

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte
Facultad de Ciencias Psicológicas

***Incorporación a la Universidad de San Carlos
de Guatemala, a través de los siguientes
proyectos:***

***Situación Actual de la Reserva Deportiva
de Guatemala.***

***Propuesta de un Proyecto de Atención a
100 niños con Obesidad, comprendidos
entre las edades de 10 a 12 años, del
municipio de Guatemala.***

La Actividad Física en el Adulto Mayor.

Estudiante: Leslie Raquel Guzmán Polanco
Guatemala, Julio de 2010.

INDICE

Introducción	1
Situación de la Reserva Deportiva de Guatemala	4
Pirámide Deportiva de Guatemala	5
La Reserva Deportiva Nacional	6
Resultados	7
Reserva Deportiva de Guatemala	9
Comportamiento de la Matrícula Deportiva en el 2008	10
Comportamiento de la Matrícula Deportiva en el 2009	11
Comportamiento de la Matrícula Deportiva en el 2010	12
Comparación entre la Población Estimada y la Reserva Deportiva	12
Comportamiento de la Reserva Deportiva por Años	13
Proyecto de Actividad Física para Niños de 10 a 12 años con obesidad	15
La Obesidad en Guatemala	16
Aspectos Generales sobre la Obesidad y el sobrepeso	17
Métodos Diagnósticos	18
Papel de la Actividad Física en la Obesidad	19
Efecto Crónico	19
Efectos de la Actividad Física en e tratamiento de la obesidad	20
Desarrollo de la Resistencia en Niños de 10 a 12 años	22
Medios para el Desarrollo de la Resistencia en Edades Tempranas	22
Proyecto de Salud y Calidad de Vida	23
Descripción del Proyecto	23
Resultados Esperados	24
Departamentos y Funciones	24
Dirección	26
Subdirección Técnica	24
Subdirección de Ciencias Aplicadas	25
Subdirección Administrativa	26
Metas	27
Estrategias de Financiamiento	27

Recursos Humanos	28
Materiales	29
La Actividad Física en el Adulto Mayor	30
Situación de las Personas de la Tercera Edad en Guatemala	31
Teorías del Envejecimiento	32
Teorías Genéticas	32
Teorías de la Agresión	33
Teorías del Desequilibrio Gradual	33
Efectos del Envejecimiento a Nivel Físico	34
Efectos del Envejecimiento a Nivel Psico-afectivo	38
Efectos del Envejecimiento a Nivel Social	38
El Entrenamiento de las Capacidades Físicas	38
Resistencia	38
Fuerza	39
Beneficios del Trabajo de fuerza con Mayores	41
Flexibilidad	42
Algunos Beneficios de la Actividad Física en Diferentes Patologías	43
Actividades que se Pueden Realizar con el Adulto Mayor	44
Consideraciones Metodológicas	45
Conclusiones	46
Bibliografía	47

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de incorporación a la Universidad de San Carlos de Guatemala está constituido por tres proyectos, el primero sobre un tema de suma importancia el cual habla acerca de la reserva deportiva nacional, el segundo es un proyecto de actividad física para niños con obesidad y el tercero está relacionado con las personas de la tercera edad y su actividad física.

En la actualidad uno de los factores que coadyuvan al desarrollo deportivo de un país se ubica en la certera organización de las estructuras que garantizan la obtención de relevantes resultados competitivos en la esfera internacional de forma inmediata, pero a su vez garantizan la continuidad de éstos a través de un trabajo perspectivo con la denominada cantera o reserva deportiva.

La estructura de mayor relevancia en este sentido queda identificada en los Centros de Alto Rendimiento Deportivo (CARD), los cuales han cobrado gran auge a partir de la década del 80, pero que sin embargo, aunque con otras denominaciones ya existían en países como Cuba, teniendo una alta cuota de responsabilidad en los excelentes resultados que exhibe este país en el contexto mundial.

Los Centros de Alto Rendimiento Deportivo, son instituciones deportivas, generalmente creadas y auspiciadas por las autoridades gubernamentales, ya sean a nivel de país o de región; los mismos poseen instalaciones deportivas polifuncionales, así como otras áreas, entre las que sobresalen dada su importancia, aquellas relacionadas a la aplicación de las ciencias implicadas en el marco de la actividad deportiva, garantizando de esta forma la consecución de altos rendimientos y la elevación de la calidad de vida de los deportistas. Lo que motivó a la realización del presente trabajo, es la necesidad evidente de trabajar en base a la reserva deportiva para obtener mejores resultados.

La prevalecencia de obesidad sigue aumentando en América Latina y es un problema de salud pública en todo el mundo. La obesidad aumenta el riesgo de enfermedades serias incluyendo la **diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y algunos cánceres**; a nivel mundial, las Enfermedades Crónicas no Transmisibles, son la primera causa de muerte, lo que genera una

importante carga social, económica y de discapacidad. La actividad física influye favorablemente en las personas con obesidad.

Por otro lado, actualmente en Europa la gente mayor de 60 años representa entre un 18 y un 23 por ciento del total. Se calcula que este tipo de población pase de los 50 millones registrados en 1990, a los 85 millones previstos para el 2020 (prev. ARRESTAD 1995). Esta tendencia es mucho más exagerada en España, donde los niveles de natalidad son los más bajos de Europa, y donde se calcula que para mediados de siglo la población mayor de 60 años será de unos 8 millones, un quinto de la población total (Ministerio de Asuntos Sociales, 1989). El proceso de envejecimiento conlleva un descenso de los niveles de habilidad funcional y, como consecuencia, un decrecimiento en las capacidades físicas (fuerza, equilibrio, tiempo de reacción...). Este proceso se ve agravado con la reducción de la práctica de actividad física en los mayores, lo que produce a su vez un aumento de las dificultades para llevar a cabo las tareas cotidianas. La pérdida de la capacidad funcional en la mayoría de los casos, es el resultado de la falta de motivación para moverse, adoptando un estilo de vida sedentario. Como consecuencia el prototipo físico del mayor es:

- Rigidez torácica
- Mayor acumulación de grasa
- Vicios posturales acentuados
- Problemas cardiovasculares
- Enfermedades consecuentes del envejecimiento, (hipertensión, arterosclerosis, diabetes,...).

Esta disminución de la capacidad de ejecución de los movimientos es progresiva. Los procesos básicos que permiten el desenvolvimiento vital se deterioran y se vuelven cada vez más precarios. En la mayoría de los casos esto se acelera como consecuencia de los estados depresivos en los que suelen caer los individuos, haciendo que pierdan el interés por moverse.

Los últimos informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS 1997) y de la Asociación de Cirujanos Generales de Estados Unidos (US Surgeon General, 1996), han confirmado que la práctica regular de actividad física está asociada

con mejoras de la calidad de vida en las personas mayores. A través de la actividad física, este sector de la población obtiene beneficios significantes a niveles fisiológicos, psicológicos y socioculturales. El ejercicio físico realizado de forma regular limita las alteraciones que se producen como consecuencia de la edad, y permite mantener una forma de vida independiente, superando los problemas en las actividades de la vida diaria. Incluso se llegó a afirmar que pequeñas mejoras funcionales pueden tener una gran importancia a la hora de mejorar la calidad de vida. Es por esta razón, que se realizó el presente trabajo, con el objetivo de determinar los beneficios de la actividad física en esta población, y que esta información represente un documento de apoyo para quienes se dedican a este trabajo.

**SITUACIÓN
ACTUAL DE
LA RESERVA
DEPORTIVA
DE GUATEMALA**

ANTECEDENTES

SITUACIÓN ACTUAL DE LA RESERVA DEPORTIVA A NIVEL INTERNACIONAL

Actualmente, son muchos los países que trabajan la reserva deportiva también conocida como la cantera, mediante el trabajo de diferentes instituciones que se dedican al deporte en diferentes niveles, pero, también es importante mencionar que la tendencia es garantizar su reserva deportiva a través de los centros de alto rendimiento, países como México, Argentina, Chile, España, Ecuador, trabajan arduamente en relación a este tema, con el fin de mejorar sus resultados en escenarios internacionales, que a medida que pasa el tiempo, son mayores las exigencias. Venezuela señala la necesidad de fortalecer su reserva deportiva, primero descubriéndola, luego exponiéndola a condiciones de desarrollo y después aplicar un proceso formativo utilizando los métodos científicos. Muchos son los países que ya están preparando su reserva deportiva para los juegos olímpicos del año 2012, 2016,2020, Guatemala aún no ha sentado las bases sólidas que promuevan resultados deportivos.

El deporte Guatemalteco está estructurado de la siguiente forma:

PIRAMIDE DEPORTIVA DE GUATEMALA

DEPORTE ELITE

DEPORTE FEDERADO

DEPORTE ESCOLAR

DEPORTE PARA TODOS

DEPORTE ELITE

Incluye el talento de **EXCELENCIA DEPORTIVA**, aquel contemplado como atleta de primera fuerza, integrantes de equipos y selecciones nacionales, este trabajo le corresponde al Comité Olímpico Guatemalteco.

DEPORTE FEDERADO

El atleta de este nivel es considerado **TALENTO DEPORTIVO**, dadas las características del desarrollo alcanzado y el nivel de maestría demostrado en competencias, que le hace acreedor de formar parte de preselecciones como cantera para equipos juveniles y nacionales.

DEPORTE ESCOLAR

Denominado **TALENTO EN INICIACION DEPORTIVA** al presentar aptitudes para una o varias disciplinas deportivas.

DEPORTE PARA TODOS

Constituye la base de la pirámide, donde se trabaja la masificación, este trabajo lo desempeña el Ministerio de cultura y Deportes.

LA RESERVA DEPORTIVA NACIONAL

RESERVA DEPORTIVA

Es la cantera de la que se nutren las selecciones nacionales de cada deporte en cuestión ⁽¹⁾.

La reserva deportiva nacional es un tema que maneja el departamento de Estadística Deportiva de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, se llevan todos los datos cuantitativos de la cantidad de deportistas por cada uno de los deportes, en cada uno de los departamentos de Guatemala, es necesario

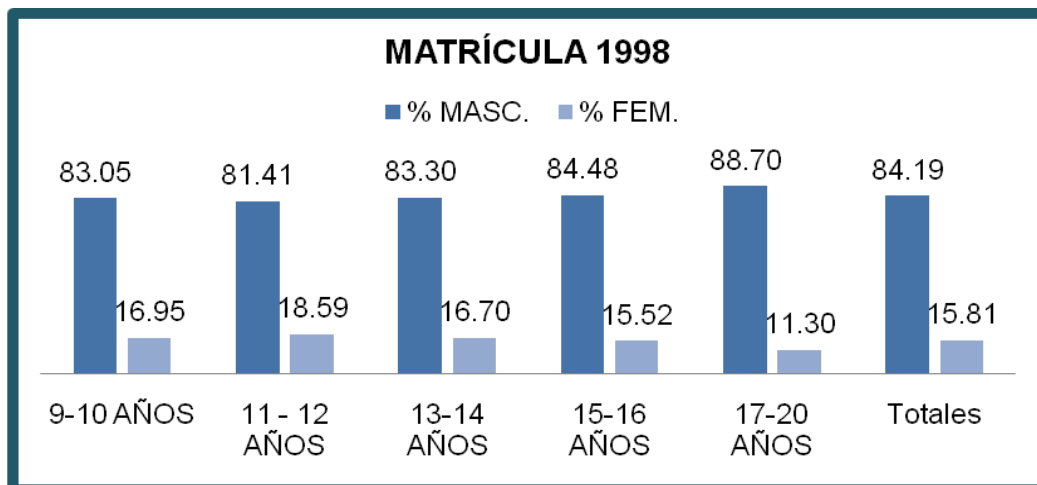
1 Pila Hernández, Hermenegildo (2003). Selección de Talentos en Cuba, 27 años de experiencia. Buenos Aires: <http://www.efdeportes.com/efd62/talento.htm>

mencionar que el estudio más reciente en relación al desarrollo deportivo, la Educación Física y la recreación en la República de Guatemala se hizo en el año 1,998, el cual estuvo a cargo de un grupo de Licenciados en Cultura Física de la República de Cuba, quienes luego de hacer el estudio, emitieron una serie de resultados, de los cuales mencionaremos los que más se relacionan con el tema en cuestión, siendo los siguientes:

- ✓ Del total de la matrícula federada y no federada (266,768)
 - % Federada 41.17
 - % No Federada 58.82

✓ Matrícula por edades y Sexo

MATRÍCULA POR EDADES Y SEXO					
EDAD	MASC.	FEM.	TOTAL	% MASC.	% FEM.
09-10 AÑOS	12944	2642	15586	83.05	16.95
11-12 AÑOS	12556	2868	15424	81.41	18.59
13-14 AÑOS	13839	2774	16613	83.30	16.70
15-16 AÑOS	16632	3056	19688	84.48	15.52
17-20 AÑOS	58851	7499	66350	88.70	11.30
Totales	114822	18839	133661	84.19	15.81



FUENTE: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA DEPORTIVA, CDAG.

- En relación al gráfico, se puede resaltar que en el sexo masculino no se manifiesta mayor variación, mientras que en el sexo femenino, disminuye a la edad de 17 a 20 años. También es importante mencionar el sexo femenino representa únicamente un 15. 81%.
- ✓ En promedio, la población de Guatemala que participa en el deporte es de un 2.47%.

JUSTIFICACIÓN

Son muchas las formas de garantizar la reserva deportiva de un país, pero, es de suma importancia el trabajo en equipo de varias instituciones que se dedican al deporte en los diferentes niveles, en nuestro país, la reserva deportiva, es un tema que se ha descuidado, por esta razón es que los resultados deportivos no han avanzado con el pasar del tiempo sino, en caso contrario se han paralizado. Es momento de tomar medidas que promuevan una buena reserva deportiva, es por esta razón que surge la idea de realizar el presente trabajo con el objetivo de determinar la situación de la reserva deportiva nacional, y que los resultados de la misma representen el punto de partida, en beneficio del desarrollo deportivo nacional.

OBJETO DE ESTUDIO

El desarrollo deportivo nacional.

CAMPO DE ACCIÓN

La reserva deportiva nacional.

OBJETIVOS

- Determinar algunas de las formas en que garantizan su reserva deportiva otros países.
- Determinar la situación de la reserva deportiva de Guatemala a través del análisis del comportamiento de la misma en un espacio de tiempo.

HIPÓTESIS

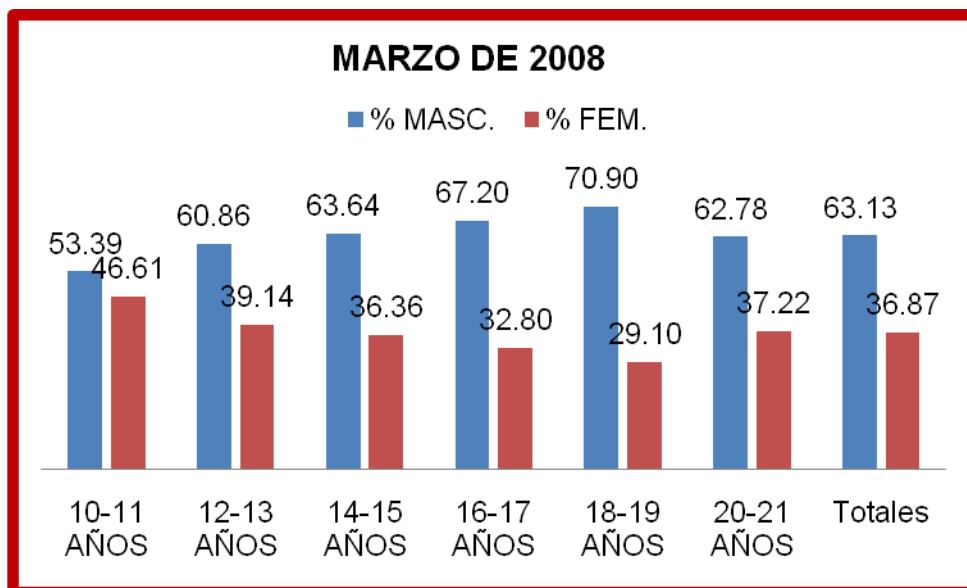
Si se trabaja en función de la reserva deportiva nacional se obtendrán resultados deportivos a un nivel mayor que el alcanzado hasta el momento.

RESULTADOS

Para obtener los resultados de nuestro trabajo, se procedió al análisis de los datos estadísticos en relación al comportamiento de esta en un determinado mes, de los años 2008, 2009 y 2010 respectivamente. Los resultados son los siguientes:

Comportamiento de la Matrícula en el mes de marzo de 2008

MARZO DE 2008					
MATRÍCULA POR EDADES Y SEXO					
EDAD	MASC.	FEM.	TOTAL	% MASC.	% FEM.
10-11 AÑOS	1330	1161	2491	53.39	46.61
12-13 AÑOS	1522	979	2501	60.86	39.14
14-15 AÑOS	1845	1054	2899	63.64	36.36
16-17 AÑOS	2045	998	3043	67.20	32.80
18-19 AÑOS	475	195	670	70.90	29.10
20-21 AÑOS	221	131	352	62.78	37.22
Totales	7438	4518	11956	63.13	36.87

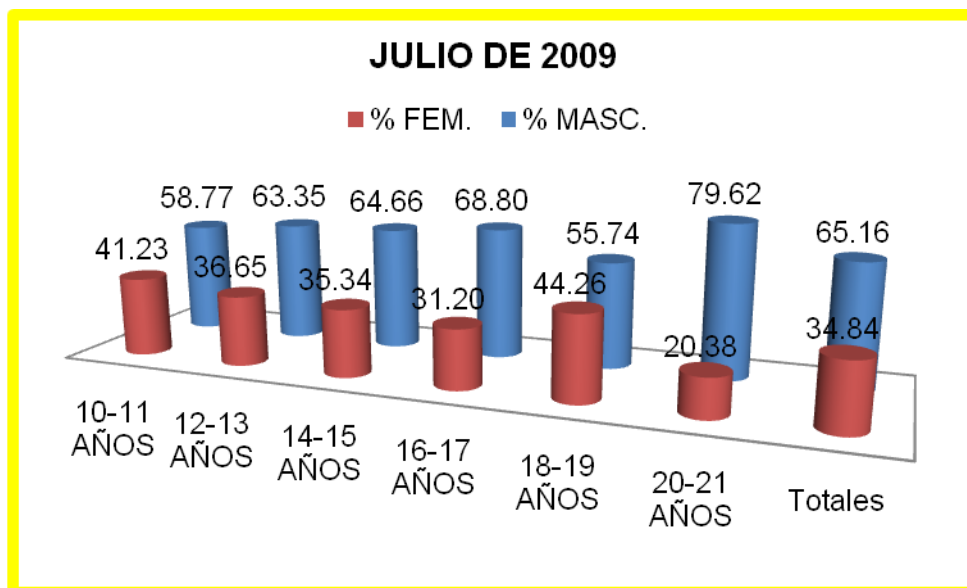


FUENTE: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA DEPORTIVA, CDAG.

En este gráfico podemos observar que la mayor cantidad de reserva se encuentra en las edades 18 a 19 años, y la menor reserva se manifiesta en las edades de 10 a 11 años, en donde debería ocurrir lo contrario, la mayor cantidad debería estar en las edades más tempranas.

Comportamiento de la Matrícula en Julio de 2009

JULIO 2009					
MATRÍCULA POR EDADES Y SEXO					
EDAD	MASC.	FEM.	TOTAL	% MASC.	% FEM.
10-11 AÑOS	1102	773	1875	58.77	41.23
12-13 AÑOS	1393	806	2199	63.35	36.65
14-15 AÑOS	1727	944	2671	64.66	35.34
16-17 AÑOS	1828	829	2657	68.80	31.20
18-19 AÑOS	272	216	488	55.74	44.26
20-21 AÑOS	254	65	319	79.62	20.38
Totales	6576	3633	10209	65.16	34.84

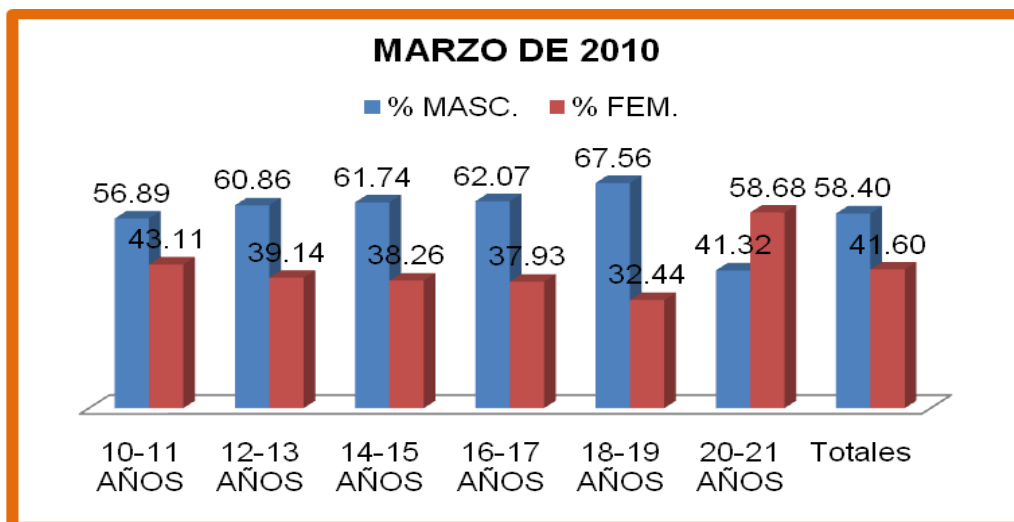


FUENTE: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA DEPORTIVA, CDAG.

En cuanto a la reserva en el mes de Julio del año 2009, se debe manifestar lo siguiente:

- El mayor dato se manifiesta a los 20-21 años, y el dato menor en la misma edad, sólo que en el sexo femenino.
- Es evidente que hay problemas en el trabajo en las edades de 10 a 15 años aproximadamente.
-

MARZO DE 2010					
MATRÍCULA POR EDADES Y SEXO					
EDAD	MASC.	FEM.	TOTAL	% MASC.	% FEM.
10-11 AÑOS	855	648	1503	56.89	43.11
12-13 AÑOS	1522	979	2501	60.86	39.14
14-15 AÑOS	1041	645	1686	61.74	38.26
16-17 AÑOS	1196	731	1927	62.07	37.93
18-19 AÑOS	1139	547	1686	67.56	32.44
20-21 AÑOS	269	382	651	41.32	58.68
Totales	6022	3932	9954	58.40	41.60



FUENTE: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA DEPORTIVA, CDAG.

En relación a la manifestación de reserva en el mes de marzo de 2010, se puede destacar lo siguiente:

- El mayor dato se manifiesta entre los 18 y los 19 años, y el menor dato en la misma edad en el sexo femenino.
- En total, la reserva está representada por el 58.4% en el sexo masculino y por un 21.6% en el sexo femenino.
- El comportamiento de la matrícula no presenta gran variación. En relación a una edad y otra.

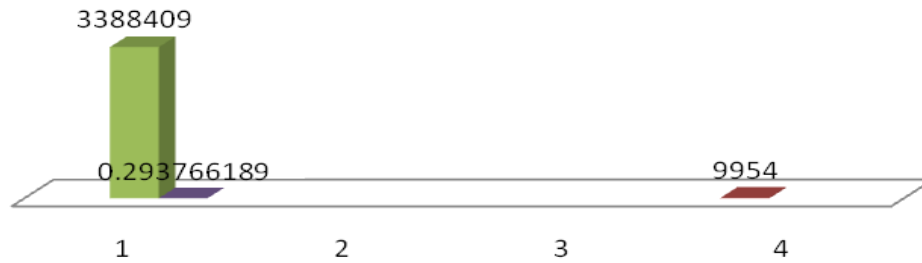
También es necesario resaltar que, se estableció una comparación entre la población estimada y la reserva deportiva, se trabajó en base al Censo del año 2002, donde el Instituto Nacional de Estadística INE, proyecta para el presente año un aproximado de tres millones trescientos ochenta y ocho mil cuatrocientas nueve (3, 388,409) personas comprendidas entre las edades de 10 a 19 años, donde se puede apreciar lo siguiente:

RESERVA DEPORTIVA DE GUATEMALA

RESERVA DEPORTIVA	
Reserva deportiva de marzo de 2010	9954
Población entre 10 y 19 años para 2010	3388409
% que representa la reserva deportiva	0.293766

RESERVA DEPORTIVA

- Reserva deportiva de marzo de 2010
- Población entre 10 y 19 años para 2010
- % que representa la reserva deportiva

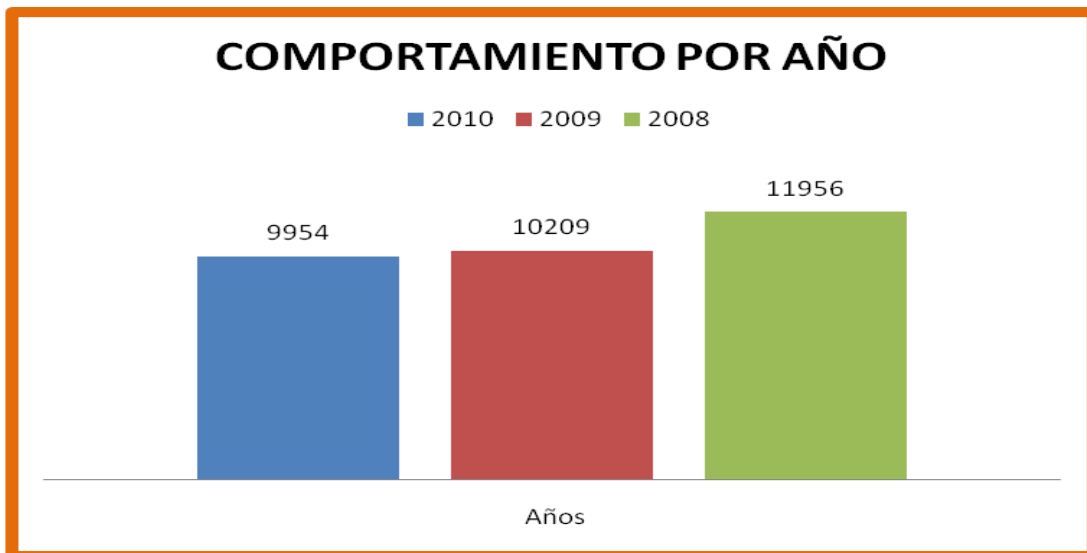


FUENTE: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA DEPORTIVA, CDAG.

COMPARACIÓN DE LA MATRÍCULA POR AÑOS

COMPARACIÓN POR AÑOS	
AÑO	CANTIDAD
2008	11956
2009	10209
2010	9954

COMPORTAMIENTO POR AÑO



FUENTE: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA DEPORTIVA, CDAG.

Al hacer una comparación entre años se manifiesta que el año 2008, es el que tiene la mayor cantidad, esta es una situación contradictoria ya que la reserva debería aumentar en la medida que la población en general lo hace, o sea que no guarda relación con la situación demográfica.

**PROYECTO
DE
ACTIVIDAD
FÍSICA PARA
NIÑOS DE 10
A 12 AÑOS CON
OBESIDAD**

LA OBESIDAD EN GUATEMALA

En Guatemala, no existe un Estudio Nacional acerca de Sobrepeso u obesidad, sin embargo, se pueden citar estudios como por ejemplo:

- ❖ Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2002
- ❖ Situación Epidemiológica de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles en Guatemala (1997-2006).
- ❖ Encuesta de Diabetes, Hipertensión y Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas, Villa Nueva, Guatemala 2007 (edades de 20 a 39 y de 40 ó más años).

Los datos más relevantes en relación a estos estudios son los siguientes:

El porcentaje de madres con IMC igual o mayor que 30 aumenta con la edad, la obesidad es más común en mujeres del Nororiente del país que en mujeres del Noroccidente, además, es más común en mujeres del área urbana que del área rural, comparando los dos sexos, el porcentaje de obesidad encontrado en hombres, representa la mitad de lo encontrado en mujeres. En Villa Nueva, el 49.8 por ciento de la población con sobrepeso, tiene una vida **sedentaria**, el 27.7 realiza **actividad física insuficiente** y el 22.5 de esa población es **activa**.

En niños, se puede citar un estudio que se realizó en el Colegio Decroly Americano, con niños de 1º. a 6º. Primaria, el 8% de la población presenta Obesidad, siendo la edad de mayor incidencia los 10 años aproximadamente.

Guatemala ya no sólo es un país de niños y adultos desfallecidos por la desnutrición, sino también por gente con sobrepeso y obesidad. Hace dos décadas, la obesidad representaba un problema serio; sin embargo, a finales del siglo XX llegó a representarse como una epidemia en países centroamericanos. De acuerdo con investigaciones relacionadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1999), se concluyó que para los próximos 20 años esta epidemia será la culpable del desfaldo de todos los servicios de salud pública.

Es necesario mencionar que la obesidad infantil puede causar una serie de trastornos, a mediano plazo, produce alteraciones ortopédicas, respiratorias y cutáneas como acantosis nigricans. Pero de extrema gravedad, son el síndrome

de Picwick (somnolencia e insuficiencia respiratoria), miocardiopatía y pancreatitis asociados a obesidad (Must, 1999:S2-11).

PAPEL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL SOBRE PESO Y LA OBESIDAD

ASPECTOS GENERALES SOBRE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO

La definición médica de la obesidad es acumulación anormal o excesiva de grasa que perjudica la salud del individuo, mientras que el sobrepeso expresa que la persona tiene una proporción relativa de peso mayor que la deseable para su estatura ⁽²⁾.

Los procesos energéticos del organismo están gobernados por las leyes de la termodinámica, Si la ingestión excesiva de calorías contenidas en los alimentos supera el gasto energético que demanda el metabolismo de reposo, el crecimiento, la actividad física y la acción termogénica de los alimentos, el balance será positivo y el individuo ganará peso.



(2) Onzari, Marcia (2004). *Fundamentos de Nutrición en el Deporte*. Buenos Aires: El Ateneo.

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

Los métodos para evaluar y determinar la obesidad son motivo de controversia. En la actualidad no hay consenso científico acerca de cuál es el peso óptimo compatible con un estado de salud; sin embargo, los más utilizados por las organizaciones sanitarias son:

- Índice de masa Corporal o Body Mass Index (IMC o BMI): Es un Indicador fácil de obtener, rápido y económico, que mantiene una correlación comprobada con la cantidad de grasa corporal, pero no con su distribución.

Esta clasificación tiene excepciones, una de ellas son los individuos con masa magra elevada, quienes pueden tener un IMC alto y no por ello ser obeso.

Aunque la obesidad es generalmente un factor de riesgo para la salud, algunas personas con peso corporal elevado pueden no tener problemas de salud asociados con ella si están físicamente activos y se alimentan en forma correcta.

La grasa tiene localización abdominal, ya que se considera que es el mayor riesgo para la salud.



PAPEL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL PACIENTE CON OBESIDAD

La actividad física es una práctica aceptada y considerada, desde hace tiempo, un recurso terapéutico estimable en el tratamiento de la obesidad. Sin embargo, hay

dificultades para que el paciente, con obesidad la realice, ya sea por cuestiones inherentes al paciente como por una prescripción médica inadecuada.

- EFECTO AGUDO: Es el que se produce por una actividad esporádica no internacional al trabajo efectuado, y si bien produce cambios metabólicos, no son significativos ni duraderos. Además es importante tener en cuenta que el déficit energético que se producen como consecuencia de la actividad física por lo general no son muy elevados.

Un kilo de grasa corporal contiene 7,000 Kcal; si una persona con un peso corporal de 70 kg. Realiza una caminata (consumo de 0.5 Kcal/kg peso corporal/km recorrido) con el objetivo de disminuir un kilo de masa grasa, deberá recorrer 200 km para consumir las Kcal. necesarias.

- EFECTO CRÓNICO: se produce como consecuencia de la actividad Física realizada en forma regular y sistemática. Preserva o aumenta la masa muscular, lo que ejerce una acción sobre el gasto calórico en forma más duradera. También evita la disminución de la masa magra que se produce por el adelgazamiento con dietas hipocalóricas. Esta pérdida de masa muscular puede significar una disminución de 250 Kcal/ día del total del metabolismo basal.

El ejercicio físico estimula la liberación de catecolaminas, lo que desencadena una serie de reacciones que estimulan a la célula a liberar grasa al torrente sanguíneo, y también aumenta la actividad mitocondrial, lo que favorece la utilización de grasas para energía.

La acción de la actividad física sobre la conducta alimentaria ésta documentada en un estudio realizado con mujeres obesas. Estas mujeres que se entrenaban 5 veces a la semana, en sesiones de 45 minutos cada vez, con una intensidad del 60% de la frecuencia cardiaca máxima, durante 15 semanas fueron comparadas con mujeres sedentarias de igual características. Se observó que las mujeres entrenadas disminuyeron en forma voluntaria la ingestión calórica, principalmente a partir de la sexta semana, tuvieron menor tendencia al picoteo, e ingirieron menos pan y galletas.

La moderación y la modificación de la ingesta alimentaria producida, en el paciente obeso, por la actividad física pueden estar fortalecidas por el bienestar psíquico experimentado, el aumento de la autoestima y la disminución de la ansiedad. Un estudio con pacientes obesos, quienes fueron divididos en tres grupos según el tipo de actividad físico que iban a realizar, mostró que el grupo que realizó un entrenamiento aeróbico mejoro su estado emocional y considero placentera la actividad. No pasó lo mismo con el grupo que realizó un entrenamiento anaeróbico o aeróbico-anaeróbico, quienes calificaron esa actividad como muy estresante y poco placentera.

No hay una sola explicación para la mejoría Psicoemocional de los que practican actividad física habitualmente: una de Las más sólidas en el aumento del nivel de endorfinas, Este efecto en el Paciente obeso colabora con el mejor cumplimiento del plan alimentario y es uno de los factores relacionados con el éxito en el largo plazo del mantenimiento del peso corporal.

EFFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD

- Disminución del peso, del IMC y del índice cintura/cadera.
- Aumento del gasto energético.
- Mejoría de la capacidad aeróbica.
- Mejoría del perfil lípidico y de lipoproteínas del plasma.
- Aumento de la capacidad de oxidación y utilización de las grasas.
- Aumento de la actividad de la lipoproteínas (LPL) muscular y de la lipasa hepática.
- Disminución de los niveles de insulina.
- Reducción de la tensión arterial.
- Mejorías de la resistencia a la leptina.
- Control de la ingestión de alimentos;
- Reducción de la ingesta calórica y del apetito.
- Menor ingestión de grasas.

- Aporta beneficios Psíquicos.
- Mejora el humor.
- Aumenta la autoestima.
- Mejora la imagen corporal.

Los criterios enunciados por el Colegio Americano de Medicina Deportiva para los dueños de programa de reducción de peso son:

- Proporcionar una ingesta calórica no inferior a las 1,200 Kcal/día para adultos normales. Estos requerimientos son diferentes en los niños, los ancianos, los deportistas y las mujeres embarazadas.
- Incluir alimentos aceptados por el paciente.
- Obtener un balance calórico negativo entre 500 y 1,000 Kcal/día.
- Incluir el uso de técnicas de modificación de la conducta.
- Incluir un programa de ejercicio que produzca un gasto calórico diario igual o superior a 300 Kcal.
- Prever que los nuevos hábitos de alimentación y de actividad física puedan adoptarse de por vida.

PARA TENER EN CUENTA

Las personas con sobrepeso u obesidad que realizan actividad física en forma regular y modifican sus hábitos alimentarios se enferman y mueren menos que los hombres y mujeres sin entrenamiento y con malos hábitos alimentarios pero con IMC dentro de los valores considerados normales.



DESARROLLO DE LA RESISTENCIA EN NIÑOS DE 10 A 12 AÑOS

La Resistencia: Es la capacidad que permite mantener un esfuerzo de intensidad media durante un espacio prolongado de tiempo. La encontramos, asimismo, bajo otras denominaciones resistencia orgánica, resistencia cardio-vascular, resistencia cardio-respiratoria, etc. ⁽³⁾

En relación al trabajo de la resistencia en estas edades, varios autores coinciden en que esta capacidad se puede trabajar de manera adecuada a partir de los 8 años. Martin (1982) realizó un estudio favorable a la ejercitación de la resistencia aeróbica en edades tempranas, ya que existe una relación positiva entre el tamaño y el peso del niño frente al trabajo implicado en los recorridos y desplazamientos en relación al volumen máximo de oxígeno consumido por kilogramo de peso corporal.

MEDIOS PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA EN EDADES TEMPRANAS

Estas son algunas de las formas para desarrollar la resistencia en edades de 10 a 12 años:

- Juegos de carrera
- Nadar
- Montar en Bicicleta
- Juegos de intensidad baja y de duración prolongada
- Circuitos
- Recorridos pero siempre respetando el tiempo de duración y la intensidad, en superficies blandas como hierba, arena y tierra.

PROYECTO: SALUD Y CALIDAD DE VIDA

Fundamentación: Este proyecto dará respuesta a las necesidades de práctica de actividad física y deportiva por salud, como un medio de promoción y educación

(3) Córcoles Martínez, Pablo (1996). *Desarrollo de la Resistencia del Niño*. España: INDE Publicaciones.

de salud a través de la misma, participarán niños 100 niños de 10 a 12 años, de la ciudad de Guatemala.

Proyecto: Actividad Física por Salud.

Tipo de proyecto: Desarrollo social.

Objetivo: *Proponer un proyecto de atención a 100 niños con obesidad, comprendidos entre las edades de 10 a 12 años, para disminuir los índices de obesidad en el municipio de Guatemala.*

Lugar donde se desarrollará: Municipio de Guatemala, departamento de Guatemala.

Coordinador del Proyecto: Leslie Guzmán

Ejecutores del proyecto: Maestros de Educación Física y/o técnicos universitarios en Deportes, pediatra, enfermero, fisioterapeuta, nutricionista, psicólogo (a), administrador, secretaria, personal de mantenimiento.

Tiempo de duración: 01 año

Población: 100 niños y niñas con obesidad.

Actividades a realizar:

- Juegos recreativos, de carrera, etc.
- Nadar
- Montar en Bicicleta
- Juegos de intensidad baja y de duración prolongada
- Circuitos

- Recorridos pero siempre respetando el tiempo de duración y la intensidad, en superficies blandas como hierba, arena y tierra.

Resultados esperados:

- Disminución de los niveles de obesidad en niños, mediante la utilización sana del tiempo libre.
- Capacitación a padres de familia acerca de la adecuada nutrición y su repercusión en la vida de sus hijos.
- Aumento del número de practicantes de actividad física por salud, con vistas a la incorporación de estos a alguna disciplina deportiva.

Viabilidad: (económica, social y política)

Este proyecto se inserta en las políticas del gobierno de promocionar y masificar el deporte y la actividad física, específicamente es un proyecto que le corresponde al Ministerio de Cultura y Deportes, debido a su función de masificación del deporte, el cual dará el financiamiento para poder desarrollarlo.

Factibilidad:

Es factible su desarrollo ya que se utilizará el recurso humano capacitado con el salario que les corresponde, además se utilizarán las instalaciones del Parque La Democracia en la Zona 7, debido a la multitud de espacios para realizar cada una de las actividades

DEPARTAMENTOS Y FUNCIONES

DIRECCIÓN

- Dirección y gestión del proyecto.
- Delegación de funciones de cada subdirección.
- Selección de todo el personal, fundamentalmente de los subdirectores.
- Evaluación y control del proyecto durante todo el año.
- Representación del proyecto ante autoridades locales, departamentales, nacionales, etc.

- Velar por el cumplimiento de las funciones del recurso humano.
- Gestión de los recursos materiales, económicos y humanos que necesite cada subdirección.
- Informar al jefe inmediato superior todo lo que ocurre en el proyecto.
- Impartir talleres al personal de la subdirección técnica, acerca de la aplicación de métodos y cargas físicas a personas con obesidad.

SUBDIRECCIÓN TÉCNICA METODOLÓGICA

- Realización de las pruebas físicas de diagnóstico y control de los alumnos.
- Planificación del sistema de clases prácticas, semanal, bimensual, cuatrimestral y anual.
- Supervisión y evaluación de las clases prácticas.
- Impartir clases prácticas (un técnico por cada 20 alumnos).
- Participación en las reuniones de intercambio con la subdirección de ciencias aplicadas y administrativa, para analizar el cumplimiento de los objetivos en los alumnos, así como los test médicos, nutricionales, psicológicos, etc.

SUBDIRECCIÓN DE CIENCIAS APLICADAS

- Planificación del sistema de charlas biomédicas y psicopedagógicas de manera semanal, bimensual, cuatrimestral y anual.
- Realización de las pruebas de diagnóstico, y de control en los alumnos (pruebas médicas, nutricionales, psicológicas, etc.).
- Impartir las charlas planificadas.
- Participación en las reuniones de intercambio con la subdirección técnica y administrativa para verificar el cumplimiento de los objetivos.
- Elaborar y entregar un informe semanal y mensual al director sobre el trabajo de la misma.
- Solicitar todos los recursos necesarios a la subdirección administrativa.
- Supervisión y evaluación de esta subdirección.

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA

- Gestión y administración de los recursos humanos, materiales y económicos del proyecto.
- Manejo de papelería, correspondencia, materiales de oficina e implementos deportivos.
- Coordinación del uso de las áreas requeridas para las clases prácticas o charlas teóricas para los alumnos.
- Participación en las reuniones de intercambio con la subdirección técnica y de ciencias aplicadas para verificar el cumplimiento de los objetivos.
- Mantener limpias las áreas deportivas y oficinas.
- Supervisión y evaluación del trabajo realizado por esta subdirección.
- Presentar un informe a la dirección, sobre el trabajo realizado.

METAS

DIRECCION:

- Seleccionar el personal del proyecto.
- Planificar la macro estructura del proyecto, el director con sus subdirectores.
- Gestionar todos los recursos necesarios para la realización del proyecto.
- Evaluar y controlar bimensualmente y por cuatrimestre los procesos y las iniciativas por subdirección.
- Dirigir el proyecto.
- Realizar una reunión mensual con todo el personal.
- Realizar una reunión semanal con sus subdirectores.
- Presentar informes mensuales y resultados cada cuatro meses.

SUB-DIRECCIÓN TÉCNICA

- Capacitar a los Maestros de Educación Física y/o técnicos sobre características de los niños (as) con obesidad, sobre métodos, aplicación de cargas.

- Realizar los test de diagnóstico y control durante todo el año.
- Supervisar y evaluar las clases prácticas.
- Impartir una clase modelo para todo el personal.
- Realizar una reunión semanal como subdirección.
- Participar con todo el personal en cada reunión mensual.
- Gestionar todos los recursos necesarios con la subdirección administrativa.

SUB-DIRECCIÓN DE CIENCIAS APLICADAS

- Planificar el sistema de charlas biomédicas y psicopedagógicas anual, cuatrimestral, bimensual y semanalmente.
- Realizar test de diagnóstico y control médico, nutricional y psicológico durante todo el año.
- Impartir las charlas planificadas.
- Supervisar y evaluar el trabajo de esta subdirección.
- Realizar una reunión semanal como subdirección.
- Participar con todo el personal en cada reunión mensual.
- Gestionar todos los recursos necesarios con la subdirección administrativa.

Cronograma de actividades

Nota: Ver el documento de Excel, ahí se encuentra el cronograma de actividades.

Descripción de los costos: (en quetzales)

Estrategias de Financiamiento interno:

El Ministerio de Cultura y Deportes es el encargado de pagar a todo el personal que interviene en el proyecto, así mismo de garantizar cada uno de los materiales.

RECURSOS HUMANOS:

	Mensual
1 DIRECTOR DEL PROYECTO (Lic. En educ. Fís. y Deporte)	Q. 9,000.00
1 SUBDIRECTOR TECNICO (Lic. en educación Física y Deporte)	Q. 8,000.00
1 SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO (Lic. En Administración)	Q. 8,000.00
1 SUBDIRECTOR DE CIENCIAS APLICADAS (Pediatra)	Q. 8,000.00

SUBDIRECCION TECNICA

5 Maestros de Educación Física o Técnicos en deportes (Q. 3,000.00 ó Q. 4,000.00)

SUBDIRECCION ADMINISTRATIVO

1 Secretaria	Q. 2,500.00
1 Contadora	Q. 2,500.00
2 Mantenimiento y Mensajería	Q. 2,000.00

SUBDIRECCION CIENCIAS APLICADAS

1 Psicólogo (a)	Q. 6,000.00
1 Nutricionista	Q. 6,000.00
1 Fisioterapeuta (Técnico Universitario)	Q. 4,000.00
1 Enfermero (a)	Q. 2,500.00

MATERIALES

Cantidad	Material	Costo unitario	Costo Total
30	Pelotas de fútbol	30.00	900.00
30	Pelotas de Baloncesto	30.00	900.00
30	Conos	15.00	450.00
30	Hulas	6.00	180.00
4	Sogas 10 m. De largo	50.00	200.00
1	Equipo de Sonido	3000.00	3000.00
20	Colchonetas	50.00	1000.00
20	Step	50.00	1000.00
20	Mancuernas de 5libras	50.00	1000.00
1	Camilla	3000.00	3000.00
1	Estetoscopio	300.00	300.00
1	Refrigerador	8000.00	8000.00
1	Lámpara infrarroja	2000.00	2000.00
1	Pesa con tallímetro	3500.00	3500.00
Total			25,430.00

Costo Total del Proyecto:

Q. 775,430.00

LA ACTIVIDAD

FÍSICA EN EL

ADULTO

MAYOR

SITUACIÓN DE LAS PERSONAS DE LA TERCERA EDAD EN GUATEMALA

Según un estimado en base al último censo de población del año 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), se proyecta que para el presente año la cantidad de personas entre 65 y más de 80 años, es de: **620,965**, este es un dato que aunque no sea relevante en relación a la población total, pero si es importante enfocarnos, en que no toda esta población tiene acceso a este fenómeno. Actualmente el Ministerio de Cultura y Deportes a través del Programa del adulto mayor, se dedica al trabajo con esta población, importante es mencionar que este programa atiende sólo a nivel de la capital, porque a nivel departamental lo atienden los promotores municipales, aunque, es necesario resaltar que él es el encargado de atender a la población de todas las edades. En Guatemala es evidente el poco acceso que tiene esta población a la actividad física, siendo el Gobierno, el encargado de promover espacios de recreación y utilización sana del tiempo libre para todas estas personas, con el fin de PROPORCIONAR BIENESTAR Y CALIDAD DE VIDA AL ADULTO MAYOR.

FACTORES DEL ENVEJECIMIENTO: TEORÍAS Y EFECTOS

Spiriduso (1996), define *Envejecimiento* como el proceso o grupo de procesos que ocurren en los organismos vivos y que con el paso del tiempo llevan a una pérdida de adaptabilidad, daños funcionales y eventualmente la muerte, siendo una extensión lógica de los procesos fisiológicos de crecimiento y desarrollo.

TIPOS DE ENVEJECIMIENTO

Primario: Representa los cambios provocados por la edad, independientes de las enfermedades o influencias ambientales.

Secundario: Se refiere a la aceleración de este proceso como resultado de la influencia de una enfermedad y de los factores ambientales.

TEORÍAS DEL ENVEJECIMIENTO

En la actualidad, al igual que sucede con la edad cronológica, no existe un consenso sobre las causas que desencadenan el envejecimiento del organismo tanto humano como animal. Numerosas son las teorías encontradas como consecuencia de los grandes avances científicos y tecnológicos que intentan explicar dicho fenómeno. Spirduso (1996), hace un resumen de las tendencias más significativas clasificándolas en: *Teorías Genéticas*, *Teorías de la Agresión*, *Teorías del Desequilibrio Gradual*.

TEORÍAS GENÉTICAS

Estas teorías proponen que el proceso de envejecimiento desde el nacimiento hasta la muerte es programado por nuestros genes. Acontecimientos relacionados con la edad como la pubertad o la menopausia son señales del reloj biológico programado dentro de cada célula. En estas teorías la esperanza de vida como otros hechos relacionados con la edad, deben estar controlados por uno o más genes específicos que operan independientemente o con otros para la longevidad. Hasta ahora estos genes no han sido identificados. Sin embargo, estas teorías sugieren que, o bien uno o más genes dictan la edad celular dentro del núcleo de las células, o bien que ciertos genes son expresados o reprimidos durante el desarrollo normal de la vida. . Una de las más actuales teorías dentro de este género es la de las mutaciones del ADN de la mitocondria (productora de energía de las células). Estas mutaciones aumentan durante la vida del individuo, causando el envejecimiento del mismo. Otra de estas teorías y una de las más conocidas, es la del Doctor Lenard Hayfick, en ella dice que las células se dividen y reproducen un número limitado de veces genéticamente programado. Así la edad fisiológica de las células (el número de divisiones permitidas antes de parar la reproducción), es determinado por el material genético del núcleo de las células, y como el proceso de la pubertad es activado durante el período de crecimiento, el proceso de senectud es activado en algún momento de la mediana edad. Un argumento contra esta teoría sostiene que el largo y gradual proceso de

envejecimiento no es del todo similar al desarrollo acelerado que experimentan los jóvenes.

TEORÍAS DE LA AGRESIÓN

Estas teorías están basadas en el concepto de que las reacciones químicas que ocurren de forma natural en el cuerpo, comienzan a producir en las moléculas una cantidad de irreversibles deterioros. Si además añadimos la pequeña pero diaria cantidad de sustancias químicas que introducimos en nuestro organismo a través de numerosas fuentes como el aire que respiramos, el tabaco, los alimentos y otras sustancias que ingerimos, incluso de los propios procesos metabólicos de nuestro cuerpo. La propuesta de los defensores de estas teorías es que si todo este daño químico podría ser minimizado, también el proceso de envejecimiento podría ser retardado, y la gente podría vivir más tiempo. Un ejemplo de estas teorías es el modelo propuesto por Jonson (1985). En él, se plantea que desde que nacemos estamos sometidos a micro-agresiones inevitables, que el cuerpo repara de forma natural. En cambio cuando el sistema reparador deja de ser efectivo como consecuencia del envejecimiento, puede llevar a una pérdida de funcionalidad de los órganos afectados, y al final, puede derivar en un fallo del sistema. Por tanto, el autor argumenta que si la enfermedad es considerada como una acumulación gradual de heridas reparadas de forma incompleta debido a innumerables microagresiones, el envejecimiento en sí debería ser considerado como una enfermedad.

TEORÍAS DEL DESEQUILIBRIO GRADUAL

Estas teorías mantienen que el cerebro, las glándulas endocrinas, o el sistema inmunológico, comienzan a fallar progresivamente en sus funciones a medida que el tiempo pasa, provocando un desequilibrio orgánico. El sistema nervioso central y el sistema endocrino son los reguladores e integradores de las funciones de las células y de los sistemas orgánicos. Los fallos en el sistema inmunológico desafían estos mecanismos de control, lo que conlleva a un alto riesgo para la población mayor de enfermedades de diferentes tipos. Todas estas teorías sobre

el envejecimiento han sido investigadas, y discutidas de forma independiente unas de otras. Pero algunos aspectos de unas pueden estar relacionados y ser complementarios con otros aspectos de otras, de forma que el envejecimiento se produce por una interacción de causantes genéticos, agresores y de desequilibrio progresivo.

EFFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO

A NIVEL FÍSICO

a) APARATO LOCOMOTOR

SISTEMA ÓSEO:

- Pérdida de mineralización (debido a cambios hormonales, mala nutrición, falta de ejercicio...).
- Disminución de densidad ósea (mayor fragilidad: osteoporosis).
- Desgaste de cartílagos, carillas articulares y disminución de líquido sinovial (pérdida de movilidad articular, artrosis...).
- Aplastamiento de discos intervertebrales (alteración postural y disminución de la talla).

SISTEMA MUSCULAR:

- Disminución del número de miofibrillas y tamaño de fibras.
- Pérdida de masa y volumen muscular (disminución de fuerza y resistencia muscular).
- Disminución de la velocidad de contracción (reacciones eléctricas y transmisión de impulsos nerviosos deteriorados).
- Pérdida de elasticidad en tendones, ligamentos y músculos (disminución de flexibilidad).

b) SISTEMA CARDIOVASCULAR:

- El Gasto Cardíaco disminuye porque disminuye el volumen sistólico (por rigidez de paredes cardíacas).

- La FC máx. disminuye con la edad, en cambio la FC en reposo no experimenta grandes cambios.
- Aumento de presión arterial general debido al aumento de la presión sistólica más que la diastólica.
- Incremento del riesgo de enfermedades cardiovasculares.

CORAZÓN:

- Disminución en la contractibilidad de la musculatura cardíaca.
- Calcificación valvular (estenosis o insuficiencia valvular).
- Trastornos eléctricos cardíacos con diferentes grados de bloqueos y arritmias.

APARATO CIRCULATORIO:

- Endurecimiento de arterias (arterosclerosis) y venas.
- Aumento de presión arterial.
- Dificultad en retorno venoso por menor efecto bomba de miembros inferiores e insuficiencia de las válvulas venosas.
- Aparición de varices y edemas en pies y tobillos.

c) *SISTEMA RESPIRATORIO:*

- Disminución progresiva de VO₂ máximo y de la Capacidad Vital.
- Aumento de riesgo de infecciones.

PULMONES

- Disminución de superficie alveolar y capilar (menor superficie de intercambio).
- Tendencia a la obstrucción bronquial.
- Mayor rigidez en caja torácica por falta de elasticidad en los tejidos.
- Menor flujo de aire y peor adaptación respiratoria al esfuerzo.

d) *SISTEMA NERVIOSO:*

- Disminución del peso del cerebro (12%).
- Disminución del número de neuronas y transmisión lenta de impulsos nerviosos.
- Pérdida de memoria a corto plazo, de capacidad de concentración y de atención.
- Menor capacidad de coordinación.
- Deterioro de los arcos reflejos (aumento de umbrales).
- Aumento del tiempo de reacción y procesamiento de la información (recepción sensorial deteriorada).

e) *SISTEMA SENSORIAL:*

PIEL:

- Alternancia de zonas de hiperpigmentación con zonas de pérdida de color.
- Atrofia de la epidermis, de las glándulas sudoríparas y de los folículos pilosos.
- Disminución de capacidad de producir sudor.
- Pérdida de elasticidad de la piel debido a la degeneración del soporte de colágeno, pérdida de fibras elásticas y deshidratación de las células.

VISTA:

- Pérdida de grasa alrededor de globo ocular.
- Opacidad del cristalino (cataratas).
- Sequedad ocular por disminución en la producción de lágrimas.

OIDO:

- Atrofia de epidermis del conducto auditivo externo (acumulación de cerumen).
- Degeneración de estructuras del oído interno.

OLFATO y GUSTO:

- Disminución del número de papilas gustativas.
- Disminución del número de terminaciones olfatorias.
- Elevación de umbrales para la estimulación.

f) SISTEMA DIGESTIVO

TUBO DIGESTIVO

- Caída de dientes dificultades en la masticación.
- Disminución de producción de saliva.
- Disminución de secreción de jugos gástricos.
- Retraso en el vaciamiento del estómago.
- Dificultades digestivas.
- Disminución de tono y motilidad en el colon.

HÍGADO y PÁNCREAS

- Disminución del peso global del hígado y del número de células funcionales.
- Cambios en el metabolismo de fármacos, proteínas y lípidos.
- Alteraciones en la función exocrina del páncreas (dificultades para la digestión).
- Alteraciones en la función endocrinas del páncreas (disminución de la producción de insulina, mayores niveles de azúcar en sangre)

RIÑONES Y VÍAS URINARIAS

- Disminución de flujo sanguíneo en los riñones (hasta un 50%).
- Disminución de la capacidad de filtración.
- Hipertrofia benigna de la próstata en varones.
- Incontinencia urinaria en las mujeres.

g) OTROS:

- Lentificación del metabolismo.
- Disminución de reservas energéticas.

- Aparición de enfermedades metabólicas.
- Aparición de enfermedades mentales seniles.

A NIVEL PSÍCO-AFECTIVO

- Pérdida de Imagen corporal y por lo tanto de seguridad.
- Intervención de factores estresantes: jubilación, pérdida de amigos...
- Tendencia a la depresión.
- Pérdida de autoestima.

A NIVEL SOCIAL

- Aislamiento.
- Inactividad.
- Actitud regresiva.
- Distanciamiento generacional.
- Pérdida de Imagen corporal y por lo tanto de seguridad.
- Intervención de factores estresantes: jubilación, pérdida de amigos, etc.
- Tendencia a la depresión.

EL ENTRENAMIENTO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS EN ESTE GRUPO. ESTUDIOS RECIENTES

Según Marques (1996), todas las capacidades pueden ser entrenadas en cualquier edad, lo importante es hacer un adecuado planteamiento y control de las cargas administradas.

RESISTENCIA

Es la capacidad física y psíquica de soportar la fatiga frente a esfuerzos largos y/o la capacidad de recuperación rápida después del esfuerzo Grosser (1989).

SISTEMA CARDIOVASCULAR

Los ejercicios aeróbicos son la mejor forma para trabajar el corazón y perder peso, con ellos también se trabajan los músculos y se fortalecen los huesos. Constituye una forma más eficiente para controlar el colesterol, disminuir la presión arterial y aumentar el VO2 máx.

¿Qué tipo de ejercicios?

- Caminar
- Danza/Aeróbic adaptado...
- Natación/Ejercicios acuáticos
- Pedalear
- Remar
- Subir escaleras

¿Qué Intensidad?

- Suficiente para elevar la capacidad cardiaca a los niveles de la "zona de entrenamiento" entre el 60 al 70% de la FC máx.
- Atención a los medicamentos. Los Betabloqueadores hacen que la FC disminuya
- Para un principiante la intensidad puede estar por debajo del 60% ya que cuanto menor es el estado de condición física más fácil es la consecución rápida de resultados.

¿Qué Duración?

- Volumen ideal de 20 a 30 minutos.
- Hacer 30 min. o 3x10 min. Indistintamente.

¿Qué Frecuencia?

- Mínimo 3 veces por semana.

Contraindicaciones

- Evitar hacer giros (provocan torceduras y desequilibrios).

- Música con ritmos moderados (trabajo confortable y seguro).
- Movimientos simples y 100% seguros.
- No hacer hiperextensiones de las articulaciones.
- Variar las formas organizativas (círculos, líneas, columnas, etc.).
- Evitar ejercicios bruscos y que conlleven alteraciones respiratorias importantes.

FUERZA

La fuerza definida como la capacidad de ejercer una oposición contra una resistencia ⁽⁴⁾, es una capacidad física fundamental para el mantenimiento de una óptima función motriz y en consecuencia, para una buena calidad de vida. Muchos son los estudios que confirman la involución de esta capacidad con la edad. Pero la manifestación de la fuerza no sólo se ve afectada por factores volitivos, sino también por factores mecánicos, estructurales, metabólicos y nerviosos.

EFFECTO DEL ENVEJECIMIENTO EN LA FUERZA

A partir de los 50 años hay una progresiva pérdida de fuerza y potencia muscular, (3-4% por año), parte debido a una pérdida de fibras musculares tanto en número como en tamaño, y parte por influencias hormonales. En consecuencia la velocidad de contracción disminuye, (sobre todo en aquellos músculos que no utilizamos en las tareas diarias), haciendo los movimientos más lentos. Pero la pérdida de fuerza no se produce igual en todos los músculos. Los miembros del tren inferior pierden de forma más rápida la fuerza que los del tren superior, con las consecuencias que para el desplazamiento y el mantenimiento del equilibrio supone, (Larson 1978). En general aquellos músculos menos utilizados son los que antes degeneran.

Pero numerosos estudios han comprobado que con un entrenamiento específico de fuerza, se aumenta la masa muscular y la transmisión de impulsos se hace más efectiva, (Koffer, 1992; Fiatarone, 1994; Spirduso, 1992...).

(4) Llano, Mercedes. Acondicionamiento físico para personas mayores. España.

BENEFICIOS DEL TRABAJO DE FUERZA CON MAYORES

- ✓ Fortalecimiento del sistema músculo-esquelético.
- ✓ Incremento de fuerza, resistencia y tono muscular.
- ✓ Prevención de osteoporosis.
- ✓ Prevención de afecciones y dolores musculares y articulares.
- ✓ Disminución de la aparición de alteraciones posturales y artrosis.

¿Qué tipo de Ejercicios?

- Ejercicios siempre dinámicos, evitando todo el trabajo isométrico que produce un bloqueo circulatorio, y por tanto un riesgo cardíaco.
- Comenzar el trabajo muscular evitando sobrecargas con mucho peso. Para empezar podremos utilizar entre 1-2 Kg, siempre en función de la capacidad de cada individuo.
- Tener cuidado con los ejercicios de autocarga con todo el peso del cuerpo. Esto podría suponer un esfuerzo excesivo para el mayor y un aumento del riesgo de lesiones.
- Utilizar preferentemente materiales livianos para empezar con este tipo de trabajo como pelotas de playa, latas de refresco, etc. Se aumentará el peso de forma progresiva, ya que no se producen adaptaciones importantes con muy bajos niveles de carga.
- No superar en más de 90 grados la flexión de la articulación de la rodilla durante el trabajo de piernas.
- En el trabajo lumbar tener en cuenta que siempre debe realizarse en grados negativos (máximo hasta la horizontal), nunca realizando hiperextensión lumbar.
- El trabajo en decúbito prono causa presión a nivel torácico pudiendo dificultar la respiración en los mayores.

¿Qué intensidad?

- 40/50-80% VO2 max
- 50-85% FC
- 50% 1RM

¿Qué frecuencia?

Para producir efectos de adaptación:

- . Min 2 veces/semana
- . Max 4 veces/semana (óptimo 3 veces/semana)

¿Qué duración?

- De 15-20 repeticiones por grupo muscular

FLEXIBILIDAD

La flexibilidad de una articulación se traduce por la amplitud de movimiento conseguida por la misma. Con el envejecimiento los tejidos que envuelven las articulaciones tienden a quedar más rígidos y menos elásticos. Los músculos se acortan y la amplitud de movimiento disminuye. Ejercicios de estiramiento combaten esta tendencia, ayudando a mantenernos activos y autosuficientes. Todos los programas de ejercicio físico deben tener ejercicios de estiramiento.

¿Qué tipo de ejercicios?

- Danza
- Yoga
- Ejercicios en el agua

¿Qué Intensidad?

- Intensidad baja
- Ejercicios que relajen y que hagan disfrutar
- Estirar SI, hiperextender NO
- Estirar sin sentir dolor.

¿Qué duración?

- Mantener el estiramiento de 15 a 30 segundos
- Repetir 3 veces
- Respirar con naturalidad durante el estiramiento

¿Qué frecuencia?

- Para mantener – 2/3 veces por semana
- Para aumentar – 4/5 veces por semana.

Cuidados Especiales

- Los estiramientos deben ser ejecutados hasta la amplitud máxima individual, nunca FORZADOS.
- Personas con menos flexibilidad pueden trabajar con ayuda de toallas, cuerdas, etc.
- Nunca rebotar durante el estiramiento.
- Realizar siempre un calentamiento general antes de los ejercicios de flexibilidad y estiramiento.
- Nunca bloquear la respiración durante el ejercicio.
- Un ejercicio mínimo para cada grupo muscular/articulación.
- La música es opcional, pero debemos realizar una selección adecuada (música relajante y tranquila).

ALGUNOS BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN DIFERENTES PATOLOGÍAS

Es importante mencionar que acompañado del envejecimiento viene una serie de complicaciones que desencadenan enfermedades como la diabetes, la hipertensión, arterosclerosis, la osteoporosis, etc.

Beneficios de la actividad física en pacientes con diferentes patologías:

- Aumenta el consumo de glucosa.
- Disminuye la concentración de la insulina.
- Mejora la sensibilidad a la insulina.
- Mejora el perfil lipídico.
- Disminuye el riesgo de enfermedad cardiovascular.
- Disminuye la tensión arterial en los hipertensos.
- Aumenta la fuerza y la flexibilidad.
- Mejora la calidad de vida, la autoestima y la autoconfianza.

- Mejora el estado de la condición física.
- Reduce la masa grasa.
- Aumenta la masa magra.
- Aumenta la sensación de bienestar.
- En personas activas disminuye el riesgo de padecer infarto de miocardio en un 60% menor que las sedentarias.

Son demasiados los beneficios que garantiza la actividad física en el adulto mayor, observamos un detalle muy amplio, también es necesario, que toda persona que se vaya a someter a la práctica de actividad física debe tomar algunas consideraciones, dentro de las cuales podemos mencionar:

- Evaluación médica: Se hace con el objetivo de verificar que la persona pueda practicar actividad física sin ningún problema.
- Evaluación de aptitud física: Esta evaluación se hace a través de determinados test físicos, con el fin de determinar la situación de sus capacidades físicas, fundamentalmente resistencia, fuerza flexibilidad, luego con la información recopilada poder planificar cada una de las actividades, buscando un desarrollo progresivo de sus capacidades.
- Evaluación general: Aplicación de un cuestionario relativo a los datos biográficos, ocupación del tiempo libre, realización de las actividades diarias, pasado deportivo, etc.

ACTIVIDADES QUE PODEMOS REALIZAR CON EL ADULTO MAYOR

1. Clases de aeróbicos de bajo impacto
2. Caminata o Marcha
3. Yoga
4. Tai-chi
5. Concursos de Baile
6. Club de baile
7. Actividades en el agua
8. Ciclismo

Estas son algunas de las actividades que se pueden incluir en el trabajo con el adulto mayor, el programa de adulto mayor, trabaja todas las actividades que están enumeradas del uno al seis, considerando que por falta de recursos, no se realizan las últimas dos.

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS ACERCA DEL TRABAJO CON EL ADULTO MAYOR.

- ✓ Llevar a cabo las tres partes en que se divide una clase de actividad física y deporte (Parte inicial, parte principal y parte final).
- ✓ Cumplir con el objetivo de cada una de las partes de la clase.
- ✓ Tener presente la toma de pulso, ya que es el único indicador con el que cuenta el profesor, para saber el estado de sus alumnos.
- ✓ Tomar en cuenta las características individuales de la población.
- ✓ Fomentar valores morales a través de las actividades realizadas
- ✓ Promover actividades en conjunto.
- ✓ En cada una de las actividades, preferentemente debe haber un médico o enfermera.
- ✓ El profesor debe manejar los conocimientos necesarios de primeros auxilios.

CONCLUSIONES

- ✓ A nivel mundial muchas son las formas de trabajar la reserva deportiva, donde los centros de alto rendimiento, son una de las mejores formas de garantizar la reserva deportiva.
- ✓ La reserva deportiva de Guatemala no es significativa, ya que representa el 0.29% de la población comprendida entre las edades de 10 a 19 años.
- ✓ La mayor cantidad de reserva debe encontrarse en la base de la pirámide deportiva nacional.
- ✓ En Guatemala, la población no tiene una cultura de internado, lo que dificulta que los Centros de alto rendimiento puedan hacer su trabajo.
- ✓ Para disminuir los niveles de obesidad en niños, es necesario apoyarse de un plan de actividad física acompañado de una dieta baja en calorías.
- ✓ La actividad física es necesario fomentarla desde edades tempranas.
- ✓ Para obtener mejores resultados es necesario involucrar en el proceso a los padres de los niños.
- ✓ La intervención de las ciencias aplicadas a la actividad física es indispensable para garantizar un mejor proceso y por ende un mejor resultado
- ✓ La obesidad es la acumulación anormal o excesiva de grasa que perjudica la salud del individuo.
- ✓ Los beneficios de la actividad física en el adulto mayor son fundamentales para garantizar la calidad de vida que necesita nuestra población.
- ✓ Con el paso del tiempo, el cuerpo se va deteriorando por diversos factores que en algunos casos se pueden controlar y en otros no.
- ✓ Antes de realizar cualquier actividad física, el adulto mayor debe someterse a una serie de análisis que garanticen un buen desarrollo de la misma.
- ✓ A través de la actividad física se obtienen muchos beneficios en diferentes patologías como: la diabetes, la hipertensión, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- Alejo, Fredy; Labrador, Daniel; Martín, Orlando; Orellana, Jorge y Rivera José (1998). *Diagnóstico del desarrollo deportivo, la educación física, y la recreación en la república de Guatemala*. Guatemala: 1998.
- Álvarez, Javier; García, Antonio; Guerrero, Carlos; Leal, Guadalupe y Narváez Adolfo (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. México: Publicaciones Cultural.
- Arroyo, Margarita; Estévez, Migdalia y González, Cecilia. *La investigación científica en la actividad física: su metodología*.
- Córcoles Martínez, Pablo (1996). *Desarrollo de la resistencia del Niño*. España: INDE Publicaciones.
- García, Mariano y Leibar, Xavier (1997). *Entrenamiento de la resistencia en corredores de medio fondo y fondo*. Madrid: Editorial Gymnos.
- Instituto Nacional de Estadística (2002). *XI censo nacional de población y VI de habitación*. Guatemala: Autor.
- Llano, Mercedes. *Acondicionamiento físico para personas mayores*. España.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2002). *Encuesta nacional de salud materno infantil*. Guatemala: Autor.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2006). *Situación epidemiológica de las enfermedades crónicas no transmisibles en Guatemala*. Guatemala: Autor.
- Monzón, Samuel (1993). *Introducción al proceso de la investigación científica*. Guatemala: Tucur.
- Onzari, Marcia (2004). *Fundamentos de nutrición en el deporte*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Organización Panamericana de la Salud (2007). *Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas*. Villa Nueva, Guatemala. Guatemala: Autor.

- Rodríguez Martínez, Idalmis (2004). *Folleto de la asignatura de educación física comunitaria*. La Habana: Departamento de Educación Física, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte (inédito).
- Roque, Iliana; García, Beatríz y Pedroso Zulema (2001). *Folleto de la asignatura Matemática aplicada a la actividad física y el deporte*. La Habana: Departamento de Ciencia Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte (inédito).
- Universidad de Pinar del Río, Cuba (1999). *Apuntes para un compendio sobre metodología de la actividad física*. Cuba: Autor.
- Universidad de San Carlos de Guatemala (2000). *Factores socioculturales y psicosociales de padres de niños obesos y no obesos en edad escolar del colegio decroly americano*. Guatemala: Autor.
- Universidad del Valle de Guatemala (2003). *Relación entre estado nutricional y auto-eficacia dietaria de niños y niñas en edad escolar complementaria*. Guatemala: Autor.

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

- www.efdeportes.com
- www.carsierranevada.com
- WWW.clubdeportivo.com
- www.efdeportes.com/.../capacidades-fisico-deportivas-del-adultoyor.htm