

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA Y EDUCACIÓN FÍSICA



**ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DE PRUEBAS
DE COMPETENCIA MOTRIZ EN
ESCOLARES CON SÍNDROME DE DOWN**

**Tesis para optar al título de Doctora en
Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.**

María Luisa Rodríguez Hernández

Alcalá de Henares 2009

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA Y EDUCACIÓN FÍSICA

**ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DE PRUEBAS
DE COMPETENCIA MOTRIZ EN
ESCOLARES CON SÍNDROME DE DOWN**

**Tesis para optar al título de Doctora en
Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.**

María Luisa Rodríguez Hernández

Director: D. Eladio Montoya Melgar

Alcalá de Henares 2009

A mis padres y hermano

A Don Miguel, mi primer maestro.

AGRADECIMIENTOS.

En la realización de este trabajo he contado con el apoyo de distintas personas a las que agradezco su ayuda, amistad y la confianza puesta en mí.

En primer lugar a mis padres y hermano que siempre me animaron a culminar mis estudios con la realización del Doctorado. El Dr. Eladio Montoya aceptó la dirección de esta tesis y me ha motivado para que siga la carrera docente e investigadora. El Dr. Mario Castro me ha brindado una ayuda inestimable en la evaluación estadística y en la corrección de las sucesivas versiones del texto que hoy se presenta. Ambos han tratado siempre de elevar mi ánimo en los momentos en que este se debilitaba. El Dr. Juan Vázquez Menlle fue quien me inició en el estudio de los niños con síndrome de Down y facilitó mi colaboración con el Colegio de Educación Especial “María Corredentora” donde llevé a cabo el estudio de campo. Asimismo, los profesores de este colegio me ayudaron en la realización de las pruebas día tras día. El Dr. José Luís Graupera me guió en los estadios iniciales, facilitándome todo tipo de información así como el material necesario para la realización del trabajo. El Dr. Juan Luís Hernández, coordinador de los cursos de doctorado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Autónoma de Madrid comprendió generosamente mi decisión de continuar los estudios de doctorado en la Universidad de Alcalá, facilitándome esta decisión. Los miembros del Departamento de Psicopedagogía y Educación Física y el Decano de la Facultad de Medicina, me han dado la oportunidad de formar parte de un equipo docente e investigador.

Este trabajo hubiese sido irrealizable sin la participación de los niños y niñas del Colegio “María Corredentora” y de sus padres. A los primeros quiero agradecer su inmejorable comportamiento y colaboración; a los segundos el haber permitido participar a sus hijos en el estudio y su ejemplar esfuerzo en pro de su educación.

A todos ellos, muchas gracias.

Resumen.

Las alteraciones de la motricidad son comunes en personas con síndrome de Down. En el presente estudio se ha analizado la aplicabilidad de algunas tareas incluidas en los test motores MABC -*Movement Assessment Battery for Children*- y *Stay in Step*, y de la Escala de Observación de la Competencia Motriz (ECOMI) que miden la competencia motriz infantil en escolares sin discapacidades, en niños y niñas de nueve a catorce años con este síndrome. Los principales objetivos fueron:

- Estudiar la aplicabilidad de las tres pruebas motrices en niños y niñas con síndrome de Down.
- Evaluar la coordinación motora de estos niños, mediante la aplicación de las tres pruebas.
- Evaluar el grado de desarrollo motor de estos niños, mediante la comparación con los baremos publicados de MABC y *Stay in Step* de escolares españoles de 4 a 6 años.
- Analizar la fiabilidad y validez de las tres pruebas en niños con síndrome de Down.

Los resultados obtenidos pueden resumirse en:

- Los tests motores MABC, *Stay in Step* y la escala de observación ECOMI, con algunas adaptaciones, son aplicables para evaluar la competencia motriz de escolares con síndrome de Down.
- El grado de desarrollo motor de los niños con síndrome de Down de 9 a 14 años, medido por los tests MABC y *Stay in Step*, es inferior al promedio de la población española de escolares de cuatro a seis años.

Palabras clave: Educación Física Especial (EFE), ECOMI, MABC y *Stay in Step*, competencia motriz, síndrome de Down.

Abstract.

Motor system alterations are common among children with Down´s syndrome. In the present study it has been analyzed the applicability of different tasks, included in the motor tests MABC -*Movement Assessment Battery for Children* - and *Stay in Step*, and also that of the observation scale ECOMI, developed for children without disabilities, in nine to fourteen year old children with Down´s syndrome. The aims of the study were:

- To ascertain the applicability of the three motor tests in children with Down´s Syndrome.
- To evaluate the motor skills of these children with the above-mentioned tests.
- To assess the motor development in these children as compared with the published data of the MABC and *Stay in Step* values in normal Spanish children four to six year old.
- To analyze the reliability of these tests in children with Down´s syndrome.

Results can be resumed as:

- MABC and *Stay in Step* tests and the ECOMI scale, with minor adaptations, are useful to evaluate motor skills in children with Down´s syndrome.
- The degree of motor development in nine to fourteen year old children with Down´s syndrome is lower than that of the four to six year old non-disabled children as measured with the MABC and *Stay in Step* tests.

Key words: special physical education, ECOMI, MABC, *Stay in Step*, motor competence, Down´s syndrome

Índice.

ABREVIATURAS -----	1
LISTA DE CUADROS -----	4
LISTA DE CUADROS ESTADÍSTICOS -----	6
LISTA DE FIGURAS -----	9
I. INTRODUCCIÓN -----	12
I.1. INTRODUCCIÓN A LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL Y	
SÍNDROME DE DOWN -----	13
I.1.1. La discapacidad intelectual-----	13
I.1.2. Síndrome de Down -----	17
I.1.2.1. Etiología -----	20
I.1.2.2. Fisiopatología-----	21
I.1.2.3. Sintomatología-----	22
I.1.2.4. Necesidades que plantean los escolares con síndrome de Down	
en la educación física de base-----	24
I.2. PRUEBAS DE EVALUACIÓN DE LA COORDINACIÓN MOTRIZ	
INFANTIL EN DISCAPACITADOS INTELECTUALES Y SÍNDROME	
DE DOWN -----	29
I.2.1. Evaluación del desarrollo motor en los discapacitados intelectuales-----	29
I.2.2. Pruebas de aptitud física -----	32
I.2.2.1. Batería de la Asociación Americana de la Salud, Educación	
Física y Recreación (AAHPER)-----	32
I.2.2.2. Test de Hayden para discapacitados intelectuales graves -----	32
I.2.2.3. Batería <i>Eurofit</i> para discapacitados intelectuales-----	33
I.3. PRUEBAS DE EVALUACIÓN DE LA COORDINACIÓN MOTRIZ	
INFANTIL -----	34
I.3.1. Prueba “Movement Assessment Battery for Children” (MABC)-----	34
I.3.2. Prueba de Motricidad Global para la Educación Infantil <i>Stay in Step</i> -----	37
I.4. ESCALAS DE OBSERVACIÓN SOBRE COORDINACIÓN MOTRIZ	
INFANTIL -----	38
I.4.1. Escala de observación del MABC-----	38
I.4.2. Escala de observación ECOMI -----	38

II. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO -----	40
III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS -----	43
III.1. OBJETIVOS -----	44
III.2. HIPÓTESIS -----	45
IV. MATERIAL Y MÉTODOS -----	46
IV.1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA -----	47
IV.2. INSTRUMENTOS Y MATERIALES -----	50
IV.2.1. Batería motriz MABC, pruebas para niños y niñas de 4 a 6 años -----	50
IV.2.2. Test de Motricidad Global para la Educación Infantil <i>Stay in Step</i> para niños y niñas de 4 a 7 años -----	52
IV.2.3. Escala de Observación de la Competencia Motriz (ECOMI) -----	53
IV.2.4. Ficha de datos personales del alumno -----	55
IV.3. PROCEDIMIENTO -----	56
IV.4. ANÁLISIS DE DATOS -----	58
V. RESULTADOS -----	59
V.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO MABC, <i>STAY IN STEP</i> Y ECOMI -----	60
V.2. ANÁLISIS COMPARATIVO MABC DEPENDIENDO DEL SEXO -----	64
V.3. ANÁLISIS COMPARATIVO <i>STAY IN STEP</i> DEPENDIENDO DEL SEXO -----	65
V.4. ANÁLISIS COMPARATIVO ECOMI DEPENDIENDO DEL SEXO -----	66
V.5. ANÁLISIS COMPARATIVO MABC DEPENDIENDO DEL N.I. -----	69
V.6. ANÁLISIS COMPARATIVO <i>STAY IN STEP</i> DEPENDIENDO DEL N.I. -----	70
V.7. ANÁLISIS COMPARATIVO ECOMI DEPENDIENDO DEL N.I. -----	71
V.8. ANÁLISIS COMPARATIVO MABC DEPENDIENDO DE LA EDAD -----	74
V.9. ANÁLISIS COMPARATIVO <i>STAY IN STEP</i> DEPENDIENDO DE LA EDAD	75
V.10. ANÁLISIS COMPARATIVO ECOMI DEPENDIENDO DE LA EDAD -----	76
V.11. ANÁLISIS COMPARATIVO MABC DEPENDIENDO. DE LA A.F. -----	79
V.12. ANÁLISIS COMPARATIVO <i>STAY IN STEP</i> DEPENDIENDO DE LA A.F. -----	80
V.13. ANÁLISIS COMPARATIVO ECOMI DEPENDIENDO DE LA A.F. -----	81

V.14. ANÁLISIS DE LA FIABILIDAD MABC, <i>STAY IN STEP</i> Y ECOMI -----	84
V.15. ANÁLISIS DE LA VALIDEZ CONCURRENTES -----	85
V.15.1. Matriz de Correlación MABC-MABC -----	85
V.15.2. Matriz de Correlación SS-SS -----	87
V.15.3. Matriz de Correlación ECOMI-ECOMI -----	88
V.15.4. Matriz de Correlación SS-MABC -----	89
V.15.5. Matriz de Correlación ECOMI-MABC y ECOMI-SS -----	91
V.16. ANÁLISIS DE LA VALIDEZ PREDICTIVA -----	93
VI. DISCUSIÓN -----	94
VII. CONCLUSIONES -----	106
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	108
IX. ANEXOS -----	118