del mismo. Esta situación ayuda a explicar la elevada prevalencia de obesidad en nuestros días.

En la actualidad está teniendo lugar un claro incremento de la prevalencia de la obesidad en las sociedades desarrolladas. Las características genéticas de cada individuo son un importante factor que condiciona la mayor o menor tendencia al desarrollo de la obesidad. Sin embargo el mencionado incremento en la prevalencia de obesidad no puede ser explicado por un repentino cambio genético ya, que este tipo de cambio se va produciendo a lo largo de varias generaciones. Esto indica que los factores ambientales, fundamentalmente los factores dietéticos y la actividad física, puede tener una importancia considerable. En definitiva, los fallos en la regulación del peso corporal conducentes al desarrollo del sobrepeso y obesidad son el resultado de la interacción entre factores genéticos y factores ambientales.

Los factores involucrados en la regulación del peso y la composición corporal hacen referencia al balance energía y procesos metabólicos que tiene lugar en el propio tejido adiposo. Así, alteraciones en la ingesta de energía o algún de los componente del gasto energético (metabolismo basal, termogénesis, actividad física) pueden crear un balance de energía positivo que, a la larga, conducirá a un incremento de masa adiposa. Los procesos responsables del control de la ingesta de alimentos, tanto en lo que respecta a la cantidad como al tipo de alimento, dependen no solo de señales internas, sino también de factores ambientales entre los que se incluyen los hábitos sociales, las características organolépticas y la presentación de los alimentos, que hacen que estos resulten más o menos apetitosos. En el presente capítulo se analiza la medida en que la dotación genética de los individuos y el estilo de vida influyen en la regulación de la ingesta, así como en diferentes rutas metabólicas determinantes de la acumulación de gasa corporal.

#### Gasto Energético. Actividad Física || Energía y gasto energético

El balance energético de un individuo se define como la diferencia existente entre la energía ingerida y el gasto energético o energía total empleada. Los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas son los substratos de los que se obtiene la energía utilizada para el trabajo biológico y abastecimiento del resto de necesidades energéticas. A pesar de la gran variación diaria en la cantidad de energía ingerida y en el gasto energético, el peso corporal permanece relativamente estable. Todo esto sugiere la existencia de un mecanismo de homeostasis neuroendocrino que defiende fuertemente un determinado estado de composición corporal individual. La regulación del balance energético se realiza mediante señales aferentes, hacia el sistema nervioso central, que informan sobre el estado nutricional del organismo y son traducidas en señales eferentes que modifican la ingesta y el gasto energéticos.

El objetivo final del metabolismo de los nutrientes es la producción de energía. La vía más común de extracción de energía química a partir de los substratos es la oxidación completa de los mismos (carbohidratos, grasas y proteínas) hasta conseguir CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O. El calor que se obtiene en esta combustión biológica se utiliza para mantener la temperatura corporal, biosíntesis, transporte activo, contracción muscular, etc. Para ello, parte de la energía es almacenada en moléculas de alta energía como es el caso del ATP. El ADP acepta energía de otros substratos convirtiéndose en ATP y, posteriormente, la hidrólisis del grupo fosfato del ATP cede energía allí donde se necesita. Según la primera ley de la termodinámica: “la energía ni se crea ni se destruye, sólo se transforma en un intercambio con el medio ambiente”, de esta manera, el término energía sugiere un estado dinámico relacionado con una condición de cambio.

Buena alimentación y ejercicio físico, el balance perfecto para conservar la peso ideal.

El peso de una persona depende de muchos factores. Su altura, genes, metabolismo, conducta y hasta el medio ambiente que la rodea genera un impacto importante en el funcionamiento de su organismo y, por ende, en la posibilidad de desarrollar o no sobrepeso.

Para mantener un peso adecuado, el cuerpo debe conservar su equilibrio energético, es decir, que la energía que ingiere en forma de calorías sea proporcional a la que gasta mediante la actividad física. Tanto la ganancia como la pérdida de peso son resultado de un desequilibrio en este sentido:

Mayor energía ingerida que gastada= ganancia de peso

Menor energía ingerida que gastada= pérdida de peso

Es importante notar que tanto la cantidad de energía que entra como la que sale no debe ser idéntica todos y cada uno de los días. El equilibrio a largo plazo es lo que cuenta para alcanzar el peso correcto y conservarlo. Para algunos, la disminución de calorías en su dieta es el camino más eficaz para lograr dicho equilibrio. Se trata de una elección personal que sin duda puede coadyuvar en este esfuerzo, lo mismo que la práctica de ejercicio.

Finalmente, para quienes se encuentren en niveles más avanzados, la opción sería la práctica más formal de ejercicio, se trate de algún deporte en concreto o alguna actividad vigorosa, siempre que se realice con constancia y regularidad.

A fin de cuentas, como advierte el propio Departamento de Salud, el peso adecuado y la buena salud dependen del equilibrio energético entre lo que el cuerpo consume y lo que gasta. Mantener una dieta variada, que incluya todos los grupos alimenticios en las cantidades adecuadas, en combinación con la práctica de actividad física, constituyen dos piezas claves para lograr dicho balance y disfrutar de una vida más sana y plena.

## Resumen

Este libro de Nutrición Deportivo no es acaso suficiente para un deportista aplicar los principios básicos de la nutrición y alimentarse en forma equilibrada, aumentando el aporte de calorías, definitivamente no.



El balance de energía es solo una y la más básica de las variables a considerar en un plan nutricional, que debe prestar además especial atención a factores cualitativos, como la velocidad de digestión de los alimentos, el número de raciones, la composición de cada una de ellas y el aporte selectivo de nutrientes según los horarios de entrenamiento, para favorecer un óptimo metabolismo muscular.

La asociación de una adecuada Nutrición y Ejercicio, es de interés solo para deportistas que buscan mejorar su rendimiento.

Definitivamente no. Es además la estrategia propuesta por la Organización Mundial de la Salud para combatir el alarmante incremento de la obesidad y de patologías crónicas, como hipertensión arterial, diabetes o enfermedades cardiovasculares, que afectan a una enorme proporción de la población, generando un alto costo en atenciones de salud.

Este libro de Nutrición Deportiva está dirigido entonces a estudiantes y profesionales de las áreas de la nutrición, la actividad física y la salud, a deportistas que buscan una estrategia de alimentación para asegurar una adecuada recuperación muscular y un máximo rendimiento deportivo, y a personas físicamente activas, interesadas en promover su salud y mejorar su composición corporal.

Un programa de nutrición deberá ser diseñado individualmente, de acuerdo con las necesidades de cada persona: habitualmente en el nivel recreativo o incluso en el ámbito del deporte competitivo, el logro de una

composición corporal adecuada es la principal prioridad y por eso el primer capítulo de este libro revisa los conceptos relacionados con la estructura corporal, para establecer un diagnóstico nutricional y fijar metas antes de comenzar el plan alimentario. El segundo capítulo revisa aspectos de nutrición general, imprescindibles para comprender las variaciones y necesidades del metabolismo durante un periodo de entrenamiento. El libro profundiza luego en aspectos nutricionales fundamentales para deportistas, como el aporte de energía y los requerimientos específicos de carbohidratos, proteínas, grasas y la hidratación en situación de entrenamiento y competencia. Indispensable ante la situación mundial de "obesidad", un capítulo que trata del manejo del sobrepeso con ejercicio y alimentación.

Finalmente y como se trata de un libro que asocia la nutrición con el ejercicio, se revisan las recomendaciones actuales sobre prescripción de actividad física para promover la salud.

Como podemos ver, son numerosos los autores que ponen de manifiesto que la actividad física y el consiguiente gasto energético son pilares de la salud y la calidad de vida en todas las etapas del ciclo vital. La naturaleza humana permite al Hombre disponer de capacidades importantes de trabajo físico, sin embargo la cultura y la sociedad han ido avanzando en el sentido del ahorro energético y la baja demanda de esfuerzos físicos para solventar las actividades cotidianas. De ahí que existe un desfase entre el ser biológico y el ser sociocultural. Este desfase es la clave que favoreció la aparición de las denominadas enfermedades crónicas no transmisibles, entre las cuales están las degenerativas vasculares, cerebrales, cánceres, obesidad, sobrepeso, diabetes, etc. Todas, con sus particularidades, responden a un mismo patrón, insuficiente actividad

física y gasto de energía; y al mismo tiempo, todas son abordables desde la actividad física.

El gasto de energía es el factor protector que debe estar presente para prevenir su aparición o bien para mejorar su abordaje preventivo. Asimismo, la actividad física produce beneficios a nivel cardiovascular, metabólico, neuromuscular, endócrino, psicológico, y mantener un peso ideal y un cuerpo saludable. No existe ningún otro abordaje de esta problemática que brinde al mismo tiempo todas estas posibilidades, con tan bajo costo y sin efectos secundarios nocivos.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICO.**

Los puntos de vista desde los cuales se conceptualiza la presente investigación se enfocarán a través del paradigma crítico propositivo con una corriente filosófica realista para tratar de buscar respuestas coherentes al problema citado.

La realidad a encontrar será objetiva, única, tangible, fragmentada en partes que se podrán manipular independientemente.

Considerando a los clientes desde el punto de vista socio económico como personas que viven en un entorno de acceso a facilidades materiales.

La presente investigación al ser objetiva será libre de valores, en donde prevalecerá el método cuantitativo, en el cual los datos que se obtengan

serán transformados numéricamente y los mismos tendrán preponderancia en las conclusiones del presente trabajo.

También se enfoca en lo cualitativo, ya que se tomará en cuenta las cualidades de la metodología de las estrategias, actividades y de los aportes ya investigados.

### **Fundamentación Axiológica**

Como ciencia filosófica, la Axiología se preocupa por los valores referidos al ser (Metafísica), a los valores éticos (Ética), a la belleza en todas sus expresiones (Estética), al legado cultural social (Antropología). Tomando éstos puntos referenciales, podemos ver claramente como se entretajan en la actividad física y una alimentación saludable.

Con la práctica deportiva se fomenta la adquisición de valores como son: el respeto, la tolerancia, la responsabilidad y la puntualidad, entre otros. Todos ellos van a concretarse en lo grupal, en los gimnasios, y en lo individual, en la formación de una personalidad integral.

Es el entrenador, para el desarrollo motriz, físico y cognitivo, con la responsabilidad que implica el ser modelo de acción y palabra, como promotores de salud y el sembrar en las señoras para llegar a un estilo de vida saludable.

## **Fundamentación Axiológica**

Como ciencia filosófica, la Axiología se preocupa por los valores referidos al ser (Metafísica), a los valores éticos (Ética), a la belleza en todas sus expresiones (Estética), al legado cultural social (Antropología). Tomando éstos puntos referenciales, podemos ver claramente como se entretajan en la actividad física.

Con la práctica deportiva se fomenta la adquisición de valores como son: el respeto, la tolerancia, la responsabilidad y la puntualidad, entre otros. Todos ellos van a concretarse en lo grupal, en el gimnasio, al cumplirse los parámetros de dichas actividades en conjunto con los objetivos propuestos de las señoras a investigarse.

Es el entrenador, el maestro que no solo informa técnicas deportivas y recreativas para el desarrollo motriz, físico y cognitivo, si no también, es el formador de la personalidad de los niños que tiene en sus manos. Tremenda responsabilidad que implica el ser modelo de acción y palabra, y el sembrar en los niños valores que los alejen de los vicios temibles de nuestro siglo, como son: el abuso de la tecnología y el sedentarismo.

## **Fundamentación Ontológica**

La Ontología como ciencia del ser en cuanto tal, lo define de forma trascendental. También estudia las entidades concretas y abstractas.

El deporte aporta al entendimiento total, integral del ser humano, en cuanto propone su desarrollo bio-psico-socio-cultural. Como actividad concreta que moldea el cuerpo y la mente, el deporte trabaja con la

trascendentalidad del ser humano, al llevarlo hacia un estilo de vida más saludable, a socializarlo con sus iguales, a liberarlo de las enfermedades y a cultivar su mente, su cuerpo saludable con una alimentación que refleje en su peso ideal y su salud.

### **Fundamentación Epistemológica**

La Epistemología como ciencia del conocimiento, fusiona verdades y creencias, englobando factores históricos, sociológicos y psicológicos que aporten a un resultado final.

En el área de la Educación, la Epistemología aporta al conocimiento de las diferentes ciencias y teorías de la Actividad Física y la Alimentación y los métodos usados para alcanzar el Balance Energético adecuado para llegar al peso ideal de las señoras.

### **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.**

La presente investigación se someterá a:

- ✓ Ley del deporte
- ✓ Constitución de la República del Ecuador.

Artículo 23, numeral 20, dispone que el Estado reconoce y garantiza a las personas el derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental;

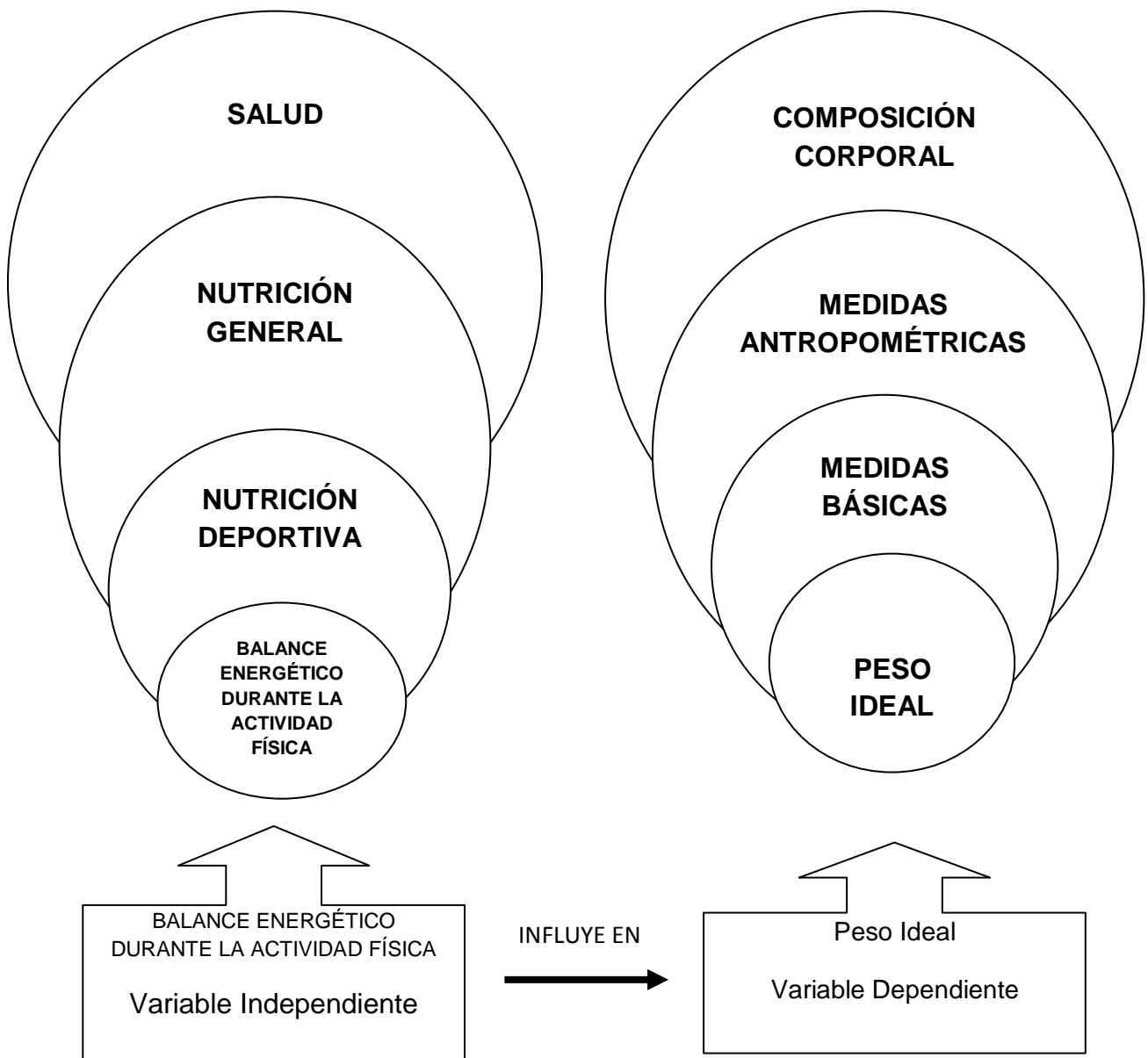
- ✓ Ley de salud pública del Ecuador Reglamento a la ley Orgánica de salud Capítulo I De las acciones de salud Art.1

Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional en su disposición general Artículo 179.

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

GRÁFICO Nº 2

### CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



## **Desarrollo de las Categorizaciones**

### **SALUD**

La Organización Mundial de la Salud define a la salud como el mejor estado de bienestar integral, físico, mental y social, que una persona pueda alcanzar y no solamente como la ausencia de enfermedades.

La salud integral es la principal condición del desarrollo humano y lo cierto es que poco nos preocupamos por cuidarla, conservarla y potenciarla.

Se le dice salud integral, porque el estado de bienestar ideal, solamente se logra cuando hay un equilibrio entre los factores físicos, biológicos, emocionales, mentales, espirituales y sociales, que permiten un adecuado crecimiento y desarrollo en todos los ámbitos de la vida.

La salud permite el desarrollo de las habilidades y capacidades que cada ser humano tiene, como persona individual y única y a pesar o a favor de las diferencias que existen entre cada uno.

La individualidad es uno de los factores que más peso tiene en la salud integral, ya que ninguna persona puede compararse a otra, cada uno ha crecido bajo diferentes circunstancias, ha tenido diferentes oportunidades, sus condiciones físicas son diferentes y sus reacciones físicas y emocionales a los factores ambientales, a los medicamentos y/o a los tratamientos médicos también lo son.



Sin embargo, y aunque cada persona, familia, comunidad otorga a la salud un valor diferente, para todos es claro que ella significa estar bien, verse bien, sentirse bien, actuar bien, ser productivos y relacionarse adecuadamente con los demás.

Afortunadamente en estos momentos podemos contar con mucha información sobre el cuidado de nuestra salud, sin embargo de nada sirve, si no la hacemos propia, es decir nos *empoderamos* o apoderamos de ella para hacerla nuestra.

La información nos da el poder de decidir y de actuar, ya que ninguna persona, de ningún medio, raza, edad, situación socioeconómica o religión está exenta de perderla.

## **Nutrición**

La nutrición es uno de los principales pilares de nuestra salud y la salud, una de los factores más importantes de nuestra vida y nuestra felicidad. Tener el aspecto que siempre quisiste tener y sentirte bien con tu cuerpo es posible, siguiendo una dieta equilibrada y practicando ejercicio de forma regular.

Mediante una correcta alimentación el ser humano puede influir de manera determinante sobre su salud, su capacidad de rendimiento y su esperanza de vida.

El ser humano, como todo ser vivo, necesita materiales con los que construir o reparar su propio organismo, *energía* para hacerlo funcionar, y *reguladores* que controlen ese proceso. Para conseguirlo debe proporcionar a su cuerpo las sustancias requeridas, lo que se hace posible mediante la alimentación.

Se define como alimentación el conjunto de acciones que permiten introducir en el organismo humano los alimentos, o fuentes de las materias primas que precisa obtener, para llevar a cabo sus funciones vitales. La alimentación incluye varias etapas: Selección, Preparación e Ingestión de los alimentos. Consiste en un proceso voluntario.

La nutrición en cambio, es el conjunto *de* procesos involuntarios *mediante los cuales* el cuerpo humano incorpora, transforma y utiliza los nutrientes suministrados con los alimentos, para realizar sus funciones vitales. La nutrición incluye: Digestión de los alimentos, Absorción y Metabolismo de los nutrientes asimilados, y Excreción de los desechos no absorbidos y de los resultantes del metabolismo celular.

Por ser involuntaria y ocurrir después de la ingestión de los alimentos, la nutrición dependerá de la calidad de la alimentación, de allí que es muy importante que la alimentación sea sana.

### **Alimentación sana**

Para que la alimentación pueda ser considerada sana, debe ser Suficiente, Completa, Armónica y Adecuada.

Se considera suficiente la alimentación que proporciona las cantidades óptimas de la energía y los nutrientes esenciales para la vida, es decir, las proteínas, grasas, hidratos de carbono, vitaminas, minerales y agua; así como la cantidad de fibra dietética necesaria para una correcta función intestinal.

Las necesidades de energía y nutrientes varían para cada individuo, de acuerdo con sus características y circunstancias particulares. Sin embargo, para simplificar la determinación de estas necesidades, se ha establecido lo que se denomina Cantidad Diaria Recomendada (CDR), para la energía y cada nutriente, y para toda una población. Estas CDR se calculan estadísticamente con un margen suficiente que permita satisfacer las necesidades de la mayoría de los individuos. En algunos países se conoce como Ingesta Diaria Recomendada (IDR), en inglés RDA (Recommended Dietary Allowance). Se denomina también ingestión de referencia para la población.

Existen tablas publicadas con los valores CDR de energía y cada nutriente, para diferentes grupos de población, clasificados por edad, sexo, y estado fisiológico. Las más conocidas son, en Europa, la de la Sociedad Alemana de Nutrición, y en América, la de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (ver Tablas 1 y 2). Estas cantidades satisfacen las necesidades del 97,5% de la población. Ingeriendo esas cantidades, quedan cubiertas las necesidades de la mayoría de la población, aunque muchos puedan necesitar algo menos. Solo un 2.5% de los individuos pueden necesitar una cantidad mayor.

Cálculo de las Necesidades de Energía y Macro nutrientes Para establecer las necesidades de energía de un individuo en particular es necesario tomar en cuenta:

- 1) La energía mínima para el mantenimiento del organismo y sus funciones en ausencia de actividad física, es decir, el Metabolismo Basal.
- 2) La energía que se requiere para la actividad física.
- 3) La energía que se requiere para la digestión y metabolismo de los alimentos, así como para el almacenamiento y transporte de los metabolitos producidos, llamado convencionalmente, Efecto Térmico de los Alimentos.

El gasto de energía de un individuo en completo reposo físico y mental, 14 horas después de haber comido, en una habitación con temperatura de 20°C, se denomina metabolismo basal. Depende de la superficie corporal de la persona y se expresa en Kcal/m<sup>2</sup>/h. Para su cálculo se debe conocer el peso, talla, edad y sexo del individuo, y se aplican las siguientes fórmulas:

**Para hombres:**

$$\text{MB (Kcal)} = 66.5 + 13.7 \times (\text{peso en Kg}) + 5 \times (\text{talla en cm}) - 6.7 \times (\text{edad en años})$$

**Para mujeres:**

$$\text{MB (Kcal)} = 55 + 9.5 \times (\text{peso en Kg}) + 4.8 \times (\text{talla en cm}) - 4.7 \times (\text{edad en años})$$

Una forma simplificada de calcular el metabolismo basal diario, para personas de estatura y peso normales, es:

Para hombres:  $MB = \text{peso (Kg)} \times 1 \text{ Kcal/Kg} \times 24 \text{ horas}$

Para mujeres:  $MB = \text{peso (Kg)} \times 0.95 \text{ Kcal/Kg} \times 24 \text{ horas}$

Durante el sueño se consume menos energía basal que durante la vigilia, por tanto, para calcular el gasto calórico, habrá que restar al metabolismo basal la cantidad obtenida en el cálculo:

$\text{Peso en Kg} \times 0.1 \text{ Kcal/Kg} \times \text{horas de sueño}$

Para determinar la energía que se requiere para la actividad física, existen pequeñas tablas con valores establecidos según el tipo de actividad que se realice y tomando en cuenta el peso y el tiempo que se emplee en la actividad.

Por ejemplo, para un hombre de 25 años y 70 Kg:

Trabajo ligero: 2.5 a 4.9 Kcal/min

Trabajo moderado: 5.0 a 7.4 Kcal/min

Trabajo pesado: 7.5 a 9.9 Kcal/min

Trabajo muy pesado: más de 10 Kcal/min

Para simplificar el cálculo, se puede considerar que una actividad ligera requiere el 30% de la energía del metabolismo basal, una moderada el 50%, una pesada el 75%, y una muy pesada el 100%.

La digestión y metabolismo de los alimentos se piensa que requiere un gasto energético (llamado convencionalmente efecto térmico de los alimentos) equivalente al 10% del valor calórico de la dieta consumida.

Finalmente, la energía total requerida por un individuo corresponderá a la sumatoria del metabolismo basal, menos el descuento por las horas de sueño, más el gasto energético por actividad física, más la energía necesaria para la digestión y metabolismo de los alimentos.

Ejemplo: mujer de 20 años, 165 cm de estatura y 55 Kg de peso, que realiza una actividad ligera, duerme 8 horas, y consume 1860 Kcal diarias:

$$1) \text{ MB} = 55 \text{ Kg} \times 0.95 \text{ Kcal/Kg} \times 24 \text{ horas} = 1254 \text{ Kcal}$$

$$\text{Disminución por sueño} = 55 \text{ Kg} \times 0.1 \text{ Kcal/Kg} \times 8 \text{ h} = 44 \text{ Kcal}$$

$$\text{Subtotal} = 1254 - 44 = 1210 \text{ Kcal.}$$

$$2) \text{ Actividad ligera} = 1254 \times 30/100 = 376 \text{ Kcal.}$$

$$\text{Subtotal} = 1210 + 376 = 1586 \text{ Kcal.}$$

$$3) \text{ Efecto térmico de los alimentos} = 1860 \times 10/100 = 186 \text{ Kcal}$$

$$\text{Energía total requerida} = 1586 + 186 = 1772 \text{ Kcal /día.}$$

Las necesidades diarias de energía promedio para un adulto se han establecido en 2000 Kcal (8368 kilojulios ó KJ). Sin embargo, pueden variar desde 1450 Kcal/día (6MJ/día) para mujeres pequeñas sedentarias, hasta 4250 Kcal/día (18 MJ/día) para hombres grandes muy activos.

La energía para las funciones vitales del organismo humano proviene de las reacciones de oxidación de los denominados macro nutrientes, es decir, los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas. Los valores de combustión fisiológicos por gramo establecidos para cada uno de estos macro nutrientes son:

4 Kcal (17 KJ) para los hidratos de carbono, 9 Kcal (37 KJ) para las grasas, y 4 Kcal (17 KJ) para las proteínas.

Otras sustancias que pueden estar presentes en algunos alimentos que consumimos, también proporcionan energía:

El alcohol etílico o etanol, 7 Kcal (29 KJ)/g; ácidos orgánicos, 3 Kcal (13 KJ) y alcoholes polivalentes (sustitutivos del azúcar), 2.4

Kcal (10 KJ).

Por consiguiente, las recomendaciones de macro nutrientes se establecen en función de la cantidad de energía, expresada como kilocalorías, que cada uno de ellos debe proporcionar diariamente.

Esta contribución se distribuye como sigue:

Hidratos de Carbono(CHO):  $\text{Energía CHO/Energía total} \times$

$100 = 55\% - 70\%$

Grasas(Gr):  $\text{Energía Gr/Energía total} \times 100 = 15\% - 30\%$

Proteínas(Pr):  $\text{Energía Pr/Energía total} \times 100 = 10\% - 15\%$

Cada macro nutriente, en los gramos correspondientes, así:

Hidratos de Carbono:  $1300 \text{ Kcal} \div 4 \text{ Kcal/g} = 325 \text{ g}$

Grasas:  $500 \text{ kcal} \div 9 \text{ kcal/g} = 56 \text{ g}$

Proteínas:  $200 \text{ kcal} \div 4 \text{ kcal/g} = 50 \text{ g}$

No se han establecido requerimientos específicos para los hidratos de carbono, pero debido a que las dietas constituidas principalmente por grasas y proteínas son indeseables, se deben considerar los hidratos de carbono como la principal fuente energética de la dieta.

Las necesidades mínimas de hidratos de carbono se estiman en unos 100g.

Se recomienda que entre el 55 y el 70% de la ingesta diaria se haga en forma de CHO, aproximadamente 275 a 350 g para un adulto con una ingesta de 2000 kcal/día.

Se consideran extremos indeseables las dietas que contienen 85% o más, ó 40% o menos, de la energía total bajo la forma de CHO.

Se debe limitar la ingesta de grasas. Esta debe oscilar entre un mínimo de 15% y un máximo de 30% del total de las calorías diarias ingeridas, lo cual corresponde a unos 67 g de grasa para una dieta de 2000 Kcal, si se toma el valor porcentual máximo admisible, 30% de las calorías totales.

El único requerimiento específico para la grasa en la dieta, es el de los Ácidos Grasos Esenciales (AGE), los cuales incluyen al ácido Linoléico (18:2) y el alfa-linolénico (18:3), este último un ácido graso omega 3, no sintetizados por los humanos.

Este requerimiento se especifica más adelante cuando se habla de la calidad de la alimentación.

Existen dos formas de establecer las necesidades diarias de proteínas:

1) A partir del peso corporal: para un adulto, 0.75 a 1.0 g de Proteínas por Kg de peso ideal, no del peso real, que corresponderían, por ejemplo, a un total de 52.5 g de Pr para un peso de 70 Kg; y de 2 a 1 g/Kg de peso para los niños.



2) A partir de las calorías ingeridas: el 10%(máximo el 15%) debe proceder de las proteínas. Para una dieta de

2000 Kcal esto corresponde a 50 g de proteínas.

El aporte de proteínas a elegir, mínimo o máximo, dependerá de la calidad de las proteínas que se consuman; a menor calidad de las proteínas se elegirá el valor máximo recomendado.

Las necesidades de agua y de los llamados micronutrientes, vitaminas y minerales, se presentan en las Tablas 1 y 2, expresadas como Cantidades Diarias Recomendadas (CDR).

La fibra dietética(fibra alimentaria, o fibra dietaria) es el residuo orgánico de los alimentos de origen vegetal, que no es hidrolizado por las secreciones digestivas del tracto gastrointestinal y que solo puede descomponerse en parte en el intestino grueso. La fibra dietética, en su mayoría, no posee valor energético (valor de combustión fisiológico); únicamente la fibra que puede hidrolizarse en el intestino grueso a ácidos grasos (ácidos acético, propiónico y butírico) es la que pasa a la sangre y puede aportar energía.

La CDR de fibra es, en promedio, para un adulto, de 25 g al día (entre 20 y 35 g, según la Asociación Americana de Dietética); y para los niños, a partir de los 3 años de edad, una cantidad de gramos que resulta de sumarle a la edad (en años) cinco (5), años + 5. Por ejemplo, para un niño de 10 años la CDR para fibra serían 15 gramos.

Al menos la mitad debe provenir de cereales, el resto de verduras y frutas.

Tiene importancia la fibra dietética por las funciones que cumple en el organismo humano, entre ellas:

- Reduce el riesgo de padecer estreñimiento y las enfermedades que se asocian, tales como la divertículos del colon, el cáncer de colon y las hemorroides. La fibra insoluble es la más eficaz.
- Contribuye a evitar el exceso de colesterol, especialmente la fibra soluble.
- Suaviza y protege la mucosa intestinal, especialmente la fibra soluble.
- Mejora la diabetes.

Otra característica que debe cumplir la alimentación para que pueda ser considerada sana es, ser completa. Esto se refiere a la calidad, es decir, cuáles o qué tipo de nutrientes deben ser seleccionados.

En relación a los hidratos de carbono, el 90% debe proceder principalmente de polisacáridos (almidones), los cuales se degradan lentamente durante la digestión y sus azúcares resultantes no se absorben tan rápido. El aporte de mono y disacáridos puros, azúcares sencillos o refinados, debe ser lo más bajo posible, máximo un 10% de los CHO de la dieta, ya que actúan como inyecciones de azúcar en sangre, es decir, elevan muy rápidamente el nivel de glucosa en sangre, y además no producen sensación de saciedad.

Las grasas de la alimentación deben estar constituidas por grasas saturada se insaturadas, siendo estas últimas muy importantes por aportar, entre otros, los ácidos grasos esenciales linoleico y alfa-linolénico, cuyo requerimiento es de 1% - 2% de la energía total (2.2 a 4.5

g, expresados como ácido linoleico). Solo un 10% de las calorías totales ingeridas (1/3 ó 33% de las calorías procedentes de las grasas), unos 22 g para una dieta de 2000 Kcal, puede provenir de grasas saturadas; el 15% como máximo, de las calorías totales (1/2 ó 50% de las calorías procedentes de las grasas), 33 g para una dieta de 2000 Kcal, debe estar constituido por ácidos grasos mono insaturados, como el ácido oleico; y el resto, es decir, el 5% de las calorías totales de la dieta (1/6 ó 17% de las calorías procedentes de las grasas), 12 g en una dieta de 2000 Kcal, debe ser del tipo polín saturadas.

Todas estas recomendaciones, establecidas por la AHA (American Heart Association) y la OMS (Organización Mundial de la Salud), tienen por finalidad prevenir las enfermedades coronarias y el cáncer.

En cuanto a las proteínas, su calidad está determinada en gran parte por lo que se conoce como el valor biológico de la proteína.

El valor biológico de una proteína para el organismo humano es, la capacidad que tiene para formar nuevas proteínas en el individuo que las ingiere. Este valor biológico depende del tipo y la cantidad de los aminoácidos que la forman, sobre todo de los aminoácidos esenciales, que el organismo no puede sintetizar, y que deben ser aportados con los alimentos.

Los aminoácidos esenciales (AAE) son: Fenilalanina (Phe), Isoleucina (Ileu), Leucina (Leu), Lisina (Lys), Metionina (Met), Treonina (Thr),

Triptófano (Try), y Valina (Val); los AA Arginina (Arg) e Histidina (His), se consideran esenciales solo en la etapa del crecimiento.

Todos los AAE son imprescindibles para la vida, debiendo estar, además, todos ellos presentes al mismo tiempo cuando el organismo deba realizar la síntesis proteica. Si falta solo uno de ellos, aunque sea temporalmente, la síntesis de proteínas se reduce en grado extremo o llega incluso a detenerse. Además el organismo humano los necesita en cantidades diferentes. Básicamente, solo una determinada proporción de los AAE se aprovecha completamente, ya que cada uno debe guardar una determinada relación cuantitativa con los demás.

La mayoría de las proteínas presentes en los alimentos contienen todos los AAE, sin embargo, algunas de ellas en tan escasas cantidades que su aprovechamiento es mínimo.

No existe alguna proteína, excepto las de la leche materna para el lactante, que aporte exactamente la proporción ideal de aminoácidos que necesitan los seres humanos, así que se requiere lograr una buena combinación de los alimentos que son fuentes de proteínas, para que el organismo obtenga todos los aminoácidos necesarios y en la proporción ideal.

Las proteínas de los huevos de aves son las que más se acercan a ese ideal, ya que su valor biológico es del 94% y su digestibilidad es alta. Las proteínas de las carnes (VB = 75%) no son tan completas como muchos

piensan, y precisan ser complementadas con otras, sin embargo, al igual que las de los pescados, son más digeribles que las de los vegetales.

El valor biológico (VB) de las proteínas también depende de la digestibilidad y absorción intestinal de ellas.

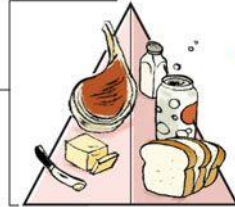
Las proteínas de origen vegetal son las de menor VB (excepto las de la soja) y menor digestibilidad, por contener compuestos que constituyen la fibra dietética. Pero si se combinan dos o más de ellas en la misma comida (o en el plazo de 12 horas), el organismo obtiene todos los aminoácidos necesarios y en la proporción ideal. Esto es lo que se conoce como complementación de proteínas, gracias a la cual, la mezcla de proteínas de diferentes fuentes da como resultado una proteína completa.

A través de la combinación de los distintos tipos de proteínas aumenta el rendimiento de su consumo. Este es un caso típico de la regla que dice que el todo es mayor que la suma de sus partes. Puesto que el déficit de determinados aminoácidos en un alimento es compensado por el exceso de dichos aminoácidos en otro. Por ejemplo, tres partes de pan blanco y una parte de queso Cheddar poseen, si los consumimos por separado (es decir, en dos comidas diferentes), un coeficiente de aprovechamiento proteico del 64%, pero si se consumen en una misma comida el porcentaje asciende a 74. El *todo* es mayor porque el queso cubre el déficit en lisina e isoleucina del pan blanco, y el pan blanco cubre el déficit en aminoácidos sulfurados (metionina + cistina) del queso. Si tales combinaciones se hacen acertadamente, pueden aumentar hasta un 50% la calidad de las proteínas de dos o más alimentos si éstos se toman preferiblemente en una misma comida.

## Nueva pirámide de alimentos

Un rasgo importante de la pirámide es que se enfoca en la calidad de los alimentos, no en su cantidad: no recomienda porciones específicas, que pueden variar de una persona a otra. Más bien busca ser una guía flexible, fácil de comprender, de cómo debería uno comer.

Uno de los puntos destacables de la pirámide es la inclusión de la sal en la sección "Consumir poco" en la parte superior. La información se puede descargar en <http://www.thenutritionsource.org/>.



• **Consumir poco:**  
Carne roja y mantequilla, Cereales refinados: arroz blanco, pan, pasta y papas, bebidas azucaradas, dulces, sal

• **Opcional:**  
Alcohol con moderación (No apto para todos)



• **Multivitamina diaria más Vitamina D adicional** (Para casi todos)



**LÁCTEOS (1-2 DOSIS POR DÍA) O SUPLEMENTOS DE VITAMINA D/CALCIO**

• **Grasas/aceites sanos:**  
Oliva, canola, soya, maíz, girasol, cacahuete y otros aceites vegetales; margarina sin grasas trans



**NUECES, SEMILLAS, FRIJOLE Y TOFU**

**PECES, VOLATERÍA Y HUEVOS**

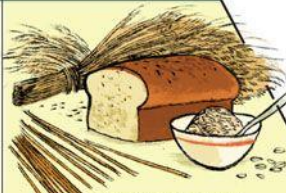
• **Cereales integrales:**  
Arroz café, pasta de trigo entero, avena, etc.



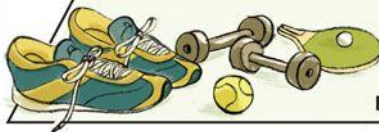
**VERDURAS Y FRUTAS**



**GRASAS/ACEITES SANOS**



**CEREALES INTEGRALES**



**EJERCICIO DIARIO Y CONTROL DE PESO**



FUENTE: Departamento de Nutrición, Escuela de Salud Pública de Harvard  
Copyright © 2008 President and Fellows of Harvard College

## Nutrición Deportiva

La práctica deportiva necesita un cuerpo bien entrenado y bien nutrido, siendo la alimentación-nutrición del deportista parte básica y fundamental en su preparación. Si bien sólo se llega a altas cotas de rendimiento mediante el entrenamiento, y una nutrición adecuada por sí sola no es suficiente para ganar una competición. También es verdad que una dieta

inadecuada, incluso existiendo una buena preparación, puede hacer perder una prueba deportiva. El rendimiento deportivo está condicionado por un conjunto de factores entre los que se incluyen el entrenamiento, la motivación, las condiciones físicas, el medio ambiente y la nutrición (Terrados y Leibar, 2002).

Las necesidades nutricionales básicas de un deportista están determinadas en gran medida por el régimen de entrenamiento. Los requerimientos energéticos de cada deportista varían dependiendo del sexo, la edad, la masa corporal y la composición corporal. En relación a la práctica deportiva, las variables más importantes que van a determinar el gasto energético de cada persona son el tipo de actividad física, su intensidad, la frecuencia y la duración del ejercicio (Arasa, 2005).

Un denominador común, de todos los trabajos que versan sobre los factores que afectan al rendimiento deportivo, es la alimentación a través de una dieta adecuada y adaptada al esfuerzo a realizar (González-Gross et al, 2001). La alimentación debe ser suficiente, equilibrada y adaptada a cada individuo de acuerdo a sus características personales, necesidades energéticas y tipo de actividad que realiza. El objetivo es mantener un peso ideal y un buen estado de salud. El deportista ha de seguir unas pautas generales de alimentación similares al resto de personas sanas. Estas pautas son más específicas o rigurosas en deportistas de alto nivel para garantizar que la dieta influya positivamente en su rendimiento sin afectar ni alterar su estado de salud. Este artículo pretende aportar aspectos básicos sobre nutrición y dieta en el deporte y concretamente en jugadores profesionales de baloncesto con el propósito de incidir positivamente sobre el rendimiento durante el entrenamiento y en competición. Se insiste en la necesidad de cuidar la alimentación,

llevando una dieta adecuada a los requerimientos energéticos de la actividad física que se practica. También se insiste en la importancia, por parte del deportista, de adquirir hábitos alimenticios saludables que contribuyan a la mejora de su rendimiento deportivo y en su calidad de vida.

### **Gasto energético y aporte nutricional en baloncesto**

La necesidad primordial en el aporte nutricional para baloncesto, es que la ingesta de hidratos de carbono sea suficiente y permita que la carga de entrenamiento se mantenga al nivel necesario para producir una respuesta óptima. Ecónomos et al., (1993) citado por Delgado y Gil (1998) recomiendan, a nivel general, un aporte energético mayor o igual a 50 Kcal/(Kg día) en período de entrenamiento y pre-competición, así como entre 100-150 Kcal/(Kg día) en período de competición. Y respecto al aporte nutricional:

- de 1 a 2 gr/ Kg/ día de proteínas, representa entre el 10-15% del total de Kcal.
- entre 6-13 g/ Kg/ día de hidratos de carbono, refleja entre el 55-75% del total de Kcal.
- del 0-30% de grasas, del global de Kcal.

Sergeyevich y Dmitriyevich (1995), plantean que el gasto energético medio para jugadores de baloncesto, cuyo peso es de 70 Kg, está entre 4500-5500 Kcal. McArdle (1990), establece un requerimiento diario óptimo para jugadores de baloncesto de 5610 Kcal. Sergeyevich y Dmitriyevich (1995), señalan también que la necesidad diaria de energía y principales sustancias alimenticias por kilo de masa corporal en período de grandes cargas de entrenamiento es:



- Proteínas (2.3-2.4 gr/Kg).
- Grasas (1.8-2 gr/Kg).
- Hidratos de carbono (9.5-10.8 gr/Kg).
- Valor calórico (63-71 Kcal/Kg).

Es indudable la influencia que tiene la composición de la dieta sobre la reposición de las reservas de glucógeno. Está demostrado que la mitad de las reservas de glucógeno quedan agotadas en individuos sometidos a un esfuerzo intensivo de 2 horas de duración (Costill et al., 1980; citado por González-Gross et al, 2001). Si los sujetos se alimentan con una dieta pobre en carbohidratos (40%) a las 24 horas prácticamente no se han recuperado los niveles de glucógeno en el músculo. Sin embargo, si la dieta es rica en carbohidratos (70%), las  $\frac{3}{4}$  partes del glucógeno consumido se repone en un día. Si al cabo de 24-48 horas los sujetos son sometidos a los mismos esfuerzos, se repite el proceso de vaciado parcial y de reposición. Al cabo de 72 horas, al grupo con dieta pobre en carbohidratos le queda sólo  $\frac{1}{5}$  parte del contenido inicial del glucógeno, mientras que el grupo con dieta rica en carbohidratos muestra todavía los  $\frac{4}{5}$  del contenido inicial. Este estudio demuestra que un aporte deficiente en carbohidratos determina una peor situación inicial con una capacidad de movilización inferior, lo que conlleva el peligro de un empobrecimiento gradual de glucógeno, si los sucesivos esfuerzos posteriores se inician con las reservas semi agotadas. Dicho estado metabólico se acompaña de una disminución correspondiente de la capacidad de rendimiento del deportista.

Distribución de las comidas durante el periodo de entrenamiento es importante conocer la alimentación habitual de los deportistas y respetar, si se puede, sus hábitos dietéticos. Algunas recomendaciones relacionadas con la ingesta de alimentos en las principales comidas del día serían las siguientes (Clark, 2006):

El desayuno: debe ser la cuarta parte de la ración calórica diaria de 800 a 1000 calorías. Estará basado en zumos de fruta, jamón, tortilla o queso con pan, mejor si es integral, leche sola o con cereales tostados.

El almuerzo: menos abundante de lo que se acostumbra habitualmente. No debe ser la comida más importante del día. Se debería incluir unas 1600 calorías distribuidas en forma de sopa, purés o verduras, carne a la plancha o pescado, acompañados de una ensalada verde con tomate y zanahorias, fruta abundante, pan y para beber agua. El entrenamiento podrá empezar pasadas 3 o 4 horas.

La cena: será la comida más abundante del día, entre 1800 y 2000 calorías. Puede programarse en forma de 2 platos:

De primero: arroz, legumbres, pasta italiana o patatas guisadas.

De segundo: carne a la plancha con guarnición de verduras o pescado guisado. Es conveniente alejar la cena lo más posible de la hora de dormir, se recomienda realizarla entre las 8 y las 9 de la noche.

Variaciones dietéticas según tipo de entrenamiento: larga duración o esfuerzos breves. Los alimentos precisan de un período de tiempo para su transformación y aprovechamiento, que oscila entre las cuatro y las

ocho horas después de su ingesta. Este período de tiempo es el que marca las modificaciones dietéticas necesarias. Existe una ración-tipo según tipo de entrenamiento deportivo en la que deben estar asegurados los aportes energéticos y plásticos. No obstante, es conveniente realizar una serie de variaciones en el aporte de los diferentes nutrientes según se trate de entrenamientos de esfuerzo breve (de gran desarrollo muscular) o de larga duración (González-Gross et al., 2001).

### **1. Dieta y entrenamiento de larga duración**

En las sesiones de entrenamiento de larga duración, se trata de asegurar la plenitud de los depósitos hepáticos y musculares de glucógeno para poder atender las exigencias del ejercicio muscular. En cada comida que se realiza, ya existe normalmente un buen aporte de glúcidos. Sobre todo se vigilará que la cena del día anterior quede totalmente abastecida de alimentos ricos en carbohidratos. También es recomendable que durante las sesiones de entrenamiento se hagan aportes de hidratos de carbono, en forma de soluciones de glucosa al 6-8% de unos 250 ml, aproximadamente.

### **2. Dieta y entrenamiento de esfuerzos breves**

En las sesiones de entrenamiento de esfuerzos breves se persigue la mejora de la potencia muscular. En este tipo de entrenamientos de fuerza es donde las proteínas juegan un papel más importante.

Para asegurar el aporte proteico necesario, en la cena del día anterior, además del aporte glucídico ya indicado, debemos asegurar el aporte de material proteico (generalmente en forma de carnes rojas). Las proteínas

animales ofrecen mejor material biológico que las vegetales ya que son muy ricas en aminoácidos esenciales, factores enzimáticos, vitaminas y minerales. Las proteínas no se almacenan sino que se consumen y se degradan por eso es necesario asegurar un aporte proteico de al menos 1.8 gr/Kg de peso y día. Las proteínas, en definitiva, constituyen al material de base para el aumento del trabajo muscular.

Después de las sesiones de entrenamiento intenso, son interesantes las dietas con predominio vegetariano, ya que por su carácter alcalinizante pueden producir una neutralización de los productos ácidos provocados por la fatiga (Jones, 1979).

Propuesta semanal de menús en relación al tipo de sesiones de entrenamiento en deportes de equipo.

Para finalizar, se indican en las tablas 2 y 3 los porcentajes de principios inmediatos recomendados, a través de la ingesta alimenticia diaria, para el jugador de baloncesto o para cualquier deportista que practique un deporte de equipo a nivel profesional o de competición. También se muestra en la tabla 4, una propuesta semanal de menús concretos que garantiza se cumplan los porcentajes recomendados, teniendo en cuenta los requerimientos dietéticos y nutricionales esenciales según las sesiones diarias de entrenamiento (Terrados y Leibar, 2002).

**TABLA N° 1**

**Porcentaje diario de principios inmediatos**

<b>Principios inmediatos</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Hidratos de Carbono</b>	60-75%
<b>Proteínas</b>	10-15%
<b>Grasas</b>	10-30%

**TABLA N° 2**

**Porcentaje de principios inmediatos por ingesta**

<b>DESAYUNO (20-25% del total calórico)</b>	
<b>Hidratos de Carbono</b>	55-70%
<b>Proteínas</b>	10-15%
<b>Grasas</b>	10-20%
<b>ALMUERZO (30-45 % del total calórico)</b>	
<b>Hidratos de Carbono</b>	60-75%
<b>Proteínas</b>	10-15%
<b>Grasas</b>	10-30%
<b>CENA (35-40 % del total calórico)</b>	
<b>Hidratos de Carbono</b>	65-75%
<b>Proteínas</b>	20-25%
<b>Grasas</b>	5-15 %

**TABLA Nº 3**

**Propuesta de menús diarios según tipo de entrenamiento.**

<b>LUNES</b>
<b>Contenidos del entrenamiento:</b>
Sesión 1: Entrenamiento de larga duración (aeróbico) Sesión 2: Entrenamiento Técnico – táctico en pista
<b>Desayuno:</b>
Café con leche. Zumo de frutas, muesli o cereales, pan con tomate y aceite.
<b>Almuerzo:</b>
Patatas cocidas, pechuga de pollo a la plancha, pan abundante y ensalada de verdura. Fruta.
<b>Cena:</b>
Sopa o puré. Carne (pollo, ternera, buey, cordero o cerdo) con guarnición. Pan. Fruta y/o yogurt con muesli.

<b>MARTES</b>
<b>Contenidos del entrenamiento:</b>
Sesión 1: Entrenamiento de Fuerza y Potencia Sesión 2: Entrenamiento técnico – táctico en pista
<b>Desayuno:</b>
Café con leche. Zumo de frutas. Pan con tortilla o con jamón, tomate y aceite
<b>Almuerzo:</b>
Arroz, pizza no muy elaborada, macedonia de frutas.
<b>Cena:</b>
Pasta no muy elaborada. Pescado al horno. Fruta.

<b>MIÉRCOLES</b>
<b>Contenidos del entrenamiento:</b>
Sesión 1: Entrenamiento Técnico – táctico con orientación a la resistencia aeróbica (larga duración)
<b>Desayuno:</b>
Café con leche. Zumo de frutas. Muesli o cereales. Pan con mermelada.
<b>Almuerzo:</b>
Paella vegetal. Pavo asado. Fruta.
<b>Cena:</b>
Gazpacho o ensalada variada (de atún, de bacalao, de judías secas, de arroz, etc.). Pollo con guarnición. Fruta y/o yogurt.

<b>JUEVES</b>
<b>Contenidos del entrenamiento:</b>
Sesión 1: Entrenamiento de Fuerza y Potencia Sesión 2: Entrenamiento técnico – táctico en pista
<b>Desayuno:</b>
Café con leche. Zumo de frutas. Pan con tortilla de 2 huevos o con jamón, tomate y aceite.
<b>Almuerzo:</b>
Arroz tres delicias o pizza de vegetales. Melocotón en almíbar.
<b>Cena:</b>
Pasta no muy elaborada. Pavo asado con patatas. Fruta y/o yogurt.

<b>VIERNES</b>
<b>Contenidos del entrenamiento:</b>
Sesión 1: Entrenamiento técnico – táctico con orientación a la resistencia aeróbica (larga duración)
<b>Desayuno:</b>
Café con leche. Zumo de frutas. Muesli o cereales. Pan con mermelada.
<b>Almuerzo:</b>
Ensalada vegetal. Paella o pavo asado. Fruta.
<b>Cena:</b>
Puré de patatas. Ragout de ternera o buey. Pan. Fruta y/o yogurt.

<b>SÁBADO</b>
<b>Contenidos del entrenamiento:</b>
Sesión 1: Entrenamiento de Fuerza y Potencia
<b>Desayuno:</b>
Café con leche. Zumo de frutas. Pan con tortilla de 2 huevos o con jamón, tomate y aceite.
<b>Almuerzo:</b>
Espagueti. Solomillo de ternera a la plancha. Pan. Ensalada de fruta o flan.
<b>Cena:</b>
Crema de verduras, trucha a la plancha, fruta y leche.

<b>DOMINGO</b>
<b>Contenidos del entrenamiento:</b>
Descanso
<b>Desayuno:</b>
Café con leche. Zumo de frutas. Muesli o cereales. Pan con tomate y aceite.
<b>Almuerzo:</b>
Canelones. Pescado a la plancha. Fruta.
<b>Cena:</b>
Acelgas con patatas. Fritura de pescado variada. Fruta y leche.

## **Balance Energético**

Valor energético de los alimentos

No todos los alimentos que ingerimos se queman para producir energía, sino que una parte de ellos se usan para reconstruir las estructuras del organismo o facilitar las reacciones químicas necesarias para el mantenimiento de la vida.

Las vitaminas y los minerales, así como los oligoelementos, el agua y la fibra se considera que no aportan calorías.

Balance energético

Ingreso = gasto (ideal)

Si ingreso > que gasto = almacenamiento. Balance positivo.

Si ingreso < gasto = utilización. Balance negativo.

Los hidratos de carbono tienen ----- 4 Kcal/ gr.

Los lípidos tienen ----- 9 Kcal/ gr

Las proteínas tienen ----- 4 Kcal/ gr.

El alcohol tiene ----- 7 Kcal/ gr. (no nutre).

Gasto energético: TMB + TA + ET

Tasa de metabolismo basal (TMB):

No se puede controlar, actividad metabólica necesaria para el mantenimiento de la vida, de todas las funciones vitales en reposo, (respiración, circulación...).

Formulas (fotocopia).



Es un 10 % más baja en la mujer que en el hombre (más proporción de grasa).

Aumenta en el embarazo.

Disminuye con la edad (a partir de los 20 años disminuye un 12 % en cada década).

Con fiebre, por cada grado que supere los 37°, aumenta un 13%.

Tasa de actividad (TA): Se puede controlar. Aumenta los requerimientos energéticos. Depende de la actividad que se realice. Es el porcentaje, según actividad, de la TMB

Efectos térmicos (ET): Energía que gastamos en digerir los alimentos que comemos. Una dieta equilibrada es el 10% de la suma de TMB + TA.

Distribución de la energía

25% en desayuno

10% media mañana

30% comida

10% merienda

25% cena

Equilibrio Alimentario

Una alimentación es equilibrada si aporta cada día, y de forma satisfactoria todos los nutrientes necesarios para el funcionamiento del organismo. Debe satisfacer las necesidades que el organismo sano necesita para mantener una buena salud.

Normas que rigen el equilibrio alimentario

Una ración debe aportar diariamente la cantidad de energía necesaria para el buen funcionamiento del organismo.

Debe aportar los nutrientes energéticos y los no energéticos que permitan cubrir adecuadamente la función de la nutrición.

Los aportes nutricionales descritos deben recibirse en proporción adecuada.

HC = 55 - 60%, Lípidos = 30 - 35%, Proteínas = 12 - 15%

Características del equilibrio alimentario

Debe ser: Variada - Agradable y Suficiente

Adaptada a la edad, sexo, actividad, peso, estado fisiológico, clima, disponibilidad geográfica de los alimentos, economía, estado sociocultural, patologías.

Requisitos para lograr el equilibrio alimentario

Establecer las necesidades energéticas diarias adecuadas para cada individuo, edad y circunstancias

Proporcionar los aportes glucídicos y lipídicos esenciales.

HC simple (azúcares) limitarlos, recomendados: féculas y almidones.

Cubrir las necesidades proteicas óptimas para un buen funcionamiento orgánico.

Incluir cantidades de elementos minerales y H<sub>2</sub>O

Asegurar el aporte vitamínico recomendado

Aportar cantidad suficiente de fibra.

Peso Ideal

Para conocer cuál debería ser el peso correcto de una persona, se deberían en cuenta varios factores: la altura, la edad, el sexo, la complexión, el peso actual y la composición corporal. Esto teniendo en cuenta que nos estamos refiriendo solo a personas sanas.

Conocer la cantidad de masa grasa y masa magra que contiene nuestro cuerpo, ya es un poco más complicado. Este dato es relevante porque la masa magra pesa más que la grasa. Así por ejemplo un deportista profesional con un porcentaje de grasa corporal muy bajo puede tener un peso que en las tablas generalistas se clasifique como excesivo, siendo esta conclusión naturalmente falsa.

Lo mismo nos sucedería si intentáramos aplicarle el criterio del IMC, podría salir que tiene sobrepeso (por eso el IMC, tan útil, solo se usa para población general, donde el margen de error por estas cuestiones es muy pequeño).

Además la cantidad de masa grasa nos indica el estado de forma física de la persona, si no está entre los límites saludables se tratará sin duda de una persona sedentaria que podría a la larga tener problemas de salud.



Para conocer la cantidad de grasa presente en el cuerpo, puede usarse un aparatito llamado plicómetro, que mide el grosor de los pliegues en distintas partes del cuerpo (hay que saber usarlo, y como y donde medir, no es sencillo) y luego se aplican a los resultados una serie de fórmulas matemáticas como la de Siri que te dan la respuesta en forma de porcentaje.

Hoy en día creo que este sistema se usa poco, al menos en el mundo desarrollado. Yo reconozco que solo lo he visto y usado en clase.

Lo más común es que se use un aparato de bioimpedancia, que funciona haciendo pasar una corriente eléctrica imperceptible a través del cuerpo y según la resistencia que va encontrando esa corriente a su paso, la máquina calcula cuánto era grasa, cuánto agua y cuanto hueso y masa magra.

Maquinitas de bioimpedancia las hay de muchos tipos, desde las que son como básculas y cuestan 30 euros en Carrefour, hasta Tanitas de más de 10.000 euros que se tienen, con suerte, en clínicas privadas o en centros de investigación.

Obviamente, unas son más fiables que otras, sobra decir que las "caseras" lo son muy poco, como imaginaréis.



Bioimpedancia practicada a unos 4000 niños de Mallorca por el proyecto Actyboss.

Foto Diario de Mallorca (Lucia y Antoni Colom)

Luego ya, a nivel hospitalario hay otras máquinas muy sofisticadas que permiten conocer la composición corporal de manera muy exacta e incluso la densidad ósea (densiometrías). Son las Dexas, y yo solo he visto una y desde la puerta.

Los porcentajes de masa grasa adecuados para población sana son estos:

	HOMBRES	MUJERES
De 15 a 20 años	15%-18%	18%-22%
De 21 a 50 años	16%-25%	21%-30%
De más de 50	24%-26%	29%-31%

Formulas para medir, es obvio que cuantos más datos tengamos a la hora de calcular el peso ideal de una persona, mejor. Pero siendo realistas, a menudo hay datos difíciles de obtener si no se tienen los medios adecuados, como es el caso de la composición corporal.

A lo largo del tiempo distintos científicos han ideado fórmulas para conocer el peso ideal usando algunas de las variables comentadas. Sin duda la fórmula más conocida es el IMC o Índice de Quetelet que tiene en cuenta solo dos variables (talla y peso actual) para darnos un resultado con el que sabremos si nuestro peso actual es adecuado o no, y en que horquilla deberíamos situarnos. Este criterio lo usa la OMS y casi todas las estadísticas. Podéis calcular el vuestro en la calculadora de IMC de la SEEDO.

Otra fórmula muy fácil y que seguro que habéis oído alguna vez a vuestras madres o abuelas es la de Brocca, según este señor el peso ideal era igual a la talla en cm menos 100.

Un poco más se lo curro Perroult que al igual que Quetelet también tiene en cuenta dos variables, que en este caso son la talla y la edad:

$$\text{Peso Ideal} = \text{talla (cm)} - 100 + (\text{edad} \cdot 9 / 100)$$

Hasta aquí chupado ¿no? vamos a complicarnos un poco: existe la fórmula de Lorentz que toma en cuenta tres variables (edad, sexo y talla):

$$\text{Peso Ideal} = \text{talla (cm)} - 100 - ((\text{talla (cm)} - 150) / 4 + (\text{edad (años)} - 20) / k)$$

$$K = 4 \text{ en hombres y } 2.5 \text{ en mujeres}$$

¿Qué pasa si nos ponemos a aplicar las fórmulas? vamos a verlo con un ejemplo, yo soy mujer, de 30 años, 166cm y 54kg. Pues bien, mis pesos ideales serían los siguientes:

Según Quetelet (IMC): estoy en mi peso ideal (normopeso) y la horquilla saludable va de los 50'98kg a los 68'86kg.

Según Brocca: mi peso ideal son 66 kg.

Según Perroult: mi peso ideal es de 59kg

Según Lorentz: mi peso ideal es de 66kg

¿Qué conclusiones sacamos? la primera que esto es un cachondeo, la segunda que el peso ideal es casi imposible de saber sin tener en cuenta otros datos además de los que usan estas fórmulas y la tercera que el IMC abarca todos los demás resultados en su horquilla de "normo peso", y por eso es el más usado.

Y ¿porqué esa gran variabilidad? porque ninguna de las fórmulas tiene en cuenta la complexión (Índice de Contextura Corporal) de la persona.

Para conocer el ICC de una persona,(es decir, el tamaño de su esqueleto, que condicionará el tamaño de su cuerpo) hay una manera sencilla y que se puede realizar en cualquier lugar sin necesidad de tener ningún aparato sofisticado ya que solo necesitamos una simple cinta métrica. Consiste en medir el perímetro de la muñeca y una vez lo tenemos dividir la talla por éste.

ICC: talla (cm) / perímetro de la muñeca

El resultado se localiza en unas tablas y la persona queda clasificada como de constitución "grande", "mediana" o "pequeña".

ICC	HOMBRES	MUJERES
<b>Grande</b>	menor o igual a 9'6	menor o igual a 10'1
<b>Mediana</b>	entre 9'6 y 10'4	entre 10'1 y 11
<b>Pequeña</b>	mayor o igual a 10'4	mayor o igual a 11

Una vez que sabemos si somos de complejión grande, mediana o pequeña, podemos buscar nuestra horquilla de peso ideal en esta tabla, teniendo en cuenta además nuestro sexo y talla:

MUJER				HOMBRE			
Altura	Complejión			Altura	Complejión		
	Pequeña	Mediana	Grande		Pequeña	Mediana	Grande
1,42	41,0-44,0	43,0-48,0	47,0-53,0	1,55	50,0-54,0	53,0-58,0	56,0-63,0
1,43	42,3-45,3	44,3-49,3	48,3-55,3	1,56	50,3-54,3	54,3-60,3	58,3-63,3
1,44	42,0-45,0	44,0-49,0	48,0-55,0	1,57	52,0-55,0	54,0-60,0	58,0-65,0
1,45	42,3-45,3	44,3-49,3	48,3-55,3	1,58	52,3-55,3	54,3-60,3	58,3-65,3
1,46	42,6-45,6	44,6-49,6	48,6-55,6	1,59	52,6-55,6	54,6-60,6	58,6-65,6
1,47	43,0-47,0	45,0-51,0	49,0-56,0	1,60	53,0-56,0	56,0-61,0	59,0-66,0
1,48	43,3-47,3	45,3-51,3	49,3-56,3	1,61	53,5-56,5	56,5-61,5	59,5-66,5
1,49	43,6-47,6	45,6-51,6	49,6-56,6	1,62	54,0-60,0	57,0-62,0	61,0-68,0
1,50	44,0-48,0	47,0-53,0	50,0-58,0	1,63	54,3-60,3	57,3-62,3	61,3-68,3
1,51	45,0-48,5	47,5-53,5	51,0-58,5	1,64	54,6-60,6	57,3-62,6	61,6-68,6
1,52	46,0-49,0	48,0-54,0	52,0-59,0	1,65	56,0-60,0	58,0-64,0	62,0-70,0
1,53	46,3-49,3	48,3-54,3	52,3-59,3	1,66	56,5-60,5	59,0-65,0	63,0-71,0
1,54	46,7-49,7	48,7-54,7	52,7-60,7	1,67	57,0-61,0	60,0-66,0	64,0-72,0
1,55	47,0-51,0	49,0-55,0	53,0-60,0	1,68	57,7-61,7	60,7-66,7	64,7-72,7
1,56	47,5-52,0	50,0-57,5	53,5-63,0	1,69	58,4-62,4	61,4-67,4	65,4-73,4
1,57	48,0-53,0	51,0-57,0	54,0-62,0	1,70	59,0-63,0	62,0-68,0	66,0-74,0
1,58	48,7-53,3	51,7-58,3	54,7-62,7	1,71	60,0-64,0	63,0-69,0	67,0-75,0
1,59	49,4-53,7	52,4-58,7	55,3-63,4	1,72	61,0-65,0	64,0-70,0	68,0-76,0
1,60	50,0-54,0	53,0-58,0	56,0-64,0	1,73	61,7-65,7	64,3-70,7	68,3-76,7



1,61	50,5-54,5	53,5-59,7	57,0-65,0	1,74	62,4-66,3	64,7-71,3	68,7-77,4
1,62	51,0-55,0	54,0-61,0	58,0-66,0	1,75	63,0-67,0	65,0-72,0	69,0-78,0
1,63	51,7-55,7	54,7-61,7	58,7-66,7	1,76	63,5-68,0	65,7-73,0	70,0-79,0
1,64	52,4-56,4	55,4-62,4	59,4-67,4	1,77	64,0-69,0	67,0-74,0	71,0-80,0
1,65	53,0-57,0	56,0-63,0	60,0-68,0	1,78	64,7-69,7	67,7-74,7	71,7-81,0
1,66	54,0-60,5	56,5-64,5	61,0-68,5	1,79	65,4-70,4	68,4-75,4	72,4-82,0
1,67	55,0-60,0	57,0-64,0	62,0-69,0	1,80	66,0-71,0	69,0-76,0	73,0-83,0
1,68	55,7-60,3	57,7-64,7	62,3-69,7	1,81	67,0-72,0	70,0-77,0	75,0-84,0
1,69	56,4-60,7	58,3-65,3	62,7-70,3	1,82	68,0-73,0	71,0-78,0	77,0-85,0
1,70	57,0-61,0	59,0-66,0	63,0-71,0	1,83	68,7-73,7	71,7-78,7	77,3-85,7
1,71	57,5-62,0	60,0-67,0	64,0-72,0	1,84	69,4-74,4	72,4-79,4	77,7-86,4
1,72	58,0-63,0	61,0-68,0	65,0-73,0	1,85	70,0-75,0	73,0-81,0	78,0-87,0
1,73	58,7-63,7	61,7-68,7	65,7-74,0	1,86	71,0-76,0	74,0-82,0	79,0-88,0
1,74	59,3-64,3	62,3-69,3	66,3-75,0	1,87	72,0-77,0	75,0-83,0	80,0-89,0
1,75	60,0-65,0	63,0-70,0	67,0-76,0	1,88	72,3-77,3	75,7-83,7	80,7-90,0
1,76	61,0-66,0	64,0-71,0	68,5-77,0	1,89	72,7-77,7	76,4-84,4	81,4-91,0
1,77	62,0-67,0	65,0-72,0	70,0-78,0	1,90	73,0-78,0	77,0-85,0	82,0-92,0

La tabla es del Metropolitan Life Insurance, sé que se han hecho correcciones posteriores, pero no he encontrado ninguna.

En mi caso, al ser de complexión pequeña, mi peso ideal sería el comprendido entre los 54 y los 60'5 kg. Vemos que en este caso la horquilla es de 6'5kg, mientras que con el IMC era de más de 17 kg. Hemos ajustado bastante.

Este es el motivo por el que hoy se usa a menudo el perímetro de la muñeca como dato para obtener el peso ideal, si no se dispone de bioimpedancia. Porque el resultado que da es una horquilla algo más

estrecha que la del IMC ya que tiene en cuenta más variables, y es por tanto más fiable. Aunque desde luego, sigue sin ser perfecto.

Todos estos datos ayudan al profesional a valorar un peso ideal aproximado, que luego ajustará según las circunstancias concretas del paciente, como la edad, el estado actual del paciente, las posibles patologías, etc.

Ahora ya sabéis porque no es tan fácil responder en tres segundos a la pregunta "¿Y cuál sería mi peso ideal?" cuando te la hace alguien en un bar, aunque seas dietista y crean que deberías dar una cifra exacta con solo echarle una ojeada con el abrigo puesto y todo.

### **Medidas básicas: Peso, Talla, IMC**

Peso y talla (o estatura) entregan una información general de crecimiento. Ambos deben medirse idealmente en la mañana, en ayunas y luego de vaciar la vejiga.

Por lo general los sujetos son más altos en la mañana y más bajos en la tarde y es común observar una reducción de la talla de casi 1% durante el transcurso del día (Reilly 1984).

Así también el peso muestra generalmente una variación diurna de 1 a 2 kg. Si no es posible estandarizar el tiempo de evaluación, es importante registrar la hora del día en la que se realizó.

Para una mejor valoración de la situación nutricional es útil relacionar si el peso está adecuado con la talla. Para esto se calcula el ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC), también conocido como índice de Quetelet, que se obtiene dividiendo el peso (en kilos) por la talla (en metros) elevada al cuadrado. En un adulto permite evaluar su condición clasificándolo en bajo peso, normal, sobrepeso u obeso.

Clasificación del peso corporal en relación al IMC		
IMC	Categoría nutricional	
18,5 a 24,9	Peso saludable	
25 a 29,9	Sobrepeso	
30 a 34,9	Clase I	<b>OBESIDAD</b>
35 a 39,9	Clase II	
40 o más	Clase III	

La importancia de este índice fácil de obtener es que en la población adulta y sedentaria los aumentos de peso pueden estar asociados con ganancias de grasa corporal (Garrow 1985), la que se relaciona a su vez con mayor incidencia de cardiopatía coronaria, hipertensión, diabetes y riesgo de mortalidad general (Bray 1992, Waaler 1983). Esto plantea su utilidad como un diagnóstico nutricional inicial en este grupo poblacional, especialmente cuando se requiere evaluar a un gran número de sujetos. Se ha demostrado sin embargo que las correlaciones entre la masa grasa y el IMC son solo moderadas (Bouchard 1991, Katch 1998). Las mejores correlaciones con adiposidad se han observado en personas francamente obesas (IMC > 30) y con baja precisión en sujetos con IMC

< 30 (Ross 1988).

Para evaluar nutricionalmente a los niños las recomendaciones universalmente aceptadas son aplicar dos parámetros: Talla según edad e IMC según edad, ubicando estos valores en tablas validadas según sexo (Anexos 1 y 2) (CDC 2000, MINSAL 2004a). Sujetos que presenten una talla en un valor bajo el percentil 5 (p5) para su edad, son considerados baja talla. Sujetos que presentan un IMC bajo el p5 para su edad, son considerados bajo peso, entre p5 y p85: nutricionalmente normales, entre p85 y 95: con riesgo de obesidad y sobre p95: obesos. En niños en periodo de la pubertad (11 a 13 años en mujeres y 13 a 15 años en varones), pueden ser necesarios algunos ajustes según la edad biológica, pero estos requieren de personal de Salud capacitado. Por los rápidos cambios en el crecimiento de los niños tanto o más importante que la clasificación nutricional, la recomendación es mantener un seguimiento en el tiempo y valorar tendencias a subir o bajar de categoría, por lo que se sugiere repetir esta valoración cada 6 meses. El control visual del comportamiento de cada niño se puede facilitar utilizando los gráficos IMC/Edad.

El índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo ideada por el estadístico belga L. A. J. Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet.

Se calcula según la expresión matemática:

$$\text{IMC} = \frac{\text{masa}}{\text{estatura}^2}$$

y las unidades de medida en el sistema MKS son:

$$\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} = \text{kg}/\text{m}^2$$

El valor obtenido no es constante, sino que varía con la edad y el sexo (véanse las figuras 1 y 2). También depende de otros factores, como las proporciones de tejidos muscular y adiposo. En el caso de los adultos se ha utilizado como uno de los recursos para evaluar su estado nutricional, de acuerdo con los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud.

### **Medidas Antropométricas**

El principal problema de las evaluaciones de peso (peso corporal e IMC), es que no distinguen entre masa grasa o masa magra. En un sujeto que realiza ejercicio en forma regular, los incrementos en el peso o IMC pueden deberse a aumentos en la masa muscular, aumento del peso corporal por sí solo (Hodgson 1994, Larsson, 1991).

Por lo tanto para deportistas, como sujetos activos enfocados en promover su salud, el indicador que debe requerir la atención es el exceso de masa grasa y no solamente la masa corporal. La determinación periódica de la masa grasa y de masa magra puede además entregar una mejor información si una intervención nutricional y de entrenamiento está cumpliendo con sus objetivos.

Las mediciones más precisas de la grasa corporal involucran habitualmente tecnología de imágenes (tomografía, resonancia magnética, etc.), con métodos que en general son costosos y difíciles de aplicar a grandes grupos de personas. En la práctica, entonces, la técnica más usada para estimar la adiposidad corporal es la medición del grosor de los **pliegues cutáneos**. Estas mediciones son utilizadas luego para predecir la grasa corporal total, aplicando alguna de las ecuaciones de

regresión disponibles. Los pliegues cutáneos se miden habitualmente usando un caliper o plicómetro, que mide el grosor del pliegue en milímetros. Los sitios más utilizados para medirlos son el bíceps, tríceps, subscapular e inguinal (Jackson 1978).

A partir de las ecuaciones de estimación más precisas para deportistas, la medición de pliegues permite estimar el porcentaje de grasa corporal con un nivel de error entre 2% y 3% (Withers 1987a, Sinning 1978) y discretamente mayor (hasta 5%) para población general, según la técnica de medición utilizada y la homogeneidad de la muestra (Withers 1987b, Womersley 1976). En ocasiones, el grosor del pliegue (en milímetros) o la sumatoria de varios de estos (y no la conversión a % de masa grasa), también es utilizado como indicador de un aumento o reducción del tejido adiposo. Este método es especialmente útil cuando se realizan mediciones repetidas en el mismo deportista. Aunque a la mayor parte de los profesionales dedicados a la nutrición clínica les interesa cuantificar el tejido adiposo, la antropometría permite a partir de la evaluación de sitios representativos obtener información valiosa de otros componentes corporales. A modo de ejemplo, la determinación del “perímetro corregido”, esto es, algún perímetro corporal al que se le resta el pliegue de grasa respectivo, es un indicador utilizado para valorar muscularidad.

Como en un sujeto adulto y bien hidratado los cambios en el peso están relacionados habitualmente con incrementos o reducciones de la grasa o el músculo, la valoración de la grasa corporal a través de los pliegues, permite estimar también (por diferencia), los cambios en la masa muscular. En este caso se habla de un modelo de 2 componentes: divide al cuerpo en un compartimento de masa grasa y un compartimento de masa magra, donde está incluida la masa muscular.

En la última década se han desarrollado y validado además modelos antropométricos que a partir de mediciones de una gran cantidad de pliegues, longitudes, perímetros y diámetros permiten “fraccionar” al cuerpo en sus componentes por separado (grasa, músculo, hueso, piel, vísceras), lo que permite aun una mayor exactitud cuando se trata de cuantificar la masa grasa y masa muscular (Drinkwater 1980, Kerr 1988, Kerr 1994).

Una vez seleccionada una batería de mediciones, un buen protocolo antropométrico permitirá entonces valorar con precisión cambios tanto en los componentes graso y muscular, como en su distribución en los distintos segmentos corporales y debería ser utilizado como herramienta de apoyo en el trabajo de todo profesional ligado a la nutrición deportiva.

## **COMPOSICIÓN CORPORAL**

Si bien la composición corporal de un individuo está determinada genéticamente, no es menos cierto que está sujeta a la constante de factores ambientales diversos (hábitos dietéticos, culturales, e incluso estéticos). También es imperativo establecer los cambios que ocurren en los diferentes compartimientos corporales en las distintas facetas de la relación salud-enfermedad.

Actualmente es posible reconstruir un sujeto a partir de componentes organizados jerárquicamente por niveles de complejidad creciente: atómico, molecular, celular e hístico. La comprensión de la organización hística de la composición corporal puede ayudar a los equipos básicos de trabajo dedicados a la provisión de cuidados nutricionales al paciente hospitalizado en la interpretación de los profundos cambios que la

desnutrición energético-nutricional ocasiona en el estado nutricional.  
DeCS: Composición corporal / Desnutrición energético-nutricional /  
Niveles de integración / Grasa / Tejidos magros.

El término de composición corporal denota un sistema de teorías y modelos físicos, matemáticos y estadísticos, expresiones de cálculo, y métodos analíticos orientados a comprender cómo está constituido el ser humano, y cómo interactúan entre sí los distintos elementos o compartimientos componentes a lo largo del ciclo biológico del ser humano, y en cada una de las facetas del proceso salud-enfermedad.

No puede entenderse al ser humano como la suma estática de elementos constituyentes o compartimientos corporales. La composición corporal de un ser humano tampoco puede asumirse como una propiedad prefijada de antemano, e invariable en sus propiedades a lo largo del tiempo. Si bien la composición corporal de un individuo está determinada genéticamente, no es menos cierto que también está sujeta a las influencias de factores ambientales como los hábitos dietéticos y alimentarios, culturales e incluso estéticos.

Niveles de organización de la composición corporal del ser humano en razón de su complejidad, los componentes principales del organismo se organizan jerárquicamente en 5 niveles: 1) Atómico, 2) Molecular, 3) Celular, 4) Hístico (Orgánico), y 5) Global 1 (Fig. 1). Esta organización jerárquica es importante por sus connotaciones filosóficas y biológicas: cambios en los componentes jerárquicamente superiores siempre están precedidos de modificaciones en los elementos ubicados por debajo de ellos. A modo de ejemplo: la pérdida de tejido muscular esquelético (nivel



hístico) observada en los cuadros de emaciación asociados a las enfermedades consuntivas ha sido precedida de cambios en los niveles celular (disminución del número y tamaño de los miocitos), molecular (aumento del agua extracelular) e incluso atómico (disminución del número de átomos de K).

Cl/Na/P/ Ca/N/K	Lípidos	Células	Tejido adiposo
H	Agua	Líquidos extracelulares	Músculo esquelético
C	Proteínas		Organos viscerales Sistemas celulares
O	Glucógeno	Sólidos extracelulares	Residual
	Minerales		Esqueleto
<b>Atómico</b>	<b>Molecular</b>	<b>Celular</b>	<b>Hístico/ Orgánico</b>

### Nivel atómico

El 99 % del peso corporal del ser humano puede atribuirse a 11 átomos constituyentes. Si se asume un hombre de referencia con un peso de 70 Kg, entonces:

Átomo	Participación [%]	Comentario
Oxígeno	60,0	El principal componente elemental del agua corporal
Carbono	23,0	El principal componente elemental de la grasa corporal
Hidrógeno	10,0	
Nitrógeno	2,6	El principal componente elemental de la proteína corporal
Calcio	1,4	El principal componente elemental de los huesos
Total	97,0	

El 3 % restante es aportado por minerales en cantidades traza (< 1,0 %): sodio, potasio, cloro, fósforo, magnesio, azufre.

Entonces, el peso corporal del individuo puede reconstruirse como la suma de los pesos de los 11 elementos:

$$\begin{aligned} \text{Peso corporal (Kg)} = & \quad \text{O} + \text{C} + \text{H} + \text{N} + \text{Ca} + \text{P} + \\ & \quad \quad \quad + \text{K} + \text{S} + \text{Na} + \text{Cl} + \text{Mg} \\ & \quad \quad \quad (\text{Ecuación 1}) \end{aligned}$$

Nivel molecular

El nivel molecular está integrado por 6 componentes principales: 1,2

Componente	Participación [%]	Comentario
Lípidos	Dependiente del sexo • Hombre: 20 – 25 • Mujer: 25 – 35	Triglicéridos en su mayoría Uno de los componentes con mayor variabilidad interindividual:  • En sujetos bien entrenados: =10 % del peso • En obesos: Hasta el 50 %
Proteínas	15,0 – 16,0	Agua 60,0 • Agua intracelular: 34,0 % • Agua extracelular: 26,0 %
Glucógeno	0,5 – 1,0	
Minerales [óseos + no óseos]	5,3	

Entonces, el peso corporal del sujeto puede reconstruirse de la suma de los pesos de los componentes estimados:

$$\begin{aligned} \text{Peso corporal (kg)} &= \text{grasa} + \text{agua} + \text{proteínas} \\ &+ \text{glucógeno} \\ &+ \text{minerales óseos} \\ &+ \text{minerales no óseos} \end{aligned}$$

(Ecuación 2)

El modelo bicompartimental es un modelo molecular clásico de composición corporal. Según este modelo, el peso corporal del individuo puede reconstruirse de acuerdo con la expresión:

$$\begin{aligned} \text{Peso corporal (kg)} &= \text{compartimiento graso} + \\ &\text{compartimiento no-graso} \end{aligned}$$

(Ecuación 3)

El compartimiento no-graso reúne los tejidos-libres-de-grasa (del inglés Fat-Free- Mass).

Está fuera del alcance de esta revisión una descripción detallada de este modelo bicompartimental. Los interesados pueden acudir a las referencias bibliográficas acotadas 1, 2 para detalles adicionales.

### **Nivel Celular**

A nivel celular se distinguen 3 componentes 1, 2:

- Células
- Líquidos extracelulares
- Sólidos extracelulares

La masa compuesta por las células corporales reúne el agua intracelular y los sólidos intracelulares. Debe destacarse que el K es el principal sólido intracelular, en contraposición con el Na, quien, a su vez, es el principal sólido extracelular.

Entonces, el peso corporal del sujeto se puede reconstruir como la suma de los pesos de los compartimientos estimados:

$$\begin{aligned} \text{Peso corporal (kg)} &= \text{células} \\ &+ \text{líquidos extracelulares} \\ &+ \text{sólidos extracelulares} \\ &(\text{Ecuación 4}) \end{aligned}$$

### **Nivel hístico (orgánico)**

El nivel hístico se organiza de la manera siguiente: 1,2 Tejido adiposo, Músculo esquelético, Huesos, Órganos y vísceras: se incluyen las vísceras (hígado, riñones, páncreas, cerebro, tracto gastrointestinal, corazón y pulmones) y los sistemas celulares (médula ósea, elementos celulares de la sangre), y Residual.

Entonces, el peso corporal del sujeto puede reconstruirse de la suma de los pesos de los compartimientos estimados:

$$\begin{aligned} \text{Peso corporal (kg)} &= \text{tejido adiposo} \\ &+ \text{músculo esquelético} \\ &+ \text{huesos} \\ &+ \text{órganos y vísceras} \\ &+ \text{residual} \\ &(\text{Ecuación 5}) \end{aligned}$$

El nivel hístico de organización de la composición corporal permite integrar y comprender los desórdenes en la economía introducidos por las enfermedades. A modo de ejemplo: 1) la obesidad se expresará por un incremento del tamaño del compartimiento grasa; 1 2) el envejecimiento repercute negativa-mente sobre el tamaño del compartimiento muscular esquelético, como un fenómeno biológico denominado sarcopenia; 4,5 y

3) en dependencia de la forma de instalación, la desnutrición puede afectar negativamente los compartimientos graso y muscular, e incluso, el visceral. 6,8.

### **NIVEL GLOBAL**

En este nivel se incluyen propiedades del cuerpo como un todo: talla, peso, índice de masa corporal, superficie corporal, densidad corporal. 1

Algunos de los métodos analíticos usados en la determinación del tamaño de los compartimientos corporales se muestran en la tabla.

#### **Métodos analíticos usados en la determinación del tamaño de los compartimientos corporales Nivel de organización: Atómico.**

Método analítico	Activación neutrónica <i>in vivo</i> Conteo corporal total
Comentario	El sujeto se bombardea con neutrones emitidos por una fuente conocida. Los neutrones bombardeados se insertan en los núcleos de los elementos constituyentes del organismo, lo que resulta en su activación energética y ocupación subsiguiente de un nivel energético superior (pero menos estable) Los núcleos excitados e inestables emiten el exceso de energía en forma de fotones gamma, a fin de regresar a un nivel energético inferior, pero más estable energéticamente, y que se corresponde con la configuración atómica nativa. Los fotones gamma pueden ser detectados, segregados y asignados a los elementos que los originaron. Se cuantifica así el número de átomos que se excitaron después del bombardeo neutrónico.18,19
Conteo corporal total de 40 K	El potasio orgánico se presenta como dos isótopos: el 39 K, uno no radiactivo, es la especie predominante (99,9882 %). Sin embargo, la parte restante (0,0118%) corresponde a una especie radiactiva: 40 K Entonces, el contenido corporal de potasio (TBK) se obtendría como: TBK (mmol) = 40 K / 0.000118 TBK (mmol) = 40 K * 8474,58 20, 21

Ecuaciones empleadas en la reconstrucción del peso corporal del sujeto.

Nivel de organización	Ecuación
Atómico	PC = O + C + H + N + Ca + + P + K + S + Na + Cl + Mg
Molecular	PC = grasa + agua + proteínas + + glucógeno + + minerales [óseos + no óseos]
Celular	PC = células + líquidos extracelulares + sólidos extracelulares
Hístico	PC = tejido adiposo + + músculo esquelético + + huesos + órganos y vísceras + + residual

## 2.5 HIPÓTESIS

**HI** Una correcta aplicación del balance Energético durante la Actividad Física mejora el peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del cantón Rumiñahui, de la provincia de Pichincha.

**HO** Una correcta aplicación del balance Energético durante la Actividad Física no mejora el peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí de la ciudad de Sangolquí del cantón Rumiñahui, de la provincia de Pichincha.

## 2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

**BALANCE ENERGÉTICO  
DURANTE LA ACTIVIDAD  
FÍSICA**

Variable Independiente

**PESO IDEAL**

Variable Dependiente

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque de la Investigación**

Se enfoca en lo cualitativo, ya que se tomará en cuenta las cualidades de la metodología de las estrategias, actividades y de los aportes ya investigados.

La presente investigación se desarrolla dentro del enfoque cuantitativo, en el cual los datos que se obtengan serán transformados numéricamente y los mismos tendrán preponderancia en las conclusiones del presente trabajo.

En tal razón se pre establecerán los esquemas a seguir y dentro del escenario se buscará los hechos y las causas de la razón del problema principal del tema a investigarse, orientado a la verificación de los datos, haciéndose énfasis en las conclusiones y análisis de los resultados.

Planteando una hipótesis lógica, la cual será objeto de comprobación mediante la interpretación.

#### **3.2 Modalidades Básicas de la Investigación**

La investigación es considerada de campo ya que se realizó en el gimnasio donde fue seleccionado, la misma que presta las facilidades necesarias para el desarrollo del proyecto.



La investigación tuvo un soporte bibliográfico documental, obtenido a través de fuentes secundarias como libros, textos, módulos, revistas, publicaciones, internet y necesariamente el manejo de documental válidos y confiables.

### **3.3 Nivel o Tipo de Investigación**

La investigación que se está realizando se origina en lo exploratorio, porque cuando se realizó el análisis crítico se sondeó el problema y se dio el análisis del fenómeno.

Finalmente es de nivel descriptivo porque una vez realizado el estudio necesario se obtuvo suficientes conocimientos, que permiten dar predicciones sobre el tema de estudio.

### **3.4 Población y Muestra**

En el presente proyecto de investigación se va a entrevistar a clientes, instructores y propietario del gimnasio.

<b>Población</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Propietario de gimnasio	1	5%
Instructores	5	20%
Clientes	18	75%
Total	24	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

$$n = \frac{N}{E^2 (N-1) + 1}$$

n= Tamaño de la muestra

N= Población 200

E= Error de la muestra (0,02)

$$n = 200 / (0.02)^2 (200-1) + 1$$

$$n = 200 / 0,0004(199) + 1$$

$$n = 200 / 1,0796$$

$$n = 185,25$$

$$n = 18$$

### 3.5 Operacionalización de Variables

Variable Independiente El balance energético durante la actividad física.				
CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS
Es la relación entre el gasto energético y el consumo de energía que se produce cuando realizamos cualquier actividad física.	Salud	Adecuada Balance energético	¿Conoce del balance energético?  ¿Conoce sobre nutrición?  ¿Para qué cree usted que debemos tener una nutrición equilibrada? ¿Sabe que son las calorías?	Encuesta   Entrevista
	Educación Física	Actividades físicas planificadas	Con respecto a la práctica de actividad física ¿con qué frecuencia realiza actividad física?  ¿Cree usted que al practicar cualquier actividad física, es suficiente para tener una buena salud?	Cientes e instructores

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Investigador

<b>Variable Independiente</b>		<b>PESO IDEAL</b>		
CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTOS
Se refiere al peso en el cual una persona posee una composición corporal óptima, de acuerdo a sus características: sexo, edad, altura, composición ósea.	Salud  Peso	Optima Salud  Optimo Peso	¿Cree usted que su peso actual es saludable?  ¿Conoce usted del las medidas básicas corporales?  ¿Cree usted que recibir un asesoramiento o guía para tener un balance energético y obtener un peso ideal y saludable es necesario?  ¿Sabe cuál debería ser su peso ideal?	Encuesta  Entrevista

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**FUENTE:** Investigador

### 3.6 Plan de Recolección de la Información

Preguntas Básicas	Explicación
¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de investigación
¿De qué personas u objetos?	Dueño del gimnasio, instructores y clientes
¿Sobre qué aspectos?	Indicadores, matriz de operación de variables)
¿Quién? ¿Quiénes?	Investigador
¿Cuándo?	Desde octubre del 2012
¿Dónde?	Gimnasio "Sport Dance"
¿Cuántas veces?	Por una vez
¿Qué técnicas de recolección?	Entrevistas y Encuestas
¿Con qué?	Cuestionario y guía de entrevista
¿En qué situación?	El gimnasio

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Investigador

### 3.7 Plan de Procesamiento de la Información

Ejecutada la presente investigación procedemos a procesar la investigación de la siguiente manera.

Se debe procesar y codificar los cuestionarios para detectar errores y ordenar de una forma clara para procesar el proceso de la tabulación, además la codificación se la realizará al mismo tiempo de diseñar el cuestionario.

La tabulación se la realizará de una forma manual siendo esta la más acorde con la presente investigación.

Después de la tabulación se procederá al análisis y presentación de los resultados, utilizando para ello cuadros estadísticos.

Es necesario que toda la información recolectada, tabulada y analizada sea interpretada, en relación de las variables, de la hipótesis, representarlas en gráficos y comprender la magnitud de los datos obtenidos.

Elaborar una síntesis general de los mismos y de esta forma proponer alternativas de solución.

## CAPÍTULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADO

#### 4.1 Análisis e Interpretación de Resultados (Encuestas)

Encuesta aplicada a los clientes de Gimnasio “Sport Dance”

**PREGUNTA 1.-** ¿Qué es el Balance Energético?

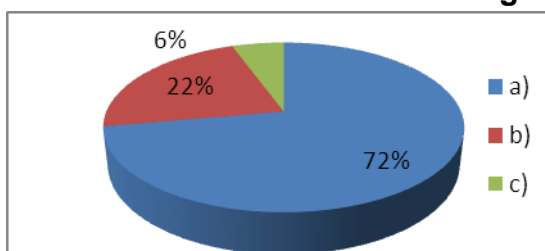
**TABLA – IV – N°4. Balance Energético**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	13	72%
b)	4	22%
c)	1	6%
Total	18	100%

Elaborado por: Margoth Reinoso

Fuente: Encuesta aplicada a clientes.

**GRAFICO – IV – N° 3. Balance energético**



Elaborado por: Margoth Reinoso

Fuente: Encuesta aplicada a clientes.

#### **Análisis e interpretación**

De la tabla 1: de los 18 clientes del gimnasio encuestados el 72% responde que Balance energético es el que se encuentra con energía para realizar las actividades diarias, mientras que el 22% dice que es la relación entre el consumo de energía y el gasto energético y el 6% dice que es utilizar la balanza con energía, por las por las repuestas obtenidos podemos deducir que los clientes en su mayoría desconocen sobre el balance energético.

**PREGUNTA 2.-** ¿Desde su punto de vista su alimentación es balanceada y saludable: basada en frutas verduras, productos integrales, pescado, etc.?

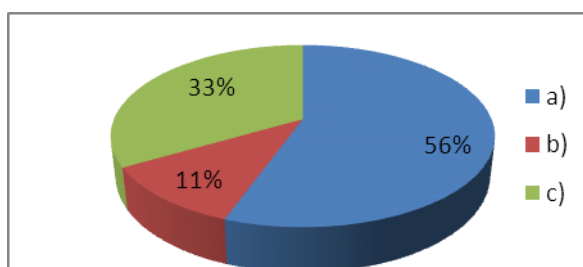
**TABLA – IV – Nº 5. Alimentación saludable**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	56%
No	2	11%
A veces	6	33%
Total	18	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

**GRÁFICO – IV – Nº 4. Alimentación saludable**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

### **Análisis e Interpretación**

De la tabla 2: de los clientes encuestados el 56% responde que si, el 11% que no y el 33% dice que a veces su alimentación es balanceada y saludable.



**PREGUNTA 3.- ¿Qué son las calorías?**

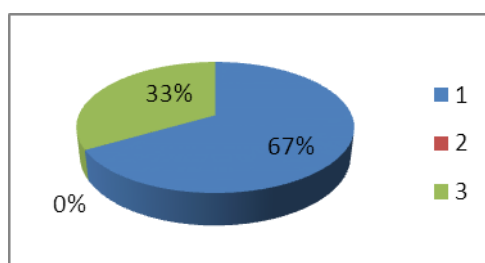
**TABLA – IV – Nº 6. Calorías**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	12	67%
b)	0	0%
c)	6	33%
Total	18	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

**GRÁFICO – IV – Nº 5. Calorías**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

**Análisis e interpretación**

Tabla 3 de los clientes encuestados el 67% responde que son las que comemos y nos hacen subir de peso, el 0% las que nos dan calor, y el 33% es la unidad de medida de la energía de los alimentos que es la respuesta correcta , deduciendo que son pocos los clientes que saben que son las calorías.

**PREGUNTA 4.-** ¿Cuántas calorías quema en una hora de (baile)?

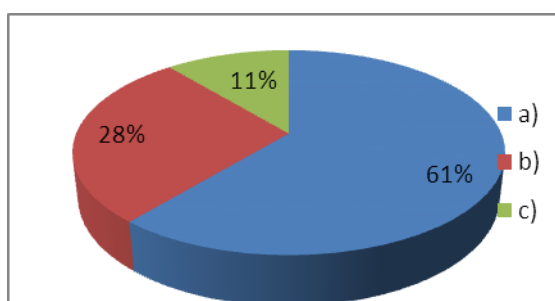
**TABLA – IV – Nº 7. Calorías**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	11	61%
b)	5	28%
c)	2	11%
Total	18	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

**GRÁFICO – IV – Nº 6. Calorías quemadas**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 4: De los clientes encuestados el 61% dice que de 500-700 cal, el 28% dice que 1200-2000 cal y el 11% dice que 4000 calorías, los clientes si han sido informados de cuantas calorías más o menos se gasta en una hora de baile.

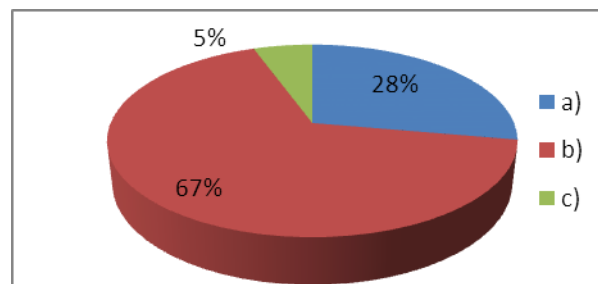
**PREGUNTA 5.-** ¿Con qué frecuencia realiza actividad física (baile, aeróbicos, nadar, correr, etc.?)

**TABLA – IV – Nº 8. Actividad física**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	5	28%
b)	12	67%
c)	1	5%
Total	18	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso  
**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

**Gráfico – IV – Nº 7. Actividad física**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso  
**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 5: De los clientes encuestados el 28% dice que 2-3 días por semana, el 67% 4-5 días por semana, y el 5% más de 5 días por semana realizan actividad física.

**PREGUNTA 6.- ¿Sabe cuál sería su peso ideal?**

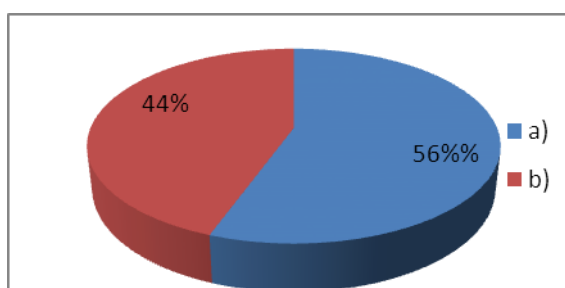
**TABLA – IV – Nº 9. Peso idea**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	56%
No	8	44%
Total	18	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

**GRÁFICO – IV – Nº 8. Peso Ideal**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

**Análisis e interpretación**

Tabla 6: De los clientes encuestados el 56% dice que si, y el 44% que no sabe cuál es su peso ideal.

## PREGUNTA 7.- ¿Está en su peso ideal

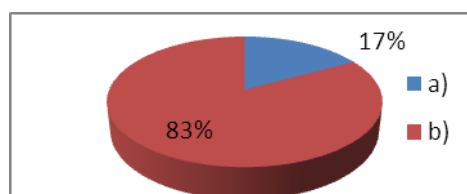
**TABLA – IV – Nº 10. Saber su peso ideal**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	17%
No	15	83%
Total	18	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

**GRAFICO – IV – Nº 9. Saber su peso ideal**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 7: De los clientes encuestados el 33% dice que no, y el 77% dice que si conoce cuál es su peso ideal, son pocos los clientes que saben cuánto es su peso porque no hay una información al respecto en el gimnasio.

**PREGUNTA 8.-** ¿Con respecto a una alimentación balanceada y saludable, para obtener su peso ideal, en el gimnasio donde asiste recibe información?

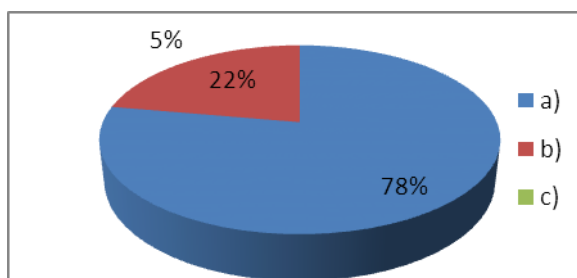
**TABLA– IV – Nº 11. Información del gimnasio**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Nada	14	78%
Poco	4	22%
Muy bueno	0	0%
Total	18	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

**GRÁFICO – IV – Nº 10. Información del gimnasio**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 8: De los clientes encuestados el 78% dice que nada, el 22% poco, y el 0% dice muy bueno, vemos el gimnasio no se interesa por orientar e informar a sus clientes respecto a una alimentación saludable y balanceada para alcanzar el peso ideal.

**PREGUNTA 9.-** ¿Le gustaría que en su gimnasio le orientarán en?

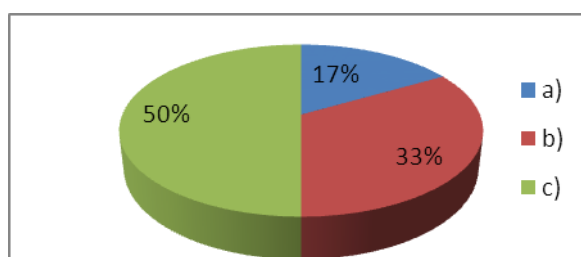
**TABLA – IV – Nº 12. Orientación del gimnasio**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	3	17%
b)	6	33%
c)	9	50%
Total	18	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

**GRÁFICO – IV – Nº 11. Orientación el gimnasio**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 9: De los clientes encuestados respondieron, el 17% solo ejercicio, el 33% control personalizado, y el 50% enseñarán y motivarán alcanzar su objetivo, vemos que los clientes desean que de parte del gimnasio le orientaran alcanzar sus objetivos.

**PREGUNTA 10.-** ¿Complementar el servicio dentro de su gimnasio, llevar un control personalizado, del balance energético, de cómo alimentarse, como tener el peso ideal, como tener un cuerpo saludable y atractivo, es necesario?

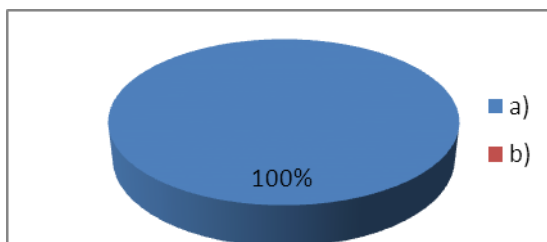
**TABLA – IV – N° 13. Balance Energético**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	100%
No	0	0%
Total	18	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

**GRÁFICO – IV – N° 12. Balance energético**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a clientes.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 10: De los clientes encuestados el 100% dijo que si desean que el gimnasio complemente el servicio de un control personalizado, información del balance energético, como alimentarse como obtener su peso ideal, y de alcanzar los objetivos propuestos por cada uno de los clientes de dicho gimnasio.



### Encuesta aplicada a los instructores del gimnasio “Sport Dance”

**PREGUNTA 1.-** ¿Cómo instructor es usted responsable de ser un promotor de la salud?

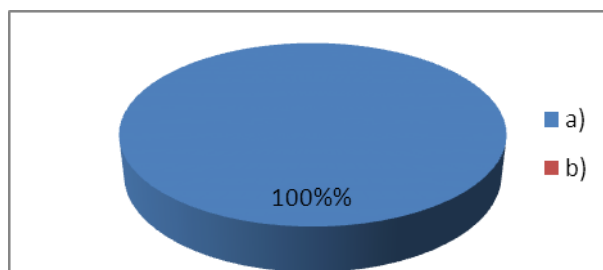
**TABLA – IV – Nº 14. Promotor de salud**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	100%
No	0	0%
Total	18	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**GRÁFICO – IV – Nº 13. Promotor de salud**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 1: De los 5 instructores encuestados el 100% respondieron que si son promotores de la salud, es responsabilidad de cada uno de nosotros capacitarse y tener conocimientos científicos y técnicos de lo realizamos.

**PREGUNTA 2.-** ¿Para ser instructor donde realizó su capacitación y estudios?

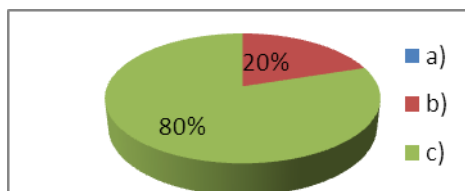
**TABLA – IV – N° 15. Estudios instructores**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	0	0%
b)	1	20%
c)	4	80%
Total	5	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**GRÁFICO – IV – N° 14. Estudios instructores**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 2: De los instructores encuestados el 0% tienen una instrucción de tercer nivel de una universidad, el 20% en un Instituto abalizado por el Sena cid, y el 80% en talleres por horas.

**PREGUNTA 3.- ¿Motiva a sus alumnos a?**

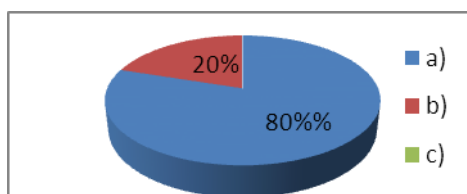
**TABLA – IV – Nº 16. Motivar**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	4	80%
b)	1	20%
c)	0	0%
Total	5	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**GRÁFICO – IV – Nº 15. Motivar**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**Análisis e interpretación**

Tabla 3: De los instructores encuestados motiva el 80% a llevar una alimentación adecuada junto a un programa de ejercicios, el 20% a que no falten a sus clases porque es divertida, y el 0% a que hagan muchas horas de ejercicio.

**PREGUNTA 4.-** ¿Durante las clases que usted dirige, orienta a sus alumnos, técnica y científicamente sobre la actividad física que realizan, y para qué?

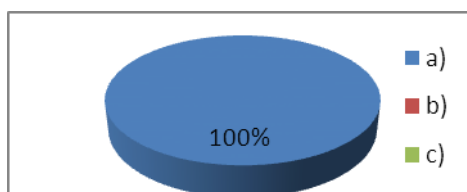
**TABLA – IV – N° 17. Orientación técnica**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	5	100%
b)	0	0%
c)	0	0%
Total	5	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**GRÁFICO – IV – N° 16. Orientación técnica**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 4: De los instructores encuestados el 100% respondieron que si orientan a sus alumnos técnica y científicamente sobre la actividad física que realizan.

**PREGUNTA 5.-** ¿La información sobre una alimentación saludable, nutrición, y balance energético a sus alumnos es importante?

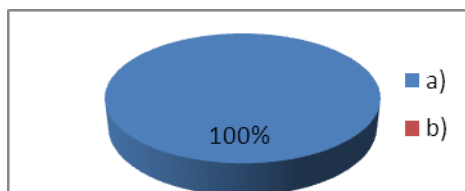
**TABLA – IV – Nº 18. Información de Balance energético**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	100%
No	0	0%
Total	5	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**GRÁFICO – IV - Nº 17. Balance energético**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 5: De los instructores encuestados el 100% dice que la información sobre una alimentación saludable, nutrición, balance energético a sus alumnos es importante.

**PREGUNTA 6.-** ¿En el gimnasio donde trabaja deberían promover a su capacitación en el tema de balance energético y así mejorar sus conocimientos para impartirlos a sus alumnos?

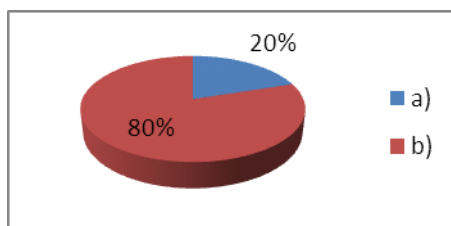
**TABLA – IV – Nº 19. Capacitación**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	1	20%
b)	4	80%
Total	5	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**GRÁFICO – IV – Nº 18. Capacitación**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 6: De los instructores encuestados el 20% dice que no es necesario, y el 80% dice que sería excelente que el gimnasio los promoviera a su capacitación en el tema del balance energético para poder difundir los conocimientos a sus alumnos del gimnasio mencionado.

**PREGUNTA 7.-** A su criterio con respecto al peso ideal y saludable de sus alumnos, el gimnasio debería:

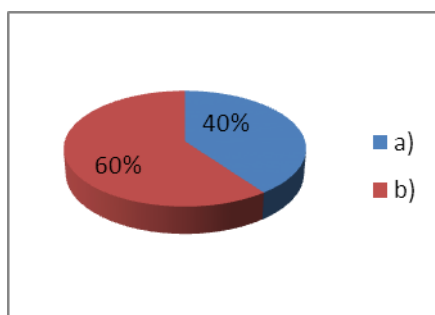
**TABLA – IV – Nº 20. Peso ideal**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	2	40%
b)	3	60%
Total	5	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**GRÁFICO – IV – Nº 19. Peso ideal**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 7: De los instructores encuestados el 40% dice que deberían darle un espacio para orientar cuál es el peso ideal de los sus alumnos, y el 60% dice que contraten a una persona para dar la información necesaria para orientar en el tema del peso ideal.

**PREGUNTA 8.-** ¿Se interesa por sus alumnos en saber si?

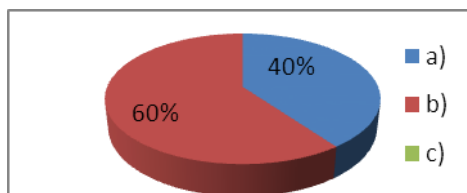
**TABLA – IV – Nº 21. Interés por sus alumnos**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	2	40%
b)	3	60%
c)	0	0%
Total	5	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**GRÁFICO – IV – Nº 20. Interés por los alumnos**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**Análisis e interpretación**

Tabla 8: De los instructores encuestados el 40% dice que se interesa por sus alumnos en saber si se mantienen activos, saludables y tienen un peso ideal, y el 60% si llevan una alimentación saludable.



**PREGUNTA 9.-** ¿Cuántas calorías deberían sus alumnos quemar en su hora de clase?

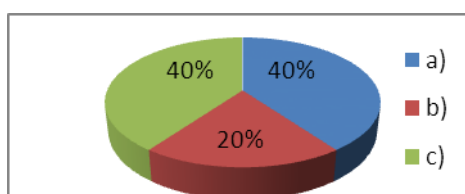
**TABLA – IV – Nº 22. Calorías quemadas**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	2	40%
b)	1	20%
c)	2	40%
Total	5	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**GRÁFICO – IV – Nº 21. Calorías quemadas**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 9: De los instructores encuestados el 40% dijo 500-800cal, el 20% dijo que de 2000-3000cal, el 40% dijo depende, las calorías quemadas en su clase.

**PREGUNTA 10.-** ¿Implementar un programa de ejercicios y alimentación personalizada para llevar un control adecuado, y así alcanzar el objetivo propuesto de obtener un peso ideal de sus alumnos, sería una solución?

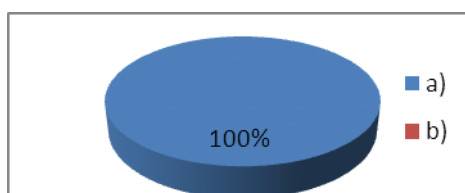
**TABLA – IV – Nº 23. Programa para control**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	100%
No	0	0%
Total	5	100%

**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

**GRÁFICO – IV – Nº 22. Programa para control**



**Elaborado por:** Margoth Reinoso

**Fuente:** Encuesta aplicada a Instructores.

### **Análisis e interpretación**

Tabla 10: El 100% de los instructores encuestados dice que el implementar un programa de ejercicios y alimentación personalizada para llevar un control adecuado, y así alcanzar el objetivo propuesto de obtener un peso ideal de sus alumnos, sería una solución programa.

## Encuesta aplicada al propietario del gimnasio “Sport Dance”

1.- ¿Cuál fue su propósito de haber Creado “Sport Dance”?

Brindar un espacio de recreación, entretenimiento que motive hacer ejercicio a personas de toda edad y estado físico.

2.- ¿Cuál es la misión que define las metas, código de ética, y financieras dentro de su negocio?

Ser un sitio adecuado de distracción que brinde una acción diferente de hacer ejercicio y así mejorar la calidad de vida de las personas del sector.

3.- ¿Cuáles son las cualidades que determinan al contratar sus instructores de actividad físico (profesores de baile)?

- a) Tener conocimientos básicos del ejercicio, salud y actividad física.
- b) Ser Certificados
- c) Comportarse profesionalmente
- d) Estar genuinamente interesado en ayudar a sus alumnos

4.- De los indicadores siguientes, cuales considera de mayor a menor importancia en una escala de 1 a 4 para mantener la funcionalidad de su gimnasio.

- a) Contratación de instructores con altos sueldos. 4
- b) Mayor cantidad de clientes. 3
- c) Clientes satisfechos, alcanzar el objetivo propuesto, tener un peso ideal y saludable 1
- d) La decoración, equipamiento y espacio del gimnasio. 2

5.- A su criterio un gimnasio es:

a) Promotor de salud integral para la comunidad

b) Lugar para distraerse

c) Donde se realiza ejercicio

6.- ¿Da información a sus clientes sobre: Balance energético.  
Alimentación saludable, nutrición?

a) Si

b) No

c) Ocasionalmente

7.- ¿Lleva datos informativos de salud, control y seguimiento de los  
objetivos de sus clientes?

a) Si

b) No

8.- ¿Considera necesario llevar fichas personales para el control de peso  
de sus clientes?

a) Si

b) No

c) En ciertos clientes

9.- ¿Promover y capacitar a sus instructores en el tema de balance energético para obtener el peso ideal, y así mejorar sus conocimientos para que ellos impartan a sus clientes?

a) No es necesario

b) Sería Excelente

10.- ¿Implementar un programa de ejercicios y alimentación personalizada, para llevar un control adecuado, y así alcanzar el objetivo propuesto de sus clientes: obtener un peso ideal, un cuerpo saludable y atractivo, y satisfacción personal de cada uno de ellos, sería una buena alternativa para optimizar y dar un mejor servicio dentro de su negocio?

a) Si

b) No

### **Análisis e interpretación**

La encuesta realizada al propietario del gimnasio, se analiza que este fue creado sin una planificación de dar un servicio a la comunidad, sin tomar en cuenta que hay muchos factores que determinan a un gimnasio como promotor de salud, como muchos fue creado sin tener un conocimiento del lo importancia que se debe dar, la infraestructura, los implementos, las máquinas que amerite el caso y el cuerpo humano como el instructor para que crearlo ya que este es un lugar simplemente como un negocio más.

## 4.2 Verificación de Hipótesis

Para la verificación de la hipótesis se va a utilizar el chi cuadrado, el mismo que nos permitirá obtener la información pertinente para aceptar o rechazar la hipótesis.

### 4.2.1 Combinación de Frecuencias

Para establecer la correspondencia de los resultados se eligió cuatro preguntas de las encuestas, dos por cada variable de estudio, lo que permitió efectuar el proceso de combinación.

Pregunta 5 a los instructores: ¿La información de una alimentación saludable, nutrición y balance energético a sus alumnos es importante?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	100%
No	0	0%
Total	5	100%

6.- Pregunta a los instructores ¿En el gimnasio donde trabaja deberían promover a su capacitación en el tema de balance energético y así mejorar sus conocimientos para impartirlos a sus alumnos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	1	20%
b)	4	80%
Total	5	100%

Se eligió estas dos preguntas por cuanto hace referencia a la variable independiente de estudio "Balance energético durante la actividad física". Ver cuadro.

7.- Pregunta a los clientes ¿Está en su peso ideal

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	33%
No	15	77%
Total	18	100%

7.-Pregunta a los instructores ¿A su criterio con respecto al peso ideal y saludable de sus alumnos, el gimnasio debería?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a)	2	40%
b)	3	60%
Total	5	100%

Se eligió estas dos preguntas por cuanto hace referencia a la variable dependiente de estudio “Peso ideal”

#### 4.2.2 Planteamiento de la Hipótesis

**HO:** Una correcta aplicación del balance Energético durante la Actividad Física no mejora el peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha.

**HI:** Una correcta aplicación del balance Energético durante la Actividad Física mejora el peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha.

### 4.2.3 SELECCIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICACIÓN

Se utilizará el nivel  $\alpha$ : 0.01

### 4.2.4 Descripción de la Población

Se trabajará con toda la muestra que es 24 señoras de 20 a 50 años del gimnasio "Sport Dance" de la ciudad de Sangolquí del cantón Rumiñahui, de la provincia de Pichincha.

A quienes se les aplico un cuestionario sobre la actividad que contiene dos categorías.

### 4.2.5 Especificaciones del Estadístico

De acuerdo a la tabla de continencia utilizaremos la siguiente fórmula

$$\chi^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E} \quad \text{Donde:}$$

$\chi^2$ = Chi o Ji cuadrado

$\Sigma$ = Sumatoria

O= Frecuencia observadas.

E= Frecuencia Esperadas.



#### 4.2.6 Especificaciones de las Regiones de Aceptación y Rechazo

Para decidir sobre estas regiones, primero determinamos los grados de libertad  $c$

**TABLA N° 24**

#### **DISTRIBUCIÓN DEL CHI CUADRADO**

	SI	NO	TOTAL
V. Independiente pregunta 5	5	0	5
Pregunta 6	1	4	5
V. Dependiente pregunta 7	3	15	18
Pregunta 7	2	3	5

Conociendo que el cuadro está formado por 4 filas y 2 columnas

$$gl = (f-1)(c-1)$$

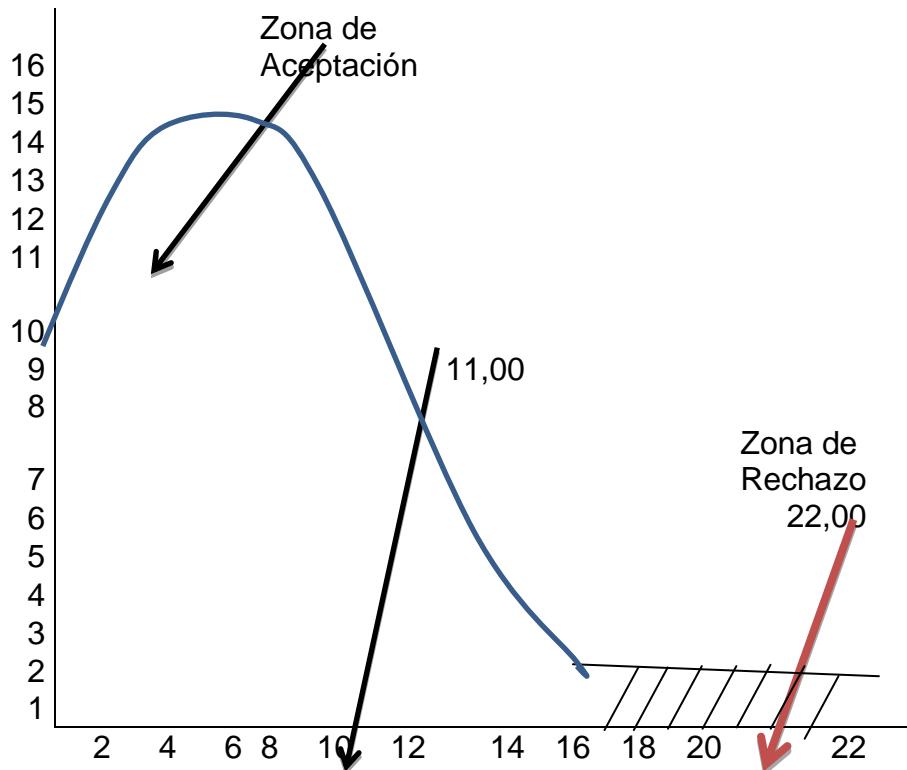
$$gl = (4-1)(2-1)$$

$$gl = (3)(1)$$

$$gl = 3$$

Entonces los grados de libertad es de 3 y un nivel del 0.01 tenemos en la tabla el valor de 11.34 DE ACUERDO A LO QUE TENGAS, por consiguiente se acepta la hipótesis alterna para todo el valor del chi cuadrado que se encuentre hasta el valor de 11.34 y rechaza hipótesis nula cuando los valores calculados son mayores a 11.34

La representación gráfica sería.



#### 4.2.7 Recolección de Datos y Cálculo de los Datos Estadísticos

Frecuencias observadas

TABLA – IV – Nº 25. Recolección de datos

Preguntas	CATEGORÍAS		
	SI	NO	SUBTOTAL
1 De.	5	0	5
3 De.	1	4	5
4 DT	3	15	18
10 Dt	2	3	5
<b>Sub total</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>33</b>

Elaborado por: Margoth Reinoso

Fuente: Frecuencia observada

### Frecuencias Esperadas

Preguntas	CATEGORÍAS		
	Si	No	Sub total
1 De.	1,67	3,33	5
3 De.	1,67	3,33	5
4 DT	6,00	12,00	18
10 Dt	1,67	3,33	5
Sub total	11	22	33

**TABLA – IV – Nº 26. CÁLCULO DEL CHI CUADRADO**

	Chi2			
O	E	(O-E)	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
5,0	1,67	3,33	11,11	6,67
0,0	3,33	-3,33	11,11	3,33
1,0	1,67	-0,67	0,44	0,27
4,0	3,33	0,67	0,44	0,13
3,0	6,00	-3,00	9,00	1,50
15,0	12,00	3,00	9,00	0,75
2,0	1,67	0,33	0,11	0,07
3,0	3,33	-0,33	0,11	0,03
				12,75

#### 4.2.8 Decisión Final

Para los grados de libertad a un nivel de 0.01 se obtiene en la tabla 11,34 y como el valor de chip cuadrado es de 12,75 se encuentra fuera de la zona de aceptación, entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo que se acepta la hipótesis alterna que dice: Una correcta aplicación del balance

Energético durante la Actividad Física mejora el peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha.

**HI:** Una correcta aplicación del balance Energético durante la Actividad Física mejora el peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha.

## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIÓN**

- Con las técnicas investigativas puestas en práctica a lo largo de la duración del proyecto investigado y respuestas dadas por lo involucrados en la investigación de campo, más adelante las conclusiones que determinaron lo siguiente:
- La mayor parte de los clientes no tienen conocimientos básicos de una alimentación adecuada junto a la actividad física van de mano, para llegar al objetivo de obtener un peso ideal.
- Los clientes siguen priorizando a la actividad física como el único medio para bajar de peso y esto les provoca la deserción de mucho de ellos, y desmotivación de otros al no lograr los resultados deseados, sin tomar en cuenta siquiera al tipo de actividad acorde a las necesidades de cada uno de ellos.
- El gimnasio no les proporciona ninguna información sobre el tema de investigación, peor aún una orientación o guía de conceptos básicos que se debería indicar, como parte complementaria al servicio que debe dar un gimnasio.

- Los instructores solo tienen instrucciones de talleres o cursos fias en los cuales no tienen un conocimiento científico técnico sobre temas que les competen, al ser promotores de salud, lo cual es lamentable.
- No hay control de clientes siquiera, menos aún de una ficha de control. El cliente llega, paga su clase realiza su actividad y terminar sale. Eso es todo el servicio que da.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Proyectar tips educativos antes de comenzar cada hora clase de 5 a 10 minutos, respecto a la actividad física que realizan, a sus beneficios, de cómo mejorar su técnica del porqué y para que, e incluso contraindicaciones al respecto.
- Promover a la capacitación de los instructores en conocimientos científico y técnicos para mejor su instrucción a sus alumnos e incluso a exigir que se auto eduquen, ahora la facilidad que existe con el internet y la información tan amplia a muchos temas que nos concierne, hay que concientizar la responsabilidad que tienen con la gente ya que están poniendo en riesgo la salud de muchos de sus alumnos.
- Plantear al propietario a que sea parte integrante del perfeccionamiento profesional en el área del fitness, para así pueda mejorar los servicio a sus clientes y a la vez mejorará sus ingresos económicos de seguro.
- Involucrar a los clientes en el conocimiento, para que pongan en práctica los tips educativos y poco a poco se cree una cultura de salud dentro de la comunidad y abarque a todos el entorno familiar a llevar un estilo de vida saludable.

- Proponer el uso del software y sus aplicaciones como una solución al problema investigado, llevar un control personalizado de los clientes, acorde a las necesidades de cada uno de ellos, con una planificación de ejercicios, alimentación y su peso ideal.
  
- Emplear de forma adecuada el software de tal forma que cada uno de los procedimientos que se sigue sea de gran provecho para los clientes, instructores y propietario del gimnasio.





# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE: CULTURA FÍSICA**

**MODALIDAD: SEMIPRESENCIAL**

**Informe Final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la  
obtención de Licenciada en Ciencias de la Educación**

**Mención: CULTURA FÍSICA**

**Tema:**

Crear un blog con tips, recomendaciones y guías para el beneficio de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio "Sport Dance" de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha

**AUTOR:** Margoth Elena Reinoso Cueva

**TUTOR:** Lcdo. Mg. Walter Geovanny Aguilar Chasipanta

Ambato – Ecuador

2013

## **CAPÍTULO VI**

### **6. LA PROPUESTA**

Crear un blog con tips, recomendaciones y guías para el beneficio de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha.

#### **6.1 Datos Informativos**

- Institución ejecutora: Gimnasio “Sport Dance “
  
- Beneficiarios: Las señoras del gimnasio “Sport Dance” directamente, y los instructores de dicho gimnasio.
  
- Ubicación: El gimnasio “Sport Dance “ubicado en la ciudad de Sangolquí del cantón Rumiñahui, de la provincia de Pichincha.
  
- Tiempo estimado para la ejecución:  
Inicio: Septiembre      Fin: Julio
  
- Equipo técnico responsable: Margoth Reinoso responsable de la investigación, Patricia Núñez propietario del Gimnasio.

➤ **Costo:**

<b>INGRESOS</b>	<b>USD.</b>
FONDOS PROPIOS	\$ 310
TOTAL	
<b>EGRESOS</b>	<b>USD</b>
Del diseño y elaboración del proyecto	
RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	
Material de información	
Sub Total	
De la elaboración de la propuesta	
Honorarios por	100
tutorías.....	50
Material de	60
escritorio.....	50
Material de	50
impresión.....	
Imprevistos.....	
Elaboración de la	
tesis.....	
Sub total	310

## 6.2 ANTECEDENTES

La WEB contiene varios billones de páginas con una extensa gama de información, productos y servicios que están disponibles para ser consultados desde un computador que tenga una conexión a una línea telefónica y un programa llamado examinador del Inglés browser, también se le conoce como navegador. Los más conocidos son El Internet

Explorer fabricado por Microsoft y Netscape fabricado por la compañía SUN.

Buscaba información respecto a mi tema de investigación, es como llegue a la conclusión de realizar recomendaciones, consejo y guías y subirlas a un blog donde las señoras y los instructores de dicho gimnasio encontraran temas relacionados a la cual nos ayudará y facilitará a la solución del problema de investigación antes mencionado, este blog es parte de mi propuesta, los numerosos cambios que se están produciendo actualmente, por lo que respecta a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), facilitándonos con sus contenidos, la planificación, la coordinación, la formación entre otros aspectos. Sea para el beneficio de muchos profesionales de la actividad física y el fitness.

Como conclusión podemos decir que el blog tiene algunos temas donde consultar y que nos ayudará al desarrollo de la propuesta

### **6.3 Justificación**

Se ha visto importante desarrollar esta propuesta ya que al ir la elaborando he encontrado que está acorde a la realidad y necesidad de quienes conforman el gimnasio "Spot Dance" el blog creado nos da los pasos a seguir, los instructores puedan manejar su contenido y desarrollar una capacitación y conocimientos actualizados, nuestra actividad y desempeño de vida, que es el fitness, con los avances tecnológicos que se suscitan a nivel mundial para estar a la par de las competencias de muchos instructores de gimnasios, es por ello que mi propuesta es de relevante importancia, es entonces, responsabilidad de cada uno de los instructores convertirse en promotores de salud en nuestra comunidad, siempre motivando a la gente a llevar una

alimentación adecuada junto con un programa de ejercicios que los mantenga activos y saludables .

Debemos educar a nuestros alumnos y clientes en general por medio de nuestro ejemplo y una constante actualización, capacitación y el aprendizaje técnico y científicos enfocado a una alimentación saludable que al establecer un equilibrio entre la ingesta de alimentos, es decir, el ingreso de alimentos y el ejercicio físico, es decir, el gasto energético, *etc.*

Mi propuesta puede ser utilizada por muchos gimnasios y trascenderá con una capacitación adecuada, ya que es muy fácil de aplicar y ejecutar en los clientes, este blog a parte de darnos la utilidad mencionada es un medio de enseñanza de muchos temas, que nos concierne aprender.

La utilización de este blog nos facilita los pasos a seguir a la solución de nuestro problema y alcanzar los objetivos del tema de investigación, que es llegar al peso ideal y saludable de nuestros alumnos y clientes de “Sport Dance”.

## **6.4 OBJETIVOS**

### **6.4.1 General**

Aplicar recomendaciones, consejos y guías del blog para la obtención del peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del cantón Rumiñahui de la provincia de Pichincha.

#### **6.4.2 Específicos**

- Diagnosticar el nivel de conocimiento con respecto al tema de la propuesta y capacitar a los instructores del gimnasio sobre la utilización del blog y su contenido
- Promover la utilización del blog para llevar un control personalizado en beneficio de los clientes del gimnasio.
- Motivar a los clientes a visitar el blog para orientarlos a alcanzar su objetivo.

#### **6.5 Análisis de Factibilidad**

La realización y ejecución de esta propuesta es factible porque me permite aplicar y mejorar el nivel de conocimientos, por medio de la capacitación a los instructores del gimnasio “Sport Dance” para así informar y orientar a los clientes, ya que es una herramienta innovadora para llevar a cabo el proceso del control personalizado de una dieta adecuada que junto con la actividad física que ya lo realizan les permita alcanzar su peso ideal.

Con respecto a lo legal podemos expresar que el acceso a los avances de la tecnología está a disposición de todos, que nos permite desenvolvernos con libertad.

Con el adecuado manejo de este blog, se busca una capacitación potencial, activa, innovadora donde el producto sea creador, emprendedor de nuevos hechos que vayan en bien de transformar la realidad del gimnasio

- **Factibilidad Organizacional**

Para la ejecución de esta propuesta se cuenta con la ayuda y colaboración del propietario del gimnasio, para tomar en consideración cada uno de los aspectos a exponer en las diversas acciones a seguir.

- **Factibilidad Técnica-operativa**

Existen los recursos tanto económicos, humanos y tecnológicos para el desarrollo de la propuesta.

- **Factibilidad Social**

Cada uno de los que conforman el gimnasio "Sport Dance" está dispuesto a contribuir con el desarrollo de la propuesta, para mejorar el servicio, el aprendizaje, y la ejecución de la misma.

## **6.6 Fundamentación Científica Técnica**

Este blog, se encuentra colocada la dirección en la casilla de "Dirección" de su navegador o llegando a ellas a través de un enlace que le hacía referencia desde otra página o documento WEB.

El contenido de este blog permite mejorar el conocimiento, el nivel de capacitación de todos los instructores del mundo del fitness ya que es una herramienta innovadora, que busca a través del acceso de los avances de la tecnología desarrollarse, contiene información potencial, activa, innovadora, científica, creadora, emprendedora que al utilizar las recomendaciones sirvan en bien de todas las personas que se desenvuelven en el mundo del fitness, así como las señoras que serán beneficiadas con mi propuesta.

## 6.7 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Identificación de las funciones y la estructura orgánica, las estructura, función, recursos humanos, materiales.

<b>Organismo</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fase de responsabilidad</b>
Equipo de gestión del gimnasio	Administración del gimnasio “Sport Dance”	Organización previa al proceso
Equipo de trabajo	Propietario del gimnasio Instructores Clientes Colaboradores	Diagnóstico situacional Direccionamiento estratégico participativo Discusión y aprobación Programación operativa Ejecución del proyecto

Elaborado por: Margoth Reinoso

Fuente: Investigador

## 6.8 Plan de Monitoreo y Ejecución de la Propuesta

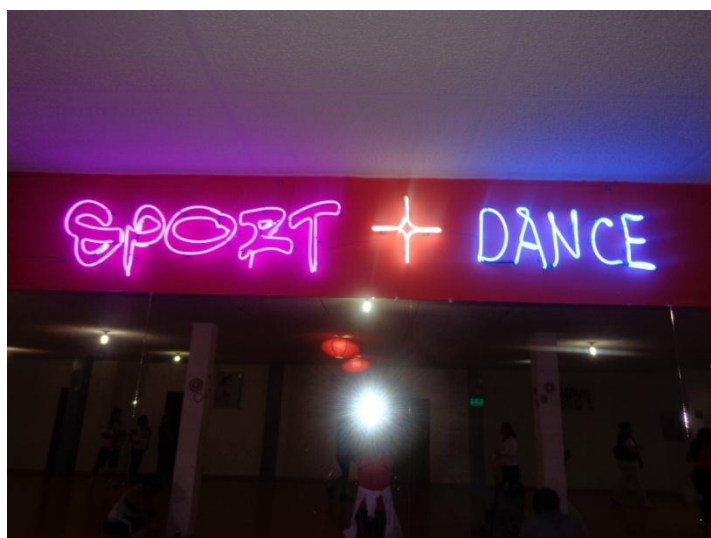
Vamos a realizar algunos procesos metodológicos para la ejecución de esta propuesta, a los beneficiados que en este caso son las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha.



<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
¿Qué evaluar?	Balance energético: ingesta de alimentos, gasto energético. Requerimientos necesario de ingesta de alimentos de acuerdo a las necesidades: peso, talla, IMC porcentaje de esfuerzo, requerimiento calórico estimado y actividad física de cada cliente, En el caso de que el cliente deba bajar de peso una dieta balanceada moderada y equilibrada de acuerdo al objetivo para llegar al según peso deseado.
¿Porqué evaluar?	El alto índice de peso no ideal a pesar de ya realizar actividad física
¿Para qué evaluar?	Para saber en qué condiciones llega el cliente y su progreso evolutivo a llegar a su objetivo.
¿Con qué criterios evaluar?	Criterio Crítico analítico, científico
<b>INDICADORES</b>	Cuantitativos y cualitativos
¿Quién evalúa?	El investigador
¿Cuándo evaluar?	Al ingresar al gimnasio, el seguimiento será semanal o quincenal según lo amerite el cliente.
¿Cómo evaluar?	Con fichas de control realizaremos el seguimiento del peso, % de grasa condición física alimentación, medidas, etc. Y comparamos con cada evaluación anterior
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	Personas, documentos
¿Con qué evaluar?	Encuestas, fichas, observación

## 6.9 DESARROLLO OPERATIVO DE LA PROPUESTA

6.9.1 TIPS EN EL BLOG. sobre la actividad física y alimentación para el gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí, Cantón Rumiñahui provincia de Pichincha.



El tema de investigación es: El balance energético durante la actividad física y su influencia en la obtención del peso ideal de las señoras de 20 a

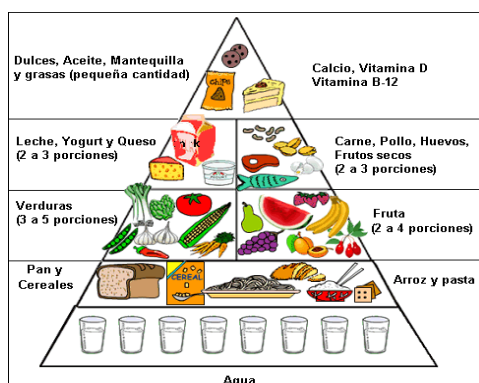
50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del cantón Rumiñahui de la provincia de Pichincha. La propuesta a la solución de este problema es el blog mencionado anteriormente para la obtención del peso ideal de las señoras mencionadas en el tema de investigación, para lo cual debemos dar a conocer ciertos detalles para el desarrollo de la propuesta.

Para mantener un peso adecuado, el cuerpo debe conservar su equilibrio energético, es decir, que la energía que ingiere en forma de calorías (alimentos) sea proporcional a la que gasta mediante la actividad física (baile). Tanto la ganancia como la pérdida de peso son resultado de un desequilibrio en este sentido:

Mayor energía ingerida que gastada= ganancia de peso  
 Menor energía ingerida que gastada= pérdida de peso.

**INGESTA CALÓRICA O CONSUMO DE ALIMENTOS calorías VARIADA** – Todos los alimentos, no existe un alimento completo ni perfecto  
**BALANCE**-60% Carbohidratos  
 10%-15% Grasas  
 25%-30% Proteínas  
**MODERADA**- Controlar el tamaño de porciones

**GASTO ENERGÉTICO O ENERGÍA GASTADA calorías METABOLISMO BASAL-60%-70%** Funciones fisiológicas vitales: respirar, lata el corazón, funcione el cerebro mantener la temperatura del cuerpo, ir al baño.etc  
**EFFECTO TÉRMICO DE LOS ALIMENTOS- 10%** Proceso digestivo.  
**ACTIVIDAD FÍSICA-25%-30%** Bailar, montar en bicicleta, nadar, caminar, etc.  
**CONSUMO DE LUJO** Tejido adiposo marrón, células adipositas su función quemar los componentes de los alimentos, produciendo calor.



Con el requerimiento de un Balance Energético adecuado lograremos el objetivo deseado de cada persona.

### **Un Balance neutro, positivo y negativo.**

- El **balance neutro** es el que gasta las mismas kilocalorías que se consumen:

Comes 2000 calorías y Gastas 2000 calorías

- El **balance energético positivo** es cuando se come más de lo que se gasta: se incrementa el peso : Comes 3000 calorías y Gastas 2000 calorías
- El **balance energético negativo** es cuando gastas más energía de lo que comes: adelgazas, pero también se corre cierto riesgo de desnutrición: Comes 1200 calorías y Gastas 2000.

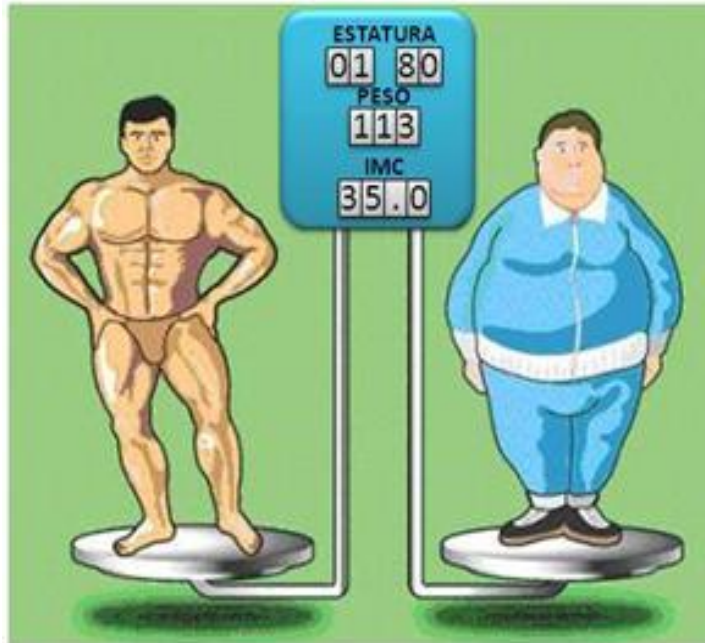
### **QUE ES EL PESO IDEAL**

Se refiere al peso en el cual una persona posee una composición corporal óptima, de acuerdo a sus características:

- Composición corporal :
- %Grasa
- %Músculo
- %Agua
- Estructura corporal ósea
- Sexo
- Edad
- Altura

El peso ideal no siempre será lo que la balanza te diga

**LAS DOS PERSONAS PESAN IGUAL TIENEN LA MISMA ESTATURA  
Y EL IMC IGUAL PEROOOO.....**



**OBSERVA LA GRAN DIFERENCIA**

LA BALANZA TE DICE LO QUE PESA

EI % DE GRASA NO ES IGUAL

EI % DE MASA MUSCULAR NO ES IGUAL

LA CONTEXTURA OSEA NO ES IGUAL

# ACTIVIDAD FÍSICA Y ALIMENTACIÓN SALUDABLE FACTORES PARA ALCANZAR TU PESO IDEAL



## ACTIVIDAD FISICA



## QUE ES LA ACTIVIDAD FÍSICA

- Se define actividad física como: Todos los movimientos corporales producida por los músculos y que requieren un gasto energético, que forma parte de la vida diaria, incluyen el trabajo, la recreación el ejercicio y las actividades deportivas

## IMPORTANTE

- Realizar actividad física es un hábito saludable siempre y cuando se realice en forma segura y con las precauciones seguras para alcanzar su propósito de sana diversión, con buena salud física y mental.

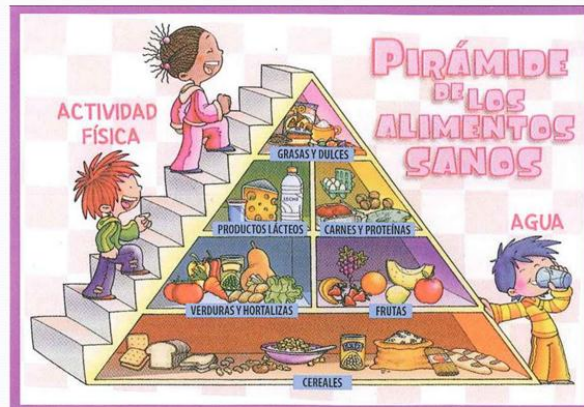


## Beneficios de la actividad física

- Reducción del estrés, de la ansiedad y los sentimientos de depresión.
- Contribución al control del peso.
- Contribución al desarrollo y mantenimiento saludable de los
- huesos, músculos y articulaciones.
- Contribución a la reducción de osteoporosis.
- Protege contra el desarrollo de las principales enfermedades crónicas no infecciosas: ciertos tipos de diabetes, enfermedad coronaria, hipertensión, accidentes cerebro-vasculares,
- osteoporosis y el cáncer de colon.

- **Aumenta la longevidad.**
- **Mantenimiento de la capacidad óptima de esfuerzo físico**
- **(motivación por abandonar el hábito de fumar y otras adicciones).**
- **Evitación del sobrepeso y la obesidad.**
- **Ayuda a conciliar el sueño.**
- **Mejora la forma física del embarazo y de la menopausia.**
- **Mantenimiento óptimo de las defensas del organismo contra las**
- **infecciones y para la realización de un amplio rango de procesos**
- **orgánicos. Tales como el metabolismo de grasas y los**
- **carbohidratos.**
- **Prevención y alivio de discapacidades, comunes entre las**
- **personas**
- **mayores, relacionadas con la limitación de la movilidad y la**
- **pérdida de independencia.**

## ALIMENTACIÓN SALUDABLE



## LA DIETA ALIMENTICA DEBE SER

- **VARIADA - Todos los alimentos , no existe un alimento completo ni perfecto**
- **BALANCE-60% Carbohidratos**
- **10%-15% Grasas**
- **25%-30% Proteínas**
- **MODERADA- Controlar el tamaño de porciones**



## ALIMENTACIÓN VARIADA, BALANCEADA Y BAILE GENIAL!!!!



## NUTRIENTES

Sustancias esenciales para la vida

### MACRONUTRIENTES

- AGUA
- CARBOHIDRATOS
- PROTEÍNAS
- LÍPIDOS O GRASAS
- FIBRA

### MICRONUTRIENTES

VITAMINAS Y MINERALES

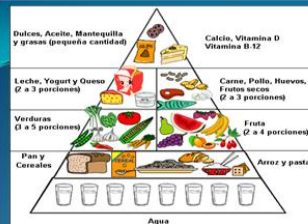
## CUAL ES TU ELECCIÓN



## BALANCE ENERGÉTICO

Para mantener un peso adecuado, el cuerpo debe conservar su equilibrio energético, es decir, que la energía que ingiere en forma de calorías (alimentos) sea proporcional a la que gasta mediante la actividad física (baile). Tanto la ganancia como la pérdida de peso son resultado de un desequilibrio en este sentido:

Mayor energía ingerida que gastada= ganancia de peso  
Menor energía ingerida que gastada= pérdida de peso



**INGESTA CALÓRICA O CONSUMO DE ALIMENTOS**  
calorías

**VARIADA** – Todos los alimentos, no existe un alimento completo ni perfecto

**BALANCE**–60% Carbohidratos  
10%-15% Grasas  
25%-30% Proteínas

**MODERADA**– Controlar el tamaño de porciones

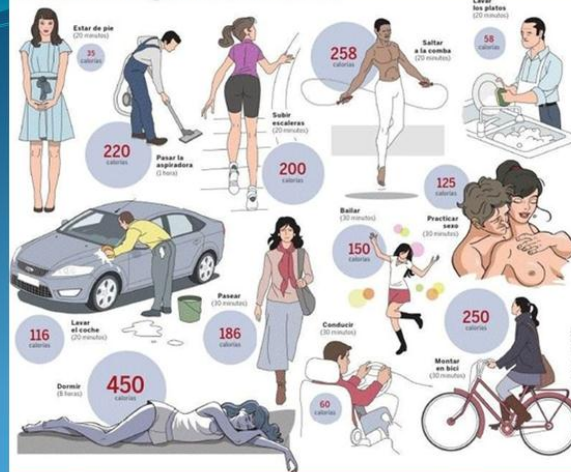
**GASTO ENERGÉTICO O ENERGÍA GASTADA**  
calorías  
**METABOLISMO BASAL**–60%-70% Funciones fisiológicas vitales: respirar, latir el corazón, funcionar el cerebro mantener la temperatura del cuerpo, ir al baño, etc

**EFFECTO TÉRMICO DE LOS ALIMENTOS**–10% Proceso digestivo.

**ACTIVIDAD FÍSICA**–25%-30% Bailar, montar en bicicleta, nadar, caminar, etc.

**CONSUMO DE LUJO** Tejido adiposo marrón, células adiposas su función quemar los componentes de los alimentos, produciendo

### Gasto calórico de algunas actividades cotidianas



## PODEMOS TENER UN BALANCE

Neutro, Positivo y Negativo.

- El **balance neutro** es el que gasta las mismas kilocalorías que se consumen:  
Comes 2000 calorías y Gastas 2000 calorías
- El **balance energético positivo** es cuando se come más de lo que se gasta: se incrementa el peso  
: Comes 3000 calorías y Gastas 2000 calorías
- El **balance energético negativo** es cuando gastas más energía de lo que comes: adelgazas, pero también se corre cierto riesgo de desnutrición:  
Comes 1200 calorías y Gastas 2000.

TU  
PESO  
IDEAL

[www.eenamalova.com](http://www.eenamalova.com)



## DIETAS SALUDABLES Y EJERCICIO FÍSICO PARA BAJAR DE PESO



## QUE ES EL PESO IDEAL

Se refiere al peso en el cual una persona posee una composición corporal óptima, de acuerdo a sus características:

- **COMPOSICIÓN CORPORAL :**
- %GRASA
- %MÚSCULO
- %AGUA
- ESTRUCTURA CORPORAL ÓSEA
- PESO
- TALLA
- EDAD
- SEXO

## EL PESO IDEAL NO SIEMPRE SERÁ LA QUE LA BALANZA TE DIGA



## LAS DOS PERSONAS PESAN IGUAL TIENEN LA MISMA ESTATURA Y EL IMC IGUAL

OBSERVA LA GRAN  
DIFERENCIA

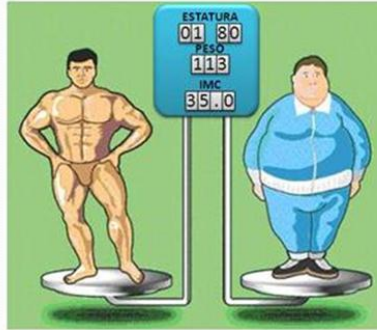
LA BALANZA TE DICE

PESAN IGUAL  
ESTATURA IGUAL  
IMC IGUAL

% DE GRASAS  
?????????

% DE MASA MUSCULAR  
?????????

LA CONTEXTURA OSEA  
?????????????????  
NO SON IGUALES



## CÚALES TU RETO

TOMAR LA DECISIÓN  
ESTÁ EN TUS MANOS:

NI LAS MEJORES  
PASTILLAS DEL  
MUNDO  
NI EL MEJOR  
GIMNASIO O  
INSTRUCTOR DEL  
MUNDO  
NI LA MEJOR DIETA  
DEL MUNDO  
NI EL MEJOR  
NUTRICIONISTA DEL  
MUNDO  
SOLO  
TUUUUUUUUUU  
PACIENCIA Y  
CONSTANCIA Y  
DISCIPLINA LO  
LOGRARÁ



## Pensamiento erróneo: con el sudor solo pierdes electrolitos Sodio, Potasio, Magnesio y Calcio



Algunas personas piensan que sudar es una forma adecuada para adelgazar o para eliminar toxinas; sin embargo, lo que eliminamos a través del sudor es agua, ¡no grasa!

### **6.8.3 GUÍA DE PROCEDIMIENTO**

El procedimiento para mejorar el peso ideal de las señoras del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí Cantón Rumiñahui provincia de Pichincha.

Comenzaremos: Tomar datos generales., evaluativos, objetivos, dar información previa, cuestionario de datos confidenciales, reglas del cliente, etc.

El blog nos dará los valores evaluativos con el ingreso de los datos de cada persona y llevaremos los pasos a seguir.

Llevaremos una hoja de de control personalizado donde se realizará un seguimiento de progreso a su objetivo.

## DATOS GENERALES

NOMBRE:.....  
PROFESIÓN:.....  
EDAD:.....  
DIRECCIÓN:.....  
TELÉFONOS:.....  
CORREO ELECTRONICO.....  
FACEBOOK.....  
ACTIVIDAD FÍSICA:.....  
OBJETIVOS.....  
.....

### INFORMACIÓN PREVIA

- Recuerda que actividad física es sinónimo de salud y luego de estética.
- Para cumplir tus objetivos influyen los factores: Genética (no modificable), Alimentación, Ambiental, Cultural, Hormonal, Psicológico, Actividades, Ejercicio, entre otros.
- Alimentación: balanceada, equilibrada y moderada, + el Ejercicio Físico es el único camino para verte bien por fuera y sentirte perfecta por dentro.
- Recuerda que cada persona es diferente a otra, así que no compares tus resultados con las demás.
- Hacer ejercicio debe ser parte de tus actividades diarias, como comer, dormir, etc. Pues es lo que mantendrá tu salud.
- Realiza ejercicio por lo menos tres veces por semana.
- Hidratase antes durante y después del ejercicio es importantísima para tu balance de electrolitos. Y durante el día mínimo 2 litro de agua.
- Tu cuerpo es sabio, si sientes mareos, náusea, o dolor en el pecho, díselo al entrenador.
- Si tu objetivo es bajar de peso, no te fijas mucho en lo que dice la balanza, sino como te observas y te queda tu ropa, que puedes subir de peso, pero bajar grasa corporal.
- Usa ropa y zapatos adecuados para prevenir lesiones, por el impacto de acuerdo a tu actividad, toalla, agua con botella de chupón para prevenir que se derrame.
- Cuida tu aseo personal, por respeto a los demás.
- Puntualidad a la clase. El Calentamiento es de suma importancia ya que preparas a tu cuerpo para la actividad que vas realizar y evitar lesiones, fatiga, stress, etc.

## CUESTIONARIO

1.- Tienes mareos o desmayos	SI	NO
2.- Ha presentado convulsiones	SI	NO
3.- Tienes presión alta o baja	SI	NO
4.- Ha tenido dolores en el pecho	SI	NO
5.-Ha tenido problemas alimenticios (anorexia, bulimia)	SI	NO
6.- Tiene problemas en sus huesos, músculos y articulaciones	SI	NO
7.-Tienes problemas de rodillas, columna, tobillos, pie plano.	SI	NO
8.-Tienes alguna enfermedad de cuidado (osteoporosis, hipertensión arterial, Diabetes, gastritis, colón).	SI	NO
9.- Estas tomando pastillas, te de hiervas, o siguiendo algún tratamiento para Bajar de peso.	SI	NO
10.-Realizas ejercicio por obligación (salud) recomendación del médico.	SI	NO
11.- Tienes más de 40 años	SI	NO
12.- Tienes sobrepeso considerable.	SI	NO
13.-Has realizados anteriormente programas para bajar de peso (llevar dietas de bajas calorías, luego te dio rebote regresado al doble de tu peso.	SI	NO

## CONTRATO DE COMPROMISO OFICIAL

NOMBRE:
META: YO ME COMPROMETO A COMER MENOS: Y MAS
BAJO LAS SIGUIENTES CIRCUNSTANCIAS:
RECOPENSA:
PARA AYUDARME A CUMPLIR CON ESTA META VOY A:
REFUERZOS:
FIRMAS  ..... .....



## CUESTIONARIO DE FRECUENCIA ALIMENTARIA

ALIMENTOS	CASI NUNCA O NUNCA	1 A 2 VECES POR SEMANA	3 A 4 VECES SEMANA	DIARIO O CASI A DIARIO
Cereales refinados				
Cereales integrales				
Variedad de granos				
Tubérculos				
Variedad de frutas				
Variedad de verduras				
Carnes rojas				
Carnes blancas				
Huevos				
Quesos				
Embutidos				
Nueces y semillas				
Leche y yogurt				
Chatarra y golosinas				
Bebidas alcohólicas				
Tomas suplementos				

## PREGUNTAS DE EVALUACIÓN

- 1.- ¿Comiste las 3 comidas principales del diario o te saltas alguna comida principal?
- 2.- ¿Comiste algo saludable entre comidas?
- 3.- ¿Controlaste el consumo de chatarra en este día?
- 4.- ¿Controlaste el consumo de sal, azúcar en este día?
- 5.- ¿Controlaste el consumo de grasas saturadas y frituras en este día?
- 6.- ¿Comiste dos o tres tazas de lácteos descremados o semidescremados?
- 7.- ¿Comiste por lo menos 2 porciones de fruta en este día?
- 8.- ¿Comiste por lo menos 3 porciones de verduras en este día?
- 9.- ¿Comiste mas granos o cereales integrales?
- 10.- ¿Comiste algo de proteína de fuente animal como carne, huevos o queso descremado?
- 11.- ¿Tomaste suficiente agua o otros líquidos?
- 12.- LA MAS IMPORTANTE ¿CÚAL ES TU DEBILIDAD?.....
- 13.- ¿TU OTRA DEBILIDAD?.....

Nro.	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
<b>LA MAS IMPORTANTE DEBILIDADES.....</b>														
12														
13														

**NOMBRE:**

**DATOS EVALUATIVOS**

**FECHA:**

PESO	TALLA	CONTEXTURA	CIRCUNFERENCIA CINTURA	CALORÍAS GASTADAS A.F.	PORCENTAJE ESFUERZO	FRECUENCIA CARDIACA FASE	IMC	REQUERIMIENTO O CALORICO	SEXO
------	-------	------------	---------------------------	------------------------------	------------------------	--------------------------------	-----	-----------------------------	------

**REGISTRO DE CONTROL SEMANAL DEL MES**

	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	LOGRO MENSUAL
FECHA					
PESO					
% GRASA					

	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	LOGRO MENSUAL
FECHA					
PESO					
% GRASA					

	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	LOGRO MENSUAL
FECHA					
PESO					
% GRASA					

	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	LOGRO MENSUAL
FECHA					
PESO					
% GRASA					

## COMO LLENAR LA HOJA DE DATOS EVALUATIVOS

**PESO:** En libras

**TALLA:** En centímetros

**CONTEXTURA O ESTRUCTURA CORPORAL física=**  $\text{Altura (cm)} / \text{Circunferencia de la muñeca (cm)}$  uno de los factores que determina nuestro peso ideal.

Contextura física	Hombres	Mujeres
Pequeña	>10,4	>11
Mediana	9,6 a 10,4	10,1 a 11
Grande	< 9,6	< 10,1



La altura de una persona y la circunferencia de su muñeca determinan el tamaño de su estructura corporal

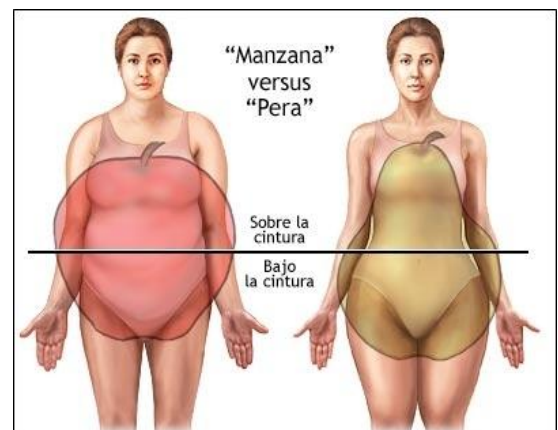
Toma tu altura y divídela para la circunferencia de tu muñeca, el resultado observa y comprara en la tabla cual sería tu peso ideal.

## PESO IDEAL SEGÚN TU CONTEXTURA

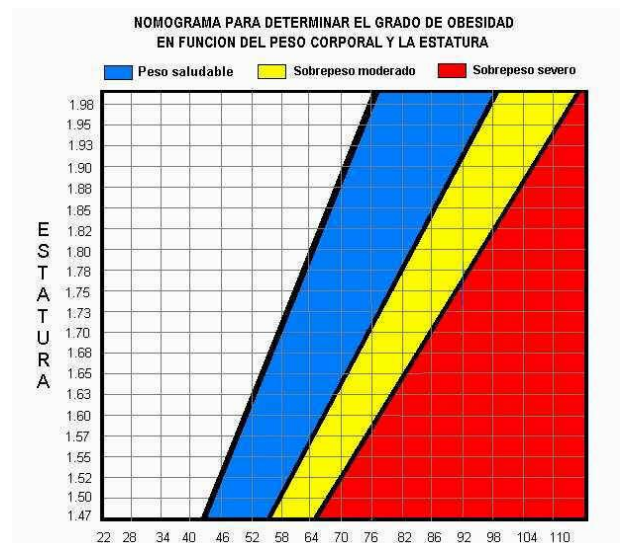
MUJER				HOMBRE			
Altura	Contextura			Altura	Contextura		
	Chica	Mediana	Grande		Chica	Mediana	Grande
1,42	41,0-44,0	43,0-48,0	47,0-53,0	1,55	50,0-54,0	53,0-58,0	56,0-63,0
1,43	42,3-45,3	44,3-49,3	48,3-55,3	1,56	50,3-54,3	54,3-60,3	58,3-63,3
1,44	42,0-45,0	44,0-49,0	48,0-55,0	1,57	52,0-55,0	54,0-60,0	58,0-65,0
1,45	42,3-45,3	44,3-49,3	48,3-55,3	1,58	52,3-55,3	54,3-60,3	58,3-65,3
1,46	42,6-45,6	44,6-49,6	48,6-55,6	1,59	52,6-55,6	54,6-60,6	58,6-65,6
1,47	43,0-47,0	45,0-51,0	49,0-56,0	1,60	53,0-56,0	56,0-61,0	59,0-66,0
1,48	43,3-47,3	45,3-51,3	49,3-56,3	1,61	53,5-56,5	56,5-61,5	59,5-66,5
1,49	43,6-47,6	45,6-51,6	49,6-56,6	1,62	54,0-60,0	57,0-62,0	61,0-68,0
1,50	44,0-48,0	47,0-53,0	50,0-58,0	1,63	54,3-60,3	57,3-62,3	61,3-68,3
1,51	45,0-48,5	47,5-53,5	51,0-58,5	1,64	54,6-60,6	57,3-62,6	61,6-68,6
1,52	46,0-49,0	48,0-54,0	52,0-59,0	1,65	56,0-60,0	58,0-64,0	62,0-70,0
1,53	46,3-49,3	48,3-54,3	52,3-59,3	1,66	56,5-60,5	59,0-65,0	63,0-71,0
1,54	46,7-49,7	48,7-54,7	52,7-60,7	1,67	57,0-61,0	60,0-66,0	64,0-72,0
1,55	47,0-51,0	49,0-55,0	53,0-60,0	1,68	57,7-61,7	60,7-66,7	64,7-72,7
1,56	47,5-52,0	50,0-57,5	53,5-63,0	1,69	58,4-62,4	61,4-67,4	65,4-73,4
1,57	48,0-53,0	51,0-57,0	54,0-62,0	1,70	59,0-63,0	62,0-68,0	66,0-74,0
1,58	48,7-53,3	51,7-58,3	54,7-62,7	1,71	60,0-64,0	63,0-69,0	67,0-75,0
1,59	49,4-53,7	52,4-58,7	55,3-63,4	1,72	61,0-65,0	64,0-70,0	68,0-76,0
1,60	50,0-54,0	53,0-58,0	56,0-64,0	1,73	61,7-65,7	64,3-70,7	68,3-76,7
1,61	50,5-54,5	53,5-59,7	57,0-65,0	1,74	62,4-66,3	64,7-71,3	68,7-77,4
1,62	51,0-55,0	54,0-61,0	58,0-66,0	1,75	63,0-67,0	65,0-72,0	69,0-78,0
1,63	51,7-55,7	54,7-61,7	58,7-66,7	1,76	63,5-68,0	65,7-73,0	70,0-79,0
1,64	52,4-56,4	55,4-62,4	59,4-67,4	1,77	64,0-69,0	67,0-74,0	71,0-80,0
1,65	53,0-57,0	56,0-63,0	60,0-68,0	1,78	64,7-69,7	67,7-74,7	71,7-81,0
1,66	54,0-60,5	56,5-64,5	61,0-68,5	1,79	65,4-70,4	68,4-75,4	72,4-82,0
1,67	55,0-60,0	57,0-64,0	62,0-69,0	1,80	66,0-71,0	69,0-76,0	73,0-83,0
1,68	55,7-60,3	57,7-64,7	62,3-69,7	1,81	67,0-72,0	70,0-77,0	75,0-84,0
1,69	56,4-60,7	58,3-65,3	62,7-70,3	1,82	68,0-73,0	71,0-78,0	77,0-85,0
1,70	57,0-61,0	59,0-66,0	63,0-71,0	1,83	68,7-73,7	71,7-78,7	77,3-85,7
1,71	57,5-62,0	60,0-67,0	64,0-72,0	1,84	69,4-74,4	72,4-79,4	77,7-86,4
1,72	58,0-63,0	61,0-68,0	65,0-73,0	1,85	70,0-75,0	73,0-81,0	78,0-87,0
1,73	58,7-63,7	61,7-68,7	65,7-74,0	1,86	71,0-76,0	74,0-82,0	79,0-88,0

1,74	59,3-64,3	62,3-69,3	66,3-75,0	1,87	72,0-77,0	75,0-83,0	80,0-89,0
1,75	60,0-65,0	63,0-70,0	67,0-76,0	1,88	72,3-77,3	75,7-83,7	80,7-90,0
1,76	61,0-66,0	64,0-71,0	68,5-77,0	1,89	72,7-77,7	76,4-84,4	81,4-91,0
1,77	62,0-67,0	65,0-72,0	70,0-78,0	1,90	73,0-78,0	77,0-85,0	82,0-92,0

**CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA:** En la obesidad pera o genoide, la grasa se acumula en la parte inferior del cuerpo, en caderas y muslos, es propia de mujeres y su implicación clínica afecta más a la estética. En la obesidad manzana o androide, la acumulación de grasa tiene predominio en el tronco, cintura y en el interior del abdomen (rodeando a los órganos internos). Observa el cuadro referencial



Según el sexo de la persona, los datos se interpretan de una forma u otra. Así, en mujeres existe riesgo de padecer enfermedades asociadas a la obesidad a partir de los 82 cm, mientras que si sobrepasa los 88 cm el riesgo es muy elevado. En cambio, en hombres hay riesgo a partir de los 94 cm, mientras que éste se convierte en riesgo elevado a partir de los 102 cm. Por debajo de estos niveles, se considera que no hay riesgos evidentes para la salud.



MUJER		DATOS EN PORCENTAJE				
Edad	Excelente	Buena	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
≤ 19	17.0	17.1-22.0	22.1-27.0	27.1-32.0	≥ 32.1	
20 - 29	18.0	18.1-23.0	23.1-28.0	28.1-33.0	≥ 33.1	
30 - 39	19.0	19.1-24.0	24.1-29.0	29.1-34.0	≥ 34.1	
40 - 49	20.0	20.1-25.0	25.1-30.0	30.1-35.0	≥ 35.1	
≥ 50	21.0	21.1-26.0	26.1-31.0	31.1-36.0	≥ 36.1	

HOMBRE		DATOS EN PORCENTAJE				
Edad	Excelente	Buena	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
≤ 19	12.0	12.1-17.0	17.1-22.0	22.1-27.0	≥ 27.1	
20 - 29	13.0	13.1-18.0	18.1-23.0	23.1-28.0	≥ 28.1	
30 - 39	14.0	14.1-19.0	19.1-24.0	24.1-29.0	≥ 29.1	
40 - 49	15.0	15.1-20.0	20.1-25.0	25.1-30.0	≥ 30.1	
≥ 50	16.0	16.1-21.0	21.1-26.0	26.1-31.0	≥ 31.1	

## CALORÍAS GASTADAS



Estudios científicos determinaron que los entrenamientos de 2 veces por semana no cambiaron el peso corporal, el panículo adiposo ni el % de grasa corporal. En cambio 3 días por semana tuvo efectos muy superiores. Los sujetos que entrenan 4 veces por semana lograron los mejores resultados

**Cada sesión de entrenamiento para reducir peso corporal debe gastar como mínimo 300 Kcal**

El American College of Sports Medicine y el "British Journal of Medicine" han puesto a prueba los diferentes monitores de ritmo cardíaco Polar. En estos estudios, la medición de las calorías gastadas tiene un margen no significativo de error, es decir, que la diferencia entre el control y el monitor Polar no es suficiente para sesgar los resultados. Estos estudios revelaron que al ingresar los valores actuales máximos y mínimos de tu ritmo cardíaco, en lugar de que lo calcule la fórmula, sólo produce una sobreestimación del 12 por ciento del gasto de calorías versus una sobreestimación del 33 por ciento. Por término medio, los monitores de ritmo cardíaco Polar tienen un 75 por ciento de precisión.





Ingresando los datos personales en el reloj POLAR monitor de quien se está haciendo la evaluación, al final de su actividad nos indicará las calorías gastadas.

**PORCENTAJE DE ESFUERZO:** Ingresa los datos de la persona en evaluación al reloj POLAR monitor

Comenzar lentamente caminando entre 40 y 60'. Luego de un par de semanas intentar trotar suavemente intercalando con caminatas en los momentos que se esté fatigado. Pasado otro par de semanas intentar trotar sin parar a un porcentaje de esfuerzo entre 60 y 70 % de la frecuencia cardíaca máxima



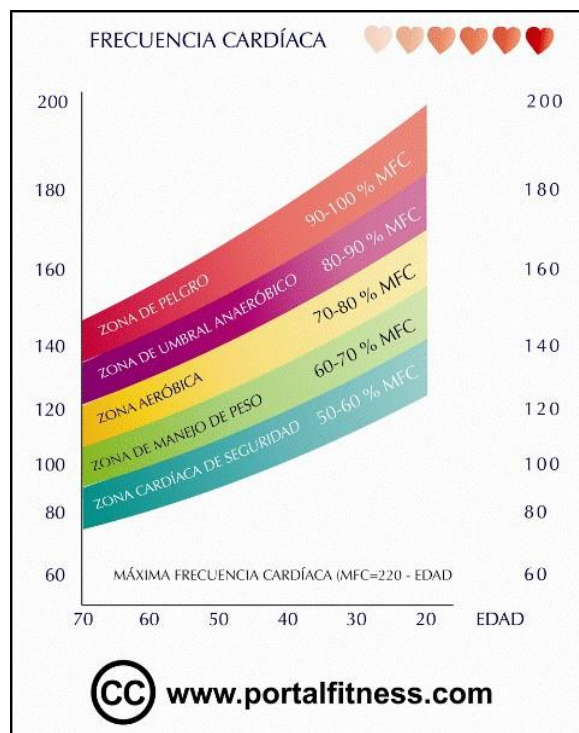
En el gráfico podemos observar que a diferente intensidad entrenas distintas cualidades si tu objetivo es.

Un trabajo suave porque recién empiezas a entrenar luego de mucho tiempo te aconsejamos entrenar entre 50%-60% máxima cardiaca.

Si es bajar de peso entrena ente 60%-70%.

Si quieres incrementar tu capacidad aeróbica entrena entre 70%-80%.

Si quieres entrenar la capacidad anaeróbica entre 80%-90%.



FRECUENCIA CARDIACA FASE: Al Igual que las calorías, con los datos de la persona en evaluación, programamos al monitor a mantenerse en la frecuencia cardíaca de la fase aeróbica, que le corresponda según su

edad, peso y estatura, el monitor sonará si la frecuencia cardíaca baja o sube de lo programado.

De ésta manera sabremos el su % de esfuerzo y la frecuencia cardíaca en que realiza la actividad física la persona en evaluación.

### **IMC (Índice de masa corporal)**



El Índice de masa corporal es un método bastante fiable para estimar el peso corporal. La fórmula es

$$\text{IMC} = \text{Peso} / \text{talla al cuadrado}$$

(Peso en Kg. y talla en cm)

**Calcular IMC**

El valor obtenido no es constante, sino que varía con la edad y el sexo. También depende de otros factores, como las proporciones de tejidos muscular y adiposo. En el caso de los adultos se ha utilizado como uno de los recursos para evaluar su estado nutricional, de acuerdo con los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud.

<b>Varones</b>		<b>Mujeres</b>
<20	Desnutrición	<19
20-24,9	Normalidad	19-23
25-29,9	Sobrepeso	24-27
30-40	Obesidad	27-32
>40	Obesidad grave	>32

Saca el índice de masa corporal y compara con el cuadro referencial

### **REQUERIMIENTO CALÓRICO**

El requerimiento calórico varía según el sexo y la edad

Mujeres adultas    Varones Adultos

2000 kcal            3000 kcal

### **Bajar de peso**

Disminuiremos las grasa en primer lugar, este nutriente hasta llegar a un mínimo de 0,5 g (al día) por Kg de peso corporal y en segundo lugar reduciremos los carbohidratos hasta donde haga falta. Tener en cuenta que la cantidad de proteína nunca debe ser inferior a la establecida desde un principio. Por ello a medida que reduzcamos la cantidad de alimentos ricos en carbohidratos y que además contienen proteínas deberemos introducir alimentos ricos en proteína y que no contengan carbohidratos (pollo, pavo, pescado, clara de huevo).

Si partimos de una dieta baja en grasas, luego disminuirémos directamente los carbohidratos.

Recomiendo disminuir unas 50 cal. cada vez, de modo que la pérdida de peso sea de unos 500 g semanales aunque esta cifra puede variar dependiendo de varios factores: peso corporal inicial, evolución de las

medidas corporales, evolución del aspecto físico, capacidad para mantener los pesos en el entrenamiento, ayudas químicas y tipo de metabolismo. Para controlar el proceso es esencial pesarse antes y después de cada comida ya que así podremos ajustar las calorías a nuestras cambiantes necesidades diarias. El mismo procedimiento seguiremos para aumentar de peso aunque en este caso en vez de quitar calorías las añadiremos.

## **DIETAS**

### **Dieta 1200 calorías**

Para adelgazar realizando las rutinas de entrenamiento 3 comidas al día

Elegir un desayuno por día, una comida y una cena de la lista, se puede alterar el orden

Estas dietas están calculadas en base a 1200 calorías, practicando ejercicio diariamente notará disminución del peso corporal en pocas semanas.

#### **DESAYUNO**

Leche descremada con café o té. 30 gr. de pan integral con queso descremado

Leche descremada con café o té y 200 gramos de fruta

Zumo de naranja o limón con 40 gramos de pan con 20 gramos de atún o sardina y tomate

Te u otras infusiones o café solo con 6 galletas y 30 gramos de queso descremado

## COMIDA

Primer Plato

Ensalada de verduras (200 gramos)

Segundo Plato

Cordero (100 gramos) asada con salsa de tomate.

Fruta (100 gramos )

Pan

---

Primer Plato

Lentejas (100 gramos) estofadas con pimientos, zanahoria, ajo etc

Segundo Plato

Yuquitas (100 gramos) fritos

Fruta (100 gramos )

Pan

---

Primer Plato

Fideos (50 gr) con tomate

Segundo Plato

Mejillones al vapor (200 gramos) limpios con limón

Fruta (100 gramos )

Pan

---

Primer Plato

Coliflor (200 gramos) rebozada con clara de huevo

Segundo Plato

Pollo (100 gramos) a la plancha con ensalada

Fruta (100 gramos)

Pan

---

Primer Plato

Consomé desgrasado con clara de huevo cocida

Segundo Plato

Costillas de cerdo (100 gramos) a la plancha

Fruta (100 gramos )

Pan

---

Primer Plato

Puré de verduras (4 tipos)

Segundo Plato

Pollo asado (100 gramos)

Primer Plato

Ensalada variada (lechuga, zanahoria, apio etc.)

Segundo Plato

Tortilla de papa individual con un solo huevo

Fruta (100 gramos )

Pan

---

Primer Plato

Papas rellenas (150 gramos) de carne picada (30 gramos) y  
cebolla

Segundo Plato

Pollo a la plancha

Fruta (100 gramos)

Pan

---

Primer Plato

Sopa de verduras (200 gramos)

Segundo Plato

Filetes de pollo (120 gramos)

Fruta (100 gramos)

Pan

---

Primer Plato

**CENA**

Vainitas salteadas (200 gramos)

Segundo Plato

Filete a la plancha (100 gramos)

Fruta (100 gramos)

Pan

---

Primer Plato

Sopa de verduras (200 gramos)

Segundo Plato

Filetes de pollo (120 gramos)

Fruta (100 gramos)

Pan

---

Primer Plato

Crema de calabaza (200 gramos de calabaza, leche  
descremada, nuez moscada etc.)

Segundo Plato

Croquetas de pescado (hechas con leche descremada)

Fruta (100 gramos)

Pan

---

Primer Plato

Ensalada variada: lechuga, tomate, 30 gr de atún, cebolla, pimiento, 30 gr de aceitunas y 2 claras de huevo

Segundo Plato

1 yogurt descremado

Fruta (100 gramos)

Pan

---

Primer Plato

Sopa de fideos (30 gramos)

Segundo Plato

Pavo (100 gramos) a la cazuela con tomate frito (50 gramos)

Fruta (100 gramos)

Pan

---

Primer Plato

Sopa de verduras

Segundo Plato

Pollo a la plancha con limón (100 gramos)

Fruta (100 gramos)

Pan

---

Primer Plato

Ensalada de verduras

Segundo Plato

Medallones de pavo fritos (100 gramos) bien escurridos

Fruta (100 gramos)

Pan

---

Primer Plato

Espinacas al vapor con ajo

Segundo Plato

Queso por salud descremado (150 gramos)

Fruta (100 gramos)

Pan



## Para adelgazar realizando las rutinas de entrenamiento

5 comidas al día

Elegir un desayuno por día, un refrigerio, una comida, un segundo refrigerio y una cena de la lista, se puede alterar el orden

Estas dietas están calculadas en base a 1400 calorías, practicando ejercicio diariamente notará disminución del peso corporal en pocas semanas

### DESAYUNO

112 pomelo

2/3 de taza de copos de trigo

1 taza de leche descremada o con poca grasa u otra bebida

### REFRIGERIO

1 pequeño paquete de uvas

1/2 sandwich boloñés

### ALMUERZO

1 rodaja de pizza

1 porción de zanahorias

1 manzana

1 taza de leche descremada o con poca grasa

Aceite de comida y cena TOTAL 12 gr/día

### REFRIGERIO

2 galletas de harina de avena

CENA 1 pescado al horno con hongos (90 gramos)

1 papa al horno

2 cucharadas de té de margarita

1/2 taza de brócoli

1 taza de jugo de tomate o leche descremada o con poca grasa

## 6.10 Metodología

Fases	Objetivo	Actividad	Recursos	Responsable	Tiempo
¿Cómo?	¿Para qué?	¿Qué?	¿Cuánto?	¿Quién?	¿Cuándo?
Socialización	Dar a conocer el blog al propietario e instructores del gimnasio	Taller 1 Socialización	Humanos propietario instructores y clientes	Investigador	Los viernes del mes de febrero 4 días
Planificación	Capacitar al propietario e instructores. Educar y motivar a los clientes a realizarse la evaluación, para alcanzar sus objetivos.	Revisar las tips y las recomendaciones del blog y, su funcionalidad, proceso a seguir. Hacer videos Educativos y motivacionales para los clientes Realización de materiales de apoyo: Realizar cuadros referenciales Documentos de datos generales y e información previa para el cliente. Cuestionario y contrato de compromiso del cliente.	Impresora, pizarra, hojas, marcadores, balanza, cinta métrica, cuadros referenciales, internet, software, proyector, computador	Investigador	Los sábados del mes de febrero 4 días
Ejecución	Motivar a los clientes  Saber en qué condiciones llega el cliente.	Proyectar Tips sobre actividad física, una alimentación saludable y sus beneficios para educar a los clientes. Tomar datos generales., evaluativos, objetivos, dar información previa, cuestionario de datos confidenciales, reglas del cliente.	Todos los mencionados anteriormente	Investigador	Los días viernes por 3 meses  Siempre que llegue un cliente nuevo.
Evaluación	Valorar el progreso de nuestros clientes	Llevaremos una hoja de control personalizado con un seguimiento progresivo de su peso, % grasa, medidas, musculación, alimentación y su objetivo.	Documentos de apoyo necesarios	Investigador	Cada semana o quincena por 3 meses.

## DIRECCIÓN DE BLOG

**blogparaelgimnasiosportdance.blogspot.com**

## BIBLIOGRAFÍA Y WEB GRAFÍA

- BERDEJO Daniel, Jóvenes Tenistas: Condición Física y Composición Corporal, 2011, Editorial/Distribuidor: Wanceulen, ISBN 13 / Cód 9788498237115.
- CORSINO LopateguiEdgar ,M.A., Fisiología del Ejercicio, Universidad Interamericana de PR - Metro, Facultad de Educación, Dept. de Educación Física, PO Box 191293, San Juan, PR 00919-1293 , [Tel: 250-1912, X2286; Fax: 250-1197] [E-Mail: edgarl@asem.net; elopateg@inter.edu; elopatg@coqui.net]
- COSTELL David L, WILMORE Jack H. 2007, Fisiología del Esfuerzo y del Deporte, Editorial Paidotribo Les Guixeres C/ de la Energía, 19-21 08915 Badalona España, Sexta Edición, ISBN -978-848019-916-2 , Fotocomposición: Editorial Service S.L, Diagonal 999-08013 Barcelona Impreso en España por: Sagrafic.
- DEVÍS DevísJosé , Actividad Física, Deporte y Salud , Editor Inde, 2000 ISBN 8495114097-9788495114099, Volumen 533 de Biblioteca Temática del Deporte, N. de páginas 104.
- GARATACHEA Vallejo, N. y MARQUEZ Rosa,S. Actividad Física y Salud, Edición 2010, N. Edición 1 N. de Vols. 1, ISBN 978-84-7978-934-3,Peso 1660 grs.
- GIL Manuel Arasa, Manual de Nutrición Deportiva, Cubierta: David Carretero, © 2005, FEDA, Editorial Paidotribo, Polígono Les Guixeres, C/ de la Energía, 19-21, 08915 Badalona (España), Tel.: 93 323 33 11– Fax: 93 45350 33, <http://www.paidotribo.com>, E-mail: [paidotribo@paidotribo.com](mailto:paidotribo@paidotribo.com),Primera edición: ISBN: 84-8019-859-Fotocomposición: Editor Service, S.L., Diagonal, 299 – 08013

Barcelona, Creadisseny@editorservice.net Impreso en España por Sagrafic.

- GONZÁLEZ-Gallego y Villa. 1998. Nutrición y ayudas ergogénicas en el deporte. Síntesis. Madrid.
- GONZÁLEZ-Gross, M., Gutiérrez, A., Mesa, J.L., Ruiz-Ruiz, J., Castillo, M.J. 2001. Nutrition in the sport practice: adaptation of the food guide pyramid to the characteristics of athletes diet. Arch Latinoam Nutr. Dec; 51(4):321-31. Review. Spanish.
- JIMÉNEZ Medina Eduardo, Educación física y salud, editorial Paidotribo, ISBN: 978-84-8019-655-0 ,256 Páginas Editado el 2002
- MACMILLAN Kuthe Norman, 2006 Inscripción N° 148.023 ISBN 956-17-0385-8 Tirada de 400 ejemplares. Derechos Reservados Ediciones Universitarias de Valparaíso Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Calle 12 de Febrero 187, Valparaíso Fono (32) 273087 - Fax (32) 273429 E.mail: euvsa@ucv.cl www.euv.cl
- MARHUENDA Fuentes Esther ,BERMUNDO Martínez Franz, COLLADO Roche Enrique, Nutrición y Mujer, Edita: Universidad Miguel Hernández, ISBN:84-96297-06-3 Depósito Legal:A-847-2004, Imprime: Gráficas Limencop SL.
- MARTÍNEZ Morán Rafael, MUÑOS López Juan Jesús, Nutrición Saludable y Prevención de los Trastornos Alimenticios, Legal: NIPO: ISBN 84.
- PINTO José Antonio, Ángeles Carbajal Azcona Depósito Legal: M. 44.285-2006 , impreso en España por nueva imprenta S.A., Av. De la Industria, 50 28108 Alcobendas (Madrid) PORTILLO Baquedano P, Regulación del balance energético, Capítulo 1.18
- RACOTTA Ruda, Instituto Plitécnico Nacional Méxxico, Metabolismo Energético en el humano, Un enfoque cuantitativo, Primera Edición 2001, .R. © 2001, Tresguerras 27, 06040, México, D. F. ISBN, Impreso en México / Printed in Mexico

- SÁNCHEZ Benito, José Luis, Efectos del ejercicio y una dieta saludable, Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid. Vocalía alimentación. Tel.: 913738262, jl.sbenito@ya.com Derechos Reservados Ediciones Universitarias de Valparaíso Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Calle 12 de Febrero 187, Valparaíso Fono (32) 273087 - Fax (32) 273429E.mail: euvsa@ucv.cl
  
- <http://marcosmms19.blogspot.com/2010/10/balance-energetico.html>
- [http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content\\_detail&id=51](http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=51)
- <http://www.gacetaiepo.info/node/1165>
- <http://www.actividadfisica.net/actividad-fisica-cuanta-actividad-fisica.html>
- <http://www.actividadfisica.net/actividad-fisica-cuanta-actividad-fisica.html>
- [http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content\\_detail&id=51](http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=51)
- <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/555/CF-63.pdf?sequence=1> tesis uta investigada
- <http://www.efdeportes.com/efd107/motivos-de-practica-y-abandono-de-la-actividad-fisico-deportiva.pdf> tesis de actividad Murcia.
- <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020160582.PD>, Tesis de actividad física y obesidad
- <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista18/artobesidad11.pdf>, Obesidad, Nutrición y Actividad Física.
- <http://www.nutriguia.com.uy/index.php?seccion=personassanas&articulo=002>
- <http://www.lawebdelcalifa.net/manualdenutricion/manualdenutricion.pdf>, Manual de Nutrición Tablas de IMC.

- <http://www.eclac.cl/deype/mecovi/docs/taller4/10.pdf>, Del balance energético.
- <http://www.herbalifenutritioninstitute.com/es/fitness-science/pdf/Chapter2-fitness-textbook.pdf> Libro de Nutrición Muscular. José Luis Sánchez Benito
- [http://www.euv.cl/archivos\\_pdf/nutricion-deportiva.pdf](http://www.euv.cl/archivos_pdf/nutricion-deportiva.pdf)
- <http://www.esmas.com/salud/home/tienesquesaberlo/425179.html>, Salud Integral I
- <http://www.nutricionnatural.info/clases/nutricion-deportiva.html>

Arasa, G. 2005. Manual de Nutrición Deportiva. Paidotribo. Barcelona.

Bean, A. 2004. Guía completa de la Nutrición del Deportista. Paidotribo. Barcelona.

Clark, N. 2006. Guía de Nutrición Deportiva. Paidotribo. Barcelona.

Delgado, M y Gil, F. J. 1998. Preparación Biológica en Baloncesto. Entrenamiento deportivo. Tomo XI, nº 3.

- [http://www.portalfitness.com/articulos/actividad/entrenamiento\\_porcentaje\\_grasa.htm](http://www.portalfitness.com/articulos/actividad/entrenamiento_porcentaje_grasa.htm)
- <http://www.portalfitness.com/nutricion/nutricion.htm>
- [http://www.portalfitness.com/nutricion/grasa\\_corporal.htm](http://www.portalfitness.com/nutricion/grasa_corporal.htm)
- [http://www.portalfitness.com/nutricion/Tabla\\_peso.htm](http://www.portalfitness.com/nutricion/Tabla_peso.htm)
- <http://www.portalfitness.com/test/tests.htm>
- [http://www.portalfitness.com/test/Porc\\_grasa.htm](http://www.portalfitness.com/test/Porc_grasa.htm)
- <http://www.portalfitness.com/test/imc.htm>
- [http://www.portalfitness.com/test/req\\_calorico.htm](http://www.portalfitness.com/test/req_calorico.htm)
- <http://www.portalfitness.com/test/monogramapeso.htm>
- [http://www.portalfitness.com/nutricion/peso\\_ideal.htm](http://www.portalfitness.com/nutricion/peso_ideal.htm)
- <http://www.portalfitness.com/dietas/index.htm>

## ANEXOS

Anexo 1 A

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE CULTURA FÍSICA**

CUESTIONARIO DE OPINIÓN PARA CLIENTES DE “SPORT DANCE”

OBJETIVO: Determinar la influencia del Balance Energético durante la Actividad Física para la obtención del peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha.

Su sinceridad en las respuestas permitirá a la investigación desarrollar un trabajo productivo para ustedes.

Agradecemos su colaboración y se garantiza absoluta reserva de su información.

### CUESTIONARIO

#### Instrucciones

Marque con una x

1.- ¿Qué es el Balance Energético?

- a) Se encuentra con energía para realizar las actividades diarias.
- b) La relación entre el consumo de energía y el gasto energético.
- c) Utilizar la balanza con energía.

2.- ¿Desde su punto de vista su alimentación es balanceada y saludable: basada en frutas verduras, productos integrales, pescado, etc.?

- a) Si
- b) No
- c) A veces

3.- ¿Qué son las calorías?

- a) Son las que comemos y nos hacen subir de peso.
- b) Son las que nos dan calor.
- c) Es la unidad de medida de la energía de los alimentos.

4.- ¿Cuántas calorías quema en una hora de (baile)?

- a) 500-700
- b) 1200-2000
- c) 4000

5.- ¿Con qué frecuencia realiza actividad física (baile, aeróbicos, nadar, correr, etc.)?

- a) 2-3 días por semana.
- b) 4-5 días por semana.
- c) más de 5 días por semana.

6.- ¿Sabe cuál sería su peso ideal?

- a) Si
- b) No

7.- ¿Está usted en su peso ideal?

- a) Si
- b) No

8.- ¿Con respecto a una alimentación balanceada y saludable, para obtener su peso ideal, en el gimnasio donde asiste recibe información?

- a) Nada
- b) Poca
- c) Muy buena



9.- ¿Le gustaría que en su gimnasio le orientarán en?

a) Solo ejercicio.

b) Control personalizado.

c) Enseñarán y motivaran alcanzar su objetivo.

10.- ¿Complementar el servicio dentro de su gimnasio, llevar un control personalizado, del balance energético, de cómo alimentarse, como tener el peso ideal, como tener un cuerpo saludable y atractivo, es necesario?

a) Si

b) No

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Fecha de aplicación.....

**Anexo 2B**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE CULTURA FÍSICA**

**CUESTIONARIO DE OPINION PARA INSTRUCTORES DE "SPORT DANCE"**

**OBJETIVO:** Determinar la influencia del Balance Energético durante la Actividad Física para la obtención del peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio "Sport Dance" de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha.

Su sinceridad en las respuestas permitirá a la investigación desarrollar un trabajo productivo para ustedes.

Agradecemos su colaboración y se garantiza absoluta reserva de su información.

**CUESTIONARIO**

**MARQUE CON UNA X EN SU RESPUESTA**

1.- ¿Cómo instructor es usted responsable de ser un promotor de la salud?

- a) Si
- b) No

2.- ¿Para ser instructor donde realizó su capacitación y estudios?

- a) Universidad
- b) Instituto abalizado por el Sena Cid
- c) Talleres por horas

3.- ¿Motiva a sus alumnos a?

- a) Llevar una alimentación adecuada junto a un programa de ejercicios

b) Que no falten a sus clases porque es divertida

c) Que hagan muchas horas de ejercicio

4.- ¿Durante las clases que usted dirige, orienta a sus alumnos, técnica y científicamente sobre la actividad física que realizan, y para qué?

a) Si

b) No

c) No hay tiempo

5.- ¿La información sobre una alimentación saludable, nutrición, y balance energético a sus alumnos es importante?

a) Si

b) No

6.- ¿En el gimnasio donde trabaja deberían promover a su capacitación en el tema de balance energético a sus alumnos y así mejorar sus conocimientos para impartirlos a sus alumnos?

a) No es necesario

b) Sería Excelente

7.- A su criterio con respecto al peso ideal y saludable de sus alumnos, el gimnasio debería:

a) Darle un espacio a usted para orientar a sus alumnos

b) Contraten a una persona para dar la información necesaria

8.- Se interesa por sus alumnos en saber si?

a) Se mantienen activos, saludables y tienen un peso ideal

b) Si llevan una alimentación saludable

c) Están satisfechos porque les saco el aire.

9.- ¿Cuántas calorías deberían sus alumnos quemar en su hora de clase?

- a) 500-800cal
- b) 2000-3000cal
- c) Depende

10.- ¿Implementar un programa de ejercicios y alimentación personalizada para llevar un control adecuado, y así alcanzar el objetivo propuesto de obtener un peso ideal de sus alumnos, sería una solución?

- a) Si
- b) No

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Fecha de aplicación.....

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE CULTURA FÍSICA**

OBJETIVO: Determinar la influencia del Balance Energético durante la Actividad Física para la obtención del peso ideal de las señoras de 20 a 50 años del gimnasio “Sport Dance” de la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha.

Su sinceridad en las respuestas permitirá a la investigación desarrollar un trabajo productivo para ustedes.

Agradecemos su colaboración y se garantiza absoluta reserva de su información.

**CUESTIONARIO DE OPINION AL PROPIETARIO DE “SPORT DANCE”**

1.- Cuál fue su propósito de haber Creado “Sport Dance” .....

.....

.....

.....

2.- ¿Cuál es la misión que define las metas, código de ética, y financieras dentro de su negocio?.....

.....

.....

.....

3.-Cúales son las cualidades que determinan al contratar sus instructores de actividad físico (profesores de baile)?

- a) Tener conocimientos básicos del ejercicio, salud y actividad física.
- b) Ser Certificados
- c) Comportarse profesionalmente
- d) Estar genuinamente interesado en ayudar a sus alumnos

4.- De los indicadores siguientes, cuales considera de mayor a menor importancia en una escala de 1 a 4 para mantener la funcionalidad de su gimnasio.

- a) Contratación de instructores capacitados con altos sueldos.
- b) Mayor cantidad de clientes.
- c) Clientes satisfechos, alcanzar el objetivo propuesto, tener un peso ideal y saludable
- d) La decoración, equipamiento y espacio del gimnasio.

5.- A su criterio un gimnasio es:

- a) Promotor de salud integral para la comunidad
- b) Lugar para distraerse
- c) Donde se realiza ejercicio

6.- ¿Da información a sus clientes sobre: Balance energético. Alimentación saludable, nutrición?

- a) Si
- b) No
- c) Ocasionalmente

7.- ¿Lleva datos informativos de salud, control y seguimiento de los objetivos de sus clientes?

- a) Si
- b) No

8.- ¿Considera necesario llevar fichas personales para el control de peso de sus clientes?

- a) Si
- b) No
- c) En ciertos clientes

9.- ¿Promover y capacitar a sus instructores en el tema de balance energético para obtener el peso ideal, y así mejorar sus conocimientos para que ellos impartan a sus clientes?

a) No es necesario

b) Sería Excelente

10.- ¿Implementar un programa de ejercicios y alimentación personalizada, para llevar un control adecuado, y así alcanzar el objetivo propuesto de sus clientes: obtener un peso ideal, un cuerpo saludable y atractivo, y satisfacción personal de cada uno de ellos, sería una buena alternativa para optimizar y dar un mejor servicio dentro de su negocio?

a) Si

b) No

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Fecha de aplicación.....