

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCUMENTACIÓN EDUCATIVA  
CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA- SEPTIEMBRE 1997

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE DIFERENTES PROCEDIMIENTOS  
DE DETECCIÓN DE LOS PROBLEMAS EVOLUTIVOS DE  
COORDINACIÓN MOTRIZ EN LOS ESCOLARES DE 4 A 6 AÑOS**

**INFORME FINAL**

**DIRECTORA DE LA INVESTIGACIÓN:** Maria Luisa Bueno Moral

**INVESTIGADORES PRINCIPALES:** Luis Miguel Ruiz Pérez  
José Luis Graupera Sanz  
Fernando Sánchez Bañuelos

**COLABORADOR:** David Díez Bargeño

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>1</b>
<b>1. COMPETENCIA MOTRIZ Y EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR.....</b>	<b>2</b>
1.1. LA NOCIÓN DE COMPETENCIA MOTRIZ.....	2
<b>2. EDUCACION FISICA Y ATENCION A LA DIVERSIDAD.....</b>	<b>5</b>
2.1. LA INVESTIGACIÓN DE LOS PROBLEMAS EVOLUTIVOS DE COORDINACIÓN MOTRIZ (PECM) EN LA EDAD ESCOLAR.....	6
2.2. COMPETENCIA MOTRIZ REAL Y COMPETENCIA MOTRIZ PERCIBIDA .....	9
<b>3. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>10</b>
3.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	10
3.2. METODOLOGÍA.....	11
3.2.1. POBLACIONES Y MUESTRAS .....	11
3.2.2. INSTRUMENTOS Y MATERIALES.....	12
3.2.3. PROCEDIMIENTOS.....	16
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>1</b>
4.1. RESULTADOS DE LA ESCALA DE OBSERVACIÓN DE LA COMPETENCIA MOTRIZ INFANTIL (ECOMI)....	17
4.2. RESULTADOS DE LA ESCALA DE CONDUCTAS ASOCIADAS (HENDERSON Y SUGDEN, 1992).....	19
4.3. RESULTADOS DEL TEST DE PERCEPCION DEL AUTOCONCEPTO INFANTIL (PAI) .....	21
4.4 RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DE COMPETENCIA MOTRIZ PERCIBIDA EN LA INFANCIA (CMPI). ....	22
4.5. RESULTADOS LA BATERÍA MOVEMENT ABC .....	23
4.6. RESULTADOS DE LAS RELACIONES EXISTENTES ENTRE EL TEST DE EVALUACION DE LA MOTRICIDAD GLOBAL STAY IN STEP .....	286
4.7. RESULTADOS DE LAS RELACIONES EXISTENTES ENTRE LOS TESTS Y ESCALAS MOTRICES (ECOMI,ABC,SS) .....	28

4.8.RESULTADOS DE LAS RELACIONES EXISTENTES ENTRE LAS ESCALAS AUTOPERCEPTIVAS Y LA ESCALA DE PROBLEMAS DE CONDUCTA.....	32
4.9. RESULTADOS DE LAS RELACIONES EXISTENTES ENTRE LAS PRUEBAS Y ESCALAS MOTRICES Y EL RESTO DE LAS ESCALAS .....	32
<b>5. DISCUSIÓN .....</b>	<b>33</b>
5.1. ECOMI .....	33
5.2. ESCALA DE OBSERVACION DE CONDUCTAS ASOCIADAS .....	34
5.3. TEST DE PERCEPCION DEL AUTOCONCEPTO INFANTIL (PAI).....	34
5.4. CUESTIONARIO DE COMPETENCIA MOTRIZ PERCIBIDA EN LA INFANCIA (CMP).....	34
5.5. BATERÍA MOTRIZ MOVEMENT ABC .....	35
5.6. TEST DE EVALUACION DE LA MOTRICIDAD GLOBAL STAY IN STEP .....	36
<b>6. DISCUSION GENERAL.....</b>	<b>36</b>
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>39</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>45</b>

## **AGRADECIMIENTOS**

En la elaboración y desarrollo de esta investigación han sido muchas las personas e instituciones que han contribuido para que haya podido llevarse a cabo, no queremos dejar de mencionar su generosa colaboración.

Manifestamos nuestro reconocimiento a la Dra. Dawne Larkin de la University of Western Ontario. (Australia) por enviarnos una copia del test *Stay in Step* empleado en sus investigaciones en Australia.

Nuestro agradecimiento y reconocimiento a la Dirección y al Profesorado de Educación Física de los centros escolares que han participado en esta investigación en la Comunidad de Madrid.

En un lugar destacado, por su esfuerzo y su ilusión contagiosa, deseamos mencionar a los alumnos y alumnas del Instituto Nacional de Educación Física de Madrid (Universidad Politécnica). Asimismo, al Departamento de *Actividad Física y Ciencias del Deporte* de la Facultad de Ciencias del Universidad de Castilla La Mancha y al Departamento de *Fundamentos de la Motricidad y el Entrenamiento Deportivo* de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Europea de Madrid.

# 1. COMPETENCIA MOTRIZ Y EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR

Si algo caracteriza a la educación física actual es su deseo de contribuir al desarrollo de la competencia motriz, tal y como se traduce de la lectura del DCB<sup>1</sup> en los diferentes tramos educativos (MEC, 1989).

La clásica referencia a que la actividad de los profesionales de la educación física era, preferentemente, mantener a los escolares entretenidos, controlados y contentos (*busy, good and happy*) (Placek, 1983), ha dejado de ser menos habitual de lo que algunos autores pretenden mantener (Tinning, 1992). Desde la óptica del estudio de cómo los seres humanos llegan a ser motrizmente competentes hasta llegar a niveles elevados de pericia (*expertise*), llama la atención que no existan esfuerzos dentro del campo de la educación física escolar por analizar y dar sentido a los múltiples estudios existentes para elaborar un modelo que guíe la instrucción y la investigación.

En investigaciones anteriores nos habíamos planteado esta cuestión que consideramos de crucial importancia para los profesores y profesoras de Educación Física Escolar (Ruiz, Graupera y Gutiérrez, 1997), de ahí que siguiendo en esta línea consideremos nuevamente la noción de competencia motriz como el núcleo a partir se enmarcará esta nueva investigación.

## 1.1. La noción de Competencia Motriz.

Hace ya algunos años (Ruiz, 1989, 1995; Ruiz y Linaza, 1992) nos planteamos esta cuestión y tomamos la decisión de considerar que la educación física tenía como finalidad principal el **desarrollo de la competencia motriz** (Connolly, 1980). Mediante la educación física se trata de que los niños y niñas sean motrizmente más competentes, del mismo modo que mediante otras materias, se trata de conseguir que sean competentes en el manejo y empleo del lenguaje, en el razonamiento matemático o en la relación con los demás o el ambiente.

---

<sup>1</sup> Documento Curricular Base

No existe un acuerdo a la hora de definir el concepto de **competencia** (Marrero et al, 1989 pág. 150-156), probablemente porque no sea un concepto unitario, así se pueden encontrar expresiones como *competencia ambiental* referida a la forma eficaz de tratar con ambientes inmediatos (Steele, 1980), *competencia relacional* como la habilidad para construir, acceder y mantener relaciones de apoyo importantes (Hanson et al., 1978), *competencia social* (Zigler, 1984) o *competencia intelectual* (Scarr, 1981).

También diferentes autores han empleado el término *competencia motriz* (Connolly, 1980; Keogh y Sugden, 1985) para expresar lo que el sentido común y la observación cotidiana de las sesiones de educación física permite comprobar, o por lo menos indica, y que se refiere a cómo es el comportamiento de nuestros escolares cuando llevan a cabo una tarea motriz compleja.

Una de las definiciones más antiguas del constructo competencia fue la emitida por White en 1959 y que hacía referencia a la "*capacidad de un organismo para interactuar con su medio de manera eficaz*", resaltando que en los seres humanos se manifiesta una constante incitación para ser competentes en su medio. En definitiva, es una noción funcional que indica o hace referencia a la participación efectiva de un sujeto en su medio, y si lo relacionamos con el ámbito motor, las sesiones de educación física suponen una constante interacción con el medio en el que debe moverse de manera eficaz y eficiente, para conseguir objetivos que cambian constantemente.

Para Keogh (1981) el desarrollo de la competencia motriz es un proceso dinámico y complejo caracterizado por una progresión de cambio en el control de uno mismo y de sus acciones con otros o con los objetos del medio, proceso que supone adquirir la capacidad de obtener los objetivos que uno se plantea, y que en muchas ocasiones no es posible evaluarla con los procedimientos clásicos de la evaluación de las habilidades.

Esta noción adquiere para nosotros (Ruiz, 1995) este concepto posee una vertiente global que hace referencia al **conjunto de conocimientos, procedimientos, actitudes y sentimientos que intervienen en las múltiples transacciones que el sujeto realiza en su medio y con los demás**, y por otro lado, tiene una vertiente concreta que se traduce en competencias específicas que en cada tramo del currículum el escolar debiera ser capaz de

manifestar, y que permiten su evaluación y la determinación de su estatus motor en educación física.

Esta noción bajo nuestra perspectiva mantiene estrechas relaciones con lo que autores como Connolly y Bruner (1973) denominaron “*inteligencia sobre las acciones*” y que se refería a un tipo de inteligencia operativa que supone **Conocer**: *conocer qué hacer, cómo hacerlo, cuándo y con quién actuar*, en función de las condiciones cambiantes del medio, o con la noción de Gardner (1994) denominada **inteligencia corporal**. Concepto que hace referencia a la dimensión motriz y corporal de nuestra conducta y que se traduce por producciones y rendimientos en este ámbito, conviviendo y relacionándose de forma variada con otro tipo de inteligencias como la espacial, interpersonal, lógico-matemática o musical.

Tomando como referencia esta noción, ser competente en educación física escolar supone tener un repertorio de respuestas pertinentes para situaciones que en una elevada frecuencia son nuevas, poseer, en definitiva un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes que le permiten una práctica autónoma (Delegnies, 1992). En palabras de French y Thomas (1987) supone la existencia de: “*una red semántica de conocimiento declarativo y un sistema de conocimiento procedimental, que permite la formación, con más facilidad que en los menos competentes, de planes abstractos de solución de problemas, incluso aunque puedan presentar dificultades para describir detalladamente el conocimiento procedimental empleado para solucionar dicho problema*” (pág. 265).

Los escolares aprenden a ser competentes porque aprenden a interpretar mejor las situaciones que reclaman una actuación eficaz, y porque desarrollan los recursos necesarios para responder de forma ajustada a las demandas de la situación, esto va a suponer el desarrollo de un sentimiento de capacidad para actuar, de confianza en poder salir airoso de las situaciones-problema planteadas, y manifestar la alegría de ser causa de transformaciones en su medio (Harter, 1980).

Esto significa que la noción de competencia motriz conlleva una dimensión motivacional y afectiva que no debe ser olvidada y que es mediadora de la actuación infantil, ya que influirá de manera notable en la elección de las tareas, la persistencia al practicar y el rendimiento en las mismas (Griffith y Keogh, 1982; Nishida, 1988). Por lo

tanto, si el escolar conoce más y mejor, cabría preguntarse: *¿Cómo son sus motivaciones hacia la educación física?, ¿Cómo son sus sentimientos de competencia motriz?, ¿Qué papel juegan estas percepciones en los diversos niveles de competencia efectiva?*

En la actualidad, el impulso que la Reforma Educativa ha dado a la Educación Física representa uno de los avances más claros de las últimas transformaciones educativas, reconociendo el derecho de todos los escolares a recibir una enseñanza adecuada a sus competencias y posibilidades, es decir, el respeto a la **diversidad**, también en educación física.

A partir de la **Reforma Educativa**, la Educación Física ha recibido la atención de la Comunidad Educativa, en tanto que contexto educativo en el que pueden surgir el mismo tipo de interacciones y fenómenos que en el resto de las materias. Pero la existencia de ciertas circunstancias, fenómenos o condiciones de los escolares en Educación Física no ha sido todavía analizada. Existe, por lo tanto, la necesidad de indagar sobre diferentes asuntos que permitan comprender mejor las dinámicas que se establecen en el seno de las sesiones de educación física.

En este sentido, una de las líneas actuales de la investigación educativa en los últimos quince años, en todo el mundo, es la referida a la detección y diagnóstico de los escolares que, debido a sus dificultades para moverse de forma coordinada, no pueden disfrutar del aprendizaje que la Educación Física les ofrece (Wall, Reid y Patton, 1990). En definitiva, es necesario hacerse eco de un problema que en la realidad cotidiana todos los profesores y profesoras tienen y que cada uno de ellos lo soluciona como puede.

## **2. EDUCACION FISICA Y ATENCION A LA DIVERSIDAD**

Entre las numerosas circunstancias que un profesor puede encontrar en una clase de educación física está la del alumnado que es integrado en las clases con algún tipo de impedimento, lo cual influye en la manera de interactuar y desenvolverse en las sesiones. Existe otro grupo de alumnos que aparentemente no manifiestan ningún problema, es más, son inteligentes y no son considerados con necesidades educativas especiales salvo cuando salen al campo de deportes o entran en el gimnasio. Es en este momento cuando las dificultades se engrandecen al tener que participar en una actividad de balón, o perseguir a

un compañero o evitar ser eliminado en un juego. Es cuando este escolar manifiesta dificultades para moverse con coordinación y para participar con los demás de forma ajustada.

### **2.1. La investigación de los Problemas Evolutivos de Coordinación Motriz (PECM) en la edad escolar.**

La investigación sobre estas cuestiones ha aumentado notablemente en las últimas décadas, permitiendo conocer algunas de las características más relevantes de estos escolares. Los alumnos y alumnas con PECM presentan un C.I. normal y no manifiestan un problema neuromuscular diagnosticado, pero tienen dificultades para moverse de manera fluida y coordinada, no pudiendo participar adecuadamente en las sesiones de educación física. Si bien se acepta su existencia entre los profesionales del área, se hace poco por atenderla, ya que es un hecho que los profesores y profesoras tienen verdaderas dificultades para detectar a este sector de la población escolar (Revie y Larkin, 1993), pudiendo pasar desapercibido ante sus ojos y no recibir la atención necesaria para su Necesidad Educativa Especial.

Los estudios realizados hasta la fecha, como por ejemplo la revisión realizada por Wall, Reid y Patton (1990), indican que el porcentaje de estos alumnos y alumnas oscila entre el 2% y 15% en países como Inglaterra, Holanda, Bélgica, Australia, Estados Unidos, Finlandia o Canadá. Las numerosas investigaciones existentes han mostrado que es difícil establecer un prototipo de torpeza motriz, siendo más adecuado hablar de problemas específicos de coordinación motriz (Larkin y Revie, 1991). Lo cierto es que todos los especialistas coinciden en que su detección debería realizarse en los ciclos infantil y primario de la escolaridad (Cratty, 1994) ya que las condiciones de desarrollo perceptivo-motor de los niños y niñas permitirían una intervención con mayores posibilidades de éxito.

Las denominaciones que los especialistas han dado a este problema son variadas y en muchos casos hacen referencia a diferentes manifestaciones. Así, encontramos expresiones tales como: *dispraxia evolutiva*, *dificultades perceptivo-motrices*, *disfunción cerebral mínima*, *torpeza motriz*, *infantilismo motor*, *problemas evolutivos de*

*coordinación, retraso motor, disfunción de integración sensorial, etc.* (Arheim y Sinclair, 1976; Cratty, 1979; Da Fonseca, 1986 a y b; Flem Maeland, 1992; Missiuna y Polatajko, 1995; Ruiz, 1997; Ruiz, Graupera y Gutiérrez, 1997; Russell, 1988; Sugden y Keogh, 1990; 1985; Wall, Reid y Patton, 1990). En la actualidad es bastante común optar por la aceptación de dos terminologías. La empleada por la Asociación Psiquiátrica Americana (1987, 1994) cuando denomina como *Desórdenes Evolutivos de Coordinación (DCD)* a “*aquellas circunstancias en las que los sujetos muestran un marcado impedimento para moverse con coordinación, lo cual no se puede explicar debido a un retraso mental o a una alteración neuromuscular conocida*” (Henderson, 1993), o la denominación de *Desorden Evolutivo Específico de la Función Motriz*, propuesta por la OMS (World Health Organization, 1992).

Los diferentes estudios llevados a cabo han destacado la necesidad de eliminar el tópico del “*ya mejorará con la edad*” (*growth of it*), puesto que quienes presentan problemas evolutivos de coordinación en la Educación Infantil, pueden seguir manifestándolos en Educación Primaria y es muy probable que los sigan mostrando en la Educación Secundaria (Henderson et al., 1991; Henderson, 1993; Knight et al., 1992; Geuze y Börger, 1993).

Todos estos estudios muestran como los escolares con dificultades motrices pero considerados dentro de la normalidad, manifiestan toda una variada gama de problemas relacionados con el aprendizaje y rendimiento motor, que les incapacita para participar en los juegos y deportes, tanto en las clases de educación física como fuera de ellas, y que les puede llevar a la adopción de comportamientos que se asemejan a los descritos por los estudiosos de la resignación aprendida (Betts y Underwood, 1992; Da Fonseca, 1986<sup>a</sup>; Haubenstricker, 1982; Henderson, Knight, Losse y Jogmans, 1991; Kiphard, 1976; Le Camus, 1986; Pyfer, 19988; Rose, Larkin y Berger, 1994; Seligman, 1984; Whitehall y Underwood, 1991).

Como se puede comprobar el asunto de los problemas de coordinación motriz en la escuela no ha sido materia de estudio en España, aunque sí de algunos países de la Unión Europea (Holanda, Gran Bretaña, Francia, Portugal), de Norteamérica y de Australia. En nuestro país son mínimos o inexistentes los trabajos que los educadores

físicos han realizado sobre este particular. Los PECM existen en los gimnasios y campos deportivos pero su detección y diagnóstico está lejos de ser el más adecuado.

Es muy probable que no exista una clara conciencia por parte de los profesores de que se trata de un problema cotidiano. Según diferentes estudios, es normal encontrar 2 ó más alumnos o alumnas que presentan estas dificultades, y que no adquieren la competencia necesaria en las sesiones de educación física escolar. A esto hay que añadir la carencia de instrumentos de evaluación y diagnóstico fiables y válidos, y que realmente puedan ser aplicados en las clases de Educación Física.

Tal vez uno de los problemas que se ha presentado a los especialistas y a los educadores es la detección temprana de los problemas de coordinación motriz. Los instrumentos y procedimientos han sido y son variados, así como los resultados (Keogh et al., 1969). La combinación entre los instrumentos de observación y los tests o baterías motrices en las que se evalúa el rendimiento motor en diferentes tareas que tratan de testar componentes básicos del desarrollo motor de los escolares. Tal es el caso de la Batería Oseretsky con todas sus adaptaciones y variaciones (Bruininks, 1978 ), el TOMI y su versión actual denominada Movement ABC (Henderson y Sudgen, 1992) o el Test de Coordinación Corporal Infantil muy empleado en contextos alemanes para la detección de los problemas de coordinación motriz infantil (Kiphard, 1976).

La cuestión pendiente es saber qué instrumento es capaz de detectar mejor los problemas evolutivos de coordinación motriz, y si la simple observación de los profesores en las sesiones de educación física es suficiente o si es necesaria la aplicación de un instrumento que permita la comparación de los resultados obtenidos con los resultados esperados para la edad del sujeto.

En un estudio anterior (Ruiz, Graupera, Gutiérrez, 1997) pudimos comprobar como la observación de los profesores mediante la escala ECOMI permitió detectar a muchos de los escolares que fueron catalogados con baja competencia motriz mediante la Batería Motora *Movement ABC* de Henderson y Sudgen (1992), y de un conjunto de casi 200 escolares de 4 a 6 años que fueron observados y evaluados, dentro de un proyecto más amplio, 31 mostraron dificultades para cumplir los requerimientos mínimos de las diferentes pruebas motoras aplicadas, encontrándose relaciones significativas en dos de los

tres factores que la Escala ECOMI considera.

Es por lo tanto intención de esta investigación analizar la relación existente entre la observación de los profesionales y los resultados de diferentes instrumentos de evaluación motriz empleados en la actualidad para la detección de problemas de coordinación en las edades tempranas.

La razón de elegir el tramo de los 4 a 6 años se fundamenta en el hecho de que es en estas edades cuando la organización perceptivo-motora se está llevando a cabo de forma intensa, y es un momento propicio para detectar y solucionar este tipo de dificultades (Cratty, 1994; Ruiz, 1987).

## **2.2. Competencia Motriz real y Competencia Motriz Percibida**

La Educación Física es un contexto psicosocial en el que se manifiestan conductas de logro que son vivenciadas de forma diferente por los alumnos y que influyen de forma diferente en los sentimientos de la propia eficacia y en el autoconcepto que los escolares pueden manifestar. Los diferentes teóricos de la percepción de competencia (Harter, 1980) o de la noción de autoeficacia (Bandura, 1986) destacan el papel de los propios logros en el fortalecimiento de la aceptación de que uno es capaz de relajar acciones eficaces con su cuerpo.

Las fuentes de información para la construcción de esta percepción de competencia son numerosas como destacan Horn y Amorose (1998), de ahí el papel que puede jugar el empleo de instrumentos válidos y fiables que ayuden al profesional a destacar aquellos aspectos del pensamiento de los más pequeños que pudieran verse modificados por una correcta enseñanza, de ahí que hayan sido objeto de análisis desde posiciones teóricas diferentes, así Villa y Auzmendi (1992) desarrollaron el PAI, instrumento para la medición del autoconcepto infantil entre los 5 y 6 años, y que ha sido objeto de análisis en esta investigación.

En la investigación antes mencionada de Ruiz, Graupera y Gutiérrez (1997) se mostró como los niños y niñas de 4 a 6 años son capaces de manifestar una opinión consistente sobre sus propias posibilidades motrices si se les plantea de forma que el propio instrumentos no sea una dificultad a superar. La utilización del Cuestionario de

Competencia Motriz Percibida en la Infancia (CMPI) permitió comprobar esta cuestión (sus propiedades psicométricas han influido notablemente en su empleo en esta investigación) mostrando la consistencia que los más pequeños tienen al tener que juzgar su propia competencia motriz y los cercana que está a su competencia motriz real.

### **3. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

A tenor de lo expuesto en los párrafos anteriores esta investigación se planteó analizar la eficacia en el empleo de dos instrumentos de medición motriz y su valor como predicción de los problemas evolutivos de coordinación motriz entre los escolares de 4 a 6 años. Asimismo, esta investigación tuvo como objetivo la ratificación en el empleo de diferentes instrumentos de observación y de autovaloración de la competencia motriz y autoconcepto en las edades de 4 a 6 años.

#### **3.1. Objetivos de la investigación**

1. Evaluar la competencia motriz de niños y niñas de 4 a 6 años mediante el empleo de: La Bateria *Movement ABC* de Henderson y Sudgen (1992) y el Test de Motricidad Global *Stay in Step* de Larkin y Revie (1994), especialmente diseñados para la detección de la baja competencia motriz.
2. Analizar las relaciones existentes entre los resultados obtenidos por los dos instrumentos empleados en la detección de los PECM en la muestra estudiada.
3. Analizar la precisión en la detección de los alumnos/as con PECM por parte de los profesores mediante el empleo de la Escala de Observación de la Competencia Motriz (ECOMI) de Ruiz y Graupera (1997).
4. Analizar las relaciones existentes entre la observación realizada por los profesores y los datos obtenidos por los instrumentos.
5. Validar el Test de Motricidad Global *Stay in Step* con población escolar española.
6. Analizar los resultados obtenidos en los diferentes tests motores y los obtenidos con el *Cuestionario de Competencia Motriz Percibida para la Infancia* de Ruiz y Graupera (1997) y *Cuestionario de Autoconcepto Infantil* de Villa y Auzmendi (1992)

7. Analizar las relaciones existentes entre el Cuestionario CMPI y el Cuestionario de Autoconcepto Infantil de Villa y Auzmendi (1992) y su relación con el resto de las medidas empleadas en esta investigación.
8. Proponer el desarrollo y construcción de un instrumento de medición y detección de la baja competencia motriz en las edades de la educación Primaria.

### **3.2. Metodología**

El punto de partida de esta investigación fue el analizar la relación de los dos instrumentos de medición motriz y considerar la posibilidad de recomendar el más sencillo y menos exigente en tiempo, dinero y material, si reuniese los criterios psicométricos adecuadas para tal función, a los profesores de educación física.

Por lo tanto nos planteamos varias hipótesis de investigación:

*1ª . Existirán relaciones significativas entre los resultados obtenidos con los instrumentos de medición motora .*

*2ª. Existirán relaciones significativas entre los resultados de los diferentes tests motores empleados y los datos obtenidos por los profesores en su observación y empleo de la Escala de Observación de la Competencia Motriz (ECOMI.).*

*3ª. Existirán relaciones significativas entre los resultados de los tests motores y los resultados del Cuestionario de Competencia Motriz Percibida y con la escala de Autoconcepto Infantil (PAI)*

*4ª Existirán relaciones significativas entre el CMPI y el PAI*

#### **3.2.1. Poblaciones y Muestras**

La muestra se compuso de 337 sujetos, válidos aproximadamente 291 de edades comprendidas entre los 4 y los 7 años (Media =5'74, DT=0'72). De ellos el 49'8 % (145 sujetos) son niñas y el 50'2 % (146 sujetos) niños. Es necesario comentar que dadas las características del estudio y los diferentes instrumentos empleados, no siempre fue posible mantener el mismo número de participantes, de ahí que en algunos instrumentos éstos hayan variado.

### 3.2.2. Instrumentos y materiales

Los instrumentos empleados en esta investigación fueron los siguientes:

#### **1. Batería Motriz “*Movement ABC* “ de Henderson y Sudgen (1992) para niños y niñas de 4 a 12 años.**

Este instrumento, de uso habitual en numerosas investigaciones sobre este problema consta de 8 tareas motrices para cada tramo de edad estudiado: 4 a 6; 7 a 8; 9 a 10 y 11 a 12 años. Las áreas que abarcan dichas pruebas son *Coordinaciones manuales*, *Coordinaciones Viso-Motoras* y *Equilibrio*.

Su traducción, adaptación y aplicación a población española ya fue realizada en una investigación anterior (Ruiz, Graupera, Gutiérrez, 1997), lo que permitió tener disponible este instrumento sin necesidad de preparaciones y adecuaciones previas, y tener datos sobre la baremación de los resultados de los escolares españoles en dicha batería.

En esta investigación se empleó en su tramo de 4 a 6 años, compuesto de las siguientes tareas:

- 1) *Introducir monedas en una hucha.*
- 2) *Enhebrar cuadrados de madera en un cordel.*
- 3) *Trazar una línea en un dibujo.*
- 4) *Atrape de una bolsa de semillas.*
- 5) *Equilibrio sobre un pie.*
- 6) *Saltar por encima de un cordel.*
- 7) *Rodar una pelota entre dos postes.*
- 8) *Andar por encima de una línea marcada en el suelo.*

Sus propiedades psicométricas y las condiciones de aplicación vienen marcadas en el manual de este instrumento y fueron presentadas en una anterior investigación ((Ruiz, Graupera, Gutiérrez, 1997).

#### **2. Test de Motricidad Global para la Educación Infantil *Stay in Step* de Larkin y Revie (1994) para niños y niñas de 4 a 7 años.**

Este instrumento fue diseñado por sus autoras para la detección de los problemas evolutivos de coordinación global con la premisa de que fuera de fácil uso por los

profesores y profesoras de educación física y consta de 4 tareas que evalúan el equilibrio estático y dinámico, la coordinación ojo-mano y la velocidad de carrera. Dichas tareas son las siguientes:

- 1) *Equilibrio sobre un pie;*
- 2) *Salto de longitud desde parado con un solo apoyo;*
- 3) *Bote y atrape de pelota*
- 4) *Carrera veloz de 50 metros.*

La validación del instrumento fue realizada con niños y niñas australianos de 5 a 7 años, y presenta propiedades psicométricas que lo hacen aceptable. Así, en cuanto a la validez de contenido recoge en su seno ítems que forman parte habitual de la mayoría de los Tests de motricidad global que existen en la actualidad. Las tareas seleccionadas de un conjunto objeto de estudio reclaman la coordinación y control de cuerpo. La validez de constructo se obtuvo al analizar su estructura interna encontrando que se diferenciaban claramente tres factores (Análisis factorial de componentes principales). El primero referido a las tareas de salto y carrera explicaron el 63% de la varianza, el segundo factor que explicó un 16% de la varianza hizo referencia a la tarea de equilibrio, y el tercero que explicó el 11,5% de la varianza estuvo referido a bote-atrape del balón.

En cuanto a la validez de criterio se llevaron a cabo estudio en los que se relacionó los resultados del SS y otros instrumentos como el *Movement ABC* o el McCarron, instrumento éste último empleado de forma habitual en Australia para evaluar el desarrollo infantil. De esto estudios se encontraron estrechas relaciones entre estos instrumentos lo que permitió considerar que estaban referidos al mismo tipo de objetivos.

En cuanto a su fiabilidad, ésta se obtuvo mediante el procedimiento test-retest hallándose correlaciones que oscilaron entre .87 y .90 para todas las tareas. Su normalización se realizó con los 351 niños y niñas de 5 a 7 años.

### **3. Escala de Observación de la Competencia Motriz (ECOMI) de Ruiz y Graupera (1997).**

Este instrumento consta de tres subescalas que suman 22 ítems divididos en una primera subescala de Competencia Motriz General de 12 ítems con una consistencia

interna .93 (Alpha de Crombach), 7 ítems para la subescala de Control Motor de Objetos y una consistencia interna de .92 (Alpha de Crombach) y una tercera subescala de Direccionalidad con tres ítems y una consistencia interna de .74 (Alpha de Crombach).

Su empleo y validación en estudios anteriores se ha mostrado como un instrumento susceptible de poder ser empleado por los profesionales de la educación física de forma fácil y eficaz. Se presenta como un conjunto de ítems relacionados con conductas que deben ser observadas y valoradas en una escala tipo Likert de 1 a 4, para establecer su presencia o ausencia en los escolares observados.

Su construcción y validación se llevó a cabo por los autores en una investigación anterior financiada por el CIDE entre 1995 y 1997 (Ruiz, Graupera, Gutiérrez y Mayoral, 1997), encontrándose que fue empleada por los profesores con gran precisión y que con ella pudieron detectar a los escolares con baja competencia motriz.

#### **4. Escala de problemas asociados a la Competencia Motriz de Henderson y Sudgen (1992)**

Esta escala pertenece al instrumento de observación de Henderson y Sudgen (1992) con el cual se trata de que los profesores detecten las conductas asociadas a los problemas de competencia motriz. Consta de 12 ítems presentados en una escala Likert de 1 a 4, en los que se solicita al profesor que valore la presencia o no de ciertos rasgos de comportamiento que suele interferir en el desarrollo de su competencia motriz.

En un estudio anterior fue factorizada, encontrándose que posee dos factores principales, uno de impulsividad y otro de pasividad que suelen estar asociados a los PECM por Ruiz y Graupera (1997). Ambos factores explicaron un 56,23% de la varianza, y se distribuyeron de la siguiente manera: Factor I (Pasividad) formado por 7 ítems y una consistencia interna (Alpha de Crombach) de .84 y un Factor II (Impulsividad) formado por 5 ítems y una consistencia interna de .77 (Alpha de Crombach). Asimismo, se encontraron índices de homogeneidad (correlación corregida ítem-escala entre .46 y .75 para el primer factor y entre .36 y .70 para el segundo).

## **5. Cuestionario de Competencia Motriz Percibida Infantil de Ruiz, Graupera y Gutiérrez (1997).**

Este cuestionario fue construido y validado con una muestra de 207 niños y niñas de 4 a 6 años por Ruiz, Graupera y Gutiérrez (1997) para conocer la percepción de competencia motriz que los escolares de estas edades manifiestan. Consta de 22 imágenes bipolares en las que se presentan a los niños y niñas escenas de las clases de educación física (correr, saltar, lanzar, botar, etc.), solicitándoles que indiquen a cuál de los niños o niñas se parece más, es decir con cuál se identifica si con el que lo realiza correctamente o con el que no lo realiza correctamente.

Es un instrumento con una elevada consistencia interna del instrumento (Alpha de Crombach = .84) a pesar de ser niños y niñas pequeños los que lo responden, lo cual le hace poseer las características apropiadas para su empleo en esta investigación.

## **6. Escala de percepción del autoconcepto Infantil (PAI) de Villa y Auzmendi (1992)**

Este instrumento fue construido por Villa y Auzmendi para poder evaluar el autoconcepto en las edades que van de 5 a 6 años. Consta de imágenes a través de las cuales se trata de explorar aspectos tales como la autonomía, la confianza, la competencia motriz, la relación con la familia, sus sentimientos hacia el aula, sus afectos cotidianos, la autovalía, su aspectos físico y su sentimiento de posesión.

Es un instrumento que consta de 33 ítems y permite una aplicación individual y colectiva, siendo la primera la empleada en esta investigación. Sus propiedades psicométricas han mostrado una consistencia interna de .83 para la aplicación individual, y una relación alta con otras pruebas de autoconcepto existentes en el mercado como la escala Marytinek-Zaichkowsky, el test de Cicirelli o la escala de Woolner, lo que apoya su validez como instrumento para evaluar el autoconcepto.

El análisis de la estructura interna del instrumento permitió la obtención de 12 factores diferentes.

### **3.2.3 Procedimientos**

Para la obtención de los datos motores, perceptivos y de observación se siguieron los criterios ya empleados en la investigación precedente (Ruiz, Graupera, Gutiérrez, 1997) ,consistentes en solicitar los permisos correspondientes para poder obtener la colaboración del profesor/a de educación física en una doble tarea: 1) Realizar las observaciones de los alumnos/as objeto de investigación y 2) Permitir la utilización de las sesiones de educación física para poder realizar la evaluación de los escolares.

La medición se realizó de forma individual o grupal, dependiendo del instrumento empleado y de las normas establecidas por el mismo, en el gimnasio, patio del colegio o zona especialmente dedicada para esta actividad.

Para la realización de las pruebas se entrenó, previamente, un grupo de estudiantes de 4º y 5º de la Licenciatura de Ciencias de la Actividad Física del INEF de Madrid, quienes fueron los encargados de la aplicación de los instrumentos una vez entrenaron y dominaron su empleo.

Para el empleo de la escala ECOMI, se informó a los profesores de educación física sobre su uso y sobre las condiciones que debían establecerse para su empleo, así durante un mes observaron repetidamente a sus alumnos y completaron la escala.

En cuanto al Cuestionario de Competencia Motriz Percibida y el PAI se aplicaron de manera individual a cada uno de los sujetos participantes en el estudio por parte de los colaboradores.

## **4. RESULTADOS**

Dada la abundancia de datos obtenidos se presentarán separadamente los resultados correspondientes a cada instrumento empleado, y sus relaciones con las distintas variables de agrupación de sujetos (género, dominancia lateral).

Posteriormente se presentarán las relaciones entre las medidas de los diferentes instrumentos.

#### **4.1. Resultados de la Escala de Observación de la Competencia Motriz Infantil (ECOMI)**

Fueron observados por sus profesores con esta escala 242 escolares de ambos sexos (125 niños y 117 niñas), de 4 a 7 años (Edad Media=5'55, D.T.=0'68). Otros detalles de la descripción de la muestra se encuentran en la Tablas 1 a 3 y Gráficas 1 y 2 del Anexo 1.

##### **4.1.1. Análisis psicométrico.**

La validez de constructo de este instrumento se llevó a cabo mediante un Análisis Factorial (método de Componentes Principales, rotación Varimax) en una investigación anterior (Ruiz et al., 1997). Se extrajeron tres factores que explicaron conjuntamente un 62,61 % de la varianza. Los factores extraídos fueron los siguientes:

1. Competencia Motriz General (12 items, 27,47 % de varianza explicada).
2. Control motor (7 items, 20,20 % de varianza explicada).
3. Direccionalidad (3 items, 14,93 % de varianza explicada).

El tercer factor, direccionalidad, que contaba con sólo 3 items ha sido eliminado de la versión de la escala ECOMI aplicada en la presente investigación.

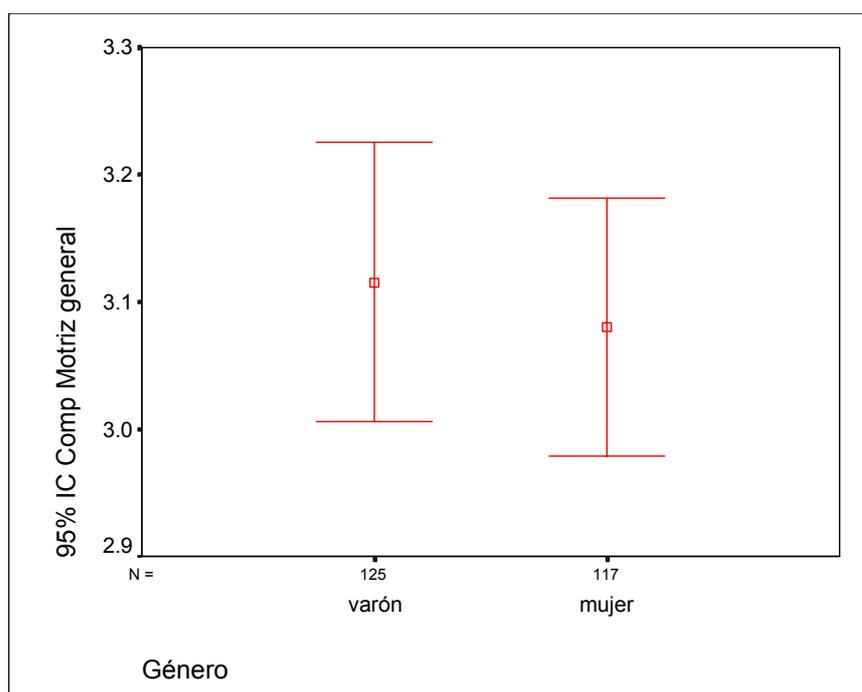
En cuanto a la fiabilidad de las subescalas correspondientes a cada uno de los dos factores extraídos se han obtenido nuevamente los coeficientes Alpha de Crombach, con la muestra del presente trabajo, puesto que cuenta con un promedio de edad sensiblemente inferior a la del estudio antes citado:

1. Competencia Motriz General (12 items, Alpha = 0,90).
2. Control motor (7 items, Alpha = 0,77).

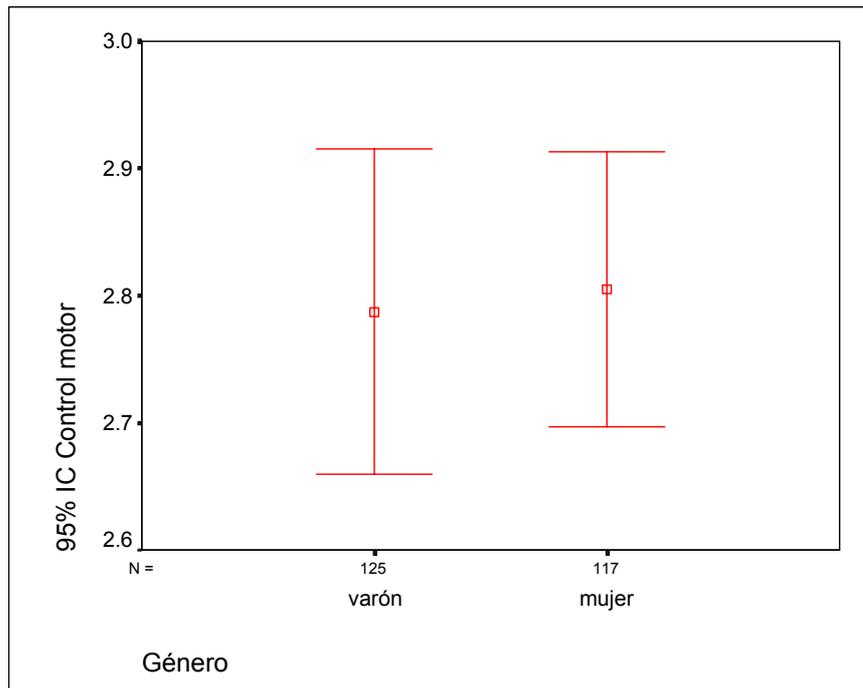
El análisis de items realizado nos ofrece índices de homogeneidad (correlación corregida item-escala) que oscilan entre 0,36 y 0,78 en el primer factor y entre 0,34 y 0,58 en el segundo.

#### 4.1.2. Análisis diferencial de los factores de ECOMI según el género.

Se aplican pruebas t de contraste de medias para cada uno de los dos factores. No se hallan diferencias significativas entre los géneros en ninguno de ellos. De hecho, las diferencias de medias son casi inapreciables (ver gráficas 1 y 2, abajo, y tablas 6 y 7 del anexo 1).



Gráfica 1: Medias e intervalos de confianza de Competencia motriz general, según el género.



Gráfica 2: Medias e intervalos de confianza de Control motor, según el género.

#### **4.2. Resultados de la Escala de Problemas de Conducta -EPC- (Henderson y Sugden, 1992)**

Fueron observados con esta escala 233 escolares de ambos sexos, de 4 a 7 años (Edad Media=5'53, D.T.=0'68). Otros detalles de la descripción de la muestra se encuentran en la Tablas 1 a 3 y Gráficas 1 y 2 del Anexo 2.

##### **4.2.1. Análisis psicométrico.**

La validez de constructo de este instrumento se llevó a cabo mediante un Análisis Factorial (método de Componentes Principales, rotación Varimax) en una investigación anterior (Ruiz et al., 1997). Se extrajeron dos factores que explicaron conjuntamente un 56,23 % de la varianza. Los factores extraídos fueron los siguientes:

1. Pasividad (7 items, 32,79 % de varianza explicada).
2. Impulsividad (5 items, 23,43 % de varianza explicada).

En cuanto a la fiabilidad de las subescalas correspondientes a cada uno de los dos factores extraídos se han obtenido nuevamente los coeficientes Alpha de Crombach, con la

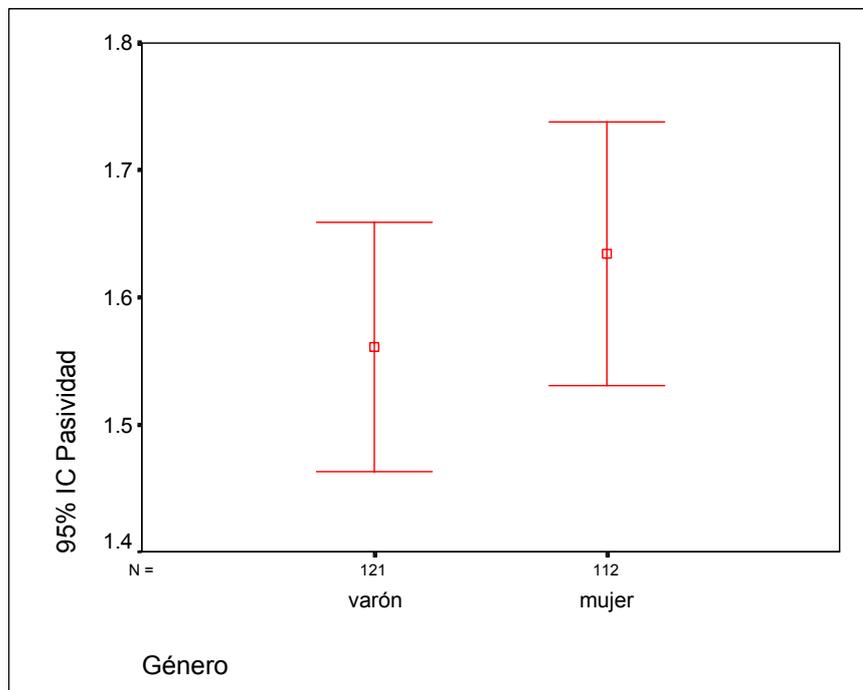
muestra del presente trabajo, puesto que cuenta con un promedio de edad sensiblemente inferior a la del estudio antes citado:

1. Pasividad (7 ítems, Alpha = 0,73).
2. Impulsividad (5 ítems, Alpha = 0,82).

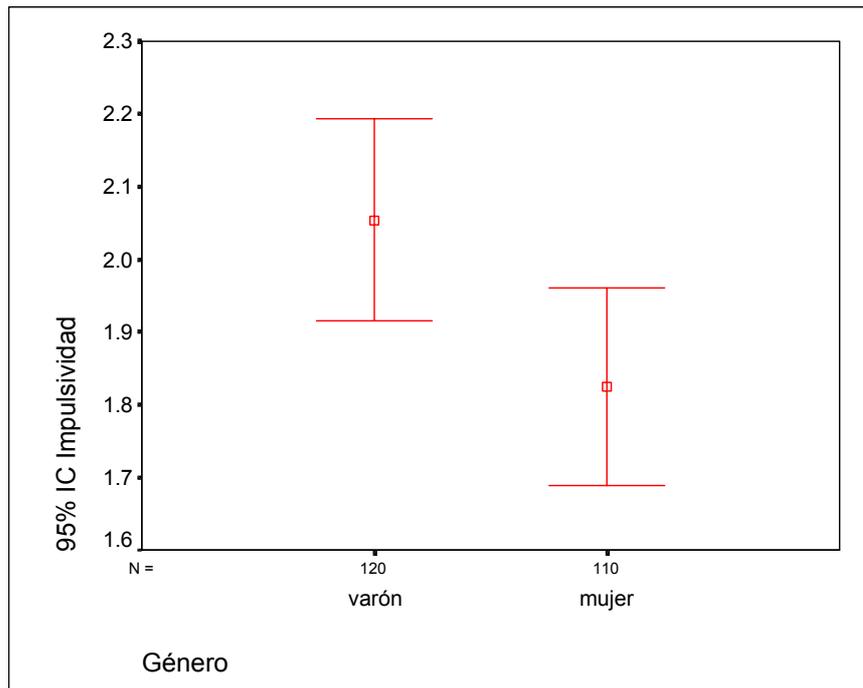
El análisis de ítems realizado nos ofrece índices de homogeneidad (correlación corregida ítem-escala) que oscilan entre 0,23 y 0,61 en el primer factor, y entre 0,48 y 0,77 en el segundo.

#### 4.2.2. Análisis diferencial de los factores de EPC según el género.

Se aplican pruebas t de contraste de medias para cada uno de los dos factores. No se hallan diferencias significativas entre los géneros en la subescala de pasividad (gráfica 3); pero sí en la de impulsividad ( $p=0'021$ ), en la que los niños alcanzan una media mayor que las niñas (gráfica 4). Una información completa sobre los resultados de estas pruebas puede verse en las tablas 6 y 7 del anexo 2.



Gráfica 3: Subescala de pasividad en relación con el género.



Gráfica 4: Subescala de impulsividad en relación con el género.

### **4.3. Resultados del Test de Percepción de Autoconcepto Infantil (PAI).**

Fueron evaluados con este test 209 escolares de ambos sexos, de 4 a 7 años (Edad Media=5'62, D.T.=0'57). Otros detalles de la descripción de la muestra se encuentran en la Tablas 1 a 3 y Gráfica 1 del Anexo 3.

#### **4.3.1. Análisis psicométrico.**

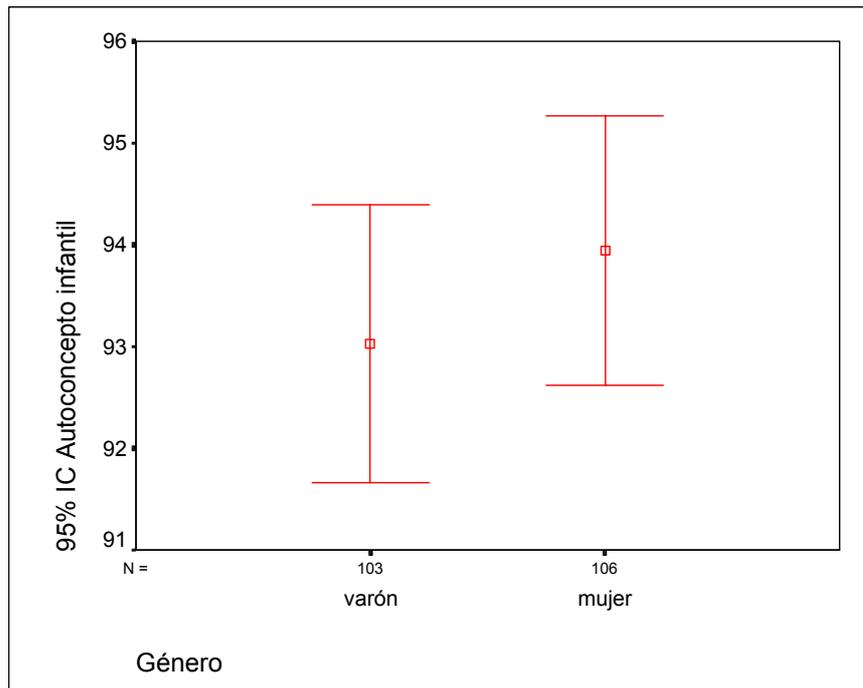
La fiabilidad (**Alpha** de Crombach) de la escala obtiene el siguiente resultado:

1. Percepción de Autoconcepto Infantil (27 items, Alpha = 0,68).

El análisis de items realizado nos ofrece algunos índices de homogeneidad (correlación corregida ítem-escala) muy bajos, lo que podría indicar una cierta inconsistencia de la escala en edades tan bajas (ver anexo 3).

#### **4.3.2. Análisis diferencial de PAI según el género.**

Se aplica una prueba t de contraste de medias. No se hallan diferencias significativas entre los géneros (gráfica 5). Una información completa sobre los resultados de esta prueba puede verse en las tablas 5 y 6 del anexo 3.



Gráfica 5: Medias e intervalos de confianza de Percepción de Autoconcepto Infantil, según el género.

#### **4.4 Resultados del Cuestionario de Competencia Motriz Percibida en la Infancia (CMPI).**

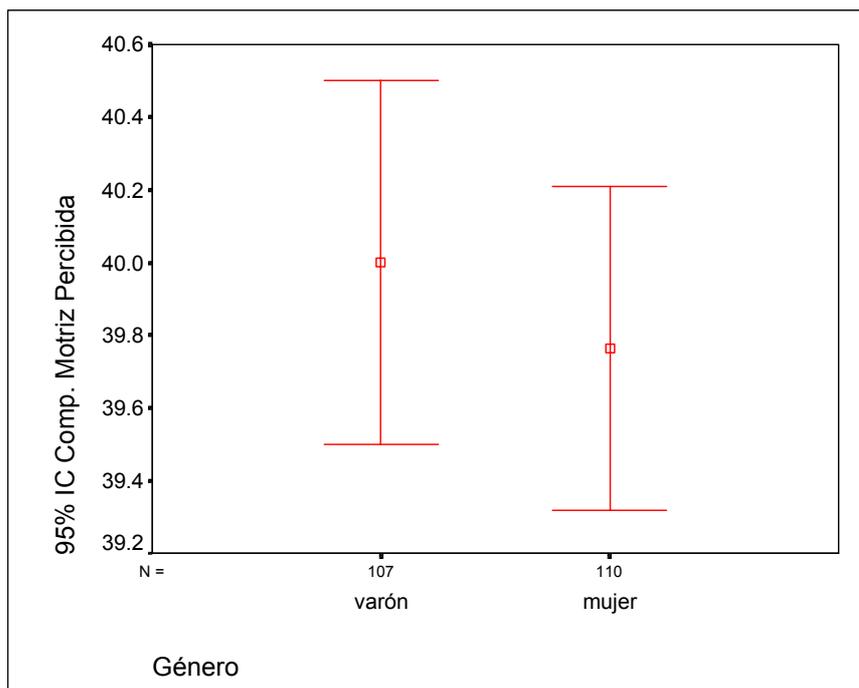
La muestra que realizó este cuestionario estuvo compuesta por un total de 217 escolares de 4 a 7 años (Media=5,63; DT=0,55), de los cuales 110 fueron niñas y 107 niños. Información complementaria puede encontrarse en el Anexo 4.

##### **4.4.1. Análisis psicométrico.**

Se analizó la fiabilidad del instrumento mediante el método de consistencia interna de la escala (Alpha de Crombach), obteniéndose un coeficiente de 0,75. El instrumento en su forma definitiva consta de 22 ítems. Hay además un ítem de prueba que se presenta en primer lugar y que no se analiza. Dada la peculiaridad del instrumento que reclamaba al niño o niña la elección de una de las dos posibilidades de cada imagen, el *SI me parezco* o el *NO me parezco* al personaje de la escena, cuanto mayor es la puntuación, mayor es el nivel de competencia motriz percibida por estos escolares.

#### 4.4.2. Análisis diferencial de CMPI según el género.

Se aplica una prueba t de contraste de medias. No se hallan diferencias significativas entre los géneros (gráfica 6). Una información completa sobre los resultados de esta prueba puede verse en las tablas 5 y 6 del anexo 4.



Gráfica 6: Medias e intervalos de confianza de CMP, según el género.

#### 4.5. Resultados de la Batería ABC de evaluación de la motricidad infantil.

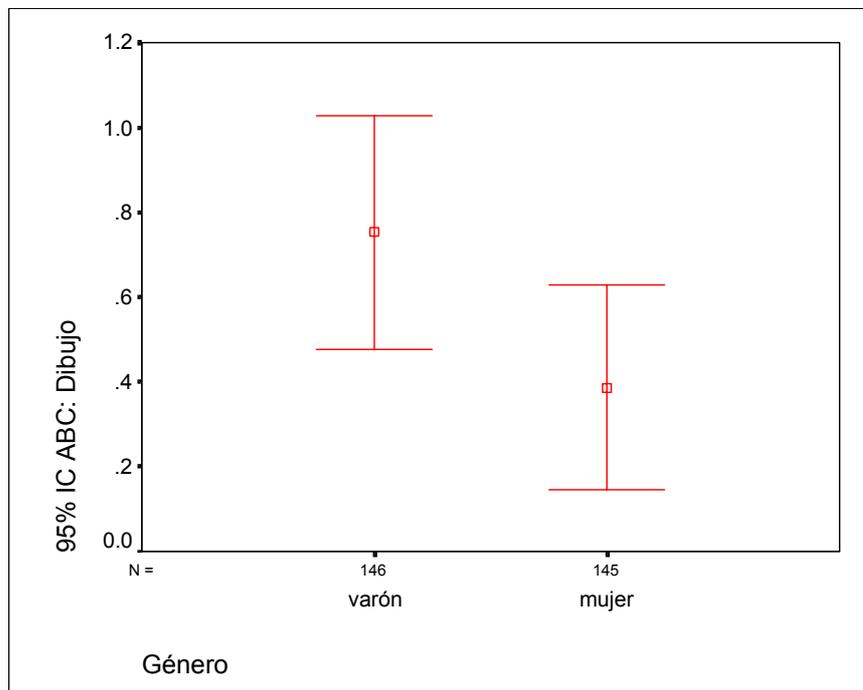
La muestra se compone de 291 sujetos de edades comprendidas entre los 4 y los 7 años (Media =5'74, DT=0'72). De ellos el 49'8 % (145 sujetos) son niñas y el 50'2 % (146 sujetos) niños. Más información sobre la muestra puede encontrarse en las Tablas 1 a 3 del Anexo 5).

En lo referente a este instrumento, todos los análisis se han realizado para la forma del test aplicable al tramo de edad de 4 a 6 años.

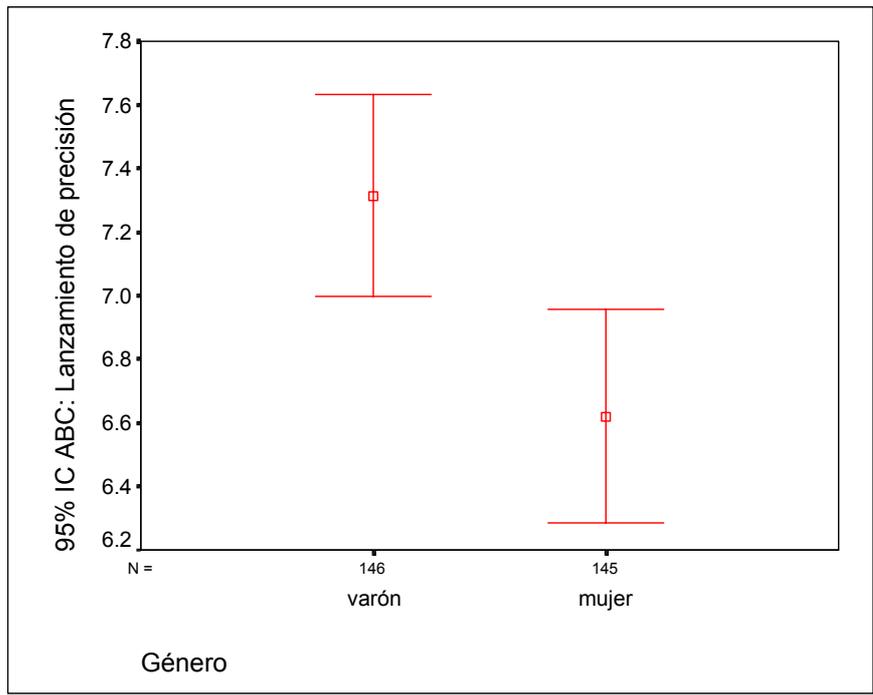
#### 4.5.2. Análisis diferencial del test ABC según el género.

Se realizan pruebas de contraste de medias, según el género, para cada una de las 8 tareas de la batería. También se realizan estas pruebas para la puntuación típica total del test ABC y para la puntuación típica correspondiente a las 5 pruebas de motricidad global (excluye las 3 primeras manipulativas).

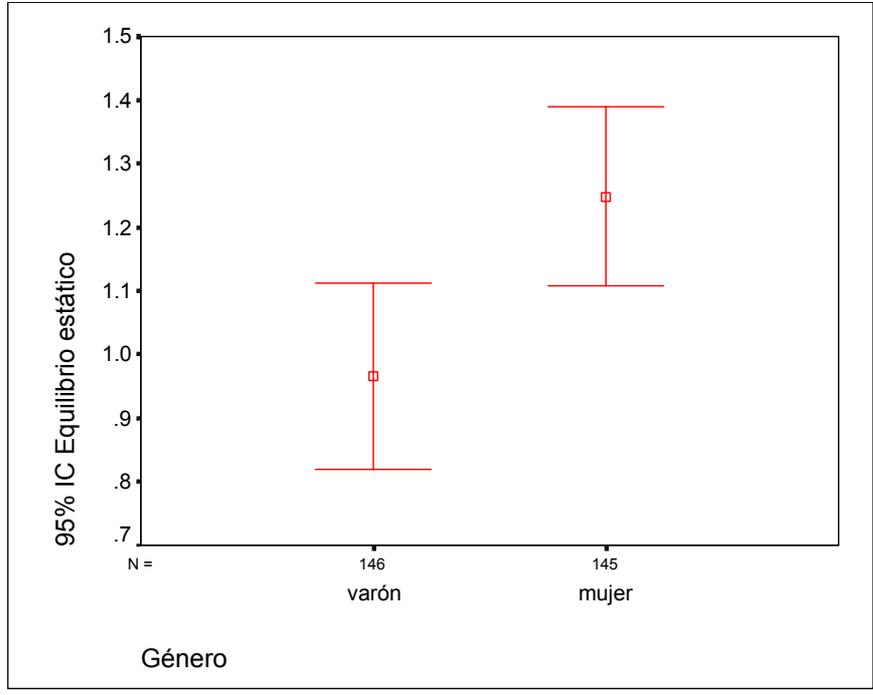
Se encuentran diferencias significativas en una de las tres tareas manipulativas (Tarea 3: Dibujo,  $p=0'049$ ), con una mejor ejecución por parte de las niñas (Gráfica 7). En la prueba de lanzamiento de precisión se encuentran también diferencias (Gráfica 8); pero en este caso favorables a los niños ( $p=0'003$ ). Las niñas obtienen mejores resultados en equilibrio estático ( $p=0'006$ ; Gráfica 9). En la puntuación total del test o en la que agrupa las pruebas de motricidad global, no aparecen diferencias asociadas al género. Una información pormenorizada de estas pruebas de contraste se encuentra en las tablas 4 y 5 del anexo 5.



Gráfica 7: Medias e intervalos de confianza de ABC- Tarea 3, según el género (Nº de errores en el eje de ordenadas).



Gráfica 8: Medias e intervalos de confianza de ABC- Tarea 5, según el género.



Gráfica 9: Medias e intervalos de confianza de ABC- Tarea 6, según el género.

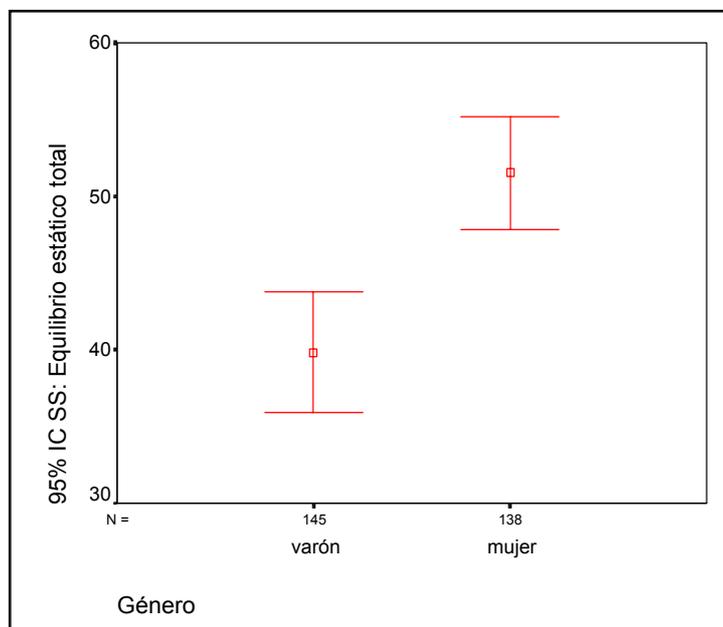
A partir de los datos obtenidos se han elaborado Tablas de Tipificación (centiles) del Test ABC, en sus diferentes tareas. Dichas tablas se encuentran en el apartado 5 del Anexo 5.

#### **4.6. Resultados del Test de Evaluación de la Motricidad Global “Stay in Step” (SS) de Larkin y Revie (1994).**

La muestra se compone de 283 sujetos de edades comprendidas entre los 4 y los 7 años (Media =5’77, DT=0’69). De ellos el 48’8 % (138 sujetos) son niñas y el 51’2 % (145 sujetos) niños. Más información sobre la muestra puede encontrarse en las Tablas 1 a 3 del Anexo 6).

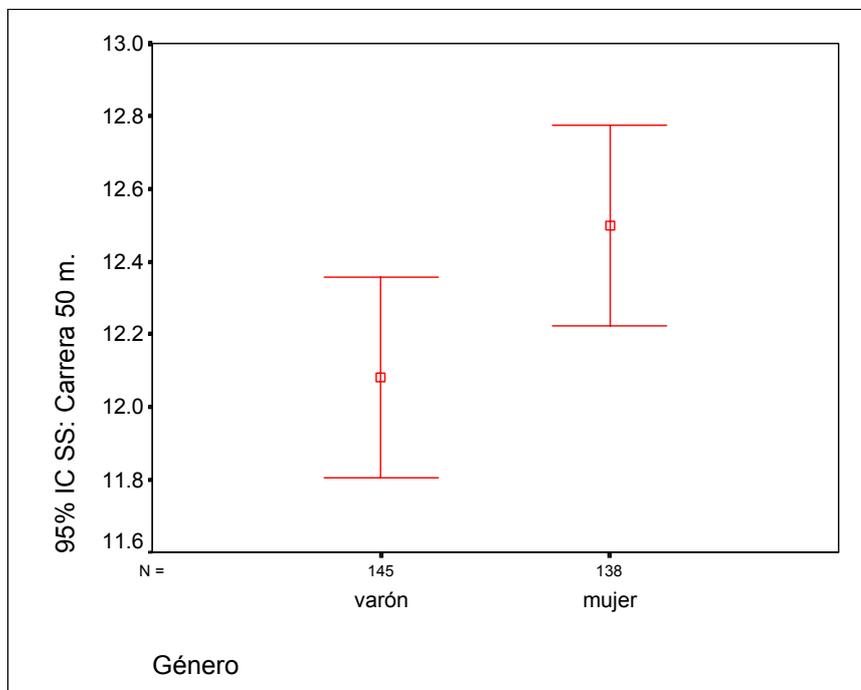
##### **4.5.2. Análisis diferencial de SS según el género.**

Se realizan pruebas de contraste de medias, según el género, para cada una de las 4 tareas de la batería. También se realizan estas pruebas para la puntuación típica total del test. Las niñas obtienen mejores resultados en equilibrio estático ( $p < 0'001$ , Gráfica 10). Los niños, por su parte, se muestran más rápidos en la prueba de carrera de 50 m.



Gráfica 10: Medias e intervalos de confianza de SS- Equilibrio estático, según el género.

( $p=0'035$ , Gráfica 11). En la puntuación total del test no aparecen diferencias asociadas al género. Una información pormenorizada de estas pruebas de contraste se encuentra en las tablas 4 y 5 del anexo 6.



Gráfica 8: Medias e intervalos de confianza de SS - Carrera de 50 m., según el género.

A partir de los datos obtenidos se han elaborado Tablas de Tipificación (centiles) del Test SS, en sus diferentes tareas. Dichas tablas se encuentran en el apartado 5 del Anexo 6.

#### 4.7. Resultados de las relaciones existentes entre los tests y escalas motrices (ECOMI, ABC, SS).

##### 4.7.1.- Relaciones entre las variables generales.

		Correlaciones				
		ECOMIF1 Comp Motriz general	ECOMIF2 Control motor	ABCGLOB ABC Global	ABCTOT ABC Total	SSTOT SS Total
ECOMIF1 Comp Motriz general	Correlación de Pearso Sig. (bilateral) N					
ECOMIF2 Control motor	Correlación de Pearso Sig. (bilateral) N	.577**	.000 205			
ABCGLOB ABC Global	Correlación de Pearso Sig. (bilateral) N	.301**	.459**			
ABCTOT ABC Total	Correlación de Pearso Sig. (bilateral) N	.256**	.375**	.881**		
SSTOT SS Total	Correlación de Pearso Sig. (bilateral) N	.199**	.297**	.655**	.603**	

\*\* .La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 1: Matriz de correlaciones de las variables generales de las pruebas motrices y escala de observación.

Del análisis de la matriz de correlaciones (Tabla 1) se desprende en primer lugar que todas las variables parecen medir aspectos comunes, puesto que todas ellas están relacionadas significativamente. Cabe destacar que los coeficientes que se calculan entre los factores de ECOMI y cualquiera de las variables generales del ABC (Total de las 8 tareas o Motricidad Global, con las 5 no manipulativas) oscilan entre 0'26 y 0'46. El test SS presenta coeficientes algo inferiores con los factores de dicha escala de observación, que sólo alcanzan 0'20 y 0'30 respectivamente.

Es interesante destacar también, dados los objetivos del estudio, el considerable grado de relación que muestra el test SS con el ABC, 0'66 con el ABC-Motricidad Global o 0'60 con el ABC-Total.

#### 5.7.2.- Relaciones entre las tareas de ABC y los factores de ECOMI.

		Correlaciones					
		COMIF1	COMIF2	AREA4	AREA5	AREA7	
		Control general	Control motor	Canzamiento de bols	precisión	Salto de altura	
TAREA4	Atrepe de bol	.228**	.284**				
	Sig. (bilateral)	.001	.000				
	N	204	204				
TAREA5	Lanzamiento precisión	.069	.247**	.336**			
	Sig. (bilateral)	.324	.000	.000			
	N	205	205	282			
TAREA6	Equilibrio estático	.013	.150*	.230**	.163**		
	Sig. (bilateral)	.849	.033	.000	.006		
	N	202	202	278	279		
TAREA7	Salto de altura	.327**	.327**	.263**	.150*	.287**	
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.012	.000	
	N	202	202	278	279	275	
TAREA8	Equilibrio Dinámico	.258**	.317**	.162**	.136*	.260**	.165**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.007	.023	.000	.006
	N	203	203	280	280	276	277

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\*La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 2: Matriz de correlaciones de las tareas de ABC y los factores de la escala de observación ECOMI.

En este apartado destaca (ver Tabla 2) la consistente relación de las tareas más dinámicas y globales (salto de altura y equilibrio dinámico) con los dos factores de ECOMI. Las tareas que requieren mayor precisión visomotora presentan correlaciones más elevadas con el factor de Control Motor de ECOMI.

#### 4.7.2.- Relaciones entre las tareas SS y los factores ECOMI.

Del análisis de la matriz presentada en la Tabla 3, llama la atención la escasa (no significativa) relación de la prueba de equilibrio estático con los factores del ECOMI (caso

paralelo al ABC con el mismo tipo de prueba). El resto de las pruebas mantienen relaciones significativas con el factor de Control Motor (en torno a 0'30) y algo inferiores, pero significativas, con el factor de Competencia Motriz General.

La prueba de Carrera de 50 m., que no aparece en el ABC, tiene relación significativa, con coeficientes superiores a 0'45 en algún caso, con todas las demás variables.

### Correlaciones

		ECOMIF1 Compe	ECOMIF2	SSIT SS: Equilibrio total	BOTE SS: N° de botes	SLT SS: Salto total
SSIT SS: Equilibrio estático total	Correlación de Pearson	.068	.102			
	Sig. (bilateral)	.334	.147			
	N	205	205			
BOTE SS: N° de botes	Correlación de Pearson	.207**	.270**	.304**		
	Sig. (bilateral)	.003	.000	.000		
	N	205	205	283		
SLT SS: Salto total	Correlación de Pearson	.171*	.266**	.432**	.444**	
	Sig. (bilateral)	.014	.000	.000	.000	
	N	205	205	283	283	
CARRERA SS: Carrera 50 m.	Correlación de Pearson	-.226**	-.348**	-.283**	-.450**	-.516**
	Sig. (bilateral)	.001	.000	.000	.000	.000
	N	205	205	283	283	283

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\*La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 3: Matriz de correlaciones de las tareas de SS y los factores de la escala de observación ECOMI.

#### 4.7.3.- Relaciones entre las tareas de ABC y SS.

En la Tabla 4 se presenta una matriz en la que se relacionan las distintas tareas de ABC y SS (excluyendo las 3 manipulativas de ABC, que no tienen paralelo en SS), se observa la abundancia de relaciones significativas. Destaca la prueba de Carrera de 50 m., que no aparece en el ABC, pero que tiene relaciones significativas moderadas; pero muy consistentes, con todas las tareas de ABC.

La tarea de Lanzamiento de Precisión del ABC parece estar menos relacionada que las otras del mismo test, con las del SS; aunque tiene una especial relación con la tarea de Atrape.

### Correlaciones

	SS1T SS: Equilibrio estático total	SS2 BOTE SS: N de botes	SS3 SLT SS: Salto total	SS4 CARRERA Carrera 50 m.	SS5 TAREA4 Atrape de bolsa	SS6 TAREA5 ABC Lanzamiento de precisión	SS7 TAREA6 Equilibrio estático	SS8 TAREA7 ABC Salto de altura	SS9 TAREA8 ABC Equilibrio Dinámico
SS1T SS: Equilibrio estático total	Correlación de Pea Sig. (bilateral) N								
BOTE SS: N de botes	Correlación de Pea Sig. (bilateral) N	.304**							
SLT SS: Salto total	Correlación de Pea Sig. (bilateral) N	.432**	.444**						
CARRERA Carrera 50 m	Correlación de Pea Sig. (bilateral) N	-.283**	-.450**	-.516**					
TAREA4 Atrape de bolsa	Correlación de Pea Sig. (bilateral) N	.280**	.416**	.347**	-.340**				
TAREA5 Lanzamiento de precisión	Correlación de Pea Sig. (bilateral) N	.169**	.147*	.220**	-.219**	.336**			
TAREA6 Equilibrio estático	Correlación de Pea Sig. (bilateral) N	.550**	.284**	.410**	-.240**	.230**	.163**		
TAREA7 Salto de altura	Correlación de Pea Sig. (bilateral) N	.237**	.388**	.362**	-.438**	.263**	.150*	.287**	
TAREA8 Equilibrio Dinámico	Correlación de Pea Sig. (bilateral) N	.249**	.131*	.306**	-.155**	.162**	.136*	.260**	.165**

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 4: Matriz de correlaciones de las tareas de SS y las de ABC.

#### 4.8. Relación entre las escalas autoperceptivas y la escala de problemas de conducta.

##### Correlaciones

		CONDP Pasividad	CONDI Impulsividad	CMPT Comp. Motriz Percibida
CONDI Impulsividad	Correlación de Pearson	.281**		
	Sig. (bilateral)	.000		
	N	230		
CMPT Comp. Motriz Percibida	Correlación de Pearson	-.105	.013	
	Sig. (bilateral)	.163	.863	
	N	177	174	
PAITOT Autoconcepto infantil	Correlación de Pearson	-.060	.022	.201**
	Sig. (bilateral)	.431	.772	.004
	N	172	170	206

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 5: Matriz de correlaciones de las escalas PAI, CMP y problemas de conducta..

Aparecen en la Tabla 5 relaciones muy moderadas entre los dos factores de problemas de conducta y también entre la competencia motriz percibida y el autoconcepto infantil.

#### 4.9. Relación entre las pruebas y escalas motrices y el resto de las escalas.

##### Correlaciones

		CONDP Pasividad	CONDI Impulsividad	CMPT Comp. Motriz Percibida	PAITOT Autoconcepto infantil	ABCGLOB ABC Global	ABCTOT ABC Total	SSTOT SS Total	ECOMIF1 Comp Motriz general
CONDI Impulsividad	Correlación de Pearson	.281**							
	Sig. (bilateral)	.000							
	N	230							
CMPT Comp. Motriz Percibida	Correlación de Pearson	-.105	.013						
	Sig. (bilateral)	.163	.863						
	N	177	174						
PAITOT Autoconcepto infantil	Correlación de Pearson	-.060	.022	.201**					
	Sig. (bilateral)	.431	.772	.004					
	N	172	170	206					
ABCGLOB ABC Global	Correlación de Pearson	-.231**	-.074	.274**	.107				
	Sig. (bilateral)	.000	.274	.000	.129				
	N	225	222	210	202				
ABCTOT ABC Total	Correlación de Pearson	-.298**	-.065	.173*	.095	.886**			
	Sig. (bilateral)	.000	.347	.018	.208	.000			
	N	214	211	187	179	291			
SSTOT SS Total	Correlación de Pearson	-.109	.006	.232**	.257**	.655**	.603**		
	Sig. (bilateral)	.126	.936	.001	.000	.000	.000		
	N	197	194	214	205	273	250		
ECOMIF1 Comp Motriz general	Correlación de Pearson	-.320**	-.136*	.223**	.014	.285**	.254**	.199**	
	Sig. (bilateral)	.000	.039	.002	.854	.000	.000	.004	
	N	233	230	185	180	234	223	205	
ECOMIF2 Control motor	Correlación de Pearson	-.297**	-.162*	.264**	-.001	.399**	.344**	.297**	.577**
	Sig. (bilateral)	.000	.014	.000	.991	.000	.000	.000	.000
	N	233	230	185	180	234	223	205	242

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 6: Matriz de correlaciones de las escalas de autoconcepto, competencia motriz percibida, problemas de conducta, pruebas motrices y escala de observación.

Destaca especialmente del análisis de esta matriz, que ofrece información compleja, la clara preferencia como instrumento de autopercepción infantil, de la escala CMP sobre la de autoconcepto. La primera tiene relaciones muy moderadas; pero significativas y consistentes con todas las medidas de las pruebas motrices y escala de observación. El test de autoconcepto sólo tiene una cierta relación con la medida de SS Total y con el propio CMP.

## **5. DISCUSIÓN**

En este apartado comentaremos los resultados parciales de los diferentes instrumentos empleados, como paso previo a una **discusión general** en la que daremos respuesta a los diferentes objetivos e hipótesis de trabajo planteadas en esta investigación.

### **5.1. ECOMI**

De manera similar a otros estudios anteriores no se encuentran diferencias de género en las tareas de competencia motriz general y control motor en edades tempranas. En el caso del control motor, las diferencias parece que comienzan a acusarse a partir de los 7 años (Ruiz et al., 1997).

El instrumento muestra además una buena calidad psicométrica en lo que se refiere a la fiabilidad con un reducido número de items, que lo hacen fácilmente aplicable en el contexto escolar. Ello a pesar de ser una muestra más homogénea y de niños de menor edad que en el estudio citado.

### **5.2. ESCALA DE OBSERVACION DE CONDUCTAS ASOCIADAS**

La fiabilidad de los factores correspondientes a esta escala puede considerarse alta. Como en el estudio anterior (Ruiz et al, 1997) parece que los profesores, de manera consistente, catalogan o clasifican a los escolares dentro de un continuo que va de lo más activo – tenso - impulsivo, tal vez más allá de lo necesario para aprender con eficacia, hasta los sujetos más pasivos, temerosos o que no disfrutan con la materia de educación Física.

En relación al género, los profesores perciben a los alumnos y alumnas de 4 a 6 años equilibrados en cuanto a pasividad; pero sí se manifiestan diferencias en relación con la impulsividad, siendo considerados los niños más impulsivos. Esto se ha encontrado en otros estudios en todos los tramos de edad estudiados (desde los 4 a los 12 años de edad al menos). Estas percepciones de los profesores coinciden con los datos de investigación (Bucky, Banta y Gross, 1972) cuando indican que hasta la adolescencia existe un predominio del control motor impulsivo en los escolares.

Dada la elevada consistencia interna de los dos factores, podemos indicar que esta escala de observación puede ser un buen instrumento para detectar manifestaciones conductuales que pueden interferir en el normal desarrollo de las sesiones de educación física incluso en edades tan tempranas como las de la muestra analizada.

### **5.3. Percepción del autoconcepto infantil (PAI).**

La escala muestra una fiabilidad aceptable ( $\text{Alpha}=0,68$ ); pero el análisis de items parece indicar que podría ser mayor retirando o modificando alguno de ellos. Quizá en edades tan tempranas las respuestas puedan resultar más inconsistentes en alguno de los casos y pudiera pensarse en una revisión de este instrumento. En el presente estudio se han mantenido los criterios establecidos por los autores en el manual de aplicación.

El autoconcepto infantil en el ámbito escolar parece no mostrar diferencias relacionadas con el género.

### **5.4. CUESTIONARIO DE COMPETENCIA MOTRIZ PERCIBIDA EN LA INFANCIA (CMP)**

Los resultados de este cuestionario vuelven a mostrar que reúne las condiciones necesarias para poder ser empleado como un instrumento de evaluación de la percepción de competencia motriz de los escolares de 4 a 6 años. Su consistencia interna se puede considerar elevada para un instrumento que ha sido aplicado a niños y niñas de corta edad, lo que permite afirmar nuevamente que los escolares han comprendido aquello que en las

imágenes se les sugería y han dado su propia respuesta sobre tareas habituales en las sesiones de educación física.

Parece claramente establecido en diferentes estudios, que lo que los escolares creen, piensan y perciben de sí mismos, influye de forma muy determinante en lo que hacen y cómo lo hacen, y que las concepciones de competencia que van manifestando son precursoras de sus patrones motivacionales (Nicholls, 1990).

Los niños y niñas, sin diferencias asociadas al género, muestran puntuaciones elevadas lo que nos indica como en las edades en las que se está construyendo su autoconcepto, y en las que la competencia motriz se convierte en una fuente constante de informaciones, los escolares de estas edades son más optimistas que en edades posteriores, lo cual concuerda con hallazgos en otras investigaciones de carácter similar (Lee, Hall y Carter, 1983; Lee, Nelson y Nelson, 1988, Ruiz et al, 1997).

Aunque las relaciones de la Competencia Motriz Percibida no son descollantes (en torno a 0'20) sí que llama la atención su consistencia en la práctica totalidad de las medidas de competencia manifiesta (pruebas motrices y escala de observación) que se han aplicado.

### **5.5. Batería Motriz Movement ABC**

El análisis de los resultados obtenidos en la Bateria nos ha mostrado cómo existen diferencias entre niños y niñas en las tareas que reclamaban el lanzamiento preciso o en aquellas en las que se solicitaba mantener el equilibrio o utilizar las manos con destreza (dibujo).

En estas edades tempranas las diferencias entre los niños y las niñas son muy ligeras, lo cual no es muy diferente a lo que estudios anteriores sobre desarrollo motor han presentado. Es probable que en el caso de las tareas de manejo de pelota (favorable a los niños) o de destreza manual (favorable a las niñas), sigan existiendo razones culturales que favorezcan estas diferencias.

### **5.6. Test de evaluación de la motricidad global “Stay in Step”.**

Este test económico y de sencilla aplicación, parece mostrar unas interesantes características en cuanto a su validez concurrente; puesto que muestra elevados coeficientes de correlación (ligeramente superiores a 0'6) con las medidas generales del ABC. Con los factores de la escala de observación ECOMI la relación es menor, pero significativa.

Este test es también bastante discriminativo en cuanto al género; puesto que detecta también, como el ABC, diferencias en cuanto al equilibrio estático favorables a las niñas y añade la aportación de la prueba de carrera (inexistente en el ABC) que resulta mejor en los niños.

Esta prueba de carrera tiene además la característica de mostrar relaciones muy consistentes (pero no elevadas) con todas las demás pruebas, tanto del ABC como del mismo SS. Estas relaciones aparecen también reflejadas al analizarlas respecto de los factores de ECOMI. Parece pues que una prueba de este tipo puede tener un manifiesto interés en una batería de pruebas motrices para estas edades tempranas (4 a 7 años).

## **6. DISCUSION GENERAL**

Como discusión general de esta investigación pasaremos revista a los diferentes objetivos e hipótesis planteadas lo que nos permitirá al final proponer nuevos estudios e investigaciones en este ámbito.

Como en la investigación anterior llevada a cabo por Ruiz, Graupera y Gutiérrez, no son numerosos los niños y niñas que presentan dificultades para moverse coordinadamente en la escuela aunque existen y deben recibir la atención pertinente por parte de sus profesores. Un hecho es necesario destacar y es como se van manifestando las diferencias de género en tareas que tradicionalmente se han considerado de chicas o de chicos. Nos referimos a la carrera, el atrape-lanzamiento y al equilibrio y tareas manuales. La investigación sólo ha mostrado diferencias de sexo en el lanzamiento, diferencias que podrían ser achacables a factores de índole biológico.

Como se planteaba en la investigación las relaciones entre el Movement ABC, instrumento más sofisticado y de difícil adquisición por su coste económico, y el *Stay in*

*Step*, de más fácil implementación en las clases de educación física. Nos lleva a considerar su empleo en los tramos de edad de 4 a 7 años, la baremación realizada nos permite observar que en comparación con los niños y niñas australianos, los españoles se encuentran en valores promedio excepto en la carrera donde los españoles manifiestan valores que son considerados altos para su edad, es decir, rápidos.

El hecho de que sea la primera vez que se aplica a población española y que se halla podido establecer una baremación, supone un paso importante en su validación definitiva.

Este instrumento podrían ser empleado de forma rápida para la detección de aquellos que se hallen por debajo del percentil 5, y de este modo decidir el empleo de un instrumentos con más posibilidades y más sensible que permita ratificar esta primera aproximación. Por lo tanto, es un instrumentos recomendable para la educación física primaria.

Otro de los hallazgos que no viene sino a ratificar estudios anteriores, es la validez y pertinencia de un instrumento de observación de la competencia motriz como el ECOMI. La facilidad de su empleo, las características de sus ítems, y las relaciones que mantiene con los tests motrices empleados, nos incita a recomendarlo a los profesionales por reunir criterios pragmáticos tan necesarios en medio escolar, sin rehuir de los criterios psicométricos tan ausentes en numerosos instrumentos de observación. Algo similar ocurre con las observaciones conductuales que forma parte de esta escala y que originariamente pertenecen al instrumentos de observación el *Movement ABC* lleva. Como en estudios anteriores, es un apartado que permite añadir calidad a la observación al considerar los apartados de pasividad y de impulsividad que pueden interferir en el aprendizaje y desarrollo de la competencia motriz en contextos escolares, y con los que el profesorado está muy familiarizado.

Es interesante el haber podido destacar la efectividad de un instrumento de carácter gráfico como es el CMPI, que presenta unas propiedades psicométricas muy relevantes para ser empleado como un medio de conocer la dimensión motriz de la percepción de competencia. El hecho de que las relaciones con el PAI de Autoconcepto sea moderadas o bajas contribuye a aceptar la propuesta de diferentes dimensiones independientes en el autoconcepto infantil, lo que hace que el PAI estuviera midiendo aspectos más académicos

y sociales, y el CMPI aspectos más físicos y motrices. No obstante es un instrumento que a pesar de las características que sus autores manifiestan que posee, necesita de un análisis más profundo.

En definitiva de esta investigación se puede concluir que ambos instrumentos empleados posee características que permiten afirmar o confirmar su utilidad como medio de detectar dificultades de movimiento en las edades infantiles, en concreto entre los 4 y 6 años. El pragmatismo hace que se recomienda el empleo de SS combinado con la Escala ECOMI por parte del profesorado de educación infantil o de educación física.

Asimismo, se confirma la utilidad del Cuestionario CMPI para poder conocer sobre los pensamientos y percepciones que los más pequeños tienen sobre su competencia motriz, elemento que en estas edades está en plena construcción y diferenciación, y que se manifiesta en su autonomía vital y motriz, la confianza en sus propios recursos, y en la que el papel de los otros significativos (padres, profesores, camaradas) juega un papel determinante.

Como propuesta para el futuro, consideramos que se hace necesario el seguir indagando sobre el desarrollo y construcción de un instrumento de medición motriz que permita abarcar más facetas de la competencia motriz infantil. El análisis de las relaciones entre el *Movement ABC* y el *Stay in Step*, nos incita a ello, ya que manifiesta cómo cada uno de ellos incide en aspectos que el otro no considera. Un ejemplo sería la carrera que no está presente en el ABC, y que destaca por su relevancia en esta investigación.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Arbeim, D. y Sinclair, W. (1976) **El niño torpe. Un programa de terapia motriz.** Buenos Aires: Panamericana.
- Armitage, M. y Larkin, D. (1993) Laterality, motor asymmetry and clumsiness in children. **Human Movement Science, 12**, 155-177
- Ayres, J. (1986) **Sensory integration and the child.** Los Angeles: Western Psychological Services.
- Bandura, A. (1986) **Percepción y Acción.** Barcelona: Martínez Roca
- Betts, M. y Underwood, G.L. (1992) The experience of three low motor ability pupils in infant physical education. *The Bulletin of Physical Education*, 28, 3, 45-56
- Bruininks, R. (1978) **Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency.** Circle Pines MN: American Guidance Service.
- Bueno, M.L., Manchón, J.I. y Moral, P. (1990) **Educación infantil por el movimiento corporal. Identidad y autonomía personal. 2º ciclo-3 a 6 años.** Madrid: Gymnos
- Cantell, M.H., Smyth, M.M. y Ahonen, T.P. (1994) Clumsiness in adolescence: Educational, motor, and social outcomes of motor delay detected at 5 years. **Adapted Physical Activity Quarterly, 11**, 114 -129
- Causgrove, J. y Watkinson, E.J. (1994) A study of the relationships between physical awkwardness and children's perceptions of physical competence. **Adapted Physical Activity Quarterly, 11**, 275-283
- Connolly, K. (1980) The development of motor competence. En C.H. Nadeau et al. (Eds) **Psychology of Motor Behavior and Sport.** Champaign: Human Kinetics
- Connolly, K. y Bruner, J. (1973) Competence: Its nature and nurture. En K. Connolly y J. Bruner (Eds) **The growth of competence.** London: Academic Press
- Cratty, B.J. (1994) **Clumsy Child Syndromes.** USA: Harwood Academic Publishers
- DaFonseca, V. (1986) **A criança dispraxica.** Lisboa: ISEF

- Da Fonseca, V. (1986a) **Observação Psicomotora**. Lisboa: ISEF-Universidade Técnica
- Degoutte, A. (1979) Contribution a l'étude de la maladresse. **Education Physique et Sport**, **156**, 26-31
- Delegnieres, D. (1992) Risque perçu et apprentissage moteur. En J. Famose, Ph. Fleurance y Y. Touchard (Comp.) **L'apprentissage moteur. Rôle des représentations**. Paris: Editions EPS
- Flem Maeland, A. (1992) Identification of children with motor coordination problems. **Adapted Physical Activity Quarterly**, **9**, 330-342
- Geuze, R. Y Bórger, H. (1993) Children who are clumsy: Five years later. **Adapted Physical Activity Quarterly**, **10**, 10-21
- Gordon, N. y McKinlay, I. (1980) **Helping clumsy child**. Edimburg: Churchill Livingstone.
- Griffith, D. y Keogh, J. (1982) A model of movement confidence. En J.A.S. Kelso y J. Clark (Eds.) **The development of movement control and co-ordination**. New York: John Wiley and sons
- Hanson, R.O. (1978) Relational competence and social support. En P. Shaver (Edi.) **Review of Personality and Social Psychology. Emotions, Relations and Health**. Beverly Hills: Sage
- Harter. S. (1980) The development of competence motivation in the mastery of cognitive and physical skills: Is there a place for joy?. En G. Roberts y D.M. Landers (Eds) **Psychology of Motor Behavior and Sport**. Champaign: Human Kinetics
- Haubenstricker, J.L. (1982) Motor development in children with learning disabilities. **JOPERD**, may, 41-43
- Henderson, S. (1993) Motor development and minor handicap. En A.F. Kalverboer, B. Hopkins y R. Geuze (Ed.) **Motor development and early and later childhood: Longitudinal perspectives**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Henderson, S. y Sugden, D. (1992) **Movement assessment battery for children**. London: The Psychological Corporation.

- Henderson, S., Knigth, E., Losse, A. y Jongmans, M. (1991) The clumsy child in the school: Are we doing enough?. **British Journal of Physical Education**, **9**, 2-9
- Henderson, S., Elliman, D., Knight, E. y Jongmans, M. (1991) Clumsiness in children-Do they grow of it?. A 10 year follow up study. **Developmental Medicine and Child Neurology**, **33**, 55-68
- Kalverboer, y Van Dellen, (1990) Groningen Motor Observation Scale (GMOS). En A.F.Kalverboer (Edi.) *Developmental Biopsychology. Experimental and observational studies in children at risk*. Ann Arbor: The University of Michigan Press
- Keogh, J. y Sugden, D. (1985) **Movement Skill Development**. New York: McMillan
- Knigth, E. et al. (1992) Clumsy at six - still clumsy at sixteen. The educational and social consequences of having motor difficulties in school. En T. Williams y A. Sparkes (Ed.) **Sport and Physical Activity**. London: E & FN Spon
- Larkin, D. y Revie, G. (1994) **Stay in Step. A gross motor screening test for children K-2**. (documento cedido por las autoras)
- Le Camus, J. (1987) **La práctica psicomotriz en el niño poco hábil**. Alicante: Marfil.
- Marrero, H. (1989) **Inteligencia Humana. Mas allá de lo que miden los tests**. Barcelona: Labor
- Martinek, T. J. y Zaichkowsky, L. (1977) **Manual for the Martinek-Zaichkowsky Self-concept scale for children**. St. Louis: Psychologists and Educators, Inc.
- Ministerio de Educación y Ciencias (1989) **Diseño Curricular Base**. Madrid: MEC
- Missiuna, Ch. Y Polatajko, H. (1995) Developmental dyspraxia by an other name: Are they all just clumsy children?. **The American Journal of Occupational Therapy**, **49**, **7**, 619-627
- Kiphard, E. (1976) **Problemas de movimiento y coordinación en la escuela primaria**. Buenos Aires: Panamericana

- Miyahara, M. (1996) A meta-analysis of intervention studies on children with developmental coordination disorders. **Corpus, Psyche et Societas**, vol.3, 1, 11-18
- Miyahara, M. y Möbs, I. (1995) Developmental dyspraxia and developmental coordination disorder. **Neuropsychology Review**, 5, 4, 245-268
- Morris, P.R. y Whiting, H.T.A. (1971) **Motor impairment and compensatory education**. London: G.Bell & sons, Ltd.
- Pyfer, J.L. (1988) Teachers don't let your students grow up to be clumsy adults. **JOPERD**, 59,1, 38-42
- Reid, G. (Ed.) (1990) **Problems of motor control**. North Holland: Elsevier Pub.
- Revie, G. y Larkin, D. (1993) Looking at movement: Problems with teacher identification of poorly coordinated children. **The ACHPER National Journal**, Summer, 4-9
- Revie, G. y Larkin, D. (1995) Screening for movement intervention. **The ACHPER Healthy Lifestyles Journal**, autuum, 4- 7
- Ruiz, L.M. (1989) **Aportaciones de los estudios del desarrollo motor a la educación física y el deporte**. Madrid: Unidad de Investigación y Documentación - INEF
- Ruiz, L.M. (1995) **Competencia Motriz. Elementos para comprender el aprendizaje motor en educación física escolar**. Madrid: Gymnos
- Ruiz, L.M. (1997) Problemas de coordinación y aprendizaje motor en educación física escolar. En J. Nicasio García (Dir. ) **Instrucción, aprendizaje y dificultades**. Barcelona: Ediciones LU (397-410)
- Ruiz, L.M. y Linaza, J.L. (1992) Desarrollo de la competencia motriz: Constancia o variación de los contextos de práctica. *Congreso Iberoamericano de Psicología*. Madrid: Colegio Oficial de Psicólogos
- Ruiz, L.M. (1987) **Desarrollo Motor y Actividades Físicas**. Madrid: Gymnos
- Ruiz, L.M. (1994) **Competencia motriz. Elementos para comprender el proceso de aprendizaje motor en educación física escolar**. Madrid: Gymnos

- Ruiz, L.M. (1997) Problemas de coordinación y aprendizaje motor en educación física escolar. En J.Nicasio García (Dir.) **Instrucción, aprendizaje y dificultades**. Barcelona:Ediciones LU. (pág. 397-410)
- Ruiz, L.M., Graupera, J.L., Gutiérrez, M. Y Mayoral, A. (1997) **Problemas coordinación y resignación aprendida en educación física escolar**. Madrid: CIDE
- Russell, J.P. (1988) **Graded activities for children with motor difficulties**. Cambridge: Cambridge University Press
- Russell, J.P. (1992) **Actividades graduadas para niños con dificultades motrices**. Madrid: AKAL.
- Scarr, S. (1981) Testing for children. Assessment and the many determinants of intellectual competence. **American Psychologist**, **36**, 1159-1166
- Schoemaker, M.M. y Kalverboer, A.F. (1994) Social and affective problems of children who are clumsy: How early do they begin?. **Adapted Physical Activity Quarterly**, **11**, 130-140
- Steele, F. (1980) Defining and developing enviromental competence. En C.P. Alderfer y C.L. Cooper (Eds) **Advance in experimental processes**. (Vol.III) New York: Wiley and sons.
- Sugden, D. y Keogh, J. (1990) **Problems of motor skill development**. Columbia: University of South Carolina Press
- Wall, A.T., Reid, G. y Patton, J. (1990) The syndrome of physical awkward. En G. Reid (Ed.) **Problems in motor control**. North Holland: Elsevier Publishers
- Whitehall, C. y Underwood, G.L. (1991) A case study of the behaviour of pupils of high and low motor ability in primary school game lessons. **The Bulletin of Physical Education**, **27, 3**, 24-33
- World Health Organization (1992) **The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders. Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines**. Geneva: World Health Organization.

Wright, H., Sudgen, D., Ng, R. y Tan, J. (1994) Identification of children with movement problems in Singapore: Usefulness of the Movement ABC check-list. **Adapted Physical Activity Quarterly**, 11, 2, 150-157

# **ANEXOS**

**Anexo 1:**  
**Escala de Observación de la Competencia Motriz Infantil**  
**(ECOMI).**

***Resultados***

## 1.- Descripción de la muestra.

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD Edad (año)	242	4	7	5.55	.68
N válido (según lis	242				

Tabla 1: Descripción de la muestra según la edad

### SEXO Género

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00 varón	125	51.7	51.7	51.7
2.00 mujer	117	48.3	48.3	100.0
Total	242	100.0	100.0	

Tabla 2: Descripción de la muestra según el género

### LATERALI Lateralidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00 Derecha	221	91.3	91.3	91.3
2.00 Izquierd	21	8.7	8.7	100.0
Total	242	100.0	100.0	

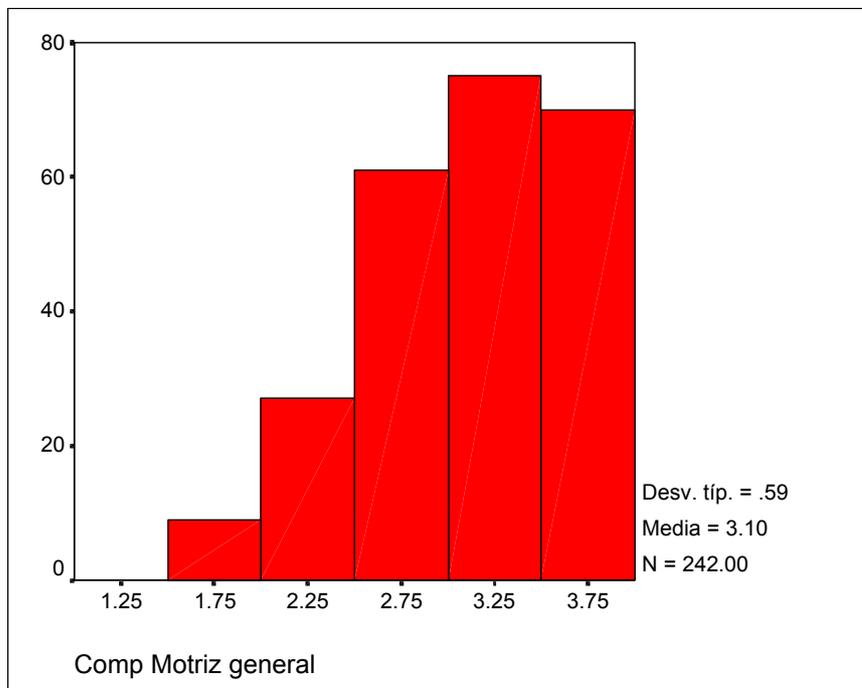
Tabla 3: Descripción de la muestra según la lateralidad.



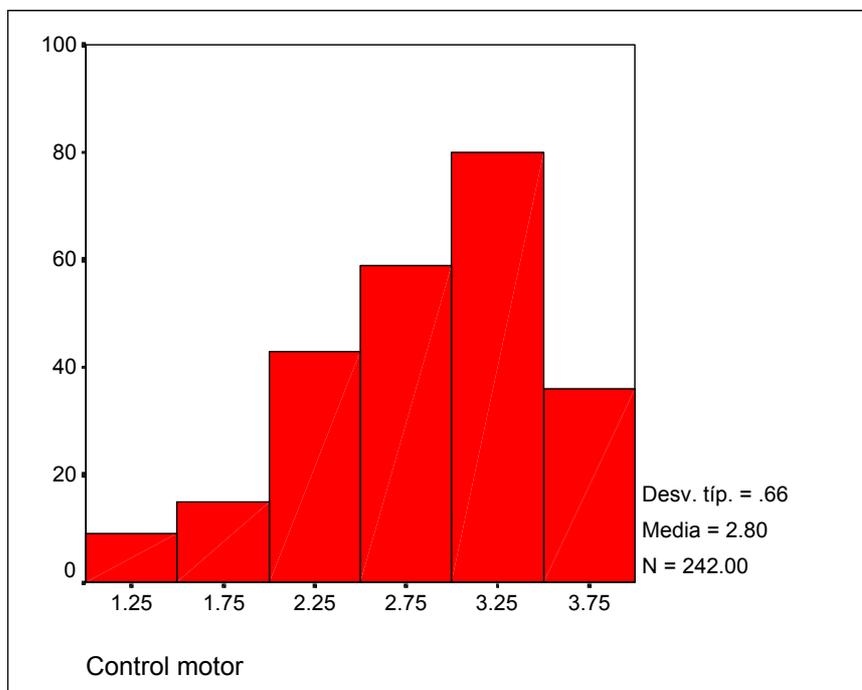
Escala	Media corregida	Varianza corregida	Correlación corregida item-escala	Alpha si el item se eliminara
ECOMI3	15.3548	11.2552	.5687	.7215
ECOMI4	15.3306	11.1174	.5781	.7191
ECOMI12	16.6371	13.0298	.3561	.7626
ECOMI13	15.7339	10.6197	.5641	.7219
ECOMI14	15.6613	10.6974	.6519	.7021
ECOMI15	15.7177	12.4319	.3553	.7656
ECOMI16	16.6129	12.8896	.3365	.7667
N =	242.0	N° Items = 7		
Alpha de Crombach= .7676				

Tabla 5: ECOMI - Control motor. Coeficiente Alpha y análisis de items.

### 3.- Histogramas de las escalas



Gráfica 1: Histograma de ECOMI- Competencia motriz general



Gráfica 2: Histograma de ECOMI- Control motor.

#### 4.- Resumen estadístico de los factores de ECOMI según el género.

##### Estadísticos del grupo

	SEXO	Géne	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
ECOMIF1 Comp Motriz g	1.00	varón	125	3.1157	.6204	5.549E-02
	2.00	mujer	117	3.0801	.5542	5.124E-02
ECOMIF2 Control motor	1.00	varón	125	2.7874	.7217	6.455E-02
	2.00	mujer	117	2.8048	.5897	5.452E-02

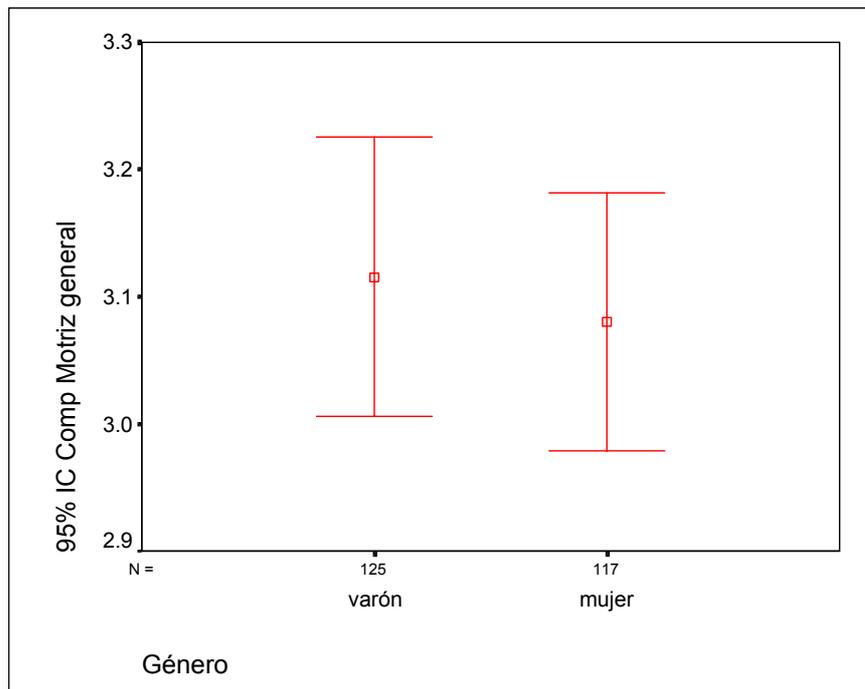
Tabla 6: Descripción de los factores de ECOMI según el género.

##### Prueba de muestras independientes

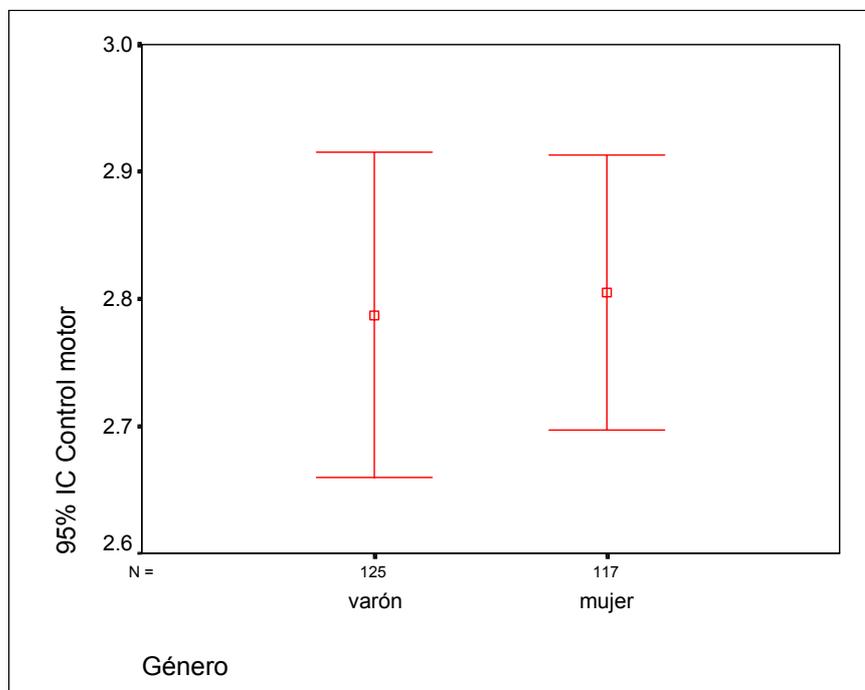
		ECOMIF1 Comp Motriz gener	ECOMIF2 Control motor
e han asumido varianzas iguales e han asumido varianzas iguales			
Prueba de Levene para igualdad de varianzas	F	1.415	3.115
	Sig.	.235	.079
Prueba T para la igualdad de medias	t	.469	-.204
	gl	240	240
	Sig. (bilateral)	.640	.839
	Diferencia de medias	3.555E-02	-1.7335E-02
	Error típ de la diferencia	7.581E-02	8.505E-02
Intervalo de confianza para la diferencia	Inferior	-.1138	-.1849
	Superior	.1849	.1502

Tabla 7: Prueba de diferencia de medias en los factores de ECOMI según el género.

#### 4.1.- Gráficas de medias según el género



Gráfica 3: Medias e intervalos de confianza de Competencia motriz general, según el género.



Gráfica 4: Medias e intervalos de confianza de Control motor, según el género.

## 5.- Baremo

### Baremo percentílico

		ECOMIF1 Comp	ECOMIF2
		Motriz general	Control motor
N	Válidos	242	242
Percentiles	5	2.0000	1.5714
	10	2.2568	1.9000
	15	2.4750	2.1429
	20	2.5833	2.2857
	25	2.6917	2.4286
	50	3.0909	2.8571
	75	3.5519	3.1667
	95	4.0000	4.0000

## **Anexo 2**

**Escala de Problemas de Conducta (EPC) de Henderson y  
Sudgen (1992).**

### **Resultados**

## 1.- Descripción de la muestra

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD Edad (año)	233	4	7	5.53	.68
N válido (según lista)	233				

Tabla 1: Descripción de la muestra según la edad.

### SEXO Género

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00 varón	121	51.9	51.9	51.9
2.00 mujer	112	48.1	48.1	100.0
Total	233	100.0	100.0	

Tabla 2: Descripción de la muestra según el género.

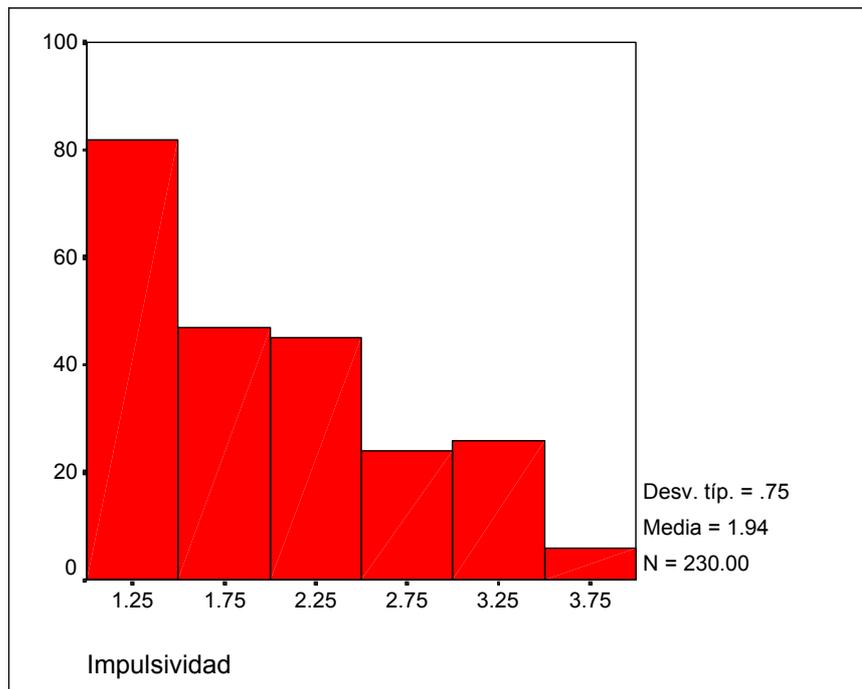
### LATERALI Lateralidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00 Derecha	212	91.0	91.0	91.0
2.00 Izquierda	21	9.0	9.0	100.0
Total	233	100.0	100.0	

Tabla 3: Descripción de la muestra según la lateralidad.







Gráfica 1: Histograma de EPC - Impulsividad.

#### 4.- Resumen estadístico de los factores de EPC según el género.

##### Estadísticos del grupo

	SEXO	Géne:	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
CONDP Pasividad	1.00	varón	121	1.5608	.5440	4.946E-02
	2.00	mujer	112	1.6346	.5552	5.246E-02
CONDI Impulsivic	1.00	varón	120	2.0537	.7684	7.014E-02
	2.00	mujer	110	1.8250	.7235	6.898E-02

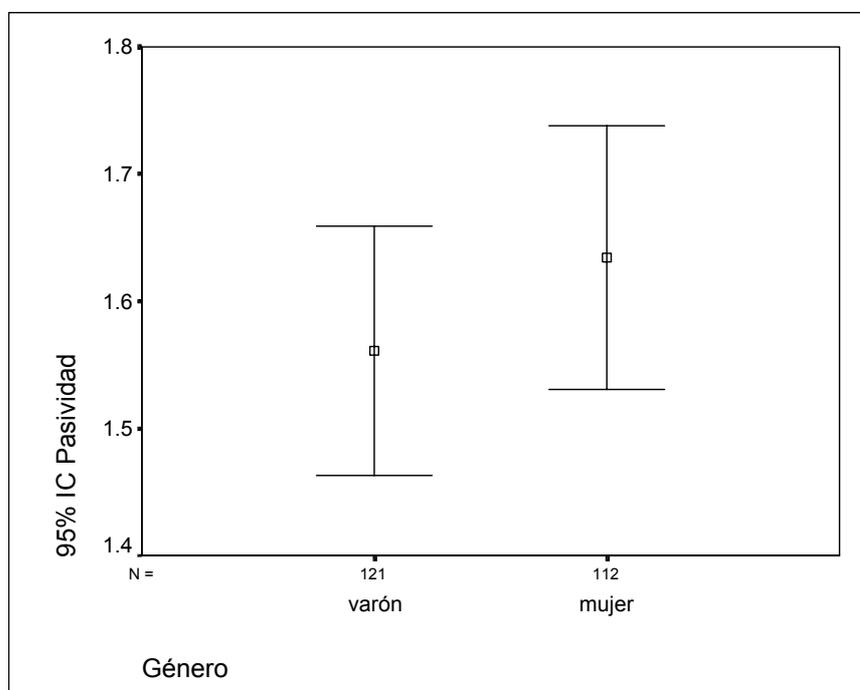
Tabla 6: Descripción de los factores de EPC según el género.

### Prueba de muestras independientes

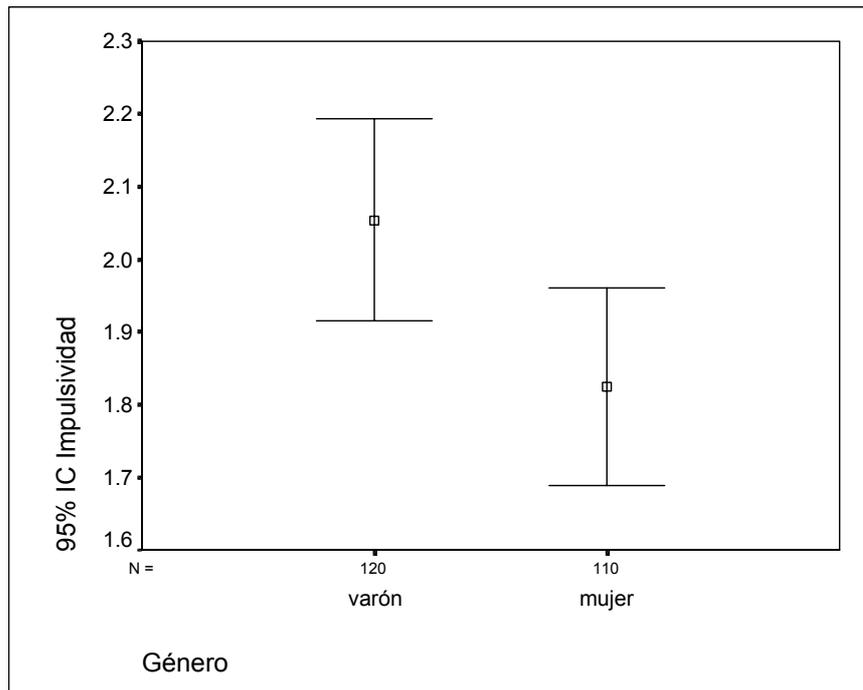
	CONDP Pasividad	CONDI Impulsividad
	han asumido varianzas iguales han asumido varianzas iguales	
Prueba de Levene par F igualdad de varianzas	.195	.484
Sig.	.659	.487
Prueba T para la igualdad de medias	-1.024	2.319
gl	231	228
Sig. (bilateral)	.307	.021
Diferencia de medias	-7.3763E-02	.2287
Error típ de la diferencia	7.204E-02	9.864E-02
Intervalo de confianza para la diferencia		
Inferior	-.2157	3.439E-02
Superior	6.818E-02	.4231

Tabla7: Prueba de diferencia de medias en los factores de EPC según el género.

#### 4.1.- Gráficas de medias según el género.



Gráfica 3: Medias e intervalos de confianza de Pasividad, según el género.



Gráfica 4: Medias e intervalos de confianza de Impulsividad, según el género.

## 5.- Baremo

### Estadísticos

		CONDP Pasividad	CONDI Impulsividad
N	Válidos	233	230
Percentiles	5	1.0000	1.0000
	10	1.0000	1.0000
	15	1.0000	1.2000
	20	1.1429	1.2000
	25	1.1429	1.2000
	50	1.4286	1.8000
	75	1.8571	2.4000
	95	2.7143	3.2000

## **Anexo 3**

### **Percepción de Autoconcepto Infantil (PAI).**

#### **Resultados**

## 1.- Descripción de la muestra

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD Edad (año:	209	4	7	5.62	.57
N válido (según lis	209				

Tabla 1: Descripción de la muestra según la edad.

### SEXO Género

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00 varón	103	49.3	49.3	49.3
2.00 mujer	106	50.7	50.7	100.0
Total	209	100.0	100.0	

Tabla 2: Descripción de la muestra según el género.

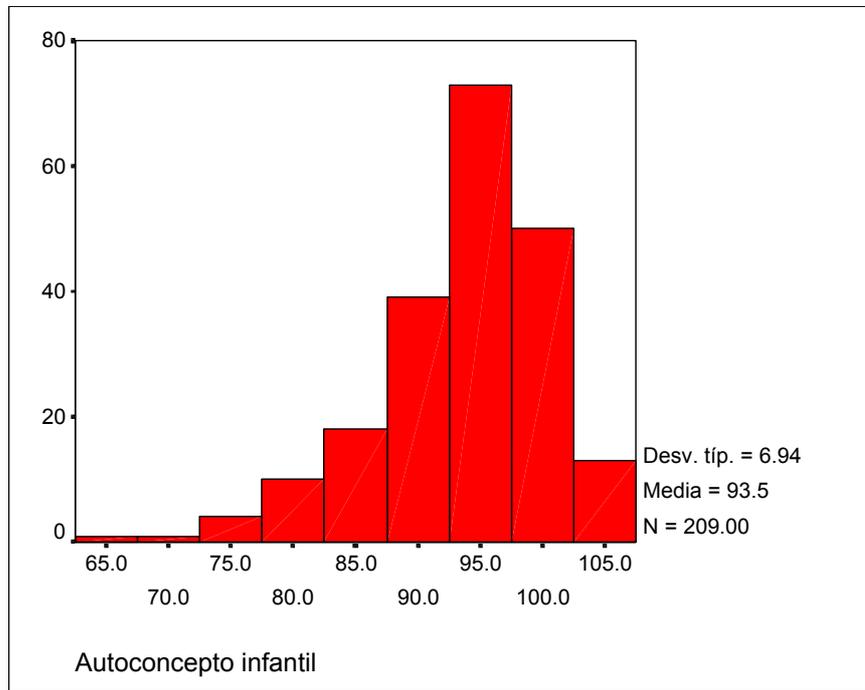
### LATERALI Lateralidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00 Derecha	195	93.3	93.3	93.3
2.00 Izquierda	14	6.7	6.7	100.0
Total	209	100.0	100.0	

Tabla 3: Descripción de la muestra según la lateralidad.



### 3.- Histograma.



Gráfica 1: Histograma de PAI.

### 4.- Resumen estadístico de PAI según el género.

#### Estadísticos del grupo

	SEXO	Gér	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
PAITOT Autoconcepto	1.00	varón	103	93.0291	6.9978	.6895
	2.00	mujer	106	93.9434	6.8866	.6689

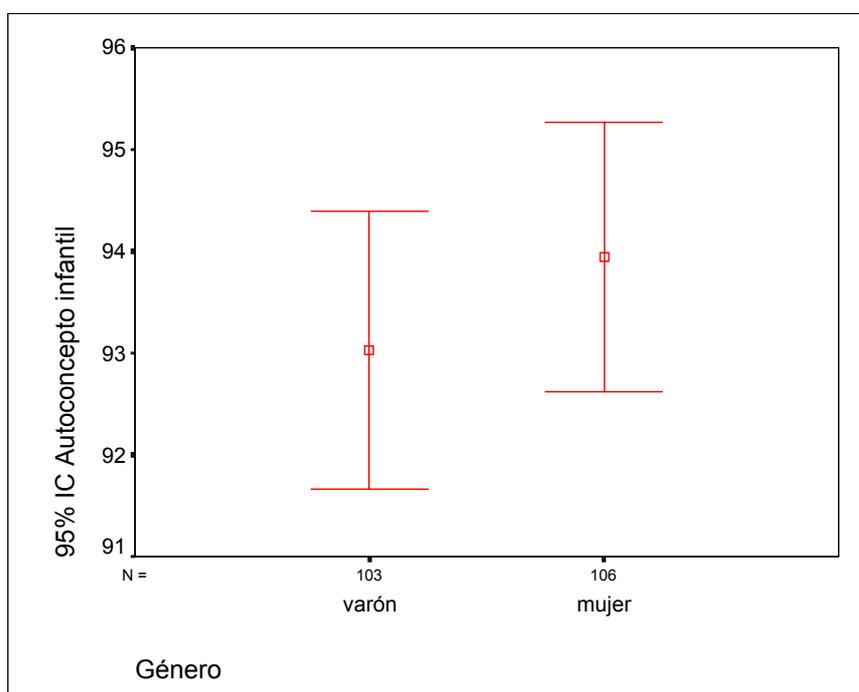
Tabla 5: Descripción de los factores de EPC según el género.

### Prueba de muestras independientes

		PAITOT Autoconcepto infantil
		se han asumido varianzas iguales
Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	F	.150
	Sig.	.699
Prueba T para la igualdad de medias	t	-.952
	gl	207
	Sig. (bilateral)	.342
	Diferencia de medias	-.9143
	Error típ de la diferencia	.9604
	Intervalo de confianza para la diferencia	Inferior -2.8077
		Superior .9792

Tabla7: Prueba de diferencia de medias en los factores de EPC según el género.

#### 4.1.- Gráficas de medias según el género.



Gráfica 2: Medias e intervalos de confianza de Percepción de Autoconcepto Infantil, según el género.

## 5.- Baremo

### Estadísticos

PAITOT Autoconcepto infantil

N	Válidos	209
	Perdidos	0
Percentiles	5	79.5000
	10	83.0000
	15	86.0000
	20	88.0000
	25	90.0000
	50	94.0000
	75	98.0000
	95	103.0000

## **Anexo 4**

### **Test Gráfico de Competencia Motriz Percibida en la Infancia (CMP).**

## **Resultados**

## 1.- Descripción de la muestra

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD Edad (años)	217	4	7	5.63	.55
N válido (según lista)	217				

Tabla 1: Descripción de la muestra según la edad.

### SEXO Género

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00 varón	107	49.3	49.3	49.3
2.00 mujer	110	50.7	50.7	100.0
Total	217	100.0	100.0	

Tabla 2: Descripción de la muestra según el género.

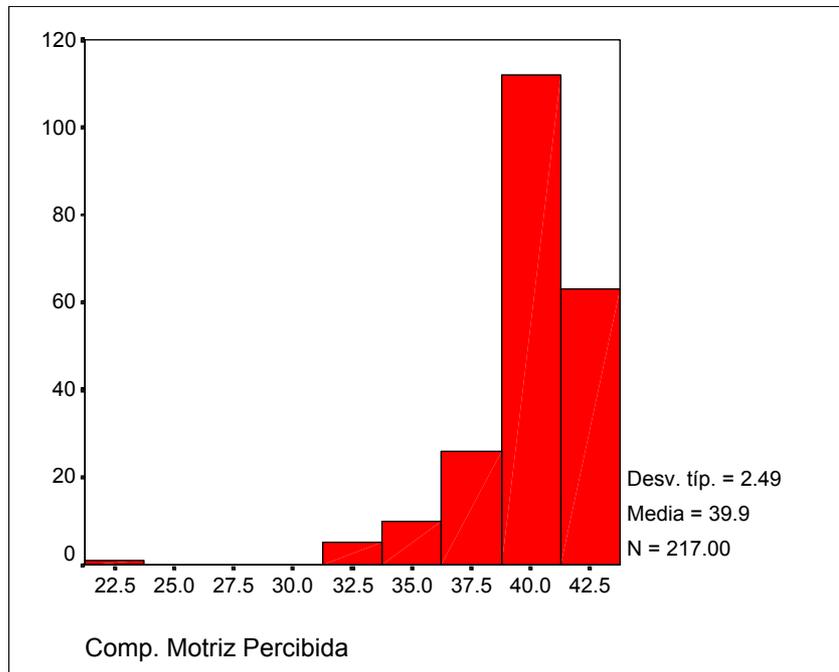
### LATERALI Lateralidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1.00 Derecha	203	93.5	93.5	93.5
2.00 Izquierda	14	6.5	6.5	100.0
Total	217	100.0	100.0	

Tabla 3: Descripción de la muestra según la lateralidad.



### 3.- Histograma.



Gráfica 1: Histograma de CMP.

### 4.- Resumen estadístico de CMP según el género.

#### Estadísticos del grupo

	SEXO	Gén	N	Media	Desviación típ	Error típ. de la media
CMPT Comp. Motriz P	1.00	varón	107	40.0000	2.6135	.2527
	2.00	mujer	110	39.7636	2.3654	.2255

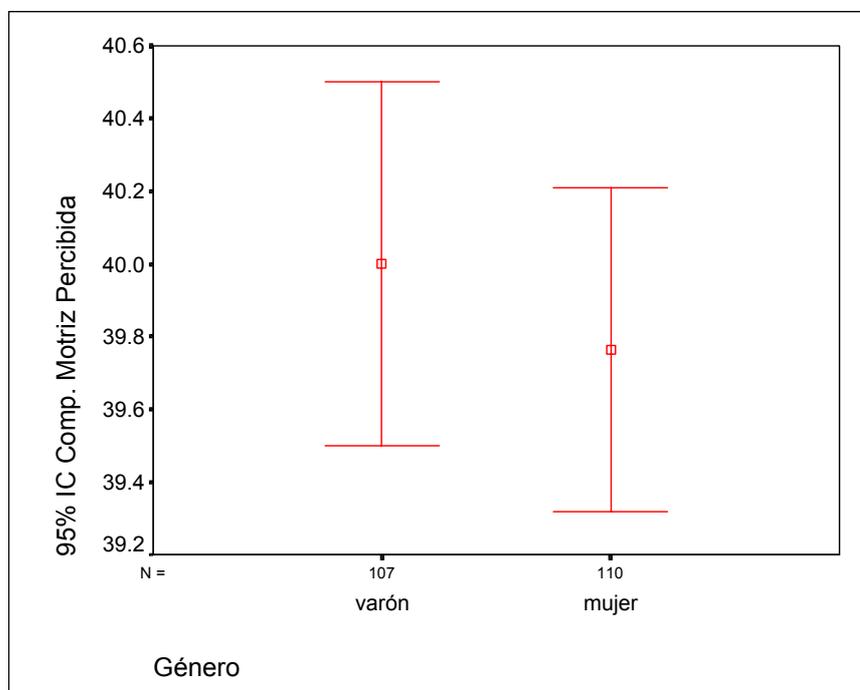
Tabla 5: Descripción de CMP según el género.

### Prueba de muestras independientes

		CMPT Comp. Motriz Percibid
		e han asumido varianzas iguales
Prueba de Levene para igualdad de varianzas	F	.452
	Sig.	.502
Prueba T para la igualdad de medias	t	.699
	gl	215
	Sig. (bilateral)	.485
	Diferencia de medias	.2364
	Error típ de la diferencia	.3382
Intervalo de confianza para la diferencia	Inferior	-.4303
	Superior	.9030

Tabla 6: Prueba de diferencia de medias en CMP según el género.

#### 4.1.- Gráficas de medias según el género.



Gráfica 2: Medias e intervalos de confianza de CMP, según el género.

## 5.- Baremo

### Estadísticos

CMPT Comp. Motriz Percibida		
N	Válidos	217
	Perdidos	0
Percentiles	5	35.0000
	10	37.0000
	15	38.0000
	20	39.0000
	25	39.0000
	50	41.0000
	75	42.0000
	95	42.0000

## **Anexo 5**

### **Test ABC de Evaluación de la Motricidad Infantil.**

## **Resultados**

## 1.- Descripción de la muestra

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD Edad (año:	291	4	8	5.74	.72
N válido (según lis	291				

Tabla 1: Descripción de la muestra según la edad.

### SEXO Género

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00 varón	146	50.2	50.2	50.2
2.00 mujer	145	49.8	49.8	100.0
Total	291	100.0	100.0	

Tabla 2: Descripción de la muestra según el género.

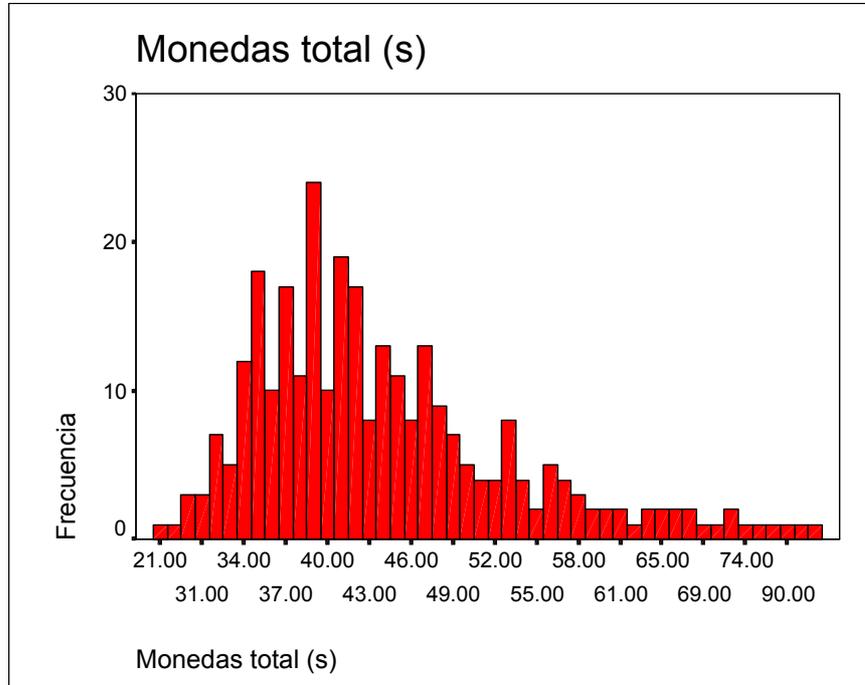
### LATERALI Lateralidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00 Derech:	272	93.5	93.5	93.5
2.00 Izquier	19	6.5	6.5	100.0
Total	291	100.0	100.0	

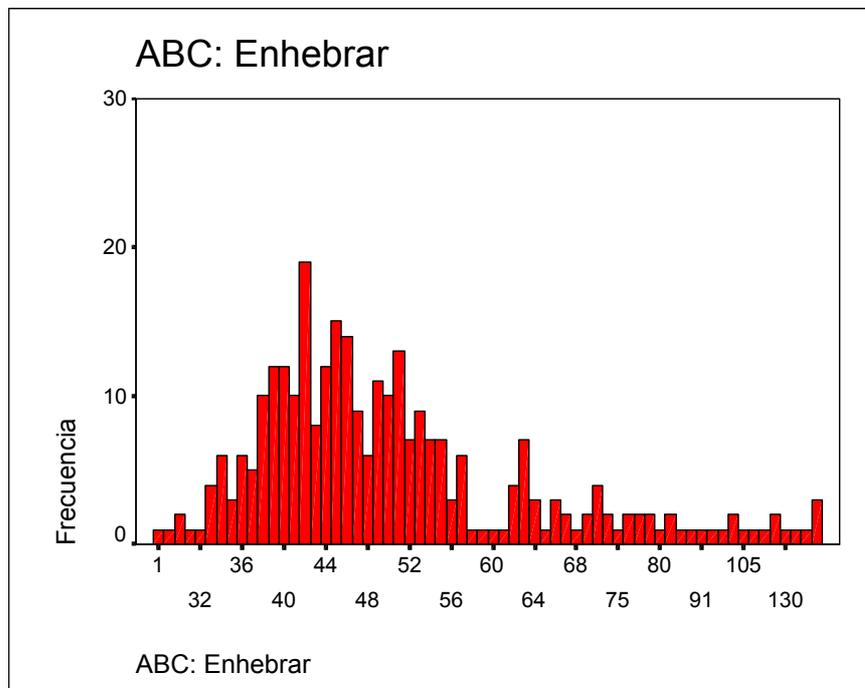
Tabla 3: Descripción de la muestra según la lateralidad.

### 3.- Histogramas.

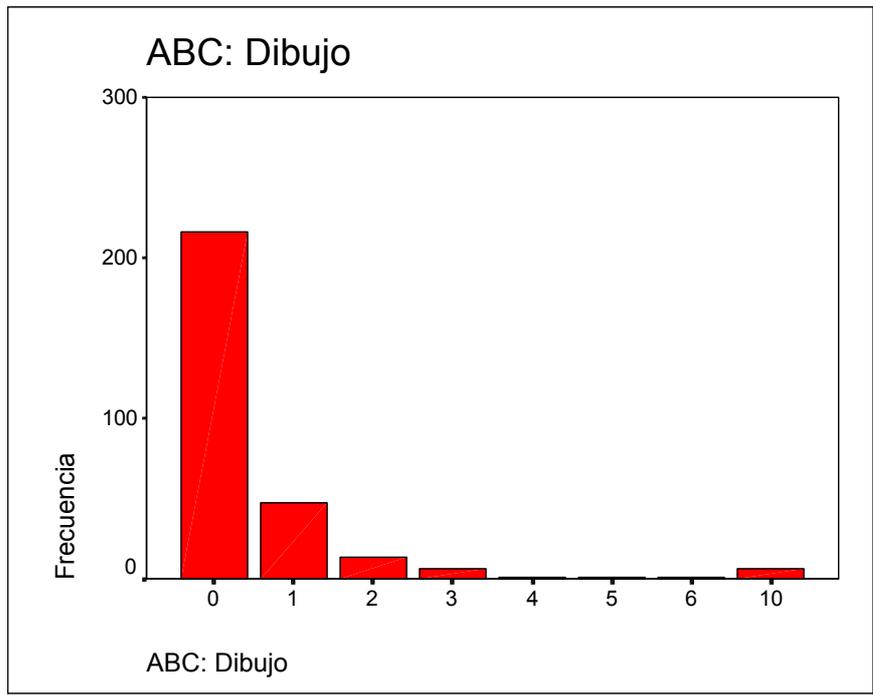
#### 3.1.- Tareas manipulativas



Gráfica 1: Insertar monedas

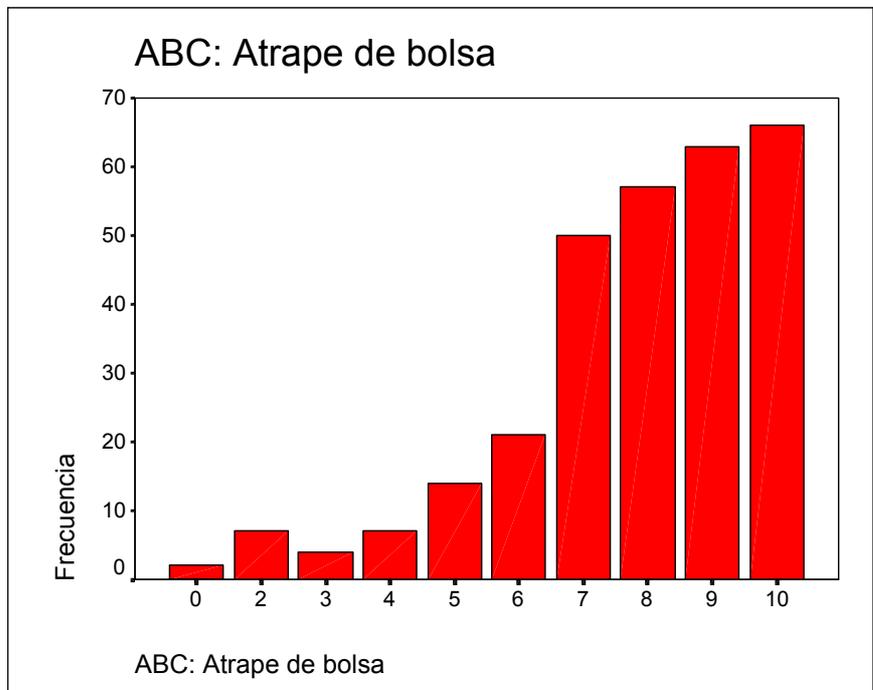


Gráfica 2: Enhebrar.

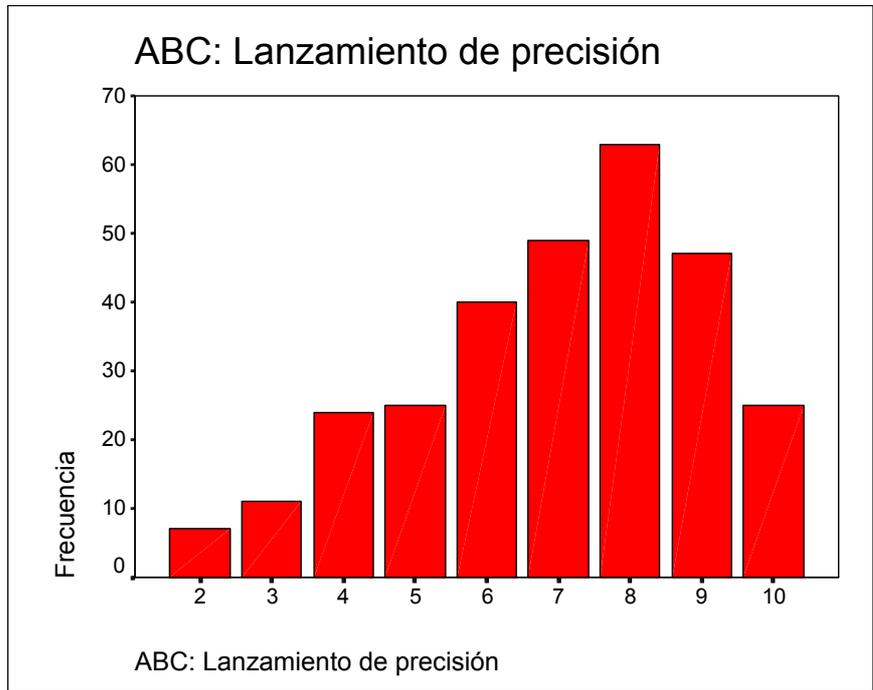


Gráfica 3: Dibujo

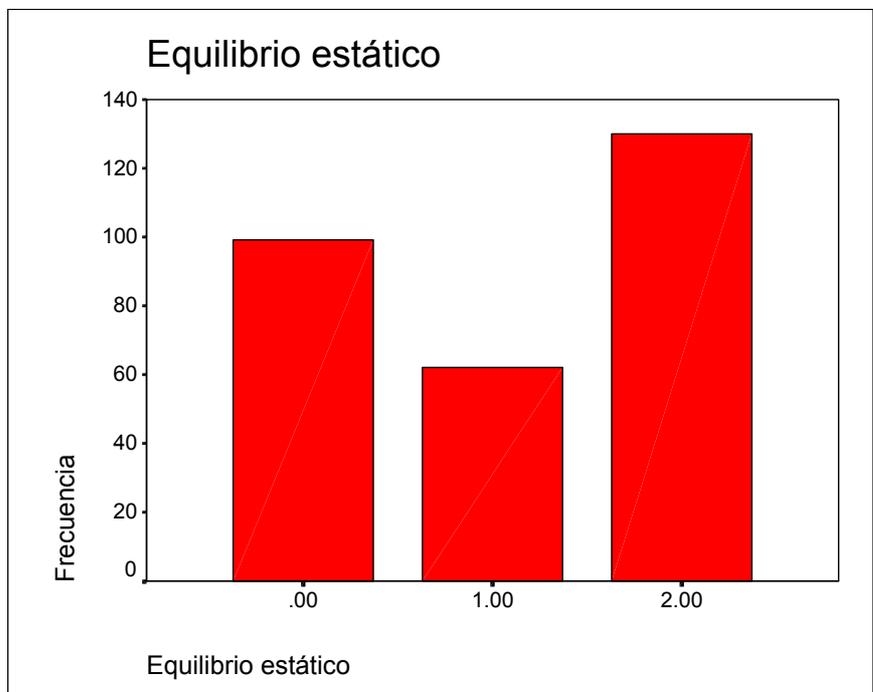
**3.2.- Tareas de motricidad global.**



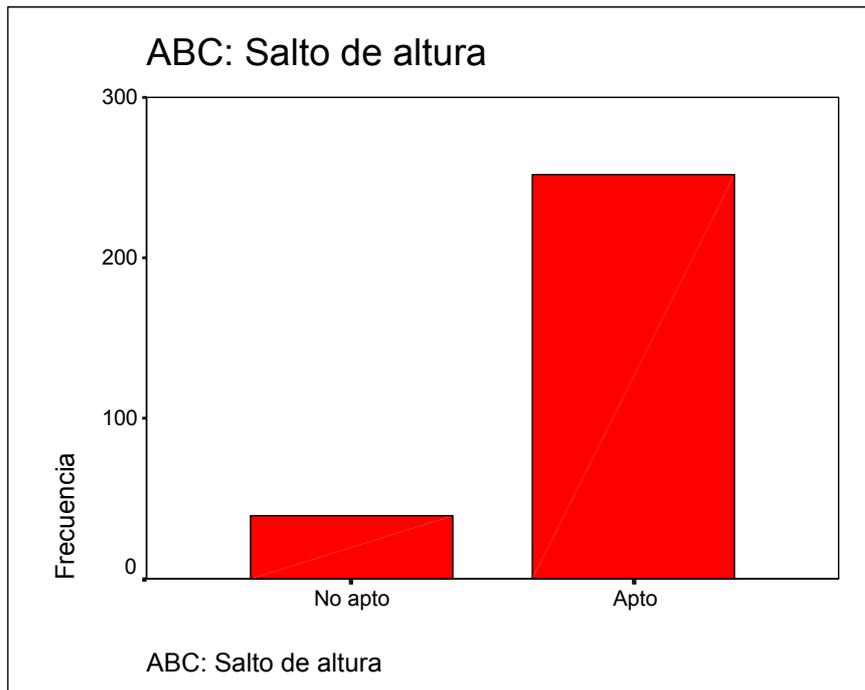
Gráfica 4: Atrape.



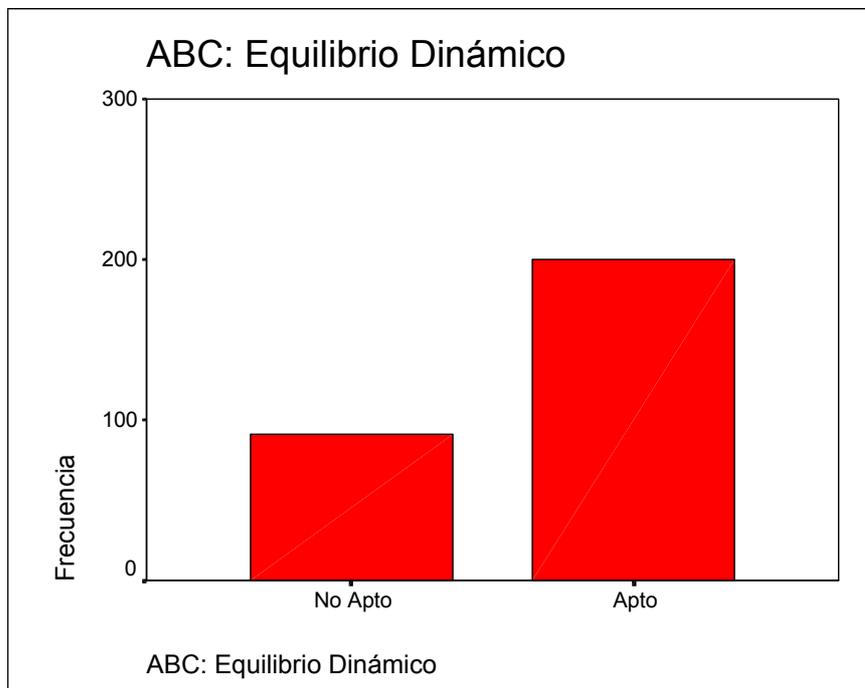
Gráfica 5: Lanzamiento.



Gráfica 6: Equilibrio estático.



Gráfica 7: Salto de altura.



Gráfica 8: Equilibrio dinámico.

#### 4.- Resumen estadístico de ABC según el género.

##### Estadísticos del grupo

	SEXO	Género	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TAREA1 Monedas total (s)	1.00	varón	146	45.2055	11.3781	.9417
	2.00	mujer	145	43.3862	9.5009	.7890
TAREA2 ABC: Enhebrar	1.00	varón	146	55.81	29.23	2.42
	2.00	mujer	145	50.63	17.49	1.45
TAREA3 ABC: Dibujo	1.00	varón	146	.75	1.68	.14
	2.00	mujer	145	.39	1.48	.12
TAREA4 ABC: Atrape de bol	1.00	varón	146	7.96	1.95	.16
	2.00	mujer	145	7.73	2.07	.17
TAREA5 ABC: Lanzamiento precisión	1.00	varón	146	7.32	1.95	.16
	2.00	mujer	145	6.62	2.04	.17
TAREA6 Equilibrio estático	1.00	varón	146	.9658	.8899	7.365E-02
	2.00	mujer	145	1.2483	.8542	7.093E-02
TAREA7 ABC: Salto de altura	1.00	varón	146	.88	.33	2.73E-02
	2.00	mujer	145	.86	.35	2.93E-02
TAREA8 ABC: Equilibrio Dinámico	1.00	varón	146	.68	.47	3.86E-02
	2.00	mujer	145	.69	.46	3.86E-02
ABCGLOB ABC Global	1.00	varón	146	3.61843E-03	1.0389220	.598180E-02
	2.00	mujer	145	5.62874E-02	.9468167	.862885E-02
ABCTOT ABC Total	1.00	varón	146	5.56637E-02	1.1079062	.169097E-02
	2.00	mujer	145	.604762E-02	.8784100	.294798E-02

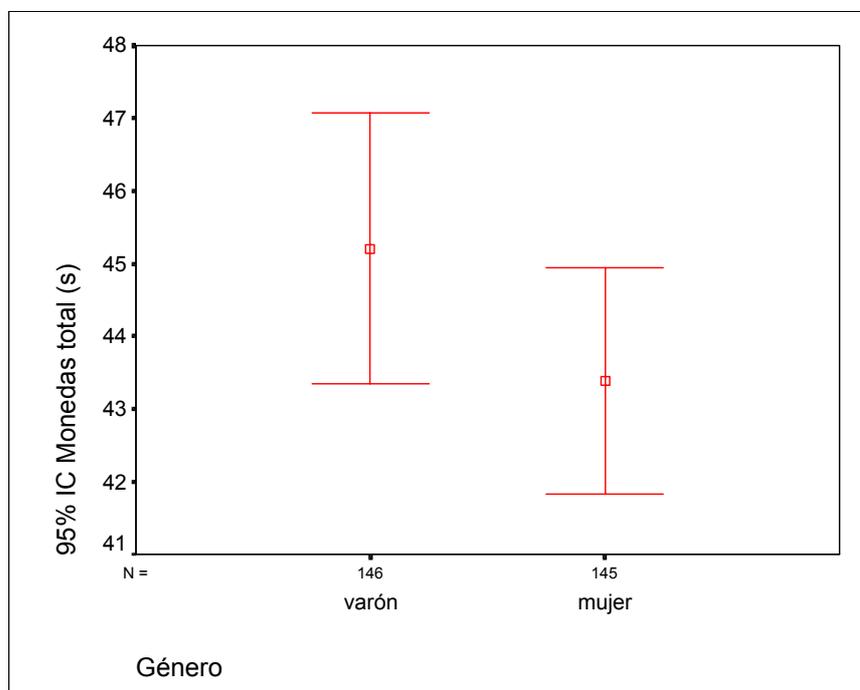
Tabla 4: Descripción de ABC según el género.

### Prueba de muestras independientes

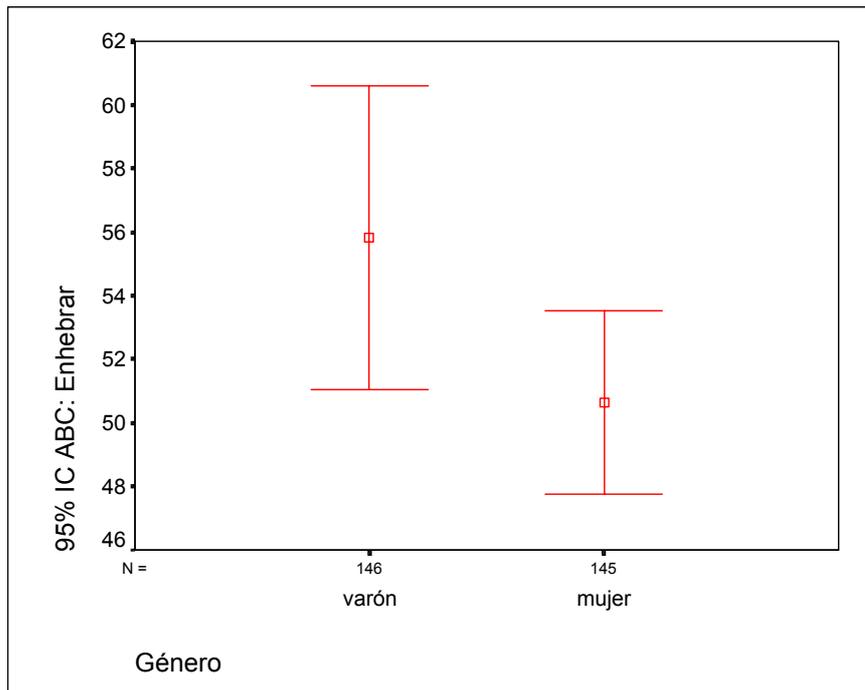
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ de la diferencia	Intervalo de confianza para la diferencia	
						Inferior	Superior
TAREA1 Monedas total (s)	1.480	289	.140	1.8193	1.2293	-.6002	4.2387
TAREA2 ABC: Enhebrar	1.831	289	.068	5.17	2.83	-.39	10.74
TAREA3 ABC: Dibujo	1.977	289	.049	.37	.19	1.60E-03	.73
TAREA4 ABC: Atrape de bo	.967	289	.335	.23	.24	-.24	.69
TAREA5 ABC: Lanzamiento	2.972	289	.003	.69	.23	.23	1.15
TAREA6 Equilibrio estático	-2.763	289	.006	-.2825	.1023	-.4838	-8.1237E-02
TAREA7 ABC: Salto de altu	.538	289	.591	2.15E-02	4.01E-02	-5.73E-02	.10
TAREA8 ABC: Equilibrio	-.087	289	.931	-4.72E-03	5.45E-02	-.11	.10
ABCGLOB ABC Global	.452	289	.652	.266896E-02	.1165506	-.1767266	.2820645
ABCTOT ABC Total	-.953	289	.342	-.1117114	.1172615	-.3425061	.1190834

Tabla 5: Pruebas de diferencia de medias en ABC según el género.

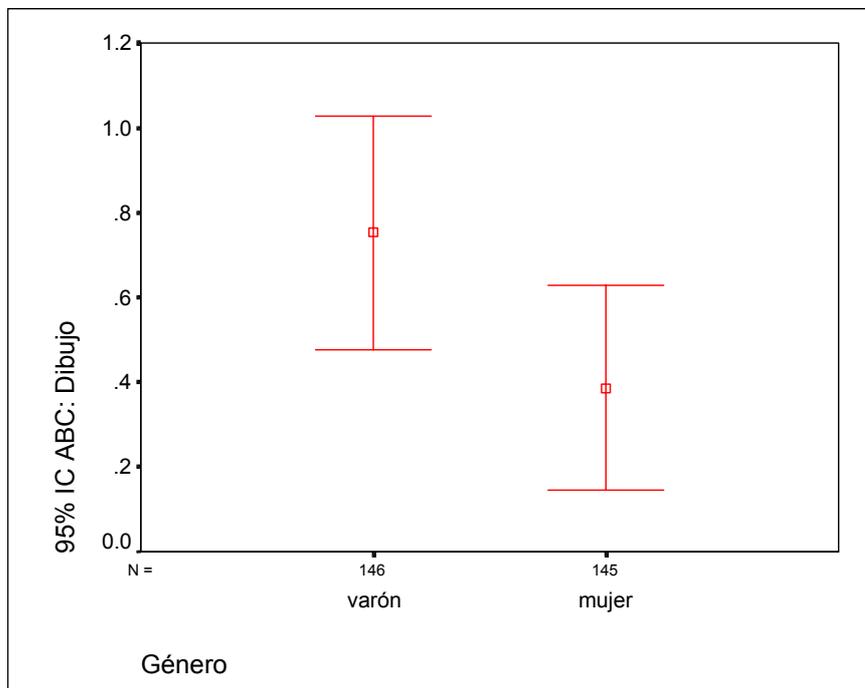
#### 4.1.- Gráficas de medias según el género.



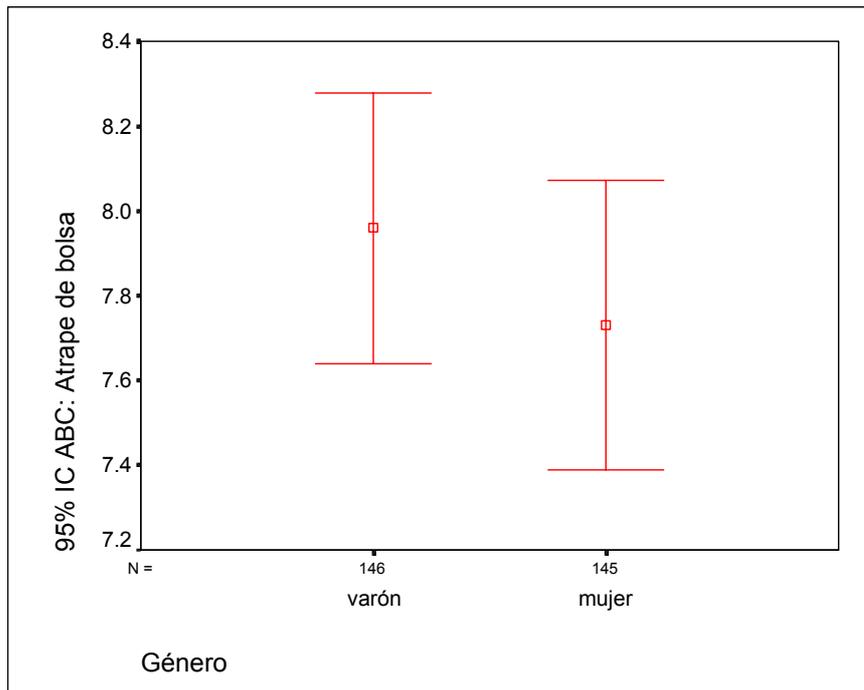
Gráfica 9: Medias e intervalos de confianza de ABC- Tarea 1, según el género.



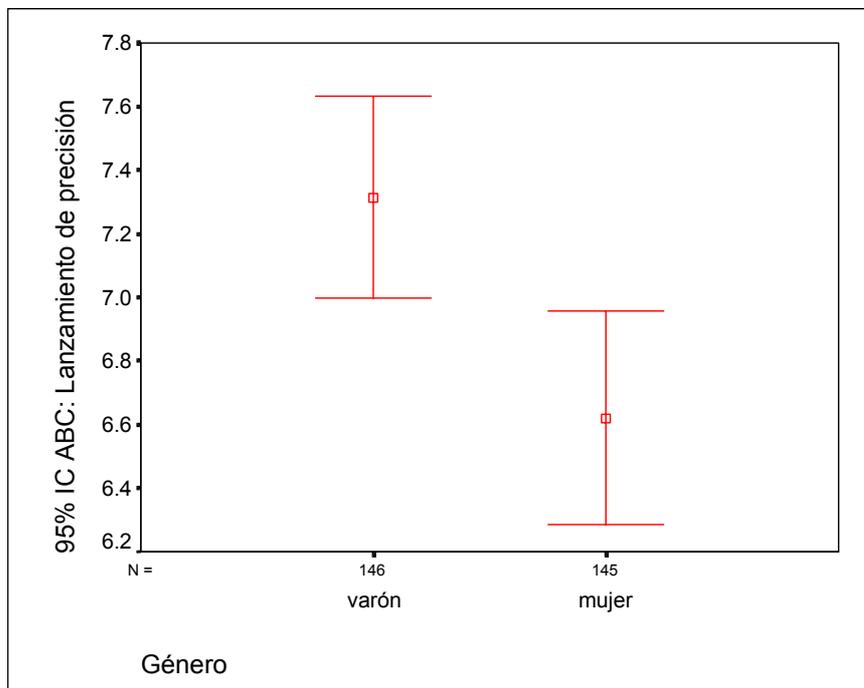
Gráfica 10: Medias e intervalos de confianza de ABC- Tarea 2, según el género.



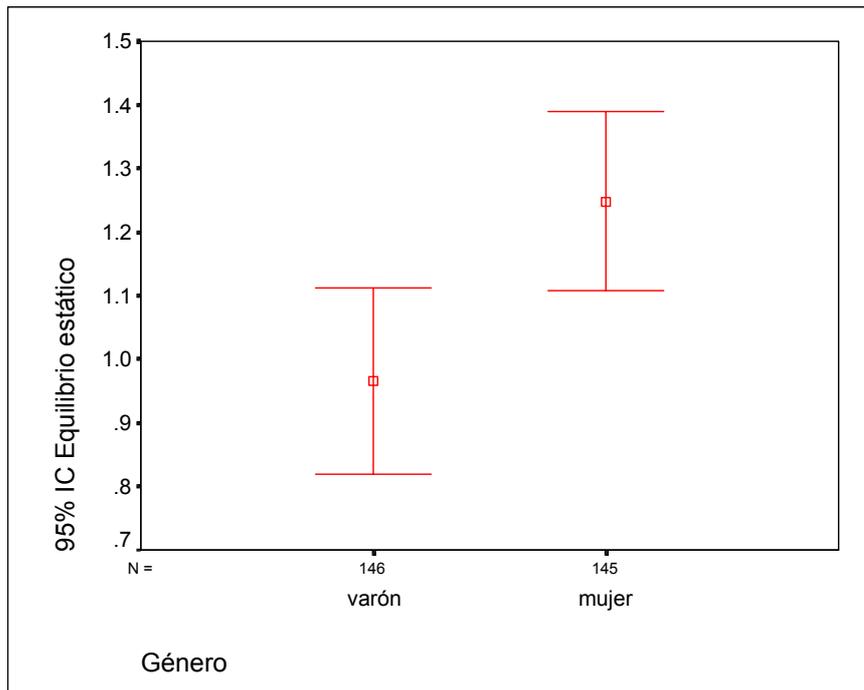
Gráfica 11: Medias e intervalos de confianza de ABC- Tarea 3, según el género.



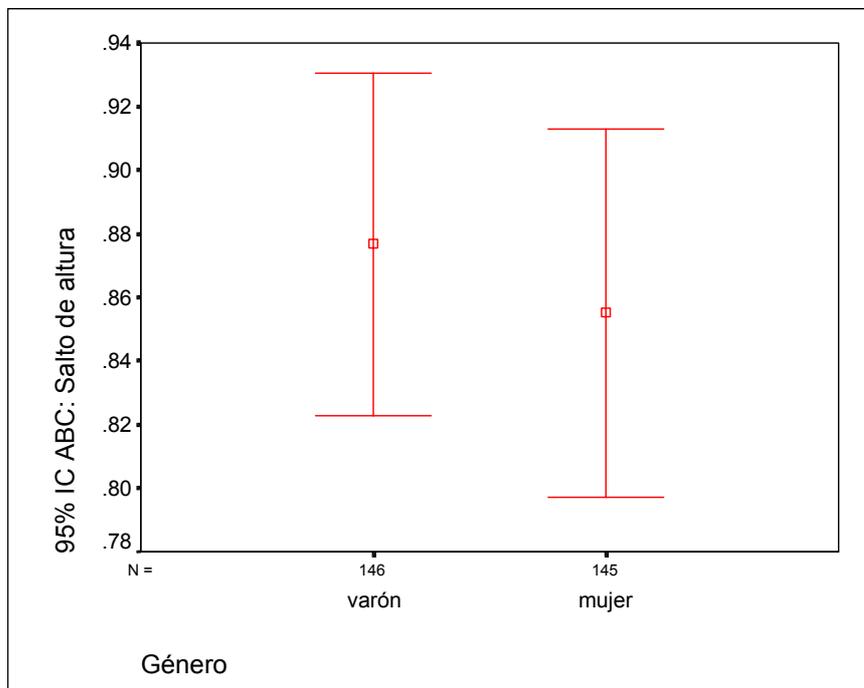
Gráfica 12: Medias e intervalos de confianza de ABC- Tarea 4, según el género.



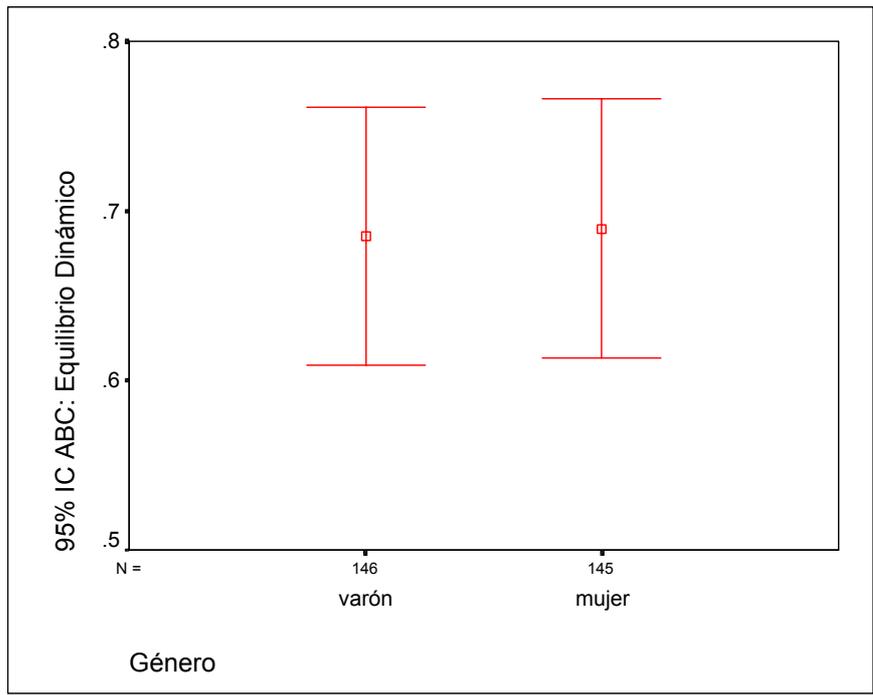
Gráfica 13: Medias e intervalos de confianza de ABC- Tarea 5, según el género.



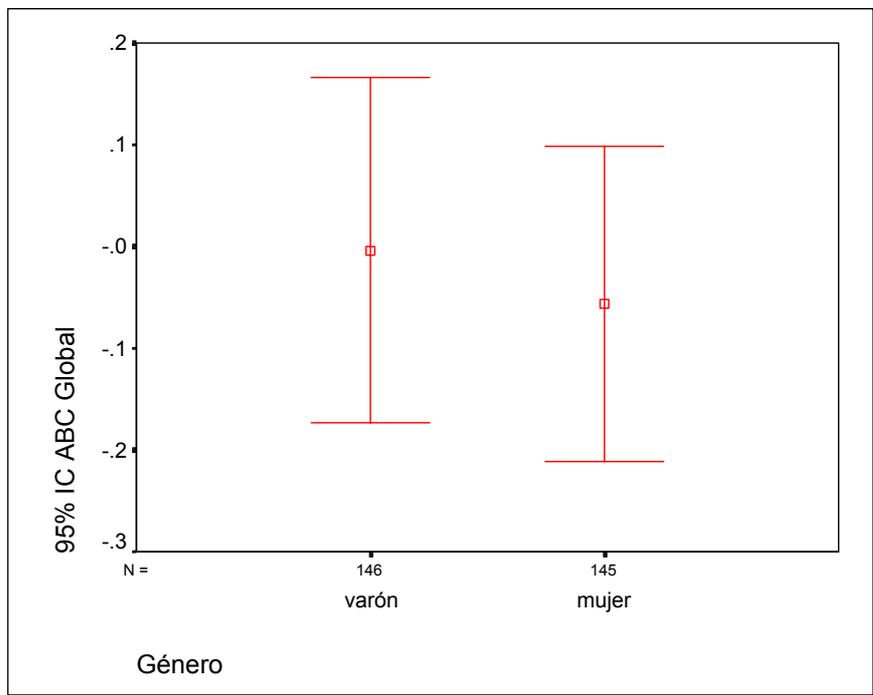
Gráfica 14: Medias e intervalos de confianza de ABC- Tarea 6, según el género.



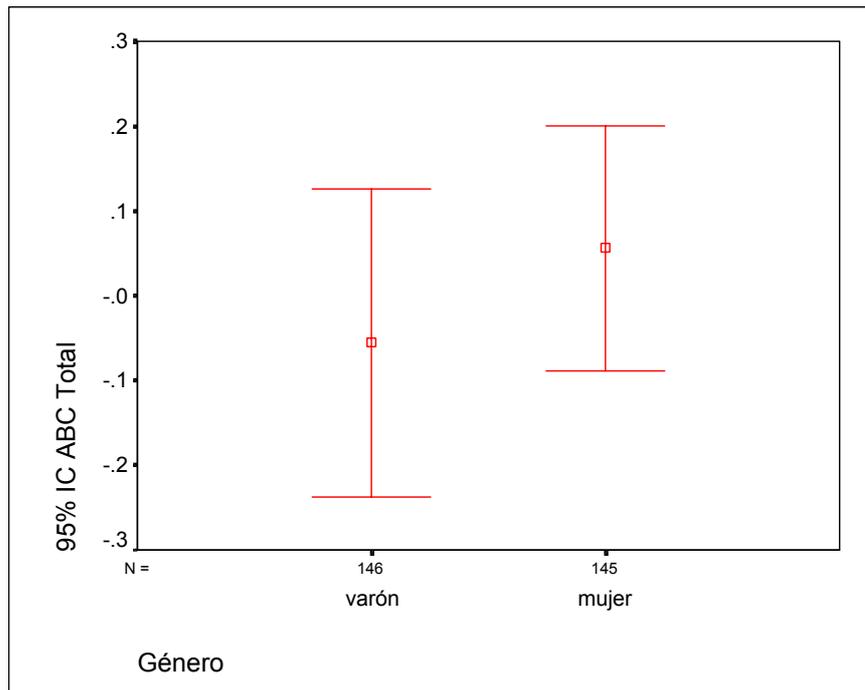
Gráfica 15: Medias e intervalos de confianza de ABC- Tarea 7, según el género.



Gráfica 16: Medias e intervalos de confianza de ABC- Tarea 8, según el género.



Gráfica 17: Medias e intervalos de confianza de ABC- Motricidad global, según el género (puntuaciones típicas z).



Gráfica 18: Medias e intervalos de confianza de ABC- Total, según el género (puntuaciones típicas z).

## 5.- Baremo

### Baremo percentílico

	N		Percentiles						
	Válidos	5	10	15	20	25	50	75	95
TAREA1 Monedas total (s)	291	32.00	34.00	35.00	36.00	37.00	42.00	48.00	65.40
TAREA2 ABC: Enhebrar	291	34.00	37.00	39.00	40.00	41.00	47.00	55.00	98.40
TAREA3 ABC: Dibujo	291	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.00	3.00
TAREA4 ABC: Atrape de bolsa	291	4.00	5.00	6.00	7.00	7.00	8.00	9.00	10.00
TAREA5 ABC: Lanzamiento de precisión	291	3.00	4.00	5.00	5.00	6.00	7.00	8.00	10.00
TAREA6 Equilibrio estático	291	.00	.00	.00	.00	.00	1.00	2.00	2.00
TAREA7 ABC: Salto de altura	291	.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TAREA8 ABC: Equilibrio Dinámico	291	.00	.00	.00	.00	.00	1.00	1.00	1.00

## **Anexo 6**

**Test de Evaluación de la Motricidad Global “Stay in Step” (SS)  
de Larkin y Revie (1994).**

### **Resultados**

## 1.- Descripción de la muestra

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD Edad (a	283	4	7	5.77	.69
N válido (según	283				

Tabla 1: Descripción de la muestra según la edad.

### SEXO Género

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00 varó	145	51.2	51.2	51.2
2.00 muje	138	48.8	48.8	100.0
Total	283	100.0	100.0	

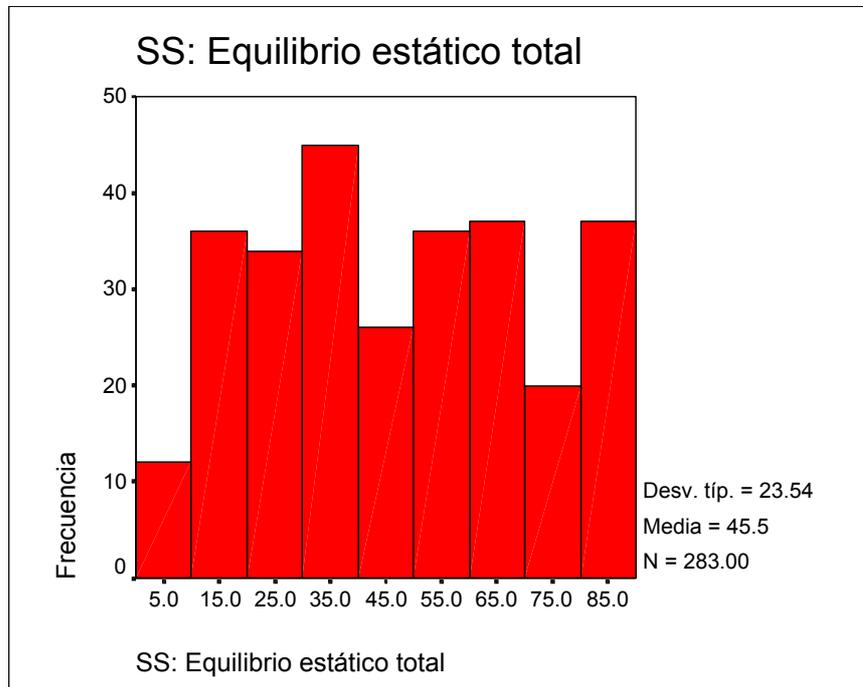
Tabla 2: Descripción de la muestra según el género.

### LATERALI Lateralidad

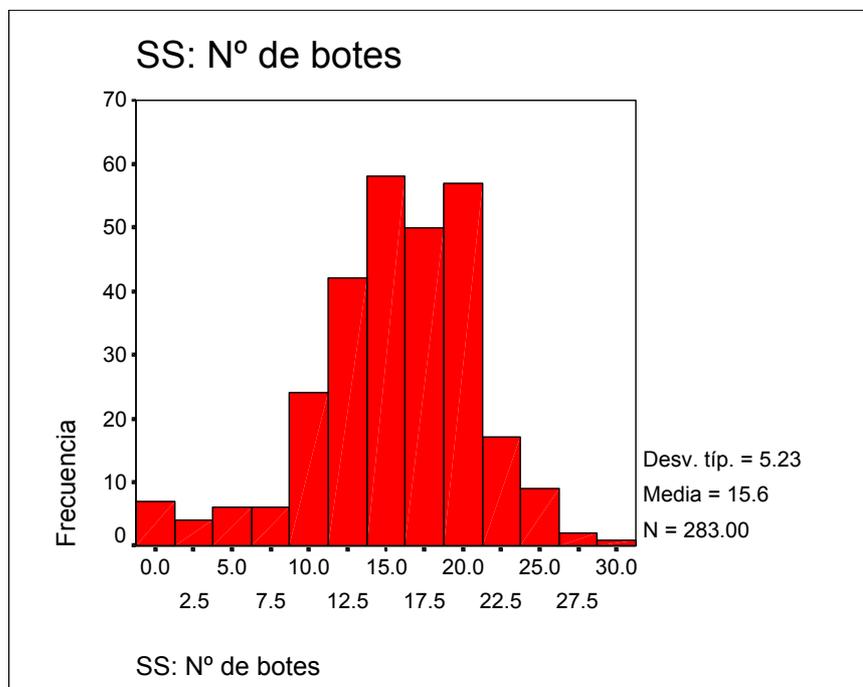
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00 Derech	267	94.3	94.3	94.3
2.00 Izquierc	16	5.7	5.7	100.0
Total	283	100.0	100.0	

Tabla 3: Descripción de la muestra según la lateralidad.

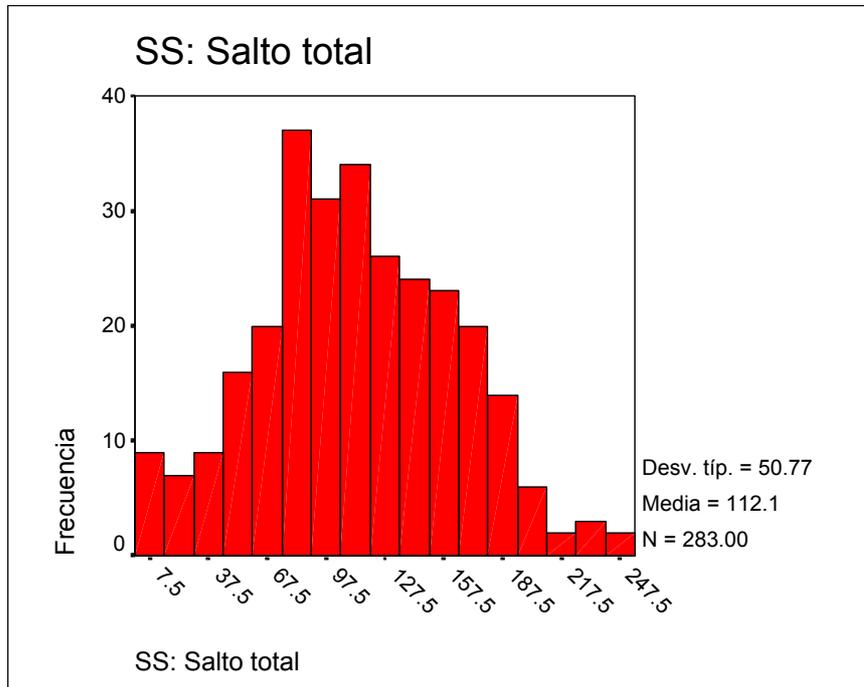
### 3.- Histogramas.



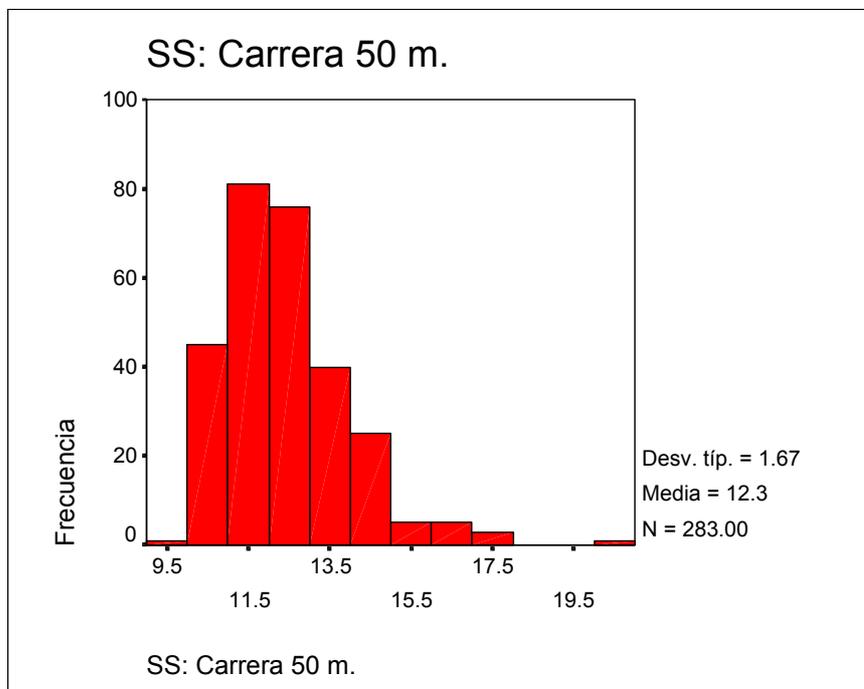
Gráfica 1: SS - Equilibrio estático.



Gráfica 2: SS - N° de botes.



Gráfica 3: SS - Salto.



Gráfica 4: SS - Carrera de 50 m.

#### 4.- Resumen estadístico de ABC según el género.

##### Estadísticos del grupo

	SEXO Género	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
SSIT SS: Equilibrio estático tota	1.00 varón	145	39.82	23.86	1.98
	2.00 mujer	138	51.51	21.71	1.85
BOTE SS: N° de botes	1.00 varón	145	15.93	4.92	.41
	2.00 mujer	138	15.28	5.53	.47
SLT SS: Salto total	1.00 varón	145	111.59	53.25	4.42
	2.00 mujer	138	112.64	48.22	4.10
CARRERA SS: Carrera 50 m.	1.00 varón	145	12.080	1.681	.140
	2.00 mujer	138	12.499	1.639	.140
SSTOT SS Total	1.00 varón	145	-8.85782E-02	1.0631697	3.829144E-02
	2.00 mujer	138	9.307125E-02	.9237319	7.863328E-02

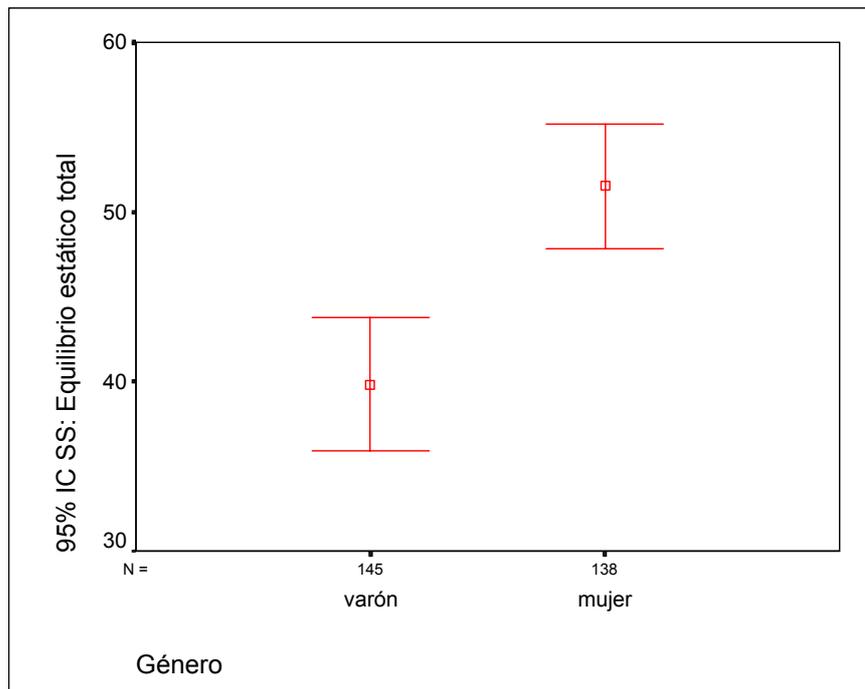
Tabla 4: Descripción de SS según el género.

##### Prueba de muestras independientes

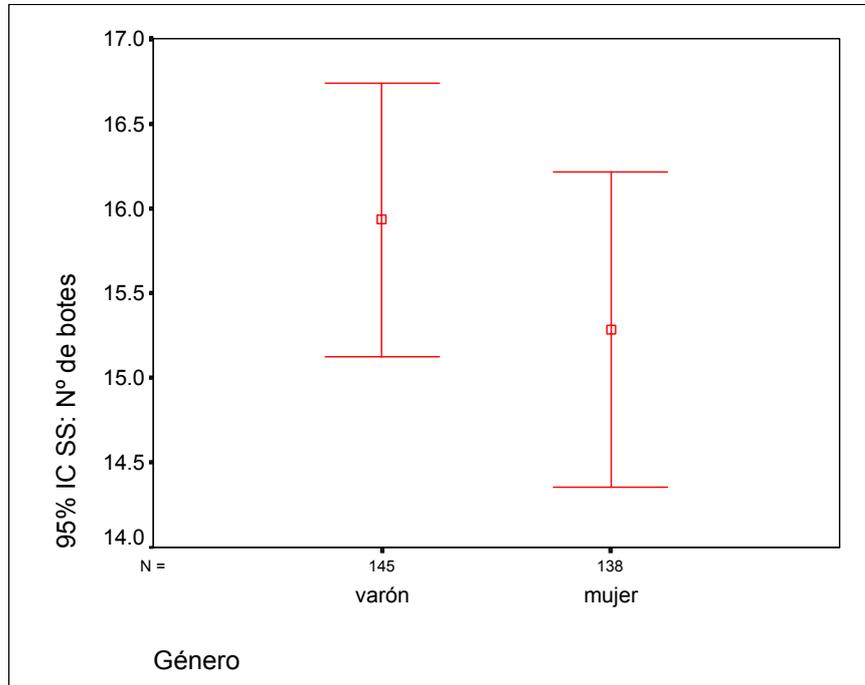
	Prueba T para la igualdad de medias						Intervalo de confianza para diferencia	
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia medias	error típ de diferencia	Inferior	Superior	
SSIT SS: Equilibrio estát	4.305	281	.000	-11.69	2.72	-17.04	-6.35	
BOTE SS: N° de botes	1.043	281	.298	.65	.62	-.58	1.87	
SLT SS: Salto total	-.175	281	.861	-1.06	6.05	-12.96	10.85	
CARRERA SS: Carrera 5	2.123	281	.035	-.419	.197	-.808	3.052E-02	
SSTOT SS Total	1.531	281	.127	-.1816494	.1186416	-.4151886	38975E-02	

Tabla 5: Pruebas de diferencia de medias en SS según el género.

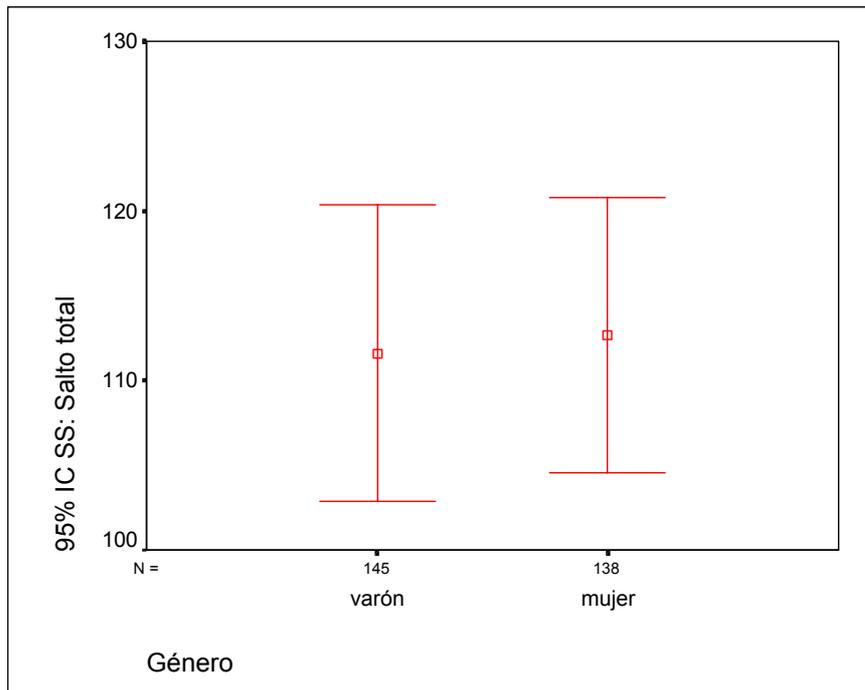
#### 4.1.- Gráficas de medias según el género.



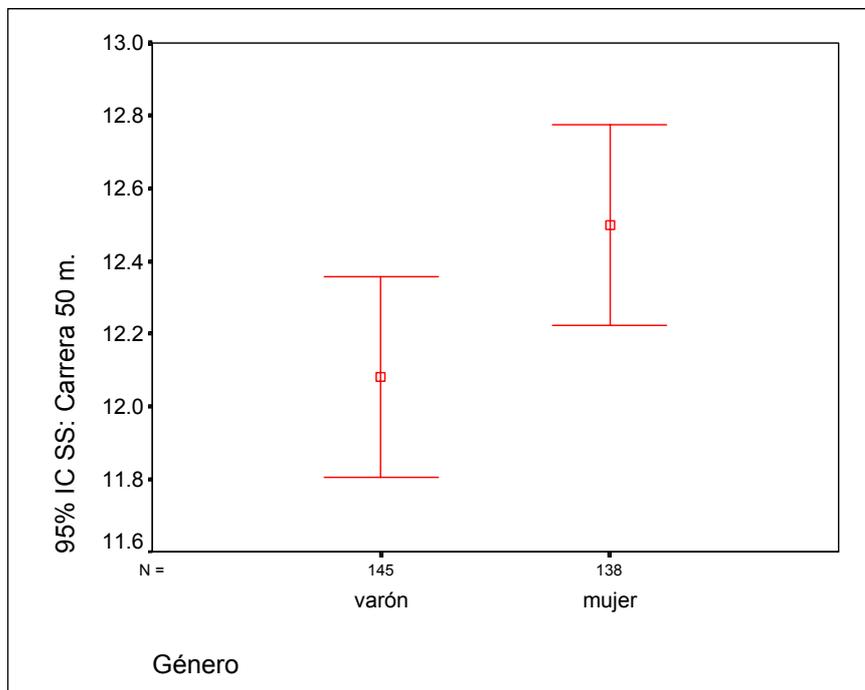
Gráfica 5: Medias e intervalos de confianza de SS- Equilibrio estático, según el género.



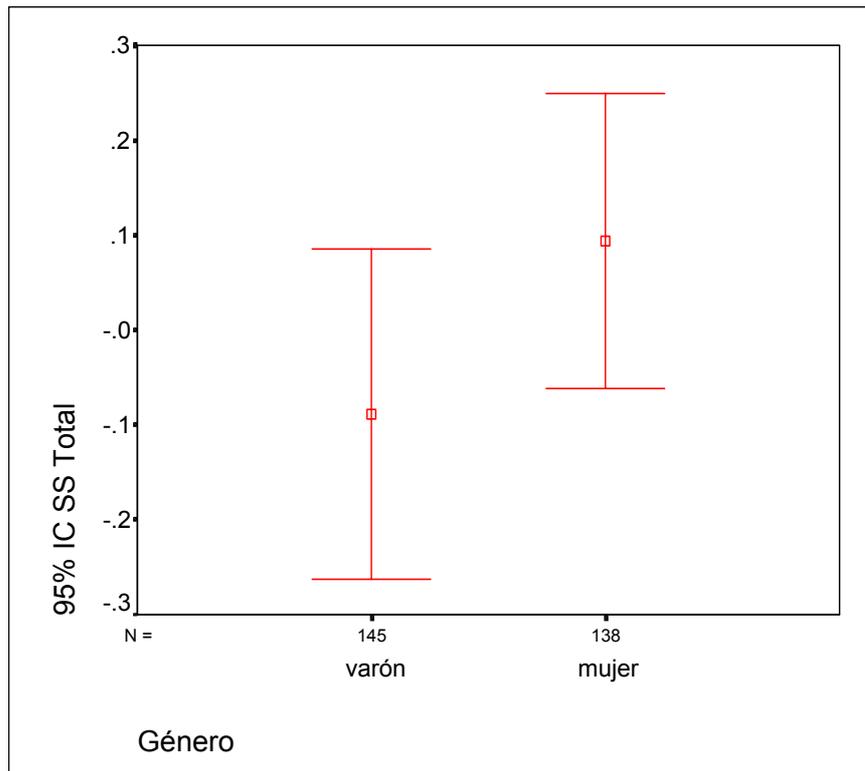
Gráfica 6: Medias e intervalos de confianza de SS - Nº botes, según el género.



Gráfica 7: Medias e intervalos de confianza de SS - Salto, según el género.



Gráfica 8: Medias e intervalos de confianza de SS - Carrera de 50 m., según el género.



Gráfica 9: Medias e intervalos de confianza de SS- Total, según el género (puntuaciones típicas z).

## 5.- Baremo

### Estadísticos

		SS1T SS: Equilibrio estático total	BOTE SS: N° de botes	SLT SS: Salto total	CARRERA SS: Carrera 50 m.
N	Válidos	283	283	283	283
	Perdidos	0	0	0	0
Percentiles	5	10.00	5.00	20.40	10.500
	10	13.00	9.40	53.40	10.700
	15	16.60	11.00	61.20	10.900
	20	21.80	12.00	71.00	11.100
	25	27.00	13.00	80.00	11.300
	50	44.00	16.00	110.00	12.100
	75	66.00	19.00	149.00	13.100
	95	80.00	23.00	191.00	14.980

## **Anexo 7**

**Matrices de correlación entre las diversas pruebas y escalas  
aplicadas.**

## **Resultados**

## 1.- Relación entre las pruebas y escalas motrices (ECOMI, ABC, SS).

### 1.1.- Relaciones entre las variables generales.

#### Correlaciones

		ECOMIF1 Comp Motriz general	ECOMIF2 Control motor	ABCGLOB ABC Global	ABCTOT ABC Total	SSTOT SS Total
ECOMIF1 Comp Motriz general	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N					
ECOMIF2 Control motor	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.577**	.000			205
ABCGLOB ABC Global	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.301**	.459**			198
ABCTOT ABC Total	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.256**	.375**	.881**		196
SSTOT SS Total	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.199**	.297**	.655**	.603**	205

\*\* .La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

## 1.2.- Relaciones entre las tareas de ABC y los factores de ECOMI.

### Correlaciones

		ECOMIF1 Comp	ECOMIF2	TAREA4 ABC:	TAREAS5 ABC	TAREA6	TAREA7 ABC:
		Motriz general	Control motor	Atrape de bolsa	ABC:Lanzamiento de precisión	Equilibrio estático	Salto de altura
TAREA4 ABC	Correlación de Pears	.228**	.284**				
Atrape de bolsa	Sig. (bilateral)	.001	.000				
	N	204	204				
TAREA5 ABC	Correlación de Pears	.069	.247**	.336**			
Lanzamiento de precisión	Sig. (bilateral)	.324	.000	.000			
	N	205	205	282			
TAREA6	Correlación de Pears	.013	.150*	.230**	.163**		
Equilibrio estático	Sig. (bilateral)	.849	.033	.000	.006		
	N	202	202	278	279		
TAREA7 ABC	Correlación de Pears	.327**	.327**	.263**	.150*	.287**	
Salto de altura	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.012	.000	
	N	202	202	278	279	275	
TAREA8 ABC	Correlación de Pears	.258**	.317**	.162**	.136*	.260**	.165**
Equilibrio Dinámico	Sig. (bilateral)	.000	.000	.007	.023	.000	.006
	N	203	203	280	280	276	277

\*\*·La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\*·La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

### 1.3.- Relaciones entre las tareas SS y los factores ECOMI.

#### Correlaciones

		ECOMIF1 Comp Motriz general	ECOMIF2 Control motor	SS1T SS: Equilibrio estático total	BOTE SS: N° de botes	SLT SS: Salto total
SS1T SS: Equilibrio estático total	Correlación de Pearson	.068	.102			
	Sig. (bilateral)	.334	.147			
	N	205	205			
BOTE SS: N° de botes	Correlación de Pearson	.207**	.270**	.304**		
	Sig. (bilateral)	.003	.000	.000		
	N	205	205	283		
SLT SS: Salto tota	Correlación de Pearson	.171*	.266**	.432**	.444**	
	Sig. (bilateral)	.014	.000	.000	.000	
	N	205	205	283	283	
CARRERA SS: Carrera 50 m.	Correlación de Pearson	-.226**	-.348**	-.283**	-.450**	-.516**
	Sig. (bilateral)	.001	.000	.000	.000	.000
	N	205	205	283	283	283

\*\*· La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\*· La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

### 1.4.- Relaciones entre las tareas de ABC y SS.

#### Correlaciones

	SS1T SS: Equilibrio estático total	BOTE SS: N de botes	SLT SS: Sa total	CARRERA Carrera 50 m n	AREA4 Atrape de bols	AREA5 ABC Lanzamiento precisión	TAREA6 Equilibrio estático	AREA7 ABC Salto de altura	
SS1T SS: Equilibrio estático total	Correlación de Pearson								
	Sig. (bilateral)								
	N								
BOTE SS: N de botes	Correlación de Pearson	.304*							
	Sig. (bilateral)	.000							
	N	283							
SLT SS: Sa total	Correlación de Pearson	.432*	.444*						
	Sig. (bilateral)	.000	.000						
	N	283	283						
CARRERA Carrera 50 m n	Correlación de Pearson	-.283*	-.450*	-.516*					
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000					
	N	283	283	283					
TAREA4 A Atrape de bols	Correlación de Pearson	.280*	.416*	.347*	-.340*				
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000				
	N	282	282	282	282				
TAREA5 A Lanzamiento precisión	Correlación de Pearson	.169*	.147*	.220*	-.219*	.336*			
	Sig. (bilateral)	.004	.014	.000	.000	.000			
	N	283	283	283	283	282			
TAREA6 Equilibrio estático	Correlación de Pearson	.550*	.284*	.410*	-.240*	.230*	.163*		
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.006		
	N	279	279	279	279	278	279		
TAREA7 A Salto de altura	Correlación de Pearson	.237*	.388*	.362*	-.438*	.263*	.150*	.287*	
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.012	.000	
	N	279	279	279	279	278	279	275	
TAREA8 A Equilibrio Dinámico	Correlación de Pearson	.249*	.131*	.306*	-.155*	.162*	.136*	.260*	.165*
	Sig. (bilateral)	.000	.029	.000	.010	.007	.023	.000	.006
	N	280	280	280	280	280	280	276	277

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

## 2.- Relación entre las escalas autoperceptivas y la escala de problemas de conducta.

### Correlaciones

		CONDP Pasividad	CONDI Impulsividad	CMPT Comp. Motriz Percibida
CONDI Impulsividad	Correlación de Pearson	.281**		
	Sig. (bilateral)	.000		
	N	230		
CMPT Comp. Motriz Percibida	Correlación de Pearson	-.105	.013	
	Sig. (bilateral)	.163	.863	
	N	177	174	
PAITOT Autoconcepto infantil	Correlación de Pearson	-.060	.022	.201**
	Sig. (bilateral)	.431	.772	.004
	N	172	170	206

\*\*· La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

### 3.- Relación entre las pruebas y escalas motrices y el resto de las escalas.

#### Correlaciones

		PAITOT							COMIF1 Cor				
		CONDI	CMPT	Comp	Autoconcepto	ABC	GLOB	ABC	TOT	SS	Tot	Motriz	general
CONDI	Impulsividad	Correlación de P											
		.281*											
	Sig. (bilateral)	.000											
	N	230											
CMPT	Comp. Motriz	Correlación de P	-.105	.013									
	Sig. (bilateral)	.163	.863										
	N	177	174										
PAITOT	Autoconcep	Correlación de P	-.060	.022	.201*								
	Sig. (bilateral)	.431	.772	.004									
	N	172	170	206									
ABC	GLOB	ABC Glc	Correlación de P	-.231*	-.074	.274*	.107						
	Sig. (bilateral)	.000	.274	.000	.129								
	N	225	222	210	202								
ABC	TOT	ABC Total	Correlación de P	-.298*	-.065	.173*	.095	.886*					
	Sig. (bilateral)	.000	.347	.018	.208	.000							
	N	214	211	187	179	291							
SSTOT	SS Total	Correlación de P	-.109	.006	.232*	.257*	.655*	.603*					
	Sig. (bilateral)	.126	.936	.001	.000	.000	.000						
	N	197	194	214	205	273	250						
ECOMIF1	Comp Mo	Correlación de P	-.320*	-.136*	.223*	.014	.285*	.254*	.199*				
	Sig. (bilateral)	.000	.039	.002	.854	.000	.000	.000	.004				
	N	233	230	185	180	234	223	205					
ECOMIF2	Control m	Correlación de P	-.297*	-.162*	.264*	-.001	.399*	.344*	.297*	.577*			
	Sig. (bilateral)	.000	.014	.000	.991	.000	.000	.000	.000	.000			
	N	233	230	185	180	234	223	205	242				

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).