

SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G. MENDEZ
UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE CUPEY
ESCUELA GRADUADA DE EDUCACIÓN

NIVEL DE APTITUD FÍSICA EN PARTICIPANTES CON RETARDO MENTAL EN
6 A 22 AÑOS

SANTOS ÁLVAREZ LUGO

DICIEMBRE 2008

DEDICATORIA

A mi Dios todopoderoso por permitirme alcanzar este objetivo profesional, a mi familia mi padre Santos y muy especialmente a mi madre Georgina que en el cielo, sé que estará orgullosa de verme alcanzar este logro. A mi esposa Nini y mi hija Karoline por el tiempo que le tome prestado. A mis estudiantes de Educación Especial, los que han servido de motivación en mi crecimiento profesional.

AGRADECIMIENTO

Deseo agradecer a primeramente a Dios por darme la fuerza, la salud, la voluntad y el deseo de terminar este proyecto. Agradezco a mi esposa y mi hija por su ayuda incondicional, porque me apoyaron en todo momento, al Sr. Fernando Rodríguez Director de la Escuela Luis A. Ferre de Yauco y los compañeros maestros y asistentes que me apoyaron en todo momento. Agradezco también a los miembros de la Iglesia Evangélica Unida de Vegas de Yauco por sus oraciones. Por ultimo, deseo agradecer muy especial y muy profundamente a la Dra. Gloria Díaz Urbina por su incansable esmero, paciencia y dedicación en servirme de guía al hacer realidad este trabajo. ¡Dios les colme de bendiciones!

SUMARIO

Este estudio mide los niveles de aptitud física en niños y jóvenes con retardo mental leve, moderado y severo de 6 a 22 años en y fuera de Puerto Rico. Los estudios se distribuyeron de la siguiente forma: con retardo mental leve de Suecia (N=1), Estados Unidos (N=2), Puerto Rico (N=1) y Africa (N=1); con retardo mental moderado en Estados Unidos (N=1), Venezuela (N=1) y Turquía (N=1); con retardo mental severo en Estados Unidos (N=1) y China (N=1). Estos estudios utilizaron diferentes pruebas donde se compararon las partidas medidas en cada prueba y los resultados tomando en consideración el nivel de severidad de RM, el género y el rango de edad. La rubrica contiene el autor(es), año, nivel de retardo mental y los resultados por partidas. Se analizaron estadísticamente los resultados de cada estudio en base a promedio y desviación estándar. Los resultados reflejaron que los participantes con RM leve reflejaron mejores promedios que los que tenían RM severos. En cuanto a los participantes con RM moderado, los resultados son variados ya que en ciertas partidas sus resultados fueron relativamente iguales o poco menor que la de los RM leve. Los participantes de con RM moderado superaban a los severos en las partidas de resistencia cardiorespiratoria, menor Índice de Masa Corporal (IMC), menor peso corporal. Cada nivel de severidad de impedimento de retardo mental presenta resultados que se pueden relacionar con el lugar de procedencia de los participantes, su nivel de actividad física diaria, acceso a recursos económicos y estilos de vida activos y saludables.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
SUMARIO.....	V
LISTA DE TABLAS	VIII
CAPITULO I INTRODUCCION.....	1
Exposición del problema.....	4
Justificación del problema.....	5
Pregunta de investigación.....	6
Limitaciones.....	6
Delimitaciones.....	6
Definición de términos.....	6
CAPITULO II REVISION DE LITERATURA.....	9
Marco Conceptual.....	9
Marco Teórico.....	14
Marco Empírico.....	15
Resumen de literatura	27
CAPITULO III METODOLOGIA.....	29
Población.....	29
Procedimiento.....	29
Instrumento.....	30
Análisis de Datos.....	30
CAPITULO IV HALLAZGOS.....	31

Resultados.....	31
Discusión.....	53
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	56
Conclusiones.....	56
Recomendaciones.....	57
Implicaciones Educativas.....	58
REFERENCIAS.....	59
APENDICE A.....	65

LISTA DE TABLAS

TABLA	PÁGINA
1. Información Demográfica de los Estudios con Retardo Mental Leve.....	32
2. Información Demográfica de Estudios con Retardo Mental Moderado	33
3. Información Demográfica de Estudios con Retardo Mental Severo.....	34
4. Comparación del Nivel de IMC y Resistencia Cardiorespiratoria en Participantes Fémimas con RM Leve de Puerto Rico y Botswana	36
5. Nivel de Fuerza y Flexibilidad de las Fémimas con RM Leve en las edades de 7 a 12 años	37
6. Promedio de IMC y Resistencia Cardiorespiratoria en los Varones RM Leve...	38
7. Nivel en Fuerza y Flexibilidad en Varones con RM Leve en las Edades de 7 a 12.....	40
8. Comparación de los Promedio de Estatura, Peso corporal, IMC y Resistencia Cardiorespiratoria de Fémimas con RM Leve Estados Unidos y Suecia.....	42
9. Comparación del Promedio de Estatura, Peso corporal, IMC y Resistencia Cardiorespiratoria en Varones con RM Leve Estados Unidos y Suecia.....	43
10. Comparación de los Participantes RM Leve Mayores de 21 años de Estados Unidos y Suecia	45
11. Comparación de los Niveles de Aptitud Física en Participantes Varones con RM Moderado de las Edades de 6 a 15 Años en Estados Unidos, Venezuela y Turquía.....	46
12. Comparación de las Partidas de Participantes con RM Severos de 11 a 14 años de Estados Unidos y China	48

13. Mejor y Pobre Partida de los Estudios en RM Leve	51
14. Mejor y Pobre Partida de los Estudios en RM Moderado.....	52
15. Mejor y Pobre Partida de los Estudios en RM Severo.....	54

LISTA DE APENDICE

APENDICE	PÁGINA
A. INSTRUMENTO.....	64

CAPITULO I

INTRODUCCION

“A través de la historia el ser humano ha utilizado la educación física como vehículo para beneficio propio. Desde la antigüedad la enseñanza de la actividad física formal o informalmente, ha jugado un papel importante en la vida de las personas, siendo la actividad física motivada por las necesidades de autodefensa, de las contingencias ambientales y la necesidad de obtener el alimento para sobrevivir” (Departamento de Educación, 2003 p5). Desde su nacimiento, el niño va aprendiendo y desarrollándose tanto en el aspecto físico como cultural de lo cual se encargaran los mayores al transmitirle sus conocimientos, costumbres, hábitos, valores y sentimientos en un ambiente social (Vigotsky, 1995). Durante gran parte del siglo 20, la sociedad puertorriqueña realizaba actividades de forma unida como reunirse en la mesa, actividades físicas y recreativas. Estas actividades eran parte indispensable en el estilo de vida de los puertorriqueños. Actualmente, esta sociedad pasó de ser una activa físicamente a una más sedentaria cambiando el andar a pie por trasladarse en carro, así también los hábitos alimenticios por unos de comida rápida. La televisión, los juegos electrónicos, la computadora y la llegada de otros artículos diseñados para facilitar el trabajo dentro y fuera del hogar también han contribuido a que las personas realicen menos actividad física. Departamento de Salud (2007) en dos estudios realizados, uno acerca de la obesidad en Puerto Rico y hecho en conjunto con la International Association for the Study of Obesity (I.A.S.O.) en el 2005 presentan una estadística muy interesante a nivel mundial acerca del sobrepeso en niños y adultos, donde se informa que hay 1.7 billones de personas en riesgo, 1.1 billones están sobrepeso y 300 millones

obesos. En el caso de los niños, los datos presentan 155 millones con sobrepeso y 40 millones son obesos. En los Estados Unidos, 2 de cada 3 adultos tienen sobrepeso y 1 de cada 3 personas son obesos (Departamento de Salud, 2007). En Puerto Rico, la población de infantes para el 2006 presentaba un 26.2% de la población en sobrepeso y un 16.2% en riesgo. El 26.9% de adolescentes y jóvenes también se encuentran en sobrepeso, el 39.4% de los adultos están sobrepeso y el 39.4% de los ancianos se encuentran dentro de la estadística del sobrepeso. Por otro lado, en Puerto Rico se realizó un estudio epidemiológico de la población de niños y adolescentes con una muestra entre las edades de 4 a 17 años y 856,677 personas y este encontró que alrededor del 16.4%, o sea 140,528 de los niños y adolescentes llenan los criterios del diagnóstico de trastornos mentales con impedimentos leve a moderado y 59,125 que se traduce a un 6.9% de niños y adolescentes de esta población que se encuentran bajo el diagnóstico de trastorno emocional severo (SED) según los criterios del Center for Mental Health Services (Departamento de Salud, 2003).

La actividad física es muy importante en el beneficio de las personas con impedimentos tanto físicos como mentales ya que estos reciben beneficios positivos como: a) bienestar psicológico, b) resistencia muscular y fuerza, c) disminuye el riesgo de mortalidad prematura, d) disminuye el riesgo de enfermedades cardiopáticas y e) capacidad para realizar actividades de la vida diaria (Kodish, Hodges, Martin y Darst, 2005). En general, esta población tienen un bajo perfil de aptitud física que puede atribuirse a una multiplicidad de factores como a) la falta de oportunidad de participar en organizaciones de actividad física, esto es importante para los niños con impedimentos ya que esto los motivaría para un estilo de vida físicamente activo, comenzando a edad temprana y que trascienda en la edad adulta (Kodish et al., 2005) y b) factores para la poca participación pueden estar relacionados con los obstáculos del entorno incluyendo

las barreras arquitectónicas, la política, reglamentos de organizaciones, la discriminación y las actitudes sociales. Rimmer en el 2005 señaló la falta de ejercicio practicado regularmente es un problema grave en la salud pública para todos los estadounidenses, pero es un problema más grave para alrededor de 52 millones de personas con impedimentos que están más propensos a desarrollar problemas de salud asociados con el estilo de vida sedentario; esto a pesar de los beneficios que se obtienen al practicar regularmente la actividad física. Por tanto “la educación física deberá estimular el pensamiento y facilitar el desarrollo de valores en el estudio de los propósitos de movimiento. Deberá aplicar las destrezas de pensamiento para el estudio y desarrollo de los conceptos y las destrezas motrices.” (Departamento de Educación, 2003a, p12.).

Davis (2007) menciona que la poca salud de los individuos y el desconocimiento relacionado al ejercitarse correctamente sirve de base al departamento de educación para emitir una carta circular señalando las normas de enseñanza y funciones del Programa de Educación Física en los niveles elementales y secundarios del sistema público de educación. En la circular se establecen las metas principales del programa que son: a) el logro de personas físicamente educadas; b) crear seres humanos que vivan en armonía con el medio ambiente que les rodea; c) desarrollar la capacidad de seleccionar el medio más adecuado para satisfacer sus propósitos de movimientos; d) promover estilos de vida activo y saludables; e) significativo y f) un ser humano feliz.

El Departamento de Educación (2003a) señala que el aprendizaje incluye conciencia sobre el cuerpo humano en sus partes, externas, sus sistemas y los efectos que los diferentes tipos de actividad física tienen sobre el organismo. El estudiante podrá comprender y valorar la relación entre la importancia para desarrollar y mantener niveles

adecuados de aptitud física y la salud. Esta investigación se espera que ayude a maestros, terapeutas, médicos y otros especialistas de la educación a preparar nuevas estrategias de enseñanza hacia el mejoramiento de la aptitud física en los niños con retardo mental.

Exposición del Problema

Es importante ser conscientes de que la actividad física es muy importante para las personas con impedimentos ya que tienden a llevar estilos de vida menos activo (Fittipaldi-Wert y Brocks, 2006). Los beneficios que se obtienen para la salud de la actividad física incluyen un mejor bienestar psicológico, mejora la resistencia muscular y la fuerza, disminución de el riesgo de mortalidad prematura y enfermedades hipocinéticas como las: a) cardiopatías b) los tipos de cáncer, c) la diabetes, d) hipertensión y e) obesidad, el bienestar general aumenta y la capacidad para realizar actividades de la vida cotidiana (Fittipaldi-Wert y Brocks, 2006). Morreno (2001) puntualiza que el sistema educativo de Puerto Rico no provee programas especializados para el mejoramiento de las capacidades físicas de las poblaciones con impedimentos. Por tanto, es responsabilidad de los profesionales relacionados a la educación física y ciencias aliadas, trabajar con todas las poblaciones accesibles, sobre todo aquellas que poseen desventajas ante la población general. El ejercicio y la participación en actividades recreativas y deportivas son esenciales para la rehabilitación e integración de las personas con impedimentos a la sociedad. Actualmente el Departamento de Recreación y Deportes atiende las necesidades de la población impedida conforme a lo dispuesto en la Ley Núm. 151 de 13 de diciembre de 2005, pero a pesar que esta agencia atiende las necesidades de las personas con impedimentos, la realidad es que no existen en Puerto

Rico facilidades y programas deportivas diseñadas especialmente para el disfrute de las personas impedidas (Departamento de Recreación y Deportes, 2006)

Justificación del Problema

La retardación mental ha sido una condición por la cual no solamente los individuos interesados en el campo han luchado sino que las fuerzas sociopolíticas han influido grandemente en el desarrollo del campo. Actualmente, existe gran confusión en relación a la retardación mental debido la falta de conocimientos relacionados con las características y necesidades del retardo mental. Como resultado, no se ha podido evitar la frustración, desajustes y hasta el desconocimiento de cómo poder trabajar en los programas escolares. Esta situación es importante, ya que una de cada diez familias puede estar envuelta al tener algún caso de retardación mental (Casanova 2005). Pittetti y Fernhall (2001) indican que las personas con impedimentos tienden a mejorar su nivel de aptitud física cuando participan de programas estructurados que promuevan el desarrollo y mantenimiento de está. Pointer (2004) señala que la educación física debe ayudar a los niños a experimentar la importancia que tiene para ellos el movimiento y estimularlos a realizar actividades motrices adaptadas a sus propias necesidades. Además, explica que un niño puede tener una o varias características indicadoras que le dificulten el proceso de aprendizaje tales como: hiperactividad, problemas perceptivo-motrices, desorden emocional, deficiencias de la actividad gruesa general, déficit de atención, impulsividad, disfunciones de memoria y lenguaje.

Van der Ploeg, Allard, Van der Beek, Van der Woude y Van Mechelen (2004) señalan que los beneficios de un estilo de vida físicamente activo ayuda a: mejorar la fuerza muscular, mejorar la función cardiopulmonar, desarrollar la capacidad de caminar.

El desarrollo de un estilo de vida físicamente activo también mejora el funcionamiento, en el sentido de un mejor rendimiento en situaciones de la vida real y por tanto un sentido de pertinencia en la sociedad en que viven. Este estudio ofrecerá información que servirá de provecho a organizaciones recreativas y deportivas dirigidas a la creación de programas de aptitud física en niños y niñas con retardo mental entre las edades de 6 a 22 años.

Pregunta de Investigación

Este estudio va dirigido a contestar la siguiente pregunta de investigación.

1. ¿Cuales son los niveles de aptitud física en niños y jóvenes con retardo mental 6 a 22 años de edad en y fuera de Puerto Rico?

Limitaciones

Este estudio se basa en una recopilación de datos de estudios e investigaciones hechas en los años 1998 a 2008 dentro y fuera de Puerto Rico referentes al nivel de aptitud física en la población con retardo. Los datos provistos son de las bases de datos digital a) Ebsco, b) Eric, c) sport discos, d) Revistas profesionales digitales, e) proyectos de investigación sin publicar.

Delimitaciones

Los resultados de este estudio no se pueden generalizar con toda la población RM de Puerto Rico y otros países.

Definición de Términos

1. Aptitud Física- es la habilidad o potencial particular para llevar a cabo

efectivamente, y sin fatiga excesiva, actividades físicas de diversas dimensiones (particularmente actividades que envuelvan demandas cardio-respiratorias o aeróbicas) y tareas cotidianas diarias, con reservas energéticas para cualquier otra emergencia de carácter físico (Lopategui, 2003)

2. Destrezas Motrices - las destrezas como se definen en la literatura de aprendizaje motor, son actuaciones o tareas que deben ser aprendidas de manera que sean correctamente ejecutadas (Sherrill, 2004).

3. Enfermedades Hipocinéticas- condiciones de salud asociadas con la falta de actividad física por ejemplo: cardiopatías, los tipos de cáncer, la diabetes, hipertensión y obesidad (Departamento de Educación, 2003b).

4. Flexibilidad- alcance total de una parte del cuerpo dentro de los niveles del potencial de movimiento, por ejemplo: la habilidad que tiene un músculo de relajarse y a la misma vez producir fuerza (Lopategui, 2003).

5. Fuerza- es la resistencia máxima que puede generar un músculo a una velocidad específica (Lopategui, 2003).

6. Medición- proceso por el cual se utilizan y desarrollan instrumentos para determinar los datos obtenidos de forma cuantitativa (Departamento de Educación, 2003b).

7. Obesidad- a través del uso de un plicómetro se determina el exceso de grasa en el cuerpo si es mayor de 25% en los hombres y de 30% en las féminas. Otro criterio de la obesidad es estar 20% sobre el peso ideal (Sherrill, 2004).

8. Retardo Mental- es una condición de las funciones intelectuales bajo promedio que ocasiones va acompañado de limitaciones en las funciones adaptativas el diagnóstico

se hace antes de los 18 años, esta se debe documentar en una prueba de inteligencia arrojando unos resultados menores de 70 en la escala de la prueba (Sherrill, 2004).

CAPITULO II

REVISION DE LITERATURA

Este capítulo clarificará los conceptos más importantes de esta investigación y las teorías existentes relacionadas al mismo. Además, se presentan los estudios sobre el tema.

Marco Conceptual

La retardación mental es una de las limitaciones que más prevalecen en Puerto Rico, ya que más de la mitad de los estudiantes de educación especial en el Departamento de Educación Pública tienen un diagnóstico de retardación mental (Santini, 2004). La retardación mental es una condición que se divide en cuatro categorías: retardación mental leve- la persona que presenta un cociente intelectual (CI) entre 52-70, retardación mental moderado (CI) de 36-51, retardación mental severo que va desde un (CI) de 20-35 y esta la retardación mental profunda que presenta un (CI) menor de 19. Algunas de las causas de la retardación mental pueden ser condiciones genéticas, problemas durante el embarazo, situaciones al momento de nacer, ambiente social y privación cultural (Sherrill, 2004). La condición de retardo mental puede interferir con la educación y el rendimiento escolar. Ello puede conducir a la deserción escolar y reducir al mínimo las oportunidades de participar en la fuerza de trabajo (AbdAllah, El-Sherbeny y Khairy, 2007).

Ahora bien, la educación física en el ambiente escolar puede proporcionar un entorno que es ideal para las personas con retardo mental. La actividad física en la escuela y fuera de esta permite a las personas con impedimentos adaptarse mejor al sociedad ya que aumenta su autoestima, mejora su salud y apariencia personal en

comparación con las personas con retardo mental que no participan de una rutina de ejercicio o actividad física regularmente (Coatsworth y Conroy, 2007).

La actividad física, ejercicio y aptitud física son tres palabras que con mucha frecuencia se utilizan erróneamente. Aunque estos términos están relacionados, cada uno de ellos representa un concepto diferente que requiere distinta consideración. La actividad física es definida como movimiento musculo - esquelético que aumenta el gasto de energía. El término es más claro en función de actividad moderada, que incluye grandes actividades de grupos musculares equivalente a caminar a paso acelerado, como el baile y trabajo en el patio y actividad vigorosa, que incluye acción repetitiva del uso de gran actividad muscular a una intensidad igual al 70% de la edad prevista de la frecuencia cardíaca máxima. El ejercicio es una sub categoría de la actividad física éste debe ser planificado, estructurado y realizado con el fin de mejorar o mantener la aptitud físico. Aptitud física es un conjunto de atributos físicos relacionados con la capacidad para realizar actividad física (Departamento de Salud y Servicios Humanos EE.UU, 2000). La aptitud física se relaciona más con: a) sistema cardio-respiratoria, b) resistencia, c) resistencia muscular, d) fuerza muscular, e) composición corporal y f) flexibilidad. Otros componentes relacionados con la habilidad son: a) agilidad, b) equilibrio, c) coordinación, d) potencia y e) velocidad, siendo el primer componente, la aptitud física el de mayor importancia para el orden de la salud pública (Stanish, Temple y Frey, 2006).

La inactividad física o sedentarismo, se considera un factor importante de riesgo para la salud, hay un considerable número adverso de condiciones: la obesidad, la hipertensión, enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus y la mortalidad por

estas causas. Aunque las estimaciones a nivel nacional de participación en la actividad en tiempo libre se han mantenido relativamente estables a través de las últimas décadas, las transiciones sociales en la ocupación, el transporte, electrodomésticos, personas poco activas físicamente y sin ninguna gestión para hacer actividades de tiempo libre como por ejemplo: a) caminar, b) trotar, c) correr bicicleta, d) visitar un gimnasio, e) hacer deportes, f) juegos y g) natación. Es importante mencionar que el aumento de tiempo frente a la televisión contribuye a la aparente epidemia de obesidad en Estados Unidos, donde la mayoría de la ciudadanía está en sobrepeso ya es obesa (Tudor-Locke y Bassett, 2004). Las personas con condiciones de sobrepeso tiene un porcentaje mayor de mortalidad que el resto de la población (Rodríguez, 2005). Los niños y adolescentes con retardo mental leve a moderada (MR), que incluye Síndrome de Down y X-Frágil, Síndrome de Turner, el Síndrome de Klinefelter y autismo, tienen muy bajos niveles de aptitud física si se comparan con sus compañeros sin impedimentos de la misma edad escolar.

La aptitud física incluye la capacidad de hacer ejercicio, aptitud cardiovascular y fuerza muscular. De hecho la aptitud física de los niños con retardo mental incluye en el ejercicio la capacidad aeróbica, aptitud cardiovascular y fuerza, pero en esta población es tan pobre que los coloca en alto riesgo en desarrollar, a principios de la adultez enfermedades del corazón, accidente cerebrovascular, hipertensión y diabetes, por tanto los padres de los niños con esta condición deben ser conscientes de la necesidad de implicar a sus hijos en actividades físicas regularmente (Pitetti, 2001). Las condiciones socioeconómicas de los niños con retardo mental pueden limitar la participación de programas de actividad física. La oportunidad de tomar parte en los programas

deportivos fuera de la escuela puede ser limitada por la disponibilidad de estos, la accesibilidad al público o por las limitaciones económicas de la familia del niño, la disponibilidad de fondos públicos para la infraestructura, construcción, conservación de parques, los campos y otros espacios apropiados para la actividad física de personas con impedimentos. Por lo tanto, una alternativa para contrarrestar la obesidad es la educación de la salud otra materia disponible en el currículo escolar que junto a la educación física para desarrollar en el niño el interés por la actividad física (Fadia, Flores, David, Gbarayor, Confidence, Wang y Jingshu, 2008). Además, otros autores (Pine, 2008) señalan que los niños no tienen las mismas responsabilidades financieras ni presiones como los adultos, muchos de ellos son encaminados con oportunidades bien limitadas para la actividad física diaria. Para encontrar los requisitos del desempeño de la ley “No Child Left Behind Act” las escuelas a través del país han acortado el tiempo de la educación física y en muchos casos la han eliminado del plan curricular esto unido a que nuevas escuelas son construidas sin campos de juegos y el financiamiento federal para agencias estatales de recreación y deportes continúa reduciéndose dramáticamente (Fittipaldi-Wert y Brocks, 2006).

Para las agencias estatales de recreación y deportes, se ha visto un recorte del presupuesto de \$91.5 millones en el 2004 a \$24.6 millones en el 2008 en los Estados Unidos. La falta de fondos federales para programas de prevención en las agencias de recreación y deportes están limitados y con esto las oportunidades para los niños con retardación mental a ser físicamente activos fuera de la escuela (Pine, 2008). Muchas barreras del medio ambiente han sido definidas por individuos sin impedimentos para la población especial, por ejemplo las barreras arquitectónicas, los medios de comunicación,

las políticas pública de las agencias (Van der Ploeg et al., 2004). El ambiente juega un papel importante en cómo los estudiantes con y sin impedimentos entran en la actividad física, especialmente cuando el ambiente es diseñado para que individuos escojan las actividades o el equipo que ellos utilizarán. Las conductas físicas y la actividad de parte de los estudiantes pueden ser diferentes durante la educación física en comparación con la recreación, porque les permite a los individuos escoger las actividades en las que ellos participarán (Faison-Hodge y Porretta, 2004).

En Puerto Rico se da la impresión de que existen muchas facilidades recreativas pero realmente no es así. Las construcciones nuevas no guardan relación con las especificaciones para el uso de las personas con impedimentos. Estas no están adecuadas a la realidad de la sociedad. El mantenimiento de las facilidades existentes es pobre y como resultado las facilidades se deterioran con rapidez, o se utilizan para otras cosas que nada tienen que ver con la recreación. Lamentablemente la calidad de vida del puertorriqueño y la actividad física se torna sombría ante la pobre planificación unida a una visión política desenfocada y la no visión recreativa que en nada ayudan al mantenimiento de un estilo de vida activo y saludable (Departamento de Recreación y Deportes, 2006). El sistema educativo puertorriqueño, no provee programas especializados para el mejoramiento de las capacidades físicas de las poblaciones especiales. Por tanto, es responsabilidad de los profesionales relacionados a la educación física y ciencias aliadas, trabajar creando programas de medición de la aptitud física para las personas con impedimento regularmente, sobre todo aquellas que poseen desventajas ante la población general (Moreno, 2001).

Marco Teórico

Fittipaldi-Wert y Brocks (2006) indican que la medición de la actividad física en el cambio de la intensidad, frecuencia, tiempo y el tipo de actividad pueden aumentar en los individuos los niveles de actividad física y el acondicionamiento. Ejemplos de cómo el acondicionamiento físico al principio puede ser modificado para los estudiantes con impedimentos son los siguientes: a) frecuencia de la actividad física puede aumentar gradualmente a partir del primer al tercer día o más a la semana, b) intensidad de la actividad física debe comenzar por el aumento de la frecuencia cardiaca en reposo de 10 latidos por minuto y aumente de 20 - 30 latidos por minutos por encima de su ritmo cardíaco en reposo, c) duración de la actividad dependerá de los niveles actuales de la actividad física de la persona que son más sedentarias que requieren de corto episodios (de 5 a 10 minutos) y baja intensidad y d) carreras cortas intercaladas entrenamiento de intervalos cuando sea necesario, con un continuo aumento en el tiempo hasta que el objetivo sea logrado y el tipo de actividad depende de la capacidad del niño. Por tanto, el proceso educativo se ve obligado a enfocar el estudio individualizado ofreciendo un trato justo y equitativo a todos los estudiantes, respetando la dignidad del ser humano y considerando las necesidades individuales dentro del ambiente físico y social del alumno (Departamento de Educación, 2003b). Luego de examinar los niveles de aptitud física de los niños en actividades, la teoría cognoscitiva social puede adentrarse en los factores que por lo general afectan la actividad física. La teoría cognoscitiva social propone esa conducta en función de factores ambientales así como personales. Los factores ambientales y personales afectan el compromiso físico de la actividad ejecutada por el niño. Esto sugiere que los escenarios ambientales por ejemplo: a) los escenarios físicos

de la educación y b) el recreo puede afectar la conducta física de la actividad (Bandura, 1986 en Faison-Hodge y Porretta, 2004). De acuerdo a Kodish et al., 2006 hay numerosas teorías en el área de la fundación psicológica de las cuales muchas están relacionadas con la conducta de la salud. La teoría de Theory of Planned Behavior (TPB) de conducta planificada aparece en la literatura prediciendo conductas que incluyen pero no limitan; a) la asistencia a clases, b) conducta de ejercicio, c) desarrollo físico y d) actividad física. El entender las bases de la actividad física es esencial para provocar cambios que puedan mejorar la crisis de salud en las personas con retardo mental.

Marco Empírico

Ozmen, Un Yildirim, Yuktasir y Beets (2007) investigaron en Turquía los efectos de la actividad física en el sistema cardiovascular de 30 niños de 8 a 15 años con retardo mental leve a moderado fueron divididos aleatoriamente en 2 grupos uno experimental y un grupo control. Luego de 10 semanas de entrenamiento con una frecuencia de 3 veces por semana con una duración de 1 hora por sesión de entrenamiento a una intensidad de 60-80% de ritmo cardíaco máxima. En la semana 10, se observó que hubo un aumento significativo en la aptitud física en los participantes de la prueba hacia ejecución de la carrera (20-MST) para el grupo experimental. No aumento porcentaje de grasa corporal de los niños. En cambio no se observaron cambios en el grupo control. Los autores indican que un programa de aptitud física preparado científicamente resulta útil en la mejora de la aptitud cardiovascular de los niños con retardo mental. La actividad cardiovascular es uno de los más importantes parámetros de salud relacionados con la aptitud física. Los bajos niveles de aptitud cardiovascular están asociados con efectos adversos a la salud como: a) la hipertensión, b) obesidad, c)

algunos tipos de cáncer, d) diabetes de tipo II, e) osteoporosis, f) derrame cerebral y g) enfermedad coronaria en adultos. Los investigadores llegaron a la conclusión que las personas con retardo mental presentan niveles más bajos de enfermedades cardiovasculares por el desarrollo de la aptitud física que sus compañeros sin retardo mental que no se ejercitan.

Van de Vliet, Rintala, Fröjd, Verellen, Van Houtte, Daly y Vanlandewijck (2006) en Suecia investigaron la aptitud física y el perfil de alto rendimiento de los atletas con retardo mental (RM) de 24 países participantes de juegos mundiales de la Federación Internacional de Deportes para personas con impedimento intelectual (INAS-FID) en comparación con las condiciones físicas particulares entre estos. Los participantes fueron 231 varones y 82 féminas. Todas las evaluaciones fueron realizadas utilizando la prueba de aptitud física EUROFIT. Los resultados en comparación entre ambos géneros tanto varones como féminas atletas obtuvieron igual puntuación de la flexibilidad y la parte superior del cuerpo de resistencia muscular, pero similar o inferior a los valores de velocidad, la velocidad de movimiento de las extremidades y medidas de fuerza. En comparación con estudiantes de educación física de su misma edad y género, los atletas de RM masculino demostraron mejor puntuación para el funcionamiento de la velocidad y la flexibilidad y malas puntuaciones en relación a la fuerza muscular. Las féminas deportistas con RM no son diferentes en los niveles aptitud física que las personas sin RM en cuanto a la flexibilidad, la velocidad de marcha, parte superior del cuerpo y la resistencia muscular, pero están por debajo para la medidas de fuerza. Los atletas con RM son más pobres en su capacidad cardio-respiratoria si son tomados en comparación con sus pares deportivos sin RM. Además, los atletas masculinos tienen un perfil

diferente dependiendo de su disciplina deportiva, en comparación con las féminas atletas. Se puede concluir que el rendimiento físico de deportistas con RM y los niveles de aptitud física de sus homólogos fluctúa de acuerdo al potencial físico del individuo el mismo puede ser igual o inferior a una persona sin RM que se ejercite regularmente. Las investigaciones futuras deberían investigar la importancia de la reducción de la fuerza muscular que es el factor limitante en las personas con RM de acuerdo al estudio.

El propósito del estudio Draheim, Williams y McCubbin (2003) fue determinar si las diferencias cardiovasculares y los factores de riesgo de enfermedad existente entre participantes activos de Olimpiadas Especiales, participantes de Olimpiadas Especiales inactivos y atletas regulares. La presión sanguínea en reposo, índices de grasa abdominal, los perfiles del colesterol de ayuno e insulina de ayuno fueron medidos en dos grupos de 72 féminas y 73 varones. Los adultos con el retardo mental participantes activos de Olimpiadas Especiales (n= 45) presentaron las presiones diastólicas más bajas de sangre, los porcentajes de grasa abdominal, triglicéridos e insulina (n= 38) y los porcentajes más bajos de grasa fueron obtenidos de participantes inactivos de Olimpiadas Especiales (n= 62). Los atletas regulares tenían los triglicéridos y niveles de azúcar en la sangre más bajos que los participantes de Olimpiadas Especiales inactivos. Los estudios futuros son necesarios para determinar si la participación en el programa de Olimpiadas Especiales puede ser un componente efectivo a los programas de aptitud física de la comunidad, basados en la actividad programada para reducir el riesgo de las enfermedades cardiovasculares. Los efectos de la actividad física en la prevención de la enfermedad para personas con incapacidades han sido reconocidos como un foco bajo investigación y es mucha la necesidad de investigación por el Colegio Norteamericano de

la Medicina de Deporte, de la Asociación Norteamericana de Corazón y de los Centros para la Prevención del Control de la Enfermedades.

Beets, Pitetti y Fernhall (2005) realizaron un estudio con el objetivo de determinar la confiabilidad de rendimiento medido por el pico de la frecuencia cardíaca máximo (HR peak) durante la ejecución de la carrera de resistencia cardiovascular (PACER) y una prueba de esfuerzo Treadmill (TM) haciendo una comparación entre la PACER y la TM. La muestra constó de 42 participantes entre las edades de 8 a 21 años con retardación mental leve. El procedimiento llevado a cabo consiste que los participantes completaran dos pruebas PACER seguidos por dos TM separadas por un mínimo de 48 hrs. Los resultados indicaron una alta confiabilidad en la ejecución de los varones al igual que las féminas en ambas prueba PACER y TM. Se desarrollaron una amplia gama de medidas basadas en criterios de aptitud aeróbica y se encontró ser confiables en 14 de ellas y válidos 8 para los jóvenes mayores. El PACER tiene un nivel de confiabilidad en la juventud con 12 a 19 con RM y de 8 a 14 años sin RM. Se informó de una frecuencia cardíaca máximo media similar entre la PACER TM y pruebas de tensión en 15 años varones ejemplo: PACER = 193 bpm, TM = 191 bpm y féminas PACER = 201 bpm, TM = 202 bpm). Además, en el examen de la frecuencia cardíaca máximo los niños de 7 a 11 años de edad, durante la prueba PACER, HR obtuvieron valores que van desde 201 a 206 bpm. . Aunque Fernhall et al. estableció el PACER como válidos y confiable para estimar la aptitud aeróbica de los niños, niñas y adolescentes con RM, la frecuencia cardíaca máximo real obtenidas durante el PACER no se informó. Si la frecuencia cardíaca máximo en el TM y PACER fueron similares para esta población, la prueba PACER proporcionaría una alternativa atractiva para la

evaluación de la aptitud aeróbica pico (VO_{2peak}) en la juventud con el RM. Las conclusiones de este estudio indican que, aunque existía una considerable variabilidad, varones y féminas con retraso mental exhiben rendimiento constante sobre el número de vueltas completado en el PACER y la frecuencia cardíaca máximo para el TM, aunque coherente TM tiempo de resistencia y de la frecuencia cardíaca máximo PACER se observó sólo para los varones. Por otra parte, se indicó que tanto los varones como las féminas presentaron una media de los valores la frecuencia cardíaca máximo pico de esfuerzo ejercido durante el PACER y TM pruebas. En conclusión, sobre la base de fiabilidad y validez de investigación y los resultados de la presente estudio, la PACER parece ser una medida aceptable sobre el terreno la hora de evaluar el máximo rendimiento medido por la frecuencia cardíaca máxima cardiovascular en las evaluaciones.

El objetivo de este estudio de Onyewadume 2006 en África utilizando la prueba Rockport fitness walking fue comparar la aptitud física de los adolescentes negros africanos con y sin retraso mental leve. Los participantes fueron 30 adolescentes de la raza negra africana con retardo mental leve (13 varones, $12,8 \pm 1,7$ años y 17 féminas, $12,5 \pm 1,4$ años) y otros 30 de la misma raza sin retardo mental (15 varones, $12,3 \pm 1,6$ años y 15 féminas, $12,3 \pm 1,1$ años). Para el control de la edad y desarrollo físico, sólo adolescentes de 11-14 años se incluyeron en el estudio. Los resultados estudio de Onyewadume 2006 muestran un significativamente superior índice de masa corporal IMC y el porcentaje de grasa corporal mayor en los participantes con RM que en los participantes sin retraso mental. Las mujeres participantes con retardo mental leve no estuvieron a la altura de los puntos de corte Internacional de IMC de sobrepeso de los

valores establecidos previamente por un margen de 4.16kg/m^2 y $2,94\text{ kg/m}^2$, respectivamente. Algunas probables razones de la diferencia de los valores obtenidos en este estudio de los de la Internacional IMC en los puntos de separación podría estar relacionada con diferencias en la: a) dieta, b) la genética, c) las variables socioeconómicas y d) los niveles de actividad. La investigación podría ser dirigida en estos ámbitos pero el presente estudio no investigó estas variables. En el presente estudio, las personas con retraso mental leve exhiben menor fuerza combinando espalda y piernas que sus compañeros sin impedimentos. Estos valores son inferiores a los $226,6 \pm 54,4\text{ kg}$ y el $207,0 \pm 52,9\text{ kg}$, respectivamente, para hombres y las mujeres participantes con retraso mental de edad. Las diferencias podrían deberse a la naturaleza de los participantes la rutina actividad física, su estado de salud, y hasta su genética. Los niños con retraso mental leve pueden demostrar una fuerte relación entre el VO_2 pico y la fortaleza de piernas. De acuerdo a Onyewadume, la falta de fuerza muscular y la función cardiorespiratoria podría ser el factor limitante durante el rendimiento de ejercicio pico frente a su función cardiovascular. Los músculos más fuertes son los de las piernas y el de mayor poder explosivo de una persona durante un salto vertical de alto rendimiento. En los ensayos de resistencia muscular con los participantes con retraso mental leve obtuvieron valores significativamente más bajos que sus pares sin retraso mental. El ensayo de resistencia de valores exhibidos por los participantes con retardo mental leve probablemente fue afectado negativamente por una combinación de resistencia cardiovascular y otros factores neuromusculares. Además, todos los participantes de ambos generos ejecutaron de manera similar la flexión tronco piso y extensión, push-ups, Rockport fitness caminar durante la duración del ensayo y posterior a la prueba del ritmo

cardíaco. Los resultados flexión tronco piso en conjunto no obtuvieron diferencias significativas con las actuaciones entre las féminas y los varones. Onyewadume, 2006 señala que las mujeres son generalmente más flexible que los hombres en todas las edades, mientras que los hombres tienen una mayor gama de extensión de cadera que las mujeres. La mayor flexibilidad de las mujeres suele atribuirse a diferencias en las estructuras de la pelvis y las hormonas que pueden afectar la laxitud de los tejidos conectivos. Sin embargo, las pautas de movimiento habitual y físicas en los niveles de actividad pueden ser los factores fundamentales en el tipo de cuerpo del individuo estudiado.

Prado y Arteaga (2006) en Venezuela analizaron, evaluaron y valoraron el comportamiento y la aptitud física mediante la prueba (DIDEFI) en escolares con retardo mental leve y moderado. La investigación estuvo conformada por niños y niñas con edades entre los 6 y 10 años de los institutos de Educación Especial del Municipio Libertador del Estado Mérida. La muestra fue de un total de 40 escolares de los cuales 20 son de escuelas regulares y los otros 20 pertenecen a los Institutos de Educación Especial del Municipio. Para la recolección de los datos, se utilizó la prueba DIDEFI diseñada por Albarrán (1998) para diagnosticar el desarrollo físico a los niños con retardo mental leve y moderado, aplicando una batería de 8 partidas con el fin de medir el rendimiento físico y las capacidades físicas. La prueba ubica a sus evaluados en tres categorías: a) desarrollo sobre promedio, b) desarrollo promedio y c) desarrollo bajo promedio. Aquellos niños que obtengan un índice DIDEFI menor de 3.00, han de ser categorizados con un desarrollo bajo promedio, necesitando atención especializada para mejorar su aptitud física. Los resultados demuestran lo siguiente: a) el 60 % de los escolares con retardo

mental moderado están en un nivel de aptitud física bajo promedio, el cual según el método amerita atención especializada para mejorar su aptitud física, b) el 80% de los escolares con R.M Leve se encuentran en un desarrollo sobre promedio, c) el 20% restante se encontró en el nivel de aptitud física y d) se destaca que el nivel de aptitud física es mayor en los varones que en las féminas estudiadas y por lo tanto esta población se encuentra en excelentes condiciones pero hay que ser muy precavido ya que el exceso de actividad física no este de acuerdo con la edad y pueda ocasionar

Frey y Chow (2006) estudiaron el impacto negativo de la obesidad sobre la aptitud física, habilidades motrices y el índice de masa corporal (IMC) que se ha documentado en los jóvenes de diversas las edades, sin embargo no ha sido explorado en los jóvenes con retardo mental. Los jóvenes con RM se consideran más en sobrepeso y menos aptos físicamente en sus destrezas motrices que sus compañeros sin impedimentos, por lo que es importante para determinar si estas variables están asociadas en esta población. Se utilizó un método de muestreo estratificado para seleccionar 444 jóvenes, con retardo mental leve entre las edades de 6-18 años, de 8 escuelas de educación especial en Hong Kong. La aptitud física se evaluó mediante los elementos de la asociación nacional de evaluación de Hong Kong y se dividieron en: edades de 6-8 años y edades de 9-18 años. Las partes de la prueba fueron: a) carrera de un minuto, b) sit-up, c) push-up, d) flexibilidad y e) la suma de pliegues cutáneos. Se evaluaron habilidades motrices en una muestra de 244 jóvenes de las mismas características utilizando la Prueba “Test of Gross Motor Development-II”. Se les informó a todos los padres de los participantes mediante una carta explicativa y el consentimiento fue firmado para que los niños tomaran parte en el estudio. Los sujetos fueron clasificados en

normales u obesos de acuerdo al IMC de los grupos que se baso en puntos de corte internacional. Aproximadamente, el 20% de la muestra fue clasificada como obesos o sea 24.78 de IMC cuando el promedio normal es 17.47. Para el control de la edad y el género, el grupo reveló diferencias en el periodo de ejecutar un push-up, pero no en el motriz y otras variables. Después de controlada la edad y el género, el IMC se correlacionó con el correr un cuarto de carrera (15 segundos) y los push-up. La edad y el género fueron inscritas como el primer bloque en la jerárquica de regresión y representaron la mayor parte de la varianza en todas las variables dependientes excepto en la prueba de flexibilidad. La inclusión de IMC en el segundo bloque añadido al modelo para correr y push-up demostró como resultado del estudio el sobrepeso y obesidad está asociada con un mínimo de aptitud aeróbica y la fuerza muscular en los jóvenes con retardo mental leve. El nivel de sobrepeso en esta muestra requiere mayor atención y la intervención inmediata por parte de los especialistas en nutrición y salud pública. Los jóvenes con retardo mental necesitan hacer más actividad física para prevenir enfermedades.

Faison-Hodge y Porretta (2004) realizaron un estudio para medir el nivel de aptitud física de los niños con retardo mental y sin impedimentos a la hora de recreo en una escuela. La muestra fue de 38 niños de tercero, cuarto y quinto grado sin limitaciones y 8 niños con retardación mental para un total de 46 niños divididos en 25 varones y 21 féminas entre las edades de 8 a 11 años. Los estudiantes con retardación mental tenían entre 45 – 70 de cociente intelectual, estos fueron escogidos por el estado de acuerdo a los criterios presentados por los investigadores, estos estudiantes tenían un diagnóstico de retardación mental y un CI no menor de 40 ni mayor de 70. La muestra se

dividió: 35 afroamericanos, 7 norteamericanos blancos y 4 hispanos. El instrumento utilizado fue la prueba Sistema Observador Tiempo de Instrucción de salud (SOFIT). Esta ha sido utilizado para observar niveles físicos de las actividades de niños con y sin limitaciones como instrumento de observación para medir: a) en los estudiantes los niveles de la actividad física, b) el contexto de la lección y c) las conductas del maestro. La prueba provee al maestro seis categorías de conducta: a) promueve la salud, b) demuestra la salud, c) instruye generalmente, d) maneja, e) observa y f) da tarea. Los datos del muestreo de la actividad física de la unidad de salud se recogieron durante cuatro semanas. Las secciones del recreo fueron grabadas en video las cuales no duraron más de 15 minutos. Para este estudio los participantes llevan monitores polares de ritmo del corazón que se colocaron en el pecho de cada participante para no llamar la atención de los mismos durante la prueba, se sincronizaron todos al mismo tiempo y las cámaras para añadir validación SOFIT para los estudiantes con retardación mental. La conclusión del estudio realizado fue la siguiente: los tres grupos tuvieron niveles semejantes de la actividad física moderada vigorosa (MVPA) dentro de los dos escenarios de la prueba. Las diferencias no fueron estadísticamente significativas, la salud cardiorespiratoria y los niveles físicos de la actividad se relacionan positivamente. Los participantes con salud cardiorespiratoria alta (HERF) en el recreo tuvieron la actividad física moderada vigorosa (MVPA) más alta con 72%, los participantes con salud cardiorespiratoria baja (LCRF) obtuvieron un 64% y los que tenían retardación mental obtuvieron un 65%. Los participantes en la clase de clase de educación física con (HCRF) obtuvieron una MVPA más alta con 28%, los estudiantes con LERF un 21% y los participantes con RM un 23%. Estos niveles físicos más altos de actividad podrían ser atribuidos a su habilidad de

sostener los niveles altos de la actividad física debido a su posición de la salud. Los resultados de este estudio sugieren que participantes con salud cardiorrespiratoria baja LCRF y participantes con templado retardación mental son semejantes. Al medir MVPA, los estudiantes con retardación mental fueron semejantes en los resultados a los estudiantes de su misma edad con LCRF en ambos escenarios físicos de la educación y el recreo.

El estudio realizado por Pitetti y Fernhall (2004) compara el desempeño físico de los adolescentes con retardación mental severa y Síndrome Down entre las edades de 11-18 años. Las categorías fueron las siguientes por edad: 11-14 y 15-18. La prueba para valorar el desempeño de estos fue La Transbordador 20 M. El trabajo se divide en dos estudios con una muestra de 62 varones y 57 féminas con retardación mental comparada con otra muestra de 244 varones y 151 féminas sin retardación mental, pero con la misma edad aproximadamente. El diseño de la muestra fue intencional, todos los participantes eran del área medio oeste de los Estados Unidos. La prueba se llevó a cabo durante un campamento verano. Se escogió un grupo de individuos residentes de la misma área que la muestra original emparejando la edad y el género sin retardación mental en total fueron 607 jóvenes, 288 masculinos y 319 femeninas. Todos los participantes fueron evaluados para conocer de contraindicaciones al correr y funciones cardiacas congénitas. El instrumento utilizado en el estudio fue el 20M, escogido porque ha sido validado y sobre validado como una prueba segura para determinar el desempeño funcional de la juventud con o sin retardación mental. El IMC fue definido como peso en kilogramos dividido por la altura (m) cuadró ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$). La altura (al más cercano 0,64 cm o 1/4 pulgada) y el peso (al más cercano 11 kg o 1 lb) fue medido en una escala

uniforme de un médico. Antes del examen, los participantes ensayaron previo a la prueba dividiéndose en grupos pequeños utilizando una persona para motivarles durante una carrera. La prueba Transbordador 20 mts. se administró en una cancha de tennis con sus respectivas áreas marcadas en líneas y curvas. La prueba se terminaba cuando los participantes se detenían o no podían seguir el ritmo de carrera o se quedaban rezagados dos vueltas. En conclusión, este estudio mostró que la capacidad física de trabajo o el desempeño a la hora de correr, es más bajo en adolescentes con retardación mental comparado a sus iguales sin la condición y la capacidad física de desempeño de adolescentes con Síndrome Down es más bajo en comparación con sus iguales con RM pero sin Síndrome Down. Las conclusiones fueron independientes de la edad, del género y de la capacidad aeróbica. Además, el estudio establece la necesidad de identificar e introducir las intervenciones válidas y seguras en el sistema escolar para mejorar los perfiles de la aptitud física de la juventud con RM.

Davis 2007 en Puerto Rico utilizó una muestra de 28 estudiantes con retardo mental de diferentes niveles no especificados en el estudio. Las edades fluctuaban entre 10 a 12 años y una población de género de 5 féminas y 23 varones que participaban del programa de educación física adaptada diariamente. El instrumento utilizado por el investigador fue la prueba The Brockport Fitness Test Manual el instrumento fue creado en Estados Unidos para medir los niveles de aptitud física relacionada a la salud de los adolescentes con impedimentos de 10 a 12 años. El protocolo utilizado para la prueba en el estudio fue medir: a) estatura -utilizando una cinta métrica se tomaran las medidas en pulgadas, b) peso- utilizando una balanza electrónica se recogieron los datos en libras, c) extensión de hombros- para evaluar flexibilidad y extensión de movimiento se evaluó

pasó o no pasó, d) extensión de tronco – realizada la elevación de tronco a 12 pulgadas desde una posición boca abajo, e) push ups isométricos-esta prueba para medir fuerza y resistencia, f) suspensión en barra- con una barra ajustable a diferentes alturas el participante intentara estar 40 segundos agarrado con los brazos extendidos sin tocar el piso, g) curl- up modificado- para medir fuerza y resistencia muscular abdominal, h) pacer 16 –se mide la capacidad aeróbica del individuo cuando este recorra todas las veces posibles y halla terminado la ruta marcada de 16 metros.

Las conclusiones y recomendaciones de la investigación fueron las siguientes; a) los participantes con retardo mental reflejaron niveles bajos de aptitud física presentaron niveles no adecuados de IMC poca fuerza y resistencia muscular; b) En el área de IMC mas de la mitad de los participantes se encontraban por encima de los niveles adecuados para un diagnostico de sobre peso; y c) ambos géneros ejecutaron bien la prueba de flexibilidad aunque en la prueba de sostenido en barra la mayoría de los participantes no consiguieron el estándar adecuado. Entre las recomendaciones que hace el investigador es realizar este mismo estudio en otros distritos escolares de la isla, realizar estudios similares con otras poblaciones especiales, que los maestros lo utilicen de perfil para análisis de otras poblaciones y así poder orientar a los padres de niños con impedimentos.

Resumen de Revisión de Literatura

De acuerdo a los estudios (Beets, 2007; Pitetti y Fernhall, 2004;Prado y Arteaga, 2006; Van de Vliet et al., 2006) coinciden que las personas con retardo mental tienden a ser físicamente menos activas, poseen bajos niveles aptitud física y el uso de tiempo libre es sedentario. Además, se puntualiza que un proceso de acondicionamiento físico bien estructurado beneficia: a) la capacidad cardio -respiratoria, b) fuerza muscular, c)

capacidad de hacer trabajo y d) evita enfermedades relacionadas con la obesidad. De acuerdo a los datos antes expuestos se espera que esta investigación permita a los maestros de educación física regular y adaptada, entrenadores y otro personal relacionado a ofrecer actividades de aptitud física responsablemente de acuerdo al impedimento y nivel de ejecución del individuo.

CAPITULO III

METODOLOGIA

Este capítulo presenta todo lo relacionado a la metodología con los detalles del procedimiento. Además, se describe el instrumento y las estadísticas utilizadas en el estudio.

Población

La población utilizada se basa en estudios hechos previamente con estudiantes varones y féminas entre las edades de 6 a 12 años con retardo mental en y fuera de Puerto Rico desde 1998 a 2008 en el área de aptitud física. La información provista se obtuvo de las bases de datos Eric, Ebsco host, Sportdiscus, Wilson web y proyectos de investigación redactados por estudiantes egresados del Programa Graduado de Educación Física Adaptada de la Universidad Metropolitana de Cupey disponibles en la sala Olga Nolla localizado en el segundo piso de la biblioteca de dicha institución universitaria.

Procedimiento

Se escogieron varios artículos relacionados a la aptitud física los cuales están en la base de datos de la biblioteca Universidad Metropolitana, Recinto de Cupey. Las palabras enlace utilizadas en la búsqueda en la base de datos fueron: a) physical attitude, b) mental retardation, c) exercise, d) performance, e) fitness, f) studies y g) children. La información fue buscada en inglés ya que es el idioma utilizado en la mayoría de las bases de datos. Luego de examinar los datos provistos en la revisión de literatura se construyó el instrumento el cual es una lista de cotejo que analiza los mismos.

Instrumento

Se utilizó como instrumento una lista de cotejo que medirá los siguientes criterios: a) edad, b) género, c) lugar de procedencia: se tomo en consideración los estudios de aptitud física realizados en y fuera de Puerto Rico, d) nivel de severidad del impedimento- leve, moderado y severo, e) niveles de aptitud física- percentilas promedios o por cientos f) tipos de prueba utilizadas, g) resultados y h) recomendaciones (Ver Apéndice, A).

Análisis de Datos

Para analizar los datos relacionados con los reactivos de la literatura obtenida se utilizará la frecuencia y por ciento. El análisis de los datos serán representados mediante de tablas y gráficas.

CAPITULO IV

HALLAZGO

El capítulo contiene los resultados de la investigación realizados según el nivel de severidad del impedimento de retardo mental. Se discuten los hallazgos a la luz de la revisión de literatura.

Resultados

Los estudios se subdividen en nivel de severidad de retardo mental en Botswana, África, Estados Unidos, Suecia y Puerto Rico. Se auscultaron 5 estudios con retardo mental leve de Suecia (N=1), Estados Unidos (N=2), Puerto Rico (N=1) y Africa (N=1) (Ver Tabla, I). En los estudios con retardo mental moderado se encontraron 3 estudios: Estados Unidos (N=1), Venezuela (N=1) y Turquía (N=1) (Ver Tabla, II). En los estudios con retardo mental severo se analizaron dos estudios: Estados Unidos (N=1) y China (N=1) (Ver Tabla, III).

En los estudios con retardo mental leve, específicamente las féminas de las edades de 10 a 12 años en la prueba IMC de los estudios de Onyewadume (2006) en Africa y Davis (2007) en Puerto Rico, estas últimas tenían un Índice de Masa Corporal de 21.6 ± 3.58 mayor que las féminas participantes del estudio de África que presentaron un IMC de 19.2 ± 1.7 . En la partida de resistencia cardiorrespiratoria, las féminas participantes del estudio de Africa utilizando la prueba Rockport Fitness Walking Test (Duration- min. Seg) lograron mejor resultado que las participantes de Puerto Rico al obtener un promedio de 24.2 y una DS de 1.5 en 20 laps al compararlo contra lo obtenido por las de Puerto Rico

Tabla I
 Información Demográfica de los Estudios con Retardo Mental Leve

Año	Edad	Género	Lugar
2006	20 a 30 años	231M- 82F	Suecia
2003	18 a 65 años	72 M -73 F	Estados Unidos
2005	8 a 21 años	31M -11F	Estados Unidos
2006	11 a 14 años	13 M -17 F	Botswana, Africa
2007	10 a 12 años	23 M – 5F	Puerto Rico

Tabla II

Información Demográfica de Estudios con Retardo Mental Moderado

Año	Edad	Genero	Lugar
2004	8 a 11 años	8 M – 0 F	Estados Unidos
2006	6 a 10 años	20 M- 20 F	Venezuela
2007	8 a 15 años	30 M – 0 F	Turquía

Tabla III

Información Demográfica de Estudios con Retardo Mental Severo

Año	Edad	Genero	Lugar
2004	11 a 18 años	62 M – 57 F	Estados Unidos
2006	6 a 18 años	477 M- 259 F	China

que en la prueba PACER 16 laps reflejaron un promedio de 4.40 y un DS de 1.14 (Ver Tabla, IV).

Al analizar el reactivo de los push- ups, los resultados arrojaron que en el estudio de Onyewadume (2006) fue de 5.8 por minuto y fue la partida mas baja de con una DS de 2.3, mientras que en el estudio de Davis obtuvieron un promedio por minuto de 7.20 con una DS de 14.10. En el reactivo de sit-ups se encontró que las féminas de Botswana obtuvieron un promedio de 10.1 con una DS de 4.1 mayor que las féminas de Puerto Rico con 7.20 y una DS de 0.45. En el reactivo extensión de tronco, las féminas de Botswana obtuvieron 20.0 cm. y una DS de 3.4 mejor que las féminas de Puerto Rico con 19.36 cm. y una DS de 0.45 (Ver Tabla, V).

En los estudios RM leve realizados con varones entre las edades de 10 a 12 años, la partida de IMC reflejo en el estudio de Onyewadume 2006 un promedio de 17.4 con una DS de 1.9 menor que los registrados por los participantes del mismo genero de Puerto Rico que obtuvieron un promedio de 20.6 y una DS de 5.10. Esto refleja que los varones RM leve participantes de Puerto Rico son mas obesos que los de Botswana. En la partida de resistencia cardiorrespiratoria, los resultados de la prueba demuestran que los participantes Africanos obtuvieron mejores resultados que los varones Puertorriqueños. En la prueba Rockport fitness walking, los resultados

Tabla IV

Comparación del Nivel de IMC y Resistencia Cardiorespiratoria en
 Participantes Fémimas con RM Leve de Puerto Rico y Botswana

Año	Edad	IMC (kg/m ²)	Resistencia cardiorespiratoria
			Rockport Fitness Walking Test
2006	12.5+1.4	19.2+1.7	24.2+1.5
			Pacer16 (# laps)
2007	10.8	21.6 +3.58	4.40 + 1.14

Tabla V

Nivel de Fuerza y Flexibilidad de las F eminas con RM Leve en las edades de 7 a 12 años

Reactivo	2006			2007	
	Prom	DS		Prom	DS
Push ups (prom/min.)	5.8	+ 2.2	<	7.20	+ 14.10
Sit ups (prom. /min.)	10.1	+ 4.1	>	7.20	+ 0.45
Extensión tronco (cm.)	20.0	+ 3.4	>	19.36	+ 0.45

Tabla VI

Promedio de IMC y Resistencia Cardiorespiratoria en los Varones RM Leve

Año	IMC (kg/m ²)	Resistencia cardiorespiratoria Prueba utilizada
		Rockport Fitness
2006	17.4 + 1.9	23.8 + 2.1
		Pacer16 (# laps)
2007	20.6 + 5.10	8.65 + 3.76

fueron los siguientes: un promedio de 23.8 y una DS de 2.1 mayor al promedio de 8.65 y DS de 3.76 en la Prueba PACER 16 (Ver Tabla, VI).

En los varones RM leve, los resultados en push-ups, sit-ups y extensión de tronco los resultados fueron los siguientes: en push-ups, los puertorriqueños obtuvieron un promedio de 22.05 con un DS de 2.17 frente un promedio de 7.5 y un DS de 2.3 de los africanos; en el reactivo de sit-ups, los puertorriqueños obtuvieron un promedio de 14.74 y una DS de 6.99 la cual fue superior al resultado de 13.1 con una DS de 2.9 de los participantes de Botswana. En cuanto al reactivo de extensión de tronco, los resultados fueron opuestos a los anteriores donde los participantes con R M leve de Puerto Rico presentaron resultados más bajos que los participantes de Botswana con un promedio de 10.61 y una DS de 2.41 menor al resultado de los varones de Botswana que obtuvieron un promedio de 18.6 promedio y una DS de 3.5 (Ver Tabla, VII).

Los estudios de retardo mental leve de Van de Vliet et al., 2006 con atletas con la condición de INAS-FIB en Suecia y Beets et al., 2003 con jóvenes féminas no atletas de Estados Unidos entre las edades de 20 a 21 años en la partida de estatura demuestra que las europeas obtuvieron un promedio mayor que las de norteamericanas. En la partida de peso corporal, las participantes de Estados Unidos reflejaron un promedio de 59.0 kilogramos con una DS de 15.59 inferior al

Tabla VII

Nivel en Fuerza y Flexibilidad en Varones con RM Leve en las Edades de 7 a 12

Reactivo	2006			2007	
	Prom	DS		Prom	DS
Push ups (prom/min.)	7.5	+ 2.3	<	22.05	+ 2.17
Sit ups (prom. /min.)	13.1	+ 2.9	<	14.74	+ 6.99
Extensión tronco (cm.)	18.6	+ 3.5	>	10.61	+2.41

presentado por las suecas con su promedio de 60.5 kilogramos y una DS de 11.8. Al comparar el IMC, el resultado demuestra que las norteamericanas tienen un promedio de 24.85 y una DS de 5.84 que lo reflejado por las suecas con un promedio de 22.5 y una DS de 3.7. En la partida de resistencia cardiorespiratoria, los resultados obtenidos indican que las suecas obtuvieron un promedio de 41.3 y una DS de 21.3 ante las féminas norteamericanas en la prueba PACER 20 laps con un promedio de 10.0 y una DS de 4.43 (Ver Tabla, VIII).

Cuando se compararon los resultados de los varones con RM leve de las edades de 20 a 21 años de los estudios de Van de Vliet et al., 2006 en Suecia y Beets et al., 2003 en Estados Unidos en las mismas partidas que las féminas los resultados fueron los siguientes: en la estatura, los europeos son más altos que los norteamericanos con un promedio de 1.75 metros y una DS de 8.9; en el peso corporal, los europeos reflejan un promedio con 71.0 kgs y una DS de 12.2 mayor que los norteamericanos con 61.9kgs con una DS de 22.78. En el IMC, los europeos obtuvieron 23.0 y una DS de 3, mientras que los norteamericanos presentan un promedio de 23.72 y una DS 5.65 mayor que los suecos. En la resistencia cardiorespiratoria, los europeos prevalecen ampliamente sobre los norteamericanos con un promedio de 78.7 laps 20mts y una DS de 22.8 ante un promedio de 15.8 laps 20mts y una DS de 10.13 mucho menor que la registrada por los europeos (Ver Tabla, IX). En los estudios de Van de Vliet et al., 2006 y Beets et al., 2003, los suecos presentan un mejor nivel de aptitud física que los norteamericanos.

Al comparar el estudio de Draheim et al., 2003 en Estados Unidos realizado con atletas varones con RM leve de Olimpiadas Especiales activos adultos sobre 21

Tabla VIII

Comparación de los Promedio de Estatura, Peso corporal, IMC y Resistencia
Cardiorespiratoria de Fémimas con RM Leve Estados Unidos y Suecia.

Partidas	2005		2006
Estatura	1.54 mts. + 0.15 DS	<	1.63mts. + 8.1DS
Peso Corporal	59.0 kgs, + 15.59 DS	<	60.5kgs. + 11.8 DS
IMC (kg/m ²)	24.85 + 5.84 DS	>	22.5 + 3.7 DS
Resistencia Cardiorespiratoria	10.0 + 4.43	<	41.3 + 21.3 DS

Tabla IX

Comparación del Promedio de Estatura, Peso corporal, IMC y Resistencia
Cardiorespiratoria en Varones con RM Leve Estados Unidos y Suecia.

Partidas	2005		2006
Estatura	1.59 mts. + 0.15 DS	<	1.75mts. + 8.9DS
Peso Corporal	61.9 kgs, + 22.78 DS	<	71.0kgs. + 12.2 DS
IMC (kg/m ²)	23.72 + 5.65 DS	>	23.0 + 3.1 DS
Resistencia Cardiorespiratoria	15.8 + 10.13	<	78.7+ 22.8 DS

años de edad frente con el estudio de Van de Vliet et al., 2006 en Suecia realizado con atletas varones RM leve de INAS-FIB en las edades de sobre 21 años de edad. En la partida de peso corporal, los resultados reflejan que los norteamericanos con un promedio de 72.4 kgs y una DS de 17.1 sobre los europeos con un promedio 71.0 kgs. y una DS de 12.2. En la partida de estatura, los europeos superan a los estadounidenses con un promedio de 175.2 cms y una DS de 8.9. En el IMC, los norteamericanos obtuvieron un índice mayor que sus contrapartes europeos con un promedio de 28.0+6.2. En la capacidad de resistencia cardiorespiratoria, los europeos obtuvieron 78.7 y una DS de 22.8 mientras que los norteamericanos en el índice METS realizaron un 7.2 >. Finalmente, al comparar los resultados de las diferentes partidas y las edades de los jóvenes adultos mayores de 21 años estos demuestran que los participantes del estudio de Van de Vliet et al., 2006 en Suecia presentaron mejores niveles de aptitud física que los participantes de el estudio de Draheim et al., 2003 (Ver Tabla, X).

En los estudios de varones entre los 8 a 10 años (Faison-Hodge y Porretta, 2004 en Estados Unidos, Prado y Arteaga 2006 en Venezuela y Ozmen, Un Yildironim, Yuktasir y Beets, 2007 en Turquía) se compararon las partidas de Estatura, Peso, IMC, Porcentaje de grasa corporal y resistencia cardiorespiratoria. (Ver Tabla, XI). Los Estados Unidos y Turquía no tenían una diferencia significativa en el promedio de estatura ya que los norteamericanos obtuvieron un promedio de 140.2 cms y los turcos un promedio de 140.0 cms. Los venezolanos están bajo el desarrollo promedio con un 85% . En la partida de peso corporal, los norteamericanos obtuvieron un promedio de peso de 43.9 y una DS de 9.4 mayor que la presentada

Tabla X

Comparación de los Participantes RM Leve Mayores de 21 años de Estados Unidos y Suecia

Partidas	2003		2006
Peso kgs.	72.4 + (DS) 17.1	>	71.0 + (DS) 12.2
Estatura cms	161.1 + (DS) 14.0	<	175.2 + (DS) 8.9
IMC (kg/m ²)	28.0 + (DS) 6.2	>	23.0 + (DS) 3.1
% grasa corporal	25.7 + (DS) 0.7	>	14.5 + (DS) 4.9
Resistencia Cardiorespiratoria	7.2 > METS	<	78.7 + (DS) 22.8

Tabla XI

Comparación de los Niveles de Aptitud Física en Participantes Varones con RM Moderado de las Edades de 6 a 15 Años en Estados Unidos, Venezuela y Turquía.

Partidas	2004 SOFIT	2006 DIDEFI	2007 Card.Fitness(P 20)
Estatura (cms.)	140.2 + 16.1 DS	85% bajo Prom.	140.0 + 11.2
Peso (kgs)	43.9 + 9.4 DS	17/20 bajo Prom.	37.4 + 0.1
IMC(kg/m ²)	sin datos	85% bajo Prom.	19.5 + 4.7
% grasa corporal	sin datos	100% bajo Prom.	24.2 + 5.8
Resistencia Cardiorespiratoria	14.9 + 7.3	sin datos	13.9 + 8.6

por los participantes de Turquía con un promedio de 37.4 y 0.1 DS. Por otro lado, los venezolanos en las edades de 17 de 20 se encontraron en la zona de peligro.

En el IMC, los resultados indican que los participantes de Turquía presentaron un promedio de IMC de 19.5 y una DS de 4.7 mayor que los venezolanos el 85%. En el porcentaje de grasa corporal, el 100% de los venezolanos se encuentra bajo el promedio al índice internacional aun menor que el promedio de los participantes de Turquía que reflejaron 24.2 y una DS de 5.8. En la partida de resistencia cardiorespiratoria, los norteamericanos obtuvieron un promedio en la prueba 20 mts de 14.9 +7.3 de DS, mejor que el 13.9 y DS de 8.6 obtenido por los participantes de Turquía.

En los estudios con los participantes RM severo con síndrome de Down de Pitetti y Fernhall 2004 en Estados Unidos y el estudio de Frey y Chow 2006 en China, los resultados se presentaron englobados en ambos géneros. En la partida de estatura, los norteamericano obtuvieron un promedio de 149 cms. más una DS de .11 mayor al promedio de estatura que los participantes de China con 146.9 cms y una DS de 17.26. La partida de peso corporal, los participantes de China registraron un promedio de 55.46 kgs y una DS de 19.52 menor que los resultados de los norteamericanos que su promedio de fue de 55.65 y DS de 15.05. En el IMC, los resultados demuestran ser muy similares entre norteamericanos y los Chinos con un índice promedio de 25.0 más 4.85 de DS mayor al índice de 24.77 y una DS de 4.05 de los asiáticos. En la resistencia cardiorespiratoria, los norteamericanos obtuvieron

Tabla XII

Comparación de las Partidas de Participantes con RM Severos de 11 a 14 años de Estados Unidos y China

Partidas	2004		2006
Estatura	149 .0 + .11	>	146.90 + 17.26
Peso	55.65 +15.05	>	55.46 + 19.52
IMC	25.0 +4.85	>	24.77 + 4.05
Resistencia Cardiorespiratoria	8.25 + 3.6	>	5.77 + 1.26

un promedio superior de 8.25 y una DS de 3.6 mayor a la registrada por los Chinos de 5.77 y una DS de 1.26 (Ver Tabla, XII).

En el nivel de RM leve el estudio de Van de Vliet, et., al. 2006, la partida más baja en las féminas fue resistencia muscular abdominal (HGR) donde su promedio fue de 26.3 y una DS de 7.0 de un valor total de 52. En Los varones, la partida más baja fue el nivel de fuerza explosiva en centímetros (SBJ) 210.3 y una DS de 30.5. La mejor partida fue la flexibilidad en ambos géneros fue el (SAR) (F=33.8 +8.3DS) y(V=32.1+9.1DS). En el estudio de Draheim et al., 2003 solamente aparece la mejor partida que fue en varones y es el por ciento de grasa corporal un promedio de 25.2 y una DS de 6.8. La partida más baja del estudio de Beets et al., 2003 en féminas y varones fue la prueba PACER 20 donde los varones obtuvieron un promedio de 15.8 y 10.13 de DS y las féminas un promedio de 10.0 con una DS de 4.43. La mejor partida de ese estudio fue la carrera agotadora ritmo cardiaco (TMHR) en ambos géneros, las féminas obtuvieron un promedio de 178.3 con una DS de 16.78, mientras los varones obtuvieron 183.2 promedio con una DS de 13.0. En el estudio de Onyewadume (2006), la mejor partida fue en féminas la flexión de tronco con un promedio de 20.8 y una DS de 3.9, mientras la partida de las féminas fueron los push -ups con un promedio de 5.8 y una DS de 2.2. En los varones la mejor partida fue la extensión de tronco con un promedio de 20.0 y un DS de 3.4, mientras la peor partida fue al igual que las féminas los Push ups realizando un promedio de 7.5 y la DS de 2.3. En el estudio de Davis (2007), la mejor partida en ambos géneros fue la extensión de tronco donde las féminas realizaron un promedio de 8.80 y una DS de 0.45 y los varones promediaron 10.61 y una DS de 2.41. Por otra parte, la peor

partida de las féminas fue la sostenida de barra (SUB) 3.00 y una DS de 0.0. Por su parte, los varones obtuvieron su peor partida en el sostenido de barra con un promedio de (SUB) 14.83 y una DS de 10.55. Las mejores partidas de los estudios de Davis (2007) y Onyewadume (2006) fueron del mismo reactivo pero la diferencia entre los resultados de Onyewadume en su estudio es considerablemente superior a los reportados en el estudio de Davis en Puerto Rico (Ver Tabla, XIII).

En el nivel de RM moderado los participantes del estudio de Estados Unidos (2004), la mejor partida en los varones fue la Pacer 20 laps con un promedio de 14.9 laps y una DS de 7.3. La peor partida fue la peso corporal donde los participantes reflejaron un promedio de 43.9 y una DS de 9.4 con una edad promedio de 9.5 años. En el estudio de Venezuela (2006), la información ofrecida no presenta datos estadísticos de las diferentes partidas donde la mejor partida fue la talla corporal (estatura) donde los participantes representaban mayor edad de la que realmente tenían. La peor partida indica que fue el porcentaje de grasa corporal ya que la mayoría de los participantes se encontraban sobre peso por la inactividad física de los participantes con RM moderado. En las partidas del estudio de Turquía los varones participantes obtuvieron su mejor partida en el IMC con un promedio de 19.5 y una DS de 4.7 y la peor partida del estudio fue la 20M laps donde hizo un promedio de 13.9 y una DS de 8.6 (Ver Tabla, XIV).

En los estudios al englobarse los resultados de femenino y masculino con los participantes RM Severos en Estados Unidos, 2004 y China, 2006 las mejores y peores partidas fueron las siguientes, en el estudio de Estados Unidos 2004 la

Tabla XIII

Mejor y Pobre Partida de los Estudios en RM Leve

Año	Mejor Partida	Peor Partida
2006 F	(SAR)= 33.8 +8.3DS	(HGR) = 26.3 + DS de 7.0
2006 M	(SAR)= 32.1+9.1 DS	(SBJ) = 210.3 + DS de 30.5
2003 M	(% BF)= 25.2 + 6.8DS	No datos
2003 F	(TMHR)= 178.3+ 16.78 DS	(P20)=10.0 + 4.43DS
2003 M	(TMHR)= 183.2 + 13.0 DS	(P20)= 15.8 +10.13 DS
2006 F	(fx.Trunk)= 20.8 + 3.9 DS	(Push ups)= 7.5+ 2.3 DS
2006 M	(ext.Trunk)= 20.0 + 3.4 DS	(Push ups)= 5.8 + 2.2 DS
2007 F	(ext.Trunk)=8.80+0.45DS	(SUB)=3.00 +0.0 DS
2007 M	(ext.Trunk)=10.61+2.41DS	(SUB)= 14.83 + 10.55 DS

Tabla XIV

Mejor y Pobre Partida de los Estudios en RM Moderado

Año	Mejor Partida	Peor Partida
2004 M	PACER 20 Laps =14.9 + 7.3 DS	Peso Corporal= 43.9 + 9.4 DS
2006 M	Estatura= (No datos)	% BF= (No datos)
2007 M	IMC= 19.5 + 4.7 DS	20M Laps=13.9 + 8.6 DS

mejor partida fue el promedio de talla corporal con un índice de 149 cms. y una DS de .11, la peor partida fue la ejecución de la PACER 20 Laps donde registraron un 8.5 promedio con una DS de 4.1. Los resultados de los estudios de China, 2006 refleja que la mejor partida fue la de los Push-ups con un promedio de 31.61 mas una DS de 37.36, la peor partida fue la de los abdominales con promedio de 18.33 y una DS de 11.72 (Ver Tabla, XV).

Discusión

Los resultados obtenidos en los estudios indican que las partidas de flexibilidad las féminas con retardo mental leve registraron promedios similares a los varones con su mismo nivel de severidad en la condición. Esos datos coinciden con los registrados por los estudios de Van de Vliet et al., 2006 y Davis 2007 donde la partida de flexibilidad de tronco es igual o superior a la de los varones de su misma edad y nivel de RM. Otros puntos encontrados en los resultados fue que los participantes de Suecia presentaron mejores promedios en las partidas de estatura, IMC y resistencia cardiorespiratoria que los participantes norteamericanos. Estos datos coinciden con otros estudios (Draheim et al., 2003 y Beets et al., 2005; Van de Vliet et al., 2006) que al ser comparados estos reflejaron que en las partidas antes mencionadas los participantes que eran atletas y físicamente mas activos presentaron altos niveles de aptitud física. Cuando se compararon los tres niveles de la investigación, los participantes con RM severos arrojaron los promedios más bajos, esto es peor si es acompañado por otra condición de salud de los participantes

Tabla XV

Mejor y Pobre Partida de los Estudios en RM Severo.

Año	Mejor Partida	Pobre Partida
2004	Talla corporal=149 cms +.11DS	PACER 20 Laps = 8.5 + DS 4.1
2006	Push-ups = 31.61 + 37.36 DS	Abdominales =18.33 + 11.72 DS

coincidieron con el estudio de Pitetti y Fernhall (2004), la capacidad física de trabajo o el desempeño a la hora de correr, es más bajo en adolescentes con retardación mental comparado a sus iguales sin la condición y la capacidad física de desempeño de adolescentes con Síndrome Down es más bajo en comparación con sus compañeros con RM pero sin Síndrome Down. Al compararse todos los estudios en la partida de IMC, estos revelaron que gran parte de los participantes se encuentran por encima del peso adecuado y no permite al individuo realizar actividades relacionadas a un óptimo nivel de aptitud física. Estos resultados se relacionan al estudio de Frey y Chow (2006), donde informa que el sobrepeso y obesidad están asociados con un mínimo de aptitud aeróbica y la fuerza muscular en los jóvenes con retardo mental.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presenta las conclusiones y recomendaciones del investigador en relación a los hallazgos encontrados en los diversos estudios relacionados al nivel de aptitud física de la población RM leve, moderado y severo dentro y fuera de Puerto Rico. Estos estudios utilizaron diferentes pruebas donde se compararon las partidas medidas en cada prueba y los resultados tomando en consideración el nivel de severidad de RM, el género y el rango de edad. La rúbrica contiene el autor(es), año, nivel de retardo mental y los resultados por partidas. Los resultados al compararse ubican a los participantes de cada estudio en un nivel de aptitud física a) mejor que, b) peor que de acuerdo a los promedios obtenidos en cada una de las partidas. Los resultados variaron de acuerdo al lugar de procedencia de los participantes de los estudios. En general, las féminas y varones obtuvieron resultados de acuerdo al nivel de severidad del impedimento.

Conclusiones

Después de analizados los hallazgos de este estudio se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1. Los participantes con retardo mental leve reflejaron mejores niveles de aptitud física que los participantes con retardo mental moderado y severo.
2. Los participantes de los estudios con retardo mental severo reflejaron los niveles más bajos en aptitud física.
3. Los participantes de lugares con un índice mayor de pobreza reflejaron un IMC, porcentaje de grasa corporal y peso por debajo de los provenientes de lugares con un nivel socioeconómico mayor.

4. Los participantes que pertenecen a instituciones deportivas o que son físicamente activos superaron en las diferentes partidas de aptitud física a aquellos que no pertenecen a ninguna institución o que llevan una vida sedentaria.

5. Los atletas de INAS-FIB presentaron mejores resultados en las diferentes partidas de aptitud física que los atletas de Olimpiadas Especiales en el nivel de impedimento RM leve.

6. Las féminas con retardo mental leve reflejaron tener mayor flexibilidad que las féminas de los otros niveles de severidad con RM.

Recomendaciones

Basado en las conclusiones de este estudio, el investigador recomienda lo siguiente:

1. El Departamento de Educación diseñe currículos dirigidos al desarrollo de aptitud física dirigidos a la población con retardo mental leve, moderado y severo tomando en consideración estudios previos basados en esta condición.

2. El Departamento de Educación debe crear programas donde el estudiante con retardo mental pueda ejercer una actividad física desarrollando los niveles adecuados de aptitud física.

3. El Departamento de Educación debe capacitar a los maestros de educación física adaptada en el uso y administración de diferentes pruebas de aptitud física a diversas poblaciones con impedimentos en el nivel escolar.

4. El Departamento de Educación debe orientar a los padres acerca de los beneficios de una buena aptitud física en los niños con retardo mental.

5. El Departamento de Educación debe fomentar la comunicación entre las

diferentes agencias gubernamentales e instituciones sin fines de lucro para fortalecer y crear nuevos programas para la población con retardo mental e incluir otras condiciones según sea la necesidad de estos.

Implicaciones Educativas

Para futuros estudios sobre este tema el investigador recomienda:

1. El Departamento de Educación debe fomentar en los maestros de educación física adaptada la investigación acerca de esta y otras condiciones y así tener un marco más amplio de los niveles de aptitud física en la población con retardo mental desde el leve al severo.

2. El Departamento de Educación debe comparar estudios hechos con poblaciones regulares y retardo mental para así poder tener una idea de los parámetros de la población con retardo mental en Puerto Rico.

REFERENCIAS

- AbdAllah, A., El-Sherbeny, S., & Khairy, S. (2007). Nutritional status of mentally disabled children in Egypt. *Egyptian Journal of Hospital Medicine* 29, 604-615. Recuperado el 5 de septiembre de 2008 <http://web.ebscohost.com/ehost/resultsadvanced?>
- Beets, M., Pitetti, K., Fernhall, B. (2005). Peak heart rates in youth with mental retardation: Pacer vs. treadmill. *Pediatric Exercise Science* 17, (1), 51-61. Recuperado el 10 de septiembre de 2008 en <http://web.ebscohost.com/ehost/results?vid=14&hid=7&sid>
- Casanova, N. R. (2005). *La educación especial del niño excepcional*. 3 era ed. Hato Rey, Puerto Rico. Ediciones Puertorriqueñas.
- Coatsworth, J. D. & Conroy, D. E. (2007). *Youth sport as a component of organized after school programs*. Recuperado el 5 de septiembre de 2008 en <http://web.ebscohost.com/ehost/resultsadvanced?>
- Davis, J. (2007). *Niveles de aptitud física de estudiantes con retardo mental edades de 10-12 años en el distrito escolar de Gurabo*. Estudio de maestría no publicado, Universidad Metropolitana, Recinto de Cupey.
- Departamento de Educación. (2003a). *Marco curricular de educación física*. San Juan, Puerto Rico. Publicaciones Puertorriqueñas.
- Departamento de Educación. (2003b). *Proyecto de renovación curricular, fundamentos teóricos y metodológicos*. San Juan Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas.
- Departamento de Recreación y Deportes. (2006). *Actualidad de las facilidades deportivas*. Recuperado el 8 de septiembre de 2008 en

<http://faltadefacilidadesdeportivas.blogspot.com/2006/05/actualidad-de-las-facilidades.html>.

Departamento de Salud. (2003). *Estadísticas de Salud en Puerto Rico*. Recuperado el 11 de septiembre de 2008 en <http://www.tendenciaspr.com/Salud/Salud.html>.

Departamento de Salud. (2007). *Sobrepeso y obesidad un enfoque comunitario*. Recuperado el 12 de septiembre de 2008 en <http://www.salud.gov.pr/actividades/Documents/TemaIIISesion8-Guias.pdf>.

De Small J. y Baur L.A. (2008). Overweight and obesity among children with developmental disabilities. *Journal of Intellectual & Developmental Disability (J Intelect Dev Disabil)*, 33(1)43-7. Recuperado el 12 de septiembre de 2008 en <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=1&hid=13&sid=a9f4879f>.

Draheim, C. C., Williams, D. P., y McCubbin, J. A. (2003). Cardiovascular disease risk factor differences between special olympians and non-special olympians. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 07365829, 0401(20). Recuperado el 28 de septiembre de 2008 en <http://SPORTDiscuswith Full Text>.

Fadia S., Flores, D., Gbarayor, C. M., & Jingshu, W. (2008). School-based obesity interventions: A literature review. *Journal of School Health*, 78 (4). Recuperado el 20 de septiembre de 2008 en SPORT Discus with Full Text.

Faison-Hodge, J. & Porretta, D. (2004). Physical activity levels of students with mental retardation and students without disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 0401 (21) 2. Recuperado el 8 de septiembre de 2008 en SPORTDiscus with Full Text. <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=2&hid=116&sid=>

- Fittipaldi-Wert, J. & Brocks, S. (2006). Physical activity assessment for individual with disabilities. *Teaching Elementary Physical Education*, 17 (4), 22.
Recuperado el 8 de septiembre de 2008 en <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?>
- Frey, G.C. & Chow, B. (2006). Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth with mild intellectual disabilities. *International Journal of Obesity*, 30(5), 861. Recuperado el 25 de septiembre de 2008 en <http://web.ebscohost.com/ehost/resultsadvanced?vid=37&hid=114&sid=c201180d-90ab-42bf-ba27-88d6f3932a>
- Kodish, S., Hodges, P., Martin, J., & Darst, P. (2005). Determinants of physical activity in an inclusive setting. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 23(4), 390. Recuperado el 5 de septiembre de 2008 en <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=4&hid=103&sid=5bd66df>.
- Lopategui, E. (2003). *Recetas para la actividad física*. Recuperado el 6 de septiembre de 2008 en <http://www.saludmed.com/EntrDptv/EntDptvM.html>.
- Moreno, A. (2001). *Diagnostico del desarrollo fisico niños no videntes y deficientes visuales entre las edades de 6 a 11 años*. Estudio de maestría no publicado, Universidad Metropolitana, Recinto de Cupey.
- Onyewadume, I. U. (2006). Fitness of black african early adolescents with and without mild mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 23,(3), 277-292, 16. Recuperado el 10 de octubre de 2008 de <http://web.ebscohost.com/ehost/results?vid>
- Ozmen,T., Un Yildirim, N., & Yuktasir, B. M. (2007). Effects of school-based cardiovascular-fitness training in children with mental retardation. *Pediatric Exercise Science*, 19, 171-178. Human Kinetics, Inc. Recuperado el 27 de

- Septiembre de 2008 en <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid>.
- Pine, S. (2008). *Advocacy update: Funding play every day*, 43(6). Recuperado el 28 de septiembre de 2008 en SPORTDiscus with Full Text en <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=20&hid=7&sid=b2eb0cdb>.
- Pintado, E. (2004). *Conocimientos y actitudes sobre estilos de vida y obesidad en Jóvenes de duodécimo grado*. Estudio de investigación no publicado, Universidad Metropolitana Recinto de Bayamón.
- Pitetti, K. (2001). Exercise important for children and adolescents with mental Retardation. *American College of Sport Medicine*, 4. Recuperado el 21 de septiembre de 2008 en http://www.acsm.org//AM/Template.cfm?Section=Home_Page.
- Pitetti, K. & Fernhall, B. (2001). *Physical activities levels with mental retardation and students without disabilities*. Recuperado el 10 de abril de 2008, <http://web.ebscohost.com/ehost/results?vid=11&hid=12&sid=f0106578-ecd7-47d4-9e97>.
- Pitetti, K. H. & Fernhall, B. (2004). Comparing run performance of adolescents with mental retardation with and without Down Syndrome. *Adapted Physical Activity Quarterly*, (21), 3. Recuperado el 10 de septiembre de 2008 en la base de datos SPORTDiscus with Full Text <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=20&hid=7&sid=Sport>.
- Pointer, B. (2004). *Actividades motrices: Para niños y niñas con necesidades especiales*. (3ra ed). Madrid: España: Narcea, S. A. Ediciones.

- Prado, P. & Arteaga, F. (2006). Valoration of the physical development across of the proof DIDEFI in the school s with cognitive compromise low and moderate. *www.efdeportes.com/efd99/didefi.htm*. Recuperado el 7 de octubre de 2008 de la base de datos <http://web.ebscohost.com/ehost/results>.
- Rodríguez, O. (2005). *Nivel de aptitud física de adultos con retardo mental del Centro de Desarrollo Habilitativo de Cayey*. Tesis de maestría sin publicar, Universidad Metropolitana Recinto de Cupey, Puerto Rico.
- Rimmer, J. H. (2005). American Journal of Health Promotion (2005) *The conspicuous absence of people with disabilities in public fitness and recreation facilities: lack of interest or lack of access?* 19 (5), 327-329. Recuperado el 12 de septiembre de 2008 en <http://web.ebscohost.com/ehost/search?>
- Santini, M. (2004). *Teoría y práctica de la educación física elemental y adaptada*. Guaynabo, Puerto Rico: Editorial Movimiento
- Sherrill, C. (2004). *Adapted physical activity, recreation, and sport*. (6th Ed.) New York: McGraw Hill Companies.
- Stanish H., Temple, V., & Frey, G. (2006). Health – promoting physical activity of adult with mental retardation and developmental disabilities. *Research Review*, 12, 13-21. Recuperado el 26 de septiembre de 2008 en <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?>
- Tudor-Lock, C. & Bassett, Jr. D. (2004). How many steps/day are enough? preliminary pedometer indices for public health. *Sports Med*, 34(1), 1-8. Recuperado el 15 de septiembre de 2008 en <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?>
- Van der Ploeg, H., Van der Beek, A., Van der Woude, L., & Van Mechelen, W. (2004). Physical activity for people with a disability: A conceptual. *Sports Medicine*,

34(10), 639-649. Recuperado el 16 de septiembre de 2008 en

<http://web.ebscohost.com/ehost/results?vid=9&hid=107&sid=db4781d8->

Van de Vliet, P., Rintala P., Frojd, K., Verellen, J., Van Houtte, S., Daly1, D. J. y

Vanlandewijck, Y. C. (2006). Physical fitness profile of elite athletes with

intellectual disability. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*,

16, (6), 417. Recuperado el 16 de septiembre de 2008 en

<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid>.

Vigotsky, L. S. (1995). *Interacción entre enseñanza y desarrollo. "Selección de*

lecturas de psicología infantil y del adolescente. Tercera parte."

La Habana, Cuba: Ed. Pueblo y Educación.

APENDICE A
INSTRUMENTO

RUBRICA DE ANALISIS DE LAS PARTIDAS DE APTITUD FISICA

Investigador	impedimento	Partida Peso corporal	Partida talla estatura	Partida IMC	Partida % grasa corporal	Partida Resistencia cardiorespiratoria	Partida push ups	Partida abdominales	Partida Flexión de tronco	Partida Extensión de tronco	totales
VandeVliet, et.,al, 2006	RM leve a moderado	X	X	X	X	Laps 20 mts.	X		X		7
Draheim,William y McCubbin, 2003	RM leve a moderado	X	X	X	X	METS equivalente metabolico					5
Beets,Pitetti y Fernhall,2005	RM leve a moderado	X	X	X		PACER 20 laps					4
Onyewadume,2006	RM leve a moderado	X	X	X	X	PACER 20 laps	X	X	X	X	9
Davis,2007	RM leve a moderado	X	X	X		PACER 16	X	X		X	7
Faison-Hodge y Porretta,2004	RM moderado	X	X			PACER 20 laps					3
Prado y Arteaga	RM moderado	X	X	X	X			X	X		6
Ozmen,et.al.2007	RM moderado	X	X	X	X	PACER 20 laps					5
Pitetti y Fernhall,2004	RM severo	X	X	X		PACER 20 laps					4

Frey y Chow,2006	RM severo	X	X	X		TM 1 Milla	X	X			6
Totales partidas que coinciden	10 estudios	10	10	9	5	9	4	4	3	2	56