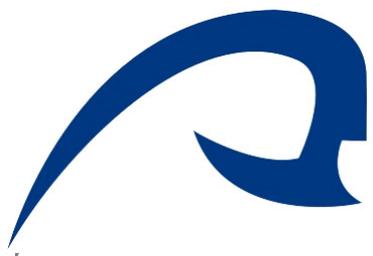


**UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y QUIRÚRGICAS**



**TESIS DOCTORAL**

**VARIACIÓN DEL ESQUEMA CORPORAL CON LA PRÁCTICA DE  
ACTIVIDAD FÍSICA: ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE  
JUGADORES DE RUGBY PROFESIONAL Y UN GRUPO CONTRO**

**SEBASTIÁN BERNASCONI FERREIRO**

Las Palmas de Gran Canaria. Octubre, 2015.



**UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y QUIRÚRGICAS**



**TESIS DOCTORAL**

**VARIACIÓN DEL ESQUEMA CORPORAL CON LA PRÁCTICA DE  
ACTIVIDAD FÍSICA: ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE JUGADORES  
DE RUGBY PROFESIONAL Y UN GRUPO CONTROL**

**SEBASTIÁN BERNASCONI FERREIRO**

Estudio presentado para la obtención del Grado de Doctor por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria a través del programa de doctorado: *Avances en Traumatología. Medicina del Deporte Cuidados de Heridas (Interdepartamental)*. (Bienio 2007-2009).

DIRECTORES:

Dra. Estrella M<sup>a</sup> Brito Ojeda.  
Dra. Lourdes Sarmiento Ramos.  
Dr. José Antonio Ruiz Caballero.

Las Palmas de Gran Canaria. Octubre, 2015.





*Quiero dedicar este trabajo a la familia, que es la luz que ilumina mis días; a mis padres, maestros y ejemplos de vida; mis hermanos, tanto los de sangre como a los de alma; mis primos, en especial a Eddi.*

*Pero sobre todo a la familia que estoy construyendo, por dar sentido a mis días y llenar de amor mi vida, sin vosotros ningún logro tendría valor; con todo mi amor a Maialen y a mi hijo Paulo.*





## AGRADECIMIENTOS

Quisiera presentar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas e instituciones que de una forma u otra participaron en esta tesis brindando parte de su tiempo.

A mis Directores:

Me gustaría comenzar agradeciendo mis Directores de tesis, que sin ellos y su apoyo, este trabajo no hubiese sido posible; por tanto agradezco:

A la Dra. Lourdes Sarmiento Ramos que con su rigor a la hora de corregir me ha hecho esforzarme y sacar lo mejor de mí.

Al Dr. José Antonio Ruiz Caballero por su tiempo y dedicación.

Me gustaría realizar un especial reconocimiento a Dra. Estrella M<sup>a</sup> Brito Ojeda que ha sido una excelente Directora y si cabe una mejor persona, sin su ayuda y rigor durante estos años no hubiese conseguido llegar hasta esta instancia.

Agradecer a la directiva y personal del Club Bathco Independiente Rugby, que me facilitó todas las instalaciones y a todo el equipo técnico (del cual tuve el placer de formar parte) por su incondicional colaboración; en especial a mi amigo Tristan Moziman por su amistad y apoyo en este trabajo.

A todos los jugadores y grupo control que participaron en esta investigación.

Agradecer a mi mujer Dra. Maialen Fernández de Retana por la paciencia, las horas de ayuda, consejos, cuidados y dedicación.

A mis amigos, Lander Jiménez y Jorge Prieto que siempre estuvieron a disposición para colaborar.

Son muchos a los que en este breve texto no he podido nombrar, amigos, jugadores, compañeros, etc. de nuevo agradecerles por su tiempo. A todas y cada una de las personas que han confiado en mí y que me han dado ánimos para seguir.

A todos... muchas gracias.

*Sebastián Bernasconi Ferreiro.*



---

# 1. ÍNDICE

1.	ÍNDICE.....	1
2.	INTRODUCCIÓN.....	5
3.	MARCO TEÓRICO .....	15
3.1	Esquema Corporal.....	15
3.1.1	Esquema Corporal, una perspectiva histórica .....	15
3.1.2	Visión desde la Psicología y las Ciencias Sociales .....	17
3.1.3	Una visión Neurofisiológica del Esquema Corporal .....	21
3.1.4	Esquema Corporal e Imagen Corporal. ¿Dos conceptos diferentes?.....	23
3.1.5	Esquema Corporal, una visión integrada .....	25
3.1.6	Esquema Corporal y el Movimiento .....	29
3.1.7	Esquema Corporal y métodos para evaluarlo.....	31
3.1.8	Esquema Corporal y la necesidad de una evaluación integrada.....	33
3.2	Actividad Física.....	36
3.2.1	Definición conceptual: Actividad Física, Ejercicio Físico y Deporte .....	36
3.2.2	El Rugby como Actividad Físico-Deportiva .....	38
3.2.3	Retroalimentación, Actividad Física y Esquema Corporal .....	399
4.	JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	45
4.1	Justificación .....	47
4.2	OBJETIVOS.....	49
4.3	HIPÓTESIS.....	50
4.3.1	Hipótesis .....	50
5.	MATERIAL Y MÉTODO.....	51

---

5.1	Población y Ámbito .....	53
5.2	Diseño del estudio .....	55
5.3	Calculo de la muestra .....	56
5.3.1	Sujetos a estudio.....	60
5.3.2	Criterios de inclusión.....	60
5.3.3	Criterios de exclusión.....	61
5.4	Protocolo de aplicación de pruebas.....	61
5.4.1	IMP: Image Marking Procedure. - Procedimiento de marcación del esquema corporal: .....	61
5.4.1.1	Procedimiento.....	62
6.	MATERIAL UTILIZADO .....	67
6.1.1	Percepción angular del miembro superior .....	69
6.1.1.1	Material utilizado.....	72
6.1.2	Esquema Corporal auto- imagen: Body Shape Questionnaire .....	73
6.1.3	IPAQ: International Physical Activity Questionnaire.....	74
6.1.4	Análisis estadístico.....	75
7.	RESULTADOS .....	79
7.1	IMP (Image Marking Procedure).....	82
7.1.1	Índice de Percepción Corporal (IPC) entre trocanteres mayores del femur (derecho e izquierdo).....	84
7.1.2	Índice de Percepción Corporal (IPC) entre cinturas.....	87
7.1.3	Índice de Percepción Corporal (IPC) entre articulaciones acromio- claviculares (derecha e izquierda).....	91
7.1.4	Índice de Percepción Corporal (IPC) del vertex de la cabeza (altura de tronco). .....	94
7.1.5	Índice de Percepción Corporal (IPC) general. ....	97
7.2	Percepción angular del miembro superior .....	100
7.2.1	Codo izquierdo cuantitativo.....	102

---

7.2.2	Codo derecho cuantitativo .....	103
7.2.3	Muñeca izquierda cuantitativo.....	105
7.2.4	Muñeca derecha cuantitativo.....	106
7.3	Body shape questionnaire (BSQ) .....	108
7.3.1	BSQ análisis del grupo de respuestas con una significación estadística menor al 5%. .....	110
7.3.2	BSQ análisis del grupo de respuestas sin significación estadística.....	114
7.3.3	BSQ análisis del grupo de respuestas con una significación estadística menor al 10%.....	116
7.3.4	BSQ análisis de los resultados en conjunto.....	117
8.	DISCUSIÓN .....	121
8.1.	Pruebas de valoración perceptiva .....	124
8.1.1.	IMP (Image marking procedure) discusión de resultados del IPC.....	124
8.1.2.	Percepción angular del miembro superior.....	128
8.2.	Prueba de valoración actitudinal.....	131
8.2.1.	Body Shape Questionnaire (BSQ) .....	132
10.	CONCLUSIONES .....	137
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	143
12.	ÍNDICE DE TABLAS.....	151
13.	ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	153
14.	ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	153
15.	ANEXOS.....	154
16.	ABREVIATURAS .....	157
17.	ANEXOS.....	161



# INTRODUCCIÓN



---

## 2.INTRODUCCIÓN

La actividad física (AF) es un término que abarca un gran número de acciones que van desde los desplazamientos de la vida diaria a todo tipo de trabajos, pasando por juegos y multitud de ejercicios e incluyendo la práctica de deportes profesionales. La variedad de actividades incluidas en este término, es tanta como lo son los objetivos que las motivan que van desde la obtención del mejor resultado en los deportes de Alto Rendimiento a la mera participación que es la principal finalidad de las actividades recreativas.

Son innumerables los estudios que se proponen analizar la AF y se presentan desde los más diversos ámbitos, ya que la AF puede ser estudiada desde una perspectiva sociológica, fisiológica, nutricional o psicológica por enumerar algunos de los muchos campos que la han estudiado. Existen multitud de estudios que intentan medir los beneficios que tiene la práctica de AF en nuestra vida, quedando claro en la mayoría de ellos que la AF suele tener un impacto altamente beneficioso en nuestra vida diaria tanto en lo físico, psíquico como en lo social <sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</sup>.

Sin embargo, es mucho menor la cantidad de trabajos que estudian cómo se producen dichos beneficios y como la AF afecta a las estructuras que nos permiten interrelacionarnos con el medio. Es aquí donde el esquema corporal (EC) cumple un papel fundamental, ya que permite la relación con el medio a través del movimiento, al mismo tiempo que se ve modificado y condicionado por el entorno, ya que este genera cambios en la percepción corporal, en una relación que nunca termina <sup>8</sup>.

Si bien es cierto que desde el área de la psicología <sup>1, 2, 3, 8, 9</sup> encontramos un auge de investigaciones sobre el EC, estas en su mayoría se encuentran vinculadas a trastornos del EC y cómo dichos trastornos se producen más en mujeres jóvenes, de hecho la mayoría de esos trabajos son realizados en esta población <sup>9</sup>.

La población femenina tiene mayor tendencia a sufrir Trastornos de la Conducta Alimentaria tales como la bulimia o la anorexia <sup>2, 1</sup> y la insatisfacción

---

corporal es un factor de riesgo para estas patologías <sup>1</sup>. Dichos trastornos acarrear un gran peligro para la salud, tanto física como mental de las afectadas, que en casos extremos puede llevar a la muerte <sup>2</sup>. Por este motivo el EC enfocado desde una percepción subjetiva de su aspecto físico y la relación con los trastornos de las conductas alimentarias, ha sido ampliamente estudiado desde el ámbito de las ciencias sociales <sup>10, 1</sup>. Sin embargo, cuando hablamos de la población masculina son menos los estudios que encontramos, a pesar de que los se triplicaron en el sexo masculino en los últimos 25 años <sup>2</sup>.

En cuanto a la insatisfacción corporal hay una marcada diferencia entre sexos, observando disturbios distintos en el EC de hombres y de mujeres, <sup>11, 12</sup> encontrándose en la mayoría de los estudios realizados que las jóvenes presentan una mayor insatisfacción respecto a su EC <sup>10</sup> y paralelamente una menor participación en la AF en comparación con el sexo masculino <sup>13</sup>. Esto puede deberse a que la presión cultural sobre los modelos de belleza de hombres y mujeres se encuentra claramente diferenciada en la sociedad actual; siendo la delgadez extrema el modelo de belleza femenino, frente al prototipo musculoso en el caso masculino <sup>14, 110</sup> coincidiendo en ambos la repulsa hacia la obesidad, lo que puede llevar a trastornos de la conducta alimentaria <sup>2</sup>.

Estos ideales de belleza difundidos con gran fuerza por los medios de comunicación social <sup>2, 10</sup> se convierten en referencias difíciles de conseguir, generando en los jóvenes que no cumplen con dicho patrón estético una gran presión <sup>9</sup> ya que la sociedad tiene como uno de sus valores más importantes el culto al cuerpo <sup>16</sup>. Es en los medios audiovisuales donde más se difunde estos cánones estereotipados <sup>17</sup>, pero no se limita sólo a los medios, el mensaje es tan poderoso que lo podemos encontrar hasta en los juguetes; un ejemplo son los muñecos Ken y Barbie infantiles <sup>15</sup>, llevando a los sujetos vulnerables a dichos mensajes a caer en conductas de riesgo para la salud tanto física como mental. Los más conocidos son los trastornos alimentarios, pero no son los únicos trastornos del EC; también se ha asociado con la insatisfacción corporal la práctica de ejercicio físico excesivo <sup>3</sup>, como puede ser el caso de los vigorexicos.

Por todo esto, no queda del todo claro si la AF tiene un papel positivo o negativo sobre las percepciones del EC <sup>4</sup>, ya que cada vez más se observa una práctica de actividad física deportiva relacionada con la insatisfacción corporal y asociada a la distorsión del EC <sup>16</sup>; encontrando estudios que han evidenciado una relación negativa entre ciertos tipos de AF y el EC <sup>5, 3, 2, 1</sup>. Por esto las

---

investigaciones realizadas sobre el tema deben empezar a diferenciar entre cuales son las AF que sí producen un impacto positivo sobre el EC y cuales orientan su público en la búsqueda de una finalidad estética mucho más preocupada por la imagen que por un concepto de salud <sup>16</sup>. En este último supuesto, AF pasaría a ser una herramienta para conseguir un fin estético, dejando de lado los valores que muchas actividades físico-deportivas transmiten a sus participantes.

En este trabajo se pretende saber qué impacto tiene sobre el EC la AF que genera la práctica de rugby profesional, comparada con un grupo control.

Es importante entender que no todas las AF ni los ejercicios que conllevan las prácticas de determinados deportes tienen el mismo impacto sobre el EC <sup>6a</sup>, ya que los objetivos que el propio deporte busque van a incidir en gran medida en el impacto que este tenga sobre el EC <sup>5</sup>. Esto queda bastante patente en aquellos deportes donde el peso y la figura del deportista sean importantes, como son la gimnasia rítmica o el culturismo entre otros en los que la práctica puede afectar negativamente al EC <sup>16, 5, 2</sup>.

Son pocos los deportes donde la diversidad de biotipos sean vistos como una situación positiva y en general un biotipo determinado está asociado a cada deporte, valga como ejemplo la estatura de los jugadores de baloncesto. Por esto el rugby es un AF tan peculiar; ya que en un equipo de rugby encontramos una gran variedad de biotipos y todos ellos válidos, ya que dependiendo de la posición que se ocupe en el campo las características físicas del jugador cambian. Esto podría ser un valor positivo para romper con los prototipos físicos que la sociedad actual pretende imponer y como es propio del rugby dar valor a cada posición, entendiendo que para que un equipo funcione como tal, se necesitan características físicas diferentes.

Como vemos el vínculo entre EC y AF presenta una relación ambigua que todavía no ha sido suficientemente investigada <sup>3</sup>. Es en este contexto donde este trabajo cobra valor, ya que no hemos encontrado en la bibliografía ningún trabajo que analice qué impacto tiene la AF que surge de la práctica del rugby sobre el EC; yendo más lejos, tampoco hemos encontrado ningún trabajo que compare el EC entre un grupo de personas poco activa físicamente con respecto a deportistas profesionales.

---

El tema del EC ha sido muy abordado por la psicología desde el ámbito estético estudiando mucho las distorsiones que se producen del mismo; fruto de la presión ejercida por la sociedad actual, que impone modelos estéticos unificados y rígidos <sup>2</sup>. Pero el EC es un concepto multifacético que abarca mucho más que la visión estética; el EC en un sentido amplio junto a las actitudes frente a la apariencia física, también percibe el volumen, límites y la posición que el cuerpo ocupa en el espacio <sup>17</sup>. Este aspecto perceptual del EC ha sido muy poco investigado y está asociado a la precisión que el sujeto tiene de percibir su cuerpo tanto en tamaño de los segmentos, así como en la totalidad del mismo <sup>2, 17</sup>. A nivel de las ciencias sociales es muy evidente porque la mayoría de las investigaciones centran sus esfuerzos por obtener información del EC enfocada exclusivamente en el aspecto actitudinal, ya que este aspecto revela las opiniones, comportamientos, emociones que se tienen respecto a su propio cuerpo, usando principalmente cuestionarios para evaluar los niveles de insatisfacción corporal <sup>7</sup> y son las personas que se muestran más insatisfechas las que presentan más Trastornos de la Conducta Alimentaria <sup>1</sup>, que es sin duda el tema por el cual más se investiga al EC <sup>1</sup>.

Desde el análisis anterior es relativamente lógico entender que las ciencias sociales dejen en un segundo plano el componente perceptual del EC ya que este se refiere a la precisión que el sujeto tiene a la hora de medir su cuerpo <sup>7</sup>; por otro lado y no menos importante, los métodos de evaluación del aspecto actitudinal son las entrevistas y los cuestionarios auto-administrados <sup>7</sup>, que son pruebas muy económicas y que se pueden aplicar fácilmente en grandes poblaciones. Sin embargo cuando hablamos del componente perceptual del EC las pruebas analíticas que se requieren son mucho más complejas, lo que en definitiva se traduce en más dinero, más tiempo y un personal más cualificado a la hora de realizarlas, por tanto es difícil que se pueda investigar a poblaciones grandes. Pero sería un error en este trabajo olvidarnos de la parte perceptiva del EC que está muy vinculada con la propiocepción elemento fundamental en el desarrollo de cualquier AF y desde el área de la educación física la percepción del propio cuerpo es una temática que nunca debe dejarse de lado.

Para poner en evidencia la necesidad de realizar un estudio que evalúe el EC desde todas sus dimensiones, tanto actitudinal como perceptiva exponemos el estudio de "Análisis de los Instrumentos de Evaluación de la Imagen Corporal" realizado por F Frota da Rocha, ME Caputo, M Rodrigues y K Josiany, que

---

encontraron un total de 130 protocolos sobre el tema y más del 75% de estos fueron realizados utilizando métodos actitudinales (entrevistas, cuestionarios, selección de figuras, etc. ) en los cuales no se tomó ninguna medida perceptiva, por lo cual era el paciente a través de sus respuestas la única fuente de información, con ello sabemos, que los resultados obtenidos en todos los casos hablan del componente actitudinal del EC <sup>8, 18</sup>. Llama la atención del estudio anterior la cantidad de protocolos existentes para medir el EC evidenciando la falta de consenso que existe sobre este concepto <sup>17, 2, 19</sup> y lo difícil que resulta estudiarlo <sup>10</sup>.

Por todo lo expuesto anteriormente, este trabajo cobra importancia ya que queda patente la necesidad de aportar más luz sobre la interacción que se genera entre el EC y la AF, sobre todo en el sexo masculino y con una metodología de evaluación integradora que abarque el ámbito perceptivo y actitudinal del EC, orientada a la AF específica generada en la práctica de rugby profesional. Este es un deporte particular que acepta dentro de un mismo equipo muchos biotipos diferentes y también presenta costumbres sociales integradoras como es el tercer tiempo, que ayuda a la interacción con los compañeros de equipo y los rivales aportando a la práctica del deporte una AF de carácter social.



# MARCO TEÓRICO



---

## 3. MARCO TEÓRICO

### 3.1 Esquema Corporal

#### 3.1.1 Esquema Corporal, una perspectiva histórica

La existencia de una representación mental de nuestro propio cuerpo, empezó con la descripción del miembro fantasma por parte del médico cirujano Francés Ambroise Paré siglo XVI que junto Descartes y Von Haller fue de los primeros en relatar los trastornos de esta patología <sup>20</sup>. El miembro fantasma sigue siendo hasta el día de hoy uno de los ejemplos más claros de la existencia del esquema corporal (EC) <sup>21</sup>.

Junto al miembro fantasma y a otras patologías de origen neurológico es donde se comienza a gestar la idea de una representación interna de nuestro propio cuerpo siendo en la medicina y más concretamente en la neurología donde surge el interés de muchos autores por estudiar este fenómeno, los primeros en estudiarlo de manera sistemática son los médicos; como Gueniot en 1861, Weir Mitchell en 1872, Charcot en 1892, Abbatucci en 1894, Pitres en 1897, Head y Holmes en 1911 y Pick en 1915 <sup>7, 21</sup>. Muchos de estos autores son imprescindibles a la hora de entender el origen del concepto EC aunque no todos utilizaran el término EC en sus trabajos.

Fue el neurólogo Bonnier el primero en usar el término EC en 1893 en su libro sobre el vértigo. Él usa el término EC al describir algunas alteraciones de este; como son la que él denomina como "aschemata" que genera sensación de desaparición del propio cuerpo producido tras un daño cerebral <sup>18, 20, 22, 12</sup>.

Pick (1908) fue el primero que hizo una aproximación neurológica del EC hablando de una imagen espacial del cuerpo que es generada por los estímulos sensitivos primarios <sup>21</sup> al intentar explicar las anomalías en relación a la localización de las partes del propio cuerpo.

Como vemos las primeras aproximaciones a la idea del EC surgen de la medicina al describir patologías del sistema nervioso, sobre todo el término EC, es utilizado estudiado por la neurología de principios del siglo XX <sup>23, 2, 24</sup>. Pero el

---

primero que aborda y utiliza el término EC de forma continuada es el Ingles Henry Head (1911),<sup>2, 15</sup>. Definiendo al EC como un modelo postural que cada persona construye de sí<sup>7, 22, 25, 2, 23</sup>. Este modelo postural es una necesidad básica de la persona ya que le permite el moverse en el espacio. Head habla también de que dicho esquema es construido por impulsos sensoriales que nos permiten tener conciencia de nuestra localización<sup>7, 21, 25</sup>. El EC se nutre y modifica de los estímulos captados en el medio externo. Por ello, Head nos transmite la idea de la plasticidad del EC<sup>20</sup>.

Si bien las definiciones que se obtuvieron de los autores del ámbito de la neurología explicaban desde una visión fisiológica el EC, estas definiciones parecían estar huérfanas ya que se olvidaban que el ser humano está siempre interactuando con el ámbito social y emocional. Incluso cuando hablamos de la pérdida de una parte del cuerpo tras una amputación, esta pérdida no es meramente anatómica y las disfunciones que esta genera no son solamente el síndrome de miembro fantasma; también encontramos la necesidad de realizar un duelo y una readaptación emocional y social de dicha pérdida<sup>26</sup>.

Por ello no fue hasta que el psiquiatra Paul Schilder trato ampliamente el EC en 1935 en su libro "Imagen Y Apariencia Del Cuerpo Humano" que dicho término no fue entendido en toda su complejidad<sup>12</sup>. Este autor habla indistintamente EC o Imagen corporal usándolos como sinónimos mostrando así su afán por unificar conceptos y reunir varias acepciones que hasta el día de hoy encontramos para hablar del EC, defendiendo así la existencia de un fenómeno único multidimensional que no solo pertenece a la esfera orgánica sino también a la psicológica y sociológica<sup>20, 25</sup>. A su vez introduce aspectos mentales sociales y afectivos, acercando este concepto al campo del psicoanálisis, incluyendo más patologías como la esquizofrenia entre otros como trastornos del EC<sup>25</sup>.

Al igual que Head dio importancia a la interacción del medio con el EC y como este se modificaba con dicha interacción pero agregó el componente emocional como parte importante de esta relación con el medio. Schilder insiste en que nuestras experiencias psicológicas están en nuestra interpretación del cuerpo y por tanto influye en nuestra fisiología con lo cual son inseparables<sup>25</sup>. En definitiva dice que somos una personalidad que experimenta percepciones<sup>27</sup> y con estas percepciones subjetivas construimos un EC propio y único lleno de nuestras emociones, experiencias y expectativas que en definitiva va interferir en qué

---

sensaciones priorizamos; por lo que lo emocional va a influir en la construcción del esquema <sup>25</sup>.

Shildler no solo manifiesta la importancia de nuestras experiencias previas deseos y aspiraciones en el EC también se refiere a la relación con los otros en definitiva con la sociedad, destacando que nuestro propio EC se construye a través del intercambio que tenemos con otras personas <sup>20</sup>.

El EC como bien describió Shildler está presente en la vida cotidiana y estrechamente relacionada con el movimiento que alimenta a través del intento del ensayo error. Moverse es una fuente inagotable de sensaciones que alimenta y modifica el EC <sup>25</sup>. Encontramos aquí según el autor una relación de retroalimentación, ya que el EC es imprescindible para moverse y el movimiento genera las sensaciones que van a alimentar y modificar el EC.

Vemos que Shildler nos presenta un EC como una representación mental plástica propia de cada sujeto, que presenta una base neurológica construida por las sensaciones; que a su vez son influenciadas por las emociones, las experiencias psicológicas personales y las interrelaciones sociales <sup>7</sup>.

Esta definición de un EC multidimensional planteada por Shildler sigue vigente al día de hoy y se considera una visión integradora compartida por muchos autores a la cual nos sumamos.

### **3.1.2 Visión desde la Psicología y las Ciencias Sociales**

A pesar que el concepto de EC tuvo su origen en la neurología, es Paul Schilder quien introduce el componente afectivo y social en la definición <sup>7</sup>. Es a partir de este autor que el EC se incorpora al campo de las ciencias sociales; dando una definición mucho más amplia que aumenta la complejidad del término, teniendo en consideración que el EC lo construye a través del "yo" <sup>8</sup>.

Continuando con esa idea Schilder describe la existencia de una personalidad que percibe <sup>27</sup>. Cabe agregar que el EC no es meramente fisiológico, su construcción está condicionada por una historia personal, por ideologías y lleno de creencias culturales <sup>3, 28</sup>, por lo que queda claro su relación con la psicología <sup>22</sup>.

---

Después de lo anteriormente expuesto podemos decir que el EC es una construcción compleja, individual que se genera a nivel cortical y se alimenta de las aferencias sensitivas, teniendo especial importancia la sinestesia. Las sensaciones percibidas son interpretadas por un ser psicológico que las compara con experiencias anteriores <sup>29</sup>; dicho sujeto se encuentra inmerso en un momento histórico-social que le trasmite sus valores y por tanto influye en la construcción del Esquema <sup>30</sup>.

El EC está en una construcción permanente cambiando durante toda la vida <sup>17</sup>, <sup>24</sup> y es este el que nos relaciona con el medio, esta relación con el medio a su vez modifica al EC en una relación que nunca acaba <sup>31</sup>. En esa interacción se producen encuentros con objetos y con otros cuerpos, con los cuales se genera un intercambio permanente de sensaciones pudiendo proyectarse en ellos <sup>20</sup> y según Schilder incluso incorporar partes del EC del otro al propio <sup>31</sup>.

Para la psicología es tan importante esta relación con los demás que Cash y Pruzinsky, 1990 llegan a definir la EC como la forma en la que el sujeto se percibe a sí mismo y cómo piensa que lo perciben los demás <sup>32</sup>.

Yendo más lejos, el psicoanálisis, no le da importancia el cuerpo orgánico, siendo el cuerpo importante según esta corriente de la psicología el cuerpo sentido <sup>33</sup>. En este mismo orden la psicología da gran importancia en la definición del EC a los intercambios continuos que se dan entre las personas, ya que dichos intercambios generan muchos estímulos sensitivos que pueden ser físicos, tales como; el calor o el contacto y otras sensaciones de carácter psicológico como; el amor, sorpresa, placer, dolor entre otras <sup>27</sup>. Por ello Paul Schilder (1935) explica que el EC propio está íntimamente ligado con el EC de quienes están interactuando. Las percepciones, acciones y emociones que de dicha relación surgen son inseparables del EC <sup>34</sup>. La evaluación y experiencia del propio cuerpo, es un reflejo de la visión que tenemos de los cuerpos de los otros <sup>35, 23</sup>.

La relación con los otros es una parte fundamental en la construcción del EC y si bien es evidente que los medios de comunicación son los que más hacen para exaltar los ideales estético <sup>10, 2, 17, 4</sup>, la presión que sufren los sujetos en el día a día proviene de ámbitos mucho más cercanos, como es la propia familia <sup>2, 24</sup> y los amigos <sup>10, 32, 36</sup>. Queda claro que la sociedad determina nuestro propio EC <sup>17, 37</sup>, influenciado por los conceptos y valores que junto con el contacto social lo modelan. Tal es así que el simple hecho de sufrir burlas sobre la apariencia en

---

edades tempranas influirá en la construcción del EC llegando a condicionarlo en la vida adulta <sup>10</sup>. La presión social puede derivar en una distorsión del EC <sup>32</sup>. Esta influencia de los estereotipos sociales es transmitida a los niños donde vemos que los obesos se sienten menos satisfechos con su EC y se perciben menos competentes físicamente <sup>38</sup>, se ve como la preocupación con el EC empieza ya en la niñez, y hay autores que aseguran que cada vez en edades más tempranas <sup>2</sup>, encontrando hasta en los juguetes estos prototipos ideales de belleza <sup>15</sup>.

El exceso de preocupación con la propia imagen puede generar una discrepancia entre su EC y sus medidas reales, por tanto su EC está en cierta medida desvinculado de la realidad reflejando una realidad distorsionada <sup>36</sup>. En este mismo sentido no siempre coincide la imagen propioceptiva, con la imagen que vemos en el espejo <sup>27, 17, 24, 10</sup>. Esta discrepancia entre la forma y el peso que deseamos tener y la forma que creemos tener, genera en los sujetos una percepción distorsionada del tamaño del cuerpo <sup>39</sup>. Esa distorsión suele estar relacionada con la presión que ejercen los ideales estéticos de la sociedad moderna <sup>39</sup>, que vinculan modelos de éxito a unos cánones corporales, que en el caso del hombre son la buena forma física en un cuerpo musculoso <sup>40, 15, 11</sup> y en el de las mujeres, la delgadez <sup>14, 2</sup>, la juventud y la belleza <sup>8, 22, 41</sup> generando que al día de hoy para gran parte de la sociedad occidental, el valor principal es el culto al cuerpo <sup>16</sup> y esto se da con el afán de alcanzar la imagen que la sociedad considera ideal; asociando la belleza del cuerpo, la delgadez, con el autocontrol y por ello con la capacidad de conseguir el éxito social <sup>41, 1</sup>, exponiendo al EC a una evaluación constante tanto pública como privada <sup>28</sup>.

Vemos una pérdida de la individualidad a expensas de buscar una imagen socialmente aceptada <sup>22</sup>. Si el nivel de autoestima del sujeto es alto hay una visión positiva del EC <sup>42</sup>, sin embargo cuando la preocupación por alcanzar ese canon de belleza social es extrema aparece un EC negativo afectando la vida social y personal del individuo <sup>43</sup>. Estas personas más vulnerables suelen tener baja autoestima siendo más susceptibles a estar insatisfechos con su EC, dicha insatisfacción es el factor de riesgo más importante de los trastornos de la conducta alimentaria <sup>4, 44, 1</sup> que es una percepción cognitiva alterada del esquema <sup>43</sup>. Este tipo de trastornos de la conducta alimentaria y las distorsiones del EC van en aumento en la sociedad actual <sup>30</sup>.

Desde la psicología clínica y psicosocial se ha estudiado ampliamente el EC y los trastornos de la conducta alimentaria <sup>10</sup>, concretamente la bulimia y la anorexia

---

son los más diagnosticados mejor delimitados, pero estos no son los únicos trastornos del EC <sup>2</sup>. Encontramos especial interés en la vigorexia que es un trastorno psicológico, donde las personas que la padecen presentan una preocupación exagerada por su apariencia, encontrándose insatisfechos con su masa muscular, este trastorno del EC se vincula especialmente al sexo masculino, entre otras adoptan una conducta de practica compulsiva de actividad física (AF) <sup>2</sup>.  
<sup>15</sup>.

Es importante resaltar que la AF sobre todo los deportes generan vida social, que ayuda a las personas a entablar amistades y que se sientan más hábiles en el terreno social. Los objetivos de las AF relacionadas a los deportes siempre han sido en líneas generales el desarrollo de las habilidades, destrezas y la obtención de fuerza específicas de la modalidad, que la búsqueda de un tipo estético determinado <sup>2</sup>, a pesar de que muchos deportistas sin pretenderlo se han convertido en ese ideal de belleza y otros por el contrario realizan un uso comercial de su cuerpo, valga como ejemplo Cristiano Ronaldo, actuando muchas veces más como modelos que como deportistas. Esto ha generado que cada vez se vea más la AF deportiva como un medio para alcanzar ese prototipo estético vinculado al éxito, generando que proliferen en los últimos tiempos las ofertas de AF orientadas a una finalidad estética <sup>2</sup>. Para la mayoría de los hombres el ideal musculoso alentado por los medios y la sociedad occidental actual, es simplemente inalcanzable <sup>14, 9</sup>.

Se ve un auge de AF tales como el fisicoculturismo, fitness de competición cuyo objetivo primordial es la apariencia física, y hay una exaltación del cuerpo en un sentido puramente estético, sintiéndose sus participantes más cercanos al ideal masculino <sup>14</sup>. Pero el mantenimiento de niveles tan altos de masa muscular suelen tener costes muy grandes <sup>45</sup>. Llevando no solo a la distorsión del EC sino también a adoptar otros comportamientos de riesgo como son el uso de esteroides y el abuso de dietas <sup>10</sup>. Pero no debemos ver esto como un problema individual ya que estos sujetos, encuentran gran parte de la justificación y estímulo para seguir con estas prácticas de riesgo en grupos sociales que comparte dicha afición, donde cuanta más masa muscular se consiga más estatus parece conseguirse dentro del grupo <sup>45</sup>.

También encontramos otras AF derivadas del deporte que por el contrario podrían tener un estímulo positivo en el sujeto y el grupo social generado de dicha actividad producir un impacto positivo con respecto a su EC, en este mismo

---

sentido es interesante investigar sobre los efectos generados por las AF que forman parte de la práctica del rugby; que es un deporte que aglutina diversos biotipos de jugadores y muchos de ellos se encuentran muy lejanos a los cánones de belleza actuales, sin embargo estos son muy valorados en el equipo. Esta integración se ve fomentada por lo que se conoce como tercer tiempo, que es una práctica obligatoria del rugby donde los dos equipos que se enfrentaron se reúnen a compartir una cerveza, Aumentando el carácter social e integrador de este deporte.

### 3.1.3 Una visión Neurofisiológica del Esquema Corporal

La historia del EC comienza con la neurología, cuando observan que algunas lesiones del sistema nervioso central daban como clínica una distorsión de la forma en que se percibía el propio cuerpo <sup>46</sup>. Con referencia a lo anterior, Head (1911) propone que las lesiones cerebrales y las neuropatías periféricas son capaces de alterar el esquema.

Uno de los fenómenos más estudiados y que más argumentos genera a la existencia de un EC es el miembro fantasma (MF), <sup>22, 25, 47</sup>. Es posible decir que la idea del EC nace con la primera descripción que se hizo del MF por parte de Ambroise Paré en el siglo XVI <sup>20</sup>; ya que esta patología puede ser comprendida con la base del concepto de EC <sup>29, 21</sup>.

El fenómeno llamado MF, se da porque es una secuela común de la amputación de los miembros, ocurre en un 96 a 98 % de los casos <sup>47</sup>; pero no es exclusivo de las extremidades, también se puede ver ante la pérdida de partes del cuerpo tales como dientes, ojos, genitales y mamas entre otros <sup>21</sup>. Cabe aclarar que dicho fenómeno no se ve ante la pérdida de órganos internos <sup>21</sup>. En el caso de la mastectomía hasta el 40 % de los casos pueden tener sensaciones fantasmas <sup>21</sup>. Dichas sensaciones pueden ir desde dolor, pinchazos, sensación de corriente, calor en la zona amputada <sup>26</sup>.

Ante la pregunta, que parece obvia, de ¿Cómo se puede sentir algo que ha sido amputado? La respuesta viene dada por la existencia de una representación del cuerpo en el cerebro, que está vinculada con las experiencias vividas en relación con su propio cuerpo, que se alimenta de estímulos sensitivos multimodales <sup>47</sup>. Cuando se amputa una parte del cuerpo, el área cortical que este

---

ocupaba sigue estando presente y en esta zona encontramos, las relaciones que presentaba con las áreas adyacentes, de la misma manera las experiencias anteriores junto con toda la información somatoestésica almacenadas de la parte faltante <sup>27, 21</sup>. Por ello no es extraño que cuando persiste una estimulación neural en network de la zona amputada, esa zona que sigue existiendo a nivel cortical se vea estimulada <sup>23</sup>, tanto por la existencia de experiencias que rememoren vivencias anteriores o por la relación con zonas adyacentes <sup>48</sup>, produciendo sensaciones de tipo <sup>cinestésicas</sup> <sup>20</sup>, generadas en definitiva por una integración errónea del EC <sup>23</sup>. Las sensaciones percibidas por el paciente a modo de estimulación neuronal son tan reales como cualquier otro estímulo <sup>27</sup>.

Es casi un consenso que el EC a nivel cortical está localizado en el área temporoparietal <sup>25, 18, 8, 12, 49</sup> la cual es una zona de asociación terciaria <sup>8</sup>, lo que significa que estas neuronas reciben información de las principales zonas de sensibilidad (áreas primarias) y la integra para generar estrategias de comportamiento <sup>29</sup>.

En definitiva el EC es a nivel cortical y a nivel práctico un área dónde se integran sensaciones <sup>8</sup>, con experiencias, para poder planear acciones <sup>7, 18</sup>. Para ello esta área reconoce el cuerpo propio, sobre el cual recibimos información propioceptiva de los cuerpos y objetos externos de los cuales la información recibida es principalmente visual <sup>50, 48</sup>. Convirtiendo al EC en fundamental para la relación espacial, que permite al sujeto, interactuar con objetos <sup>49</sup>, esta relación espacial no solo se basa en distinguir que es lo propio de lo externo, siendo muy importante para poder realizar cualquier acto, conocer la posición en el espacio que ocupa cada parte del cuerpo <sup>51</sup>. En este sentido la propiocepción tiene un papel protagónico, dando tanto la localización espacial del cuerpo, como de las posiciones del mismo con respecto a otras partes del propio cuerpo <sup>51</sup>.

Este es un proceso complejo que comienza en la percepción a través de los receptores periféricos y/o somatosensoriales. Dichas aferencias son insuficientes para generar el EC; para que las sensaciones cobren sentido deben ser comparadas con las experiencias anteriores <sup>49</sup>, que están cargadas de significados individuales y por tanto son exclusivas de cada persona <sup>25, 47</sup>. Una vez damos significado a las percepciones en el área de integración que es el EC, somos capaces de actuar <sup>8, 18</sup> y por tanto de generar movimientos que estén vinculados con nuestros deseos y expectativas. En la medida que esto sucede las áreas de asociación terciaria van generando más conexiones neurales (experiencias), que

---

mejoran las interpretaciones perceptivas <sup>53</sup>. Estos procedimientos son los que permiten al sujeto interactuar con el mundo e interpretarlo, haciendo un proceso incesante de aprendizaje, al mismo tiempo que separa lo que es su propio cuerpo y lo que pertenece al medio externo, realizando una construcción de la conciencia de sí mismo <sup>53</sup>.

Las lesiones temporoparietales que afecten estas zonas de asociaciones que ocupan el giro supramarginal <sup>25</sup>, que corresponde al área 39 y 40 de Brodmann <sup>53, 50</sup>; tendrán como consecuencia la asternognosia, la autotopagnosia <sup>21, 50, 18</sup>, con lo que presentaran una imposibilidad de reconocer objetos y partes de su propio cuerpo; esta última patología es llamada también Síndrome de Negligencia <sup>18</sup>.

Para la formación y el buen funcionamiento de estas áreas de asociación parietal que forman el EC, son fundamentales las aferencias que llegan de múltiples zonas primarias <sup>49</sup>. Recibiendo información, de los movimientos del propio cuerpo o también llamadas propioceptivas, a través de los receptores articulares, musculares, tendinosos y del movimiento de la cabeza mediante el oído medio; captando sensaciones del medio o exteroceptivas a través de los receptores cutáneos como temperatura y presión que generan las sensaciones somatoestésicas; para ser completadas por las informaciones de la vista, el oído y el olfato. Estas últimas presentan menor importancia en las áreas terciarias que forman el EC <sup>47</sup>. En definitiva la base neurológica del EC es una zona de asociación que recibe y selecciona aferencias multisensoriales <sup>8, 48</sup>, sobre todo de tipo propioceptivo y somatoestésica <sup>50, 48</sup>, para darle un significado, un orden temporo-espacial y un valor basado en la experiencias personales <sup>8, 49</sup>, que permita hacer un plan motor <sup>52</sup> con un objetivo acorde a unas expectativas futuras <sup>18</sup>.

### **3.1.4 Esquema Corporal e Imagen Corporal. ¿Dos conceptos diferentes?**

Al analizar cómo han evolucionado las investigaciones respecto al EC queda claro que es un concepto difícil de estudiar <sup>10</sup>, es un término que ha sido utilizado desde tantos ámbitos y de tantas maneras diferentes que su definición lejos está de quedar clara <sup>25, 8, 53</sup>. El concepto ha sido disociado en múltiples niveles, dividiendo lo consciente versus lo inconsciente, dinámico versus estático, entre otros <sup>15</sup>, hay teorías que han llegado a identificar tres y hasta cuatro representaciones dentro del EC <sup>15, 23</sup>. La división más comúnmente usada y sobre la cual hay mucha literatura es la que se divide en dos representaciones <sup>25, 8</sup>,

---

<sup>15</sup> usando Esquema Corporal (EC) para lo biológico <sup>49</sup>, concepto más allegado a la neurología; e Imagen Corporal (IC) para todo lo vinculado a lo afectivo y comportamental, mas asociado a la psicología <sup>25, 8, 20, 49</sup>, considerando la relación entre ambos como complementaria <sup>49</sup>.

Los que defienden la separación de los términos en dos acepciones afirman que el EC se refiere a un ámbito biológico e involuntario que se fundamenta en la neurofisiología, orientado fundamentalmente a las respuestas motoras <sup>15</sup>; a diferencia de la IC que es de índole personal y que está relacionada con los afectos, valores, historia personal y rodeada de un mundo simbólico <sup>25</sup>. En referencia a lo anterior, se define al EC como una organización neurológica de las diversas partes del cuerpo que cobraran más o menos relevancia dependiendo del número de aferencias sensoriales, permitiendo la conciencia y la adaptación del cuerpo ante diferentes situaciones <sup>8, 20</sup>, generando conciencia de la posición espacial de sus partes <sup>49</sup>. La IC son las vivencias que se construyen respecto del EC, vinculadas al mundo de lo afectivo histórico personal y sociocultural <sup>8</sup>, que en definitiva son una evaluación subjetiva del yo físico <sup>28</sup> y del aspecto corporal, esto ha hecho que sea muy estudiada por los trastornos de las conductas alimentarias en las ciencias sociales <sup>1, 10</sup>.

Los autores que se inclinan por la separación de términos ven en el EC el substrato biológico donde se crea la IC <sup>54</sup>. Con lo que en el EC encontraríamos las abstracciones de las vivencias del cuerpo tales como la anchura, la profundidad y la noción de tiempo; en cambio en la IC es una representación interna de las propiedades del cuerpo tales como la apariencia <sup>55</sup>, es una construcción subjetiva de vivencias interpersonales y lo emocional <sup>54</sup>. Por lo que el EC estaría más relacionado con acciones inconscientes y en la captación de sensaciones propioceptivas que permitan guiar las acciones <sup>22, 49, 55, 15</sup> de forma adecuada ajustando temporo-espacialmente al cuerpo anatómico a las nuevas situaciones <sup>55</sup>. En cuanto la IC estaría vinculada al plano cognitivo, más consiente, donde encontramos un sistema complejo donde se relaciona las percepciones, creencias y actitudes <sup>7, 15</sup>.

Son muchos los teóricos que defienden al igual que Le Boulch (1987) que se trata de la visión del mismo fenómeno desde dos perspectivas diferentes una psicológica y otra fisiológica <sup>8, 25</sup>. Esta separación en 2 conceptos es artificial, ya que la IC Y el EC son aspectos no divisibles de un mismo fenómeno <sup>25</sup>.

---

Schilder (1935), que es quien dio origen al concepto moderno de EC <sup>46, 25</sup>, usaba indistintamente el término Imagen Corporal y Esquema Corporal <sup>25</sup>. Según este mismo autor las experiencias fisiológicas inevitablemente, forman parte de nuestra psicología; al igual que nuestras experiencias psicológicas están en nuestra percepción del cuerpo <sup>25</sup>.

Las diferentes áreas de la ciencia colocan sus esfuerzos en arrojar luz a aquellos aspectos del EC que más afines a su campo de estudio estén. Por ello, tienden a fijarse y resaltar las características de dicho fenómeno que desde su paradigma observan como más importantes; dando desde las ciencias sociales y la psicología mucha importancia a la interacción que hay entre el cuerpo desde lo social, histórico y afectivo prefiriendo usar el término IC en sus trabajos de investigación <sup>17</sup>. En contrapartida, las ciencias más orientadas a la fisiología realizan una descripción del EC desde una mirada funcional y biológica. Pero ambos están describiendo partes fundamentales de un mismo fenómeno complejo. Ambas formas de interpretar el EC son sumamente necesarias y se complementan mutuamente, para poder entender le EC en toda su dimensión. Separar los conceptos sería como tener una visión incompleta del fenómeno. Si el ser integral y el concepto de cuerpo es solo uno, es una paradoja que se separe una misma realidad en dos términos, da igual la nomenclatura que se quiera usar EC o IC, el concepto es único <sup>20</sup>. Atendiendo a la complejidad del EC esta tesis lo evalúa usando varias pruebas intentando abarcar el fenómeno en todas sus áreas.

### **3.1.5 Esquema Corporal, una visión integrada**

Para poder comprender al EC en toda su complejidad tenemos que tomar una visión multidisciplinaria <sup>32, 5</sup> que incluya lo fisiológico, lo sociológico, lo psicológico <sup>34</sup>, filosófico ya que todos estos ámbitos del conocimiento han contribuido para la construcción del concepto actual del EC <sup>32</sup>. Si dejáramos fuera cualquiera de estas áreas del conocimiento tendríamos una visión parcial de un fenómeno complejo.

Hechas las consideraciones anteriores, el área de asociación terciaria que es el EC; procesa, maneja y asocia la información propioceptivas y esteroceptivas <sup>56</sup>, que entran a través de las vías aferentes captadas por las vías primarias, procesadas por las secundarias e integradas en el EC, donde se forman Imágenes mentales que permiten elaborar estrategias comportamentales <sup>49</sup>. Para comprender mejor este proceso complejo recurriremos a parte de la teoría dada por Damasio (1994), <sup>57, 25</sup>; este autor habla de imágenes mentales, pero en un

---

sentido amplio del término imagen, para denominar las representaciones mentales que pueden ser formadas de cualquiera de los tipos de sensibilidad pudiendo ser imágenes olfativas, auditivas, visuales entre otras<sup>57</sup>. Estas imágenes son un intento de réplica de las conexiones neuronales que evocan dicha imagen<sup>25</sup>, en definitiva es la estimulación de un grupo de neuronas topográficamente organizadas que su sinapsis recrea una sensación, situación u objeto que en el pasado y a través del aprendizaje creó las interconexiones neuronales que guardan su significado para nosotros<sup>57, 25</sup>. Por tanto, las imágenes son la reconstrucción de patrones neuronales que se estimulan cada vez que se tiene un recuerdo<sup>25</sup>. Esas imágenes son construcciones subjetivas y vinculadas a la experiencia; por ello cada individuo tendrá sus imágenes exclusivas<sup>25</sup>.

Para Damasio las representaciones mentales se vuelven imágenes cuando se relacionan al “yo”, estas cargadas de emociones y son nuestras referencias; es nuestra visión de la realidad<sup>25</sup>. Las representaciones neurales son la base del reconocimiento de las aferencias sensitivas, es a través de estos circuitos neurológicos que se forman con el aprendizaje, que somos capaces de interpretar los estímulos que conforman la realidad que nos rodea<sup>57</sup>. Los circuitos son modificables por medio de las experiencias continuadas<sup>57</sup>. Para poder funcionar correctamente el cerebro necesita un equilibrio entre la ductilidad y la experiencia<sup>57</sup>; estas serán la base de lo que Damasio denomina marcadores somáticos ya que marcan la sensación en negativas o positivas vinculándolas a las experiencias y que generará una predicción de futuro<sup>57</sup>, dependiendo si el marcador somático es negativo o positivo el cuerpo tomará una actitud u otra. Existe una tendencia innata a buscar el placer y a escapar del dolor<sup>57</sup>.

Las experiencias vividas pueden ser agradables o desagradables. Las agradables potenciarán las acciones que las produjeron y por el contrario se inhibirán las acciones que tengan consecuencias desagradables. Por lo que se puede afirmar que el EC se forma con la personalidad y sus experiencias, siendo el resultado de ensayos y errores que el sujeto tuvo al interactuar con el mundo<sup>25, 29</sup>. De estas experiencias, las vividas en la infancia, tienen un impacto mayor en el EC<sup>25</sup>. Todas nuestras experiencias acaban conformando el EC; las vividas en nuestro desarrollo adquieren más importancia, pero sobre esta, cual capas, se van colocando todas las vivencias<sup>31</sup>. Por ello se puede afirmar, al igual que lo hizo Schilder (1999), que el EC se modifica con cada movimiento<sup>25</sup>, ya que este generará nuevas experiencias que forman representaciones mentales, que

---

sumadas a las anteriores modificaran el EC adecuándolo constantemente al espacio en el que se habita <sup>37</sup>.

Las experiencias se producen en un entorno sociocultural e histórico que nos influye en las interpretaciones de las mismas. Por ello, no podemos olvidarnos que la experiencia de nuestro EC, está íntimamente relacionada con el cuerpo de los otros <sup>34</sup>. Esta interrelación con los demás nos da placer, construyendo las experiencias que van a formar el EC. Es a través de nuestra vida social cuando formamos el esquema <sup>31</sup>. Este factor social no debe ser infravalorado, ya que como podemos observar cuando existe la pérdida de una mama los problemas no solo se dan desde el ámbito fisiológico al percibir sensaciones fantasmas; hay una vivencia de duelo y pérdida de su parte amputada<sup>26</sup>. Yendo más lejos, junto con la distorsión del EC, las mujeres experimentan una pérdida de su femineidad ya que las mamas son para la construcción del cuerpo de la mujer símbolo de su femineidad <sup>26</sup>. Queda claro por tanto, que las partes del cuerpo no solo tienen una representación meramente fisiológica, sino también una significación social. Como sabemos la mama no es un órgano vital pero presenta un significado subjetivo y social tan importante que su pérdida genera una gran distorsión del EC <sup>26</sup>. La mama para la mujer y para la sociedad simboliza belleza, sexualidad y maternidad <sup>26</sup>.

Parece claro que nuestras partes del cuerpo no solo están representadas de una manera fisiológica, sino también psicológica y emocional. Los significados que estas partes del propio cuerpo tienen para cada persona no guardan relación con la funcionalidad ni con el espacio físico que ocupan, lo más importante es la significación que para cada uno tiene y las consecuencias sociales que acarrea dicha pérdida. Vemos que en el EC están presentes, los afectos, los valores, la historia personal, las creencias socioculturales; en un cuerpo que más que fisiológico es simbólico <sup>25</sup>.

Al mismo tiempo vemos que esta construcción del esquema nunca termina, porque el intercambio con el medio-ambiente y con los otros es algo que nunca acaba <sup>31, 17</sup>. El EC está en constante construcción que se ve acentuada por el placer o el dolor <sup>32</sup>. El mundo externo es cambiante y dependerá de la cantidad y variedad de experiencias que tengamos, la cantidad y variedad de estímulos sensoriales que recibimos. Esto obliga a que el EC sea plástico y capaz de asimilar y adaptarse a las nuevas experiencias subjetivas tanto sensoriales, motoras, como psíquicas <sup>46</sup>.

---

La plasticidad no solo se refiere a la hora de incorporar nuevos estímulos que modifican el EC, este es plástico ya que es capaz de incorporar como propios a objetos que no forman parte del cuerpo <sup>29, 34, 25, 31, 52</sup> con la finalidad de alcanzar objetivos <sup>55</sup> que sin dichas herramientas serían más difíciles de alcanzar o no serían posibles. El ejemplo más claro de esto, es el extremo del bastón de un ciego; la sensibilidad no se ve confinada a la mano que sujeta el elemento, el invidente es capaz de sentir la parte final del bastón por lo que incorpora este objeto a su esquema <sup>29</sup>. Esto sucede con elementos que usamos de manera cotidiana y el uso frecuente hace que sean incorporados como parte de nosotros mismos y en definitiva formando parte de nuestro EC.

El Esquema no es una estructura fija, ya que aparte de encontrarse en permanente cambio, es capaz de dilatarse usando la plasticidad neuronal que permite la incorporación como parte del esquema a los instrumentos <sup>52</sup>, que participan en determinadas tareas de nuestra vida, y cambiando nuestra relación con el entorno <sup>29</sup>. Por consiguiente, la representación del cuerpo no se encuentra limitada por los límites físicos, sino que es capaz de incorporar la ropa y accesorios que nos colocamos <sup>47</sup>. De hecho el uso de ropa, joyas y maquillaje diferentes a lo habitual, es lo que puede romper con la rigidez del EC buscando una transformación <sup>34</sup>, que muchas veces acarrea consigo un cambio en los movimientos e inclusive en la postura. Por consiguiente estamos construyendo y modificando constante mente el esquema de nuestro cuerpo, expandiéndolo con objetos, y contrayéndolo, generando nuevos significados en relaciones con el mundo y con los demás <sup>34</sup>. El EC está tan vivo como lo estamos nosotros.

Para comenzar a dar forma desde una perspectiva integradora del EC debemos intentar unificar varios conceptos que se han ido desarrollando a lo largo de este trabajo .El EC es un área de integración terciaria, que usa imágenes mentales creadas por la acumulación de experiencias sensitivas, cargadas de una significación emocional, subjetiva; para dar significado a nuevas sensaciones con la cual crea una predicción futura, que el sujeto usa para generar una respuesta motora adecuada al deseo de modificar el ambiente en su búsqueda de placer. Dicho placer está muy relacionado con las interacciones con los demás y por esto, sujeto a una sociedad y cultura que marca los valores asociados al éxito. Son estos parámetros socioculturales que hacen que el sujeto se sienta integrado en la sociedad y por ello más adaptado al medio; esto retroalimenta positivamente las imágenes mentales que tuvieron éxito, reforzando las conexiones neuronales

---

dentro del EC y fortaleciendo determinados patrones de conducta e inhibiendo otros, en una interacción con el ambiente que nunca termina.

### 3.1.6 Esquema Corporal y el Movimiento

Henry Head (1911) manifiesta que el EC es una necesidad básica para poder moverse y orientarse en el espacio adecuadamente <sup>7</sup>. El EC es tan importante para el movimiento, como este lo es para la construcción de dicho Esquema <sup>8, 25, 49</sup>, y esa retroalimentación permanente se da por la interacción con el medio <sup>37</sup>. El movimiento no solo relaciona al sujeto con el medio, también permite experimentar los límites y las posibilidades de nuestro propio cuerpo <sup>34</sup>. Cuando se realiza alguna acción esta produce información aferente de los receptores sensitivos y esa información es la que alimenta el EC <sup>23</sup>, este es plástico lo que le permite modificarse con las experiencias <sup>49</sup>. El movimiento surge de la necesidad de actuar en el medio y la acción tiene muchas veces una intención inicial <sup>33</sup> y una consecuencia final. Si la consecuencia fue la esperada, este movimiento se va a guardar como un patrón motor exitoso y ante una situación similar será repetido. Por ello el patrón motor será asociado a las sensaciones sensitivas que lo desencadenó y a la experiencia emocional que dicho movimiento consiguió <sup>8</sup>. El EC es una zona de asociación y lo que asocia en definitiva, son las sensaciones con las experiencias anteriores en forma de emociones, que van a dar como consecuencia una respuesta motora, encontrando una relación inseparable entre movimiento, emociones y el EC <sup>25</sup>.

Schilder (1980) expresó claramente la idea de que el EC está volcado en la actividad motora y solamente se revela por el movimiento, estando al servicio de este <sup>27, 23</sup>. La relación entre ambos es tan estrecha que es imposible entender el uno sin el otro. Luria (1980) se refiere que el cerebro no piensa en músculos sino en movimientos <sup>27</sup>. Queda claro que dividir el plan motor del EC donde se genera, es solo una división necesaria pero poco natural que realizamos para comprender mejor el proceso; ya que ambos son parte de una retroalimentación constante.

El proceso que nos lleva a dicho movimiento en el cual el EC es fundamental, comienza con las aferencias sensitivas. De estas sensaciones cabe destacar las propioceptivas; ya que nos permite saber dónde están localizadas las diferentes partes del cuerpo, sin el uso de la visión <sup>8, 27</sup>. Esto es fundamental para conocer la posición de partida del cuerpo y mantener un control de la postura <sup>8</sup> que permita al sujeto actuar <sup>34</sup>, la información resultante acto motor volverán al EC por medio de

---

las vías aferentes actualizando así el mapa cortical <sup>56</sup>. Esta propiocepción es considerada primordial en la construcción del EC <sup>47, 27</sup>; ya que genera aferencias que provienen de nuestro propio cuerpo, a diferencias de las visuales que nos da información tanto de nuestro propio cuerpo, como del de los otros. Por ello la propiocepción permite colocar los límites del EC con respecto a lo exterior <sup>48</sup>. Contribuyendo a que el individuo tenga una mejor idea de su posición espacial <sup>48</sup>. En consecuencia la propiocepción ocupa un papel muy importante en la construcción del EC y sobre todo a la hora de saber la posición espacial que permita los movimientos <sup>49</sup>. El EC es una zona de integración terciaria que recibe aferencias multisensoriales y todas ellas van a ser responsables de la elaboración de estrategias comportamentales <sup>8</sup> que definirán un plan motor <sup>18, 23</sup>.

Para que un movimiento pueda ser ejecutado el EC necesita saber la posición del cuerpo en el espacio, que consigue a través de aferencias propioceptivas, vestibulares y luego las sensaciones somatosensoriales y visuales que aportan más información; todas las aferencias serán interpretadas, permitiendo la consecución de la acción <sup>18, 47</sup>.

Para comprender mejor EC debemos enfatizar que el movimiento es la expresión del “ser” en su integridad y en la constante búsqueda de adaptarse al medio externo <sup>33, 27</sup>, por ello el movimiento estará lleno de significados subjetivos. El sujeto genera a través del movimiento una simbiosis con el mundo <sup>29</sup>. El EC es una construcción individual, inseparable de la personalidad <sup>8</sup> y por tanto se puede decir que vamos a generar estructuras motoras que irán de acuerdo con nuestros hábitos y experiencias personales <sup>27</sup>. Los movimientos de cada sujeto serán tan personales y subjetivos como es la construcción del propio esquema y estos estarán llenos de las creencias cultura y experiencias del individuo, valores e historia personal expresadas en los movimientos <sup>49</sup>. El acto motor es una combinación de pensamientos y emociones <sup>8</sup>, y esta guiado por necesidades afectivas y fisiológicas <sup>25</sup> y las consecuencias de dicho movimiento modificaran el EC. Por tanto el EC va a imprimir características en el movimiento del sujeto, y es el propio movimiento quien va a modificar el Esquema.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, se puede suponer, que cuantas más experiencias motoras se generen, más interacciones habrá con el medio y por ello el caudal de información que recibe el EC es mayor <sup>48, 25</sup>. Por lo que el movimiento tendría una repercusión directa en el EC; pero esta influencia no es de momento clara <sup>48</sup>. La AF es una fuente de acciones motoras que permite al

---

sujeto interactuar con el medio y con ello modificar el EC. Encontrar fundamentos científicos que clarifiquen dicha relación es el objetivo de nuestro trabajo.

### 3.1.7 Esquema Corporal y métodos para evaluarlo

Al igual que la definición del EC no está consensuada <sup>25</sup> y encontramos varios abordajes sobre el tema, a la hora de evaluarlo nos sucede lo mismo <sup>24</sup>.

El volumen más grande de investigaciones respecto a EC se centran en los trastornos de la conducta alimentaria <sup>24</sup>, de aquí nacen la mayoría de las herramientas que encontramos hoy para evaluar el EC, estos trabajos en su mayoría pertenecen al entorno de la psicología sobre todo del estudio de la bulimia y la anorexia <sup>8</sup>. Es para poder entender cómo se afecta el EC en estos trastornos alimentarios y poder encontrar justificación teórica a los métodos de tratamiento, que aparecen los diferentes abordajes de evaluación del EC <sup>8</sup> que van desde lo más simple, como son los cuestionarios o el auto retrato; hasta análisis computarizados <sup>8, 18</sup>. En los trabajos de los trastornos alimentarios surgen dos teorías los que defienden que a los desórdenes del comportamiento le precede una distorsión perceptiva y los que defienden que la distorsión perceptiva no es exclusiva de los desórdenes alimentarios y la trasladan a toda la población femenina <sup>43</sup>. Estos dos enfoques son muy significativos, porque difieren mucho a la hora de evaluar el EC <sup>43</sup>. Los que defienden que la bulimia y la anorexia son patologías de tipo actitudinales van a enfocar sus estudios en cuáles son los comportamientos, actitudes y emociones que presenta el sujeto frente al cuerpo, usando como herramienta fundamental cuestionarios, entrevistas y escalas con el fin de evaluar la dimensión actitudinal <sup>43</sup>. Los que se suman a esta forma de evaluar el EC consideran como válidos algunos estudios que demostraron que el componente perceptivo se ve alterado de igual manera en mujeres con trastornos alimentarios y en mujeres de grupos control. Por el contrario los que defienden que los trastornos alimentarios son precedidos por una distorsión de las dimensiones del cuerpo, buscan formas para evaluar los problemas de percepción que acompañan a dichos trastornos <sup>43</sup>, usando métodos como puntos en una hoja de papel o distorsiones de la imagen con videos o computarizados, para luego compararla con las dimensiones reales obteniendo así una diferencia objetiva de tipo numérica, entre el cuerpo real y el percibido <sup>43</sup>.

La mayoría de los investigadores que estudian la afectación del EC en los trastornos alimentarios optan por hacerlo desde estudios actitudinales y se

---

encuentran pocos estudios del EC que tengan un enfoque perceptivo <sup>43</sup>. A pesar que todos los autores coinciden en que el EC es una construcción multidimensional <sup>58</sup> y en la importancia que este tiene para interrelacionarnos con el mundo a través de la función perceptiva; a la hora de hacer los planteamientos metodológicos no incluyen los test que se utilizan para la evaluación del componente perceptivo, los cuales requieren más inversión, medios, espacio, restringiendo el número de personas que se pueden incluir en los trabajos <sup>43</sup>. Por ello, encontramos que la mayoría de las investigaciones sobre el EC que vienen del área social utilizan mucho la valoración actitudinal a través de cuestionarios auto aplicables que permiten realizar estudios con grandes muestras y con muy bajo coste <sup>43, 58</sup>.

Pasemos a analizar por separado que pretende cada método de análisis del EC. La dimensión perceptiva trata de verificar como el sujeto percibe su tamaño, forma, de sus partes o de la totalidad del cuerpo; para luego compararlas con sus proporciones reales <sup>7, 24, 17</sup>. Para lograr esto encontramos varios enfoques diferentes; algunos test lo hacen a través de la manipulación de imágenes tanto videos como fotos <sup>18</sup>; otros pidiéndole al sujeto que estime cuánto mide una parte concreta de su cuerpo, están también los que incluyen la percepción del cuerpo entero <sup>43</sup>, encontrándonos también métodos que usan la visión y otros lo hacen con ojos vendados. Estos métodos se pueden dividir básicamente en dos, unos que miden la discordancia de las partes del cuerpo, usando algún calibrador para dar una medida estimada y se la compara con la medida real; los segundos son los métodos de estimación global, donde se altera el cuerpo mediante procedimientos diversos, calculando luego la discrepancia entre la imagen alterada y la real <sup>17</sup>. Estos métodos nos permiten obtener un valor numérico estadístico <sup>8</sup>, que surge de la discrepancia entre la percepción y la realidad <sup>18</sup>. En cambio la dimensión actitudinal nos da datos subjetivos de como el sujeto se percibe a si mismo evaluando los comportamientos, emociones y conocimientos que el individuo posee respecto a su propio cuerpo <sup>7, 8, 48, 18, 17</sup>. Enfocados sobre todo a aspectos psicológicos como puede ser la insatisfacción corporal, que según algunos autores no está relacionado con la percepción inadecuada del cuerpo <sup>8</sup>. Los cuestionarios, entrevistas suelen estar subdivididos por aspectos que formen parte de la construcción del EC tales como la autoestima, conciencia corporal entre otros <sup>25</sup>.

Como vemos hay muchos instrumentos y muy diversos para evaluar el EC, esto que podría verse como una ventaja, en realidad muestra la complejidad del tema y la multitud de enfoques que del mismo cabe. Vemos que no existe un

---

protocolo ni hay un consenso de cuáles son las mejores herramientas para la evaluación del asunto <sup>18</sup>. En un estudio realizado por *Morgado FFR, Ferreira MEC, Andrade MRM, Segheto K Jen* el que se analizaron los instrumentos de evaluación del EC encontraron 130 protocolos diferentes <sup>59</sup>. Lo que nos demuestra la falta de consenso que existe y la necesidad de crear protocolos de evaluación <sup>59</sup>. Este mismo estudio deja claro que casi el 70 por ciento de los estudios usaron métodos que medían la dimensión actitudinal, siendo el método más utilizado el cuestionario seguido muy de cerca por las entrevistas <sup>59</sup>. La conclusión de dicho estudio es la necesidad de generar protocolos comunes para poder llegar a conclusiones validas en los estudios del EC sobre todo cuando esta se vincula a la AF <sup>59</sup>.

### **3.1.8 Esquema Corporal y la necesidad de una evaluación integrada**

Ya se manifestó anteriormente que no hay consistencia en la definición del EC <sup>22, 24</sup>, esto conlleva a la falta de protocolos consensuados para evaluarlo <sup>59</sup>. Como hemos expuesto en los puntos anteriores de este trabajo, tomamos una definición amplia del EC que procura integrar todas las perspectivas buscando una definición multidimensional <sup>32, 58, 17, 24</sup> y la evaluación del esquema debe abarcar todas las dimensiones que este posee <sup>17</sup>. Según los autores dividen el tema en un número variable de dimensiones; habiendo un cierto consenso en la existencia de dos, la primera es la perceptiva orientada a la precisión que tiene el sujeto de estimar el tamaño de su cuerpo o partes de este <sup>17, 2</sup>. En segundo término esta la esfera actitudinal que se enfoca esencialmente a las opiniones, actitudes, creencias, sentimientos y satisfacción del propio cuerpo en su totalidad o de sus partes <sup>17, 2</sup>. Es importante realizar un estudio que integre también las dimensiones que este fenómeno presenta, respecto a las distintas áreas de la ciencia, la psicológica, la sociológica y la fisiológica <sup>34</sup>. Pero el solo hecho de dar una definición amplia no es suficiente si a la hora de evaluar dicho esquema no se busca hacerlo de la misma manera.

Si bien encontramos una cantidad importante de trabajos que hablan del EC, cuando realizamos una lectura crítica de estos vemos que la gran mayoría usan una metodología de recolección de datos basada en cuestionarios y entrevistas <sup>12</sup>, siendo muy pocos los que incluyen instrumentos para medir los parámetros perceptivos <sup>43</sup>. Si a esto sumamos que gran parte de los trabajos que se realizan sobre el EC se centran en patologías alimentarias <sup>43</sup>. Siendo pocos los trabajos enfocados a la población normal <sup>35</sup> y aún menos los que investigan la relación que

---

existe entre el EC y la AF <sup>48</sup>. En los estudios la evidencia entre ambos no queda clara <sup>4</sup>, encontrando algunos trabajos que afirman que el EC mejora con la AF <sup>2</sup> y otros en donde esa relación no parece estar clara; para por ultimo ver estudios que afirman que la AF tiende a alterar negativamente al EC <sup>2</sup>.

En consecuencia el protocolo de pruebas a elegir no es un tema menor y poco valor tiene realizar una definición de términos integradora, si a la hora de escoger las herramientas para evaluar el EC no lo hacemos desde una visión interrelacional <sup>43</sup>.

Por ello se debe incluir herramientas para medir el EC en su componente actitudinal <sup>43</sup>, el sujeto como ser psicológico inmerso en un contexto histórico y cultural <sup>59, 7</sup>, evaluando comportamientos, emociones y conocimientos respecto a su cuerpo <sup>7, 1</sup>. Para esto nada mejor que la aplicación de un cuestionario. Pero cuando hablamos de AF es muy interesante y necesario poder medir la dimensión perceptiva, que determina la correcta estimación del tamaño corporal <sup>1, 6a</sup>, ya que sería esperable encontrar que las personas que obtienen más estímulos sensoriales mediante el movimiento tendrán una percepción más precisa de su EC <sup>48</sup>, pero este supuesto todavía no está claro <sup>48</sup>. Por lo tanto debe aplicarse junto con el cuestionario algunas pruebas que midan el componente perceptivo para poder comprender el EC en su totalidad <sup>43</sup>.

Dentro de estas pruebas hay gran variedad y para poder realizar la elección correcta es importante tomar en cuenta los índices de validez. Entre las pruebas actitudinales destaca Body Shape Questionnaire (BSQ) que es uno de los más utilizados en los estudios del EC ya que presenta buena confiabilidad test-retest y adecuada consistencia interna (alfa de Cronbach entre 0,95 y 0,97), <sup>59, 60</sup> y fue validado para la población Española <sup>60</sup>. El BSQ valora el grado de insatisfacción corporal <sup>61, 60</sup>, autoestima y miedos a ganar peso <sup>60</sup>. Todos ellos componentes psicológicos del EC, con gran influencia social.

Para obtener una evaluación integral es necesario incluir una prueba que evalúe el componente perceptivo, para ello se utilizara la prueba de Image Marking Procedure (IMP) que resulta la prueba idónea al realizarse con los ojos vendados y reflejando como el individuo se proyecta en el espacio <sup>18</sup>, se trata de marcar en una hoja colocada frente al paciente como si fuera un espejo, determinados puntos anatómicos tocados por el evaluador <sup>18</sup>. Es un test muy útil ya que nos permite determinar el grado de distorsión de la imagen percibida, frente a la real <sup>62</sup>,

---

obteniendo valores numéricos, dando como resultado un índice de percepción corporal <sup>7</sup>. Este índice nos permite trabajar con valores estadísticos <sup>8, 18</sup>. Dicho test fue propuesto por Askevold (1975) en un estudio psicoanalítico con personas con trastornos alimentarios <sup>8, 56</sup>; lo incluimos en este estudio ya que es práctico eficiente y económico <sup>63</sup>.

Las dos pruebas anteriores, fueron creadas para evaluar trastornos alimentarios pero fueron usados en varios estudios relacionados con la AF y el EC <sup>7, 8, 62, 18, 48, 63</sup>. Para completar la valoración del componente perceptivo, es necesario un test que evalúe la información propioceptiva que según la mayoría de los autores es la fuente aferente que más influye en la construcción del EC <sup>8</sup>. La propiocepción adquiere más importancia cuando la visión está ausente <sup>8</sup>. Por ello, es necesario, además de realizar estos dos test, obtener un tercer método de evaluación que esté más relacionado AF, deportiva. Tras revisar en la bibliografía del tema, no se encontró ninguna prueba que intentase medir el componente propioceptivo del EC a pesar del gran peso que en la bibliografía se le da a la propiocepción en la formación del esquema <sup>49, 56</sup>. En este sentido se diseñó una prueba que mide la capacidad del sujeto en captar una sensación de origen cinestésico y propioceptivo, que consiste en que el sujeto con ojos vendados debe recordar una posición de su brazo colocada por el evaluador, para posteriormente con los ojos abiertos, reproducir dicha posición en un brazo de plástico. Esta tercera prueba, llamada de **Percepción angular del miembro superior** al igual que el IMP es de tipo perceptiva y complementaria a esta última; ya que nos aporta más información de la capacidad del sujeto de conocer su posición espacial. Esta competencia es esencial para desarrollar movimientos precisos y por tanto ser bueno en la práctica de AF sobre todo en actividades deportivas, es imprescindible para poder realizar un plan motor conocer la posición del cuerpo en el espacio y de las partes del cuerpo referentes a otras partes del mismo <sup>51</sup>.

Si nuestra hipótesis se confirma, los jugadores de rugby podrían tener un mejor EC en cuanto a lo perceptivo y por tanto una mejor capacidad de conocer la posición del cuerpo en el espacio.

---

## 3.2 Actividad Física

### 3.2.1 Definición conceptual: Actividad Física, Ejercicio Físico y Deporte

El concepto de actividad física (AF) se refiere a cualquier movimiento del cuerpo producido por los músculos esqueléticos, el cual conlleva un gasto energético <sup>64, 65, 48, 66, 67, 68, 69, 70, 71</sup> intencional que nos permite interactuar con el ambiente <sup>65</sup>. Pero este término se suele confundir o usar indistintamente junto con ejercicio físico e incluso con deporte <sup>64, 65</sup>; cuando el vínculo común a todos estos términos es el movimiento <sup>64, 65</sup>. Por esto, es necesario realizar una definición clara de la AF. Para luego clarificar las diferencias entre el deporte y el ejercicio físico.

Podemos afirmar que la AF acompaña al hombre desde el comienzo de los tiempos, ya que era una necesidad para sobrevivir <sup>65</sup>; en la pre-historia el hecho de que el hombre fuera nómada y que viviera de la caza exigía una AF vigorosa <sup>67</sup>. En la actualidad la mecanización y automatización, de la vida moderna, tanto la laboral como la doméstica hace que no necesitemos de una AF vigorosa y gastemos poca energía en nuestras tareas de la vida diaria <sup>69, 70, 2, 72</sup>. Esto ha hecho que la AF en el tiempo libre se vuelva una herramienta fundamental para cumplir con las necesidades de AF diarias <sup>69</sup>. Siendo numerosos los estudios desde muchos ámbitos de la ciencia que demuestran los beneficios para la salud AF tanto física como mental <sup>70, 66, 73, 74, 75, 6a, 1, 76</sup>.

La AF incluye un gran número de prácticas corporales <sup>65</sup> agrupadas en; ocupacionales, los desplazamientos y las de tiempo libre <sup>77</sup>. Entre las actividades físicas ocupacionales encontramos el trabajo y las del diario vivir <sup>66</sup> como las más significativas. Cuando nos referimos a los desplazamientos son todos los movimientos que nos permiten ir de un lugar a otro con cualquier fin y para terminar encontramos las AF de tiempo libre que incluyen una gran variedad de actividades como son la danza, juegos, ejercicio físico, deportes entre otras <sup>67</sup>.

Tanto el ejercicio físico como el deporte son términos que muchas veces son tomados como sinónimos de AF, siendo necesario definirlos para evitar confusiones. El ejercicio y el deporte son ambas actividades físicas al igual que todos los tipos de trabajos, ya sean domésticos como profesionales. El vocablo que más confusiones genera es el ejercicio físico llegando a usar como sinónimo

---

de AF <sup>65</sup>. Sin embargo, el ejercicio físico es una AF planeada, estructurada y repetitiva, que busca un objetivo establecido; como puede ser mejorar alguna cualidad física <sup>64, 66, 68</sup>, mejorar la salud y ponerse en forma, realizándose en el tiempo libre; por ello no se considera ocupacional <sup>70</sup>. Por último es importante intentar definir el deporte, que en el lenguaje ordinario es usado para dar numerosas acepciones <sup>70, 64</sup>, no es objetivo de este trabajo clarificarla definición de esta expresión, por lo cual lo definiremos deporte como una AF competitiva individual o grupal, organizada, reglada, de carácter lúdico e institucionalizada <sup>65, 66, 70</sup>.

La AF abarca un gran número de movimientos, pero es importante destacar que no todos los movimientos corporales son AF <sup>70</sup>. Para que un movimiento se AF debe ser voluntario y sigue siempre un propósito y esta guiado por unas intenciones <sup>70</sup>. Esa AF genera una experiencia para la persona, que es vivida a través de las sensaciones que ayudan al conocimiento del propio cuerpo y en definitiva construyen el esquema corporal (EC) <sup>70</sup>. Al igual que el EC la AF no solo tiene una dimensión biológica, también encontramos un componente personal vinculado a las emociones y otro social <sup>78</sup>. Para incluir todos estos factores vistos anteriormente, tomaremos una definición amplia de la AF dada por Devís (2000) la AF es “Cualquier movimiento corporal, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea” <sup>73</sup>. Basados en esta definición optamos por el término AF para titular esta tesis, ya que la práctica de un deporte no se limita solo a la experiencia de jugar en el campo. El deporte viene acompañado de una serie de ejercicios físicos y de experiencias tanto de recuperación de lesiones como de trabajos con fisioterapeutas y médicos; además de toda una interacción social. La hipótesis de este trabajo es que todos estos factores afectan al EC y el único término que engloba todos estos factores que forman parte de la práctica de un deporte es la AF. Por tanto justificamos el uso de AF en el título de este trabajo debido a que de haber alguna diferencia entre los jugadores de rugby profesional respecto al grupo control esta no se debería solo a la práctica del deporte, sino también a las AF que conlleva practicar dicho deporte.

---

### 3.2.2 El Rugby como Actividad Físico-Deportiva

El rugby es uno de los deportes de más seguimiento a nivel mundial <sup>79</sup>, sin embargo hay poca investigación científica sobre este deporte para la importancia que ocupa <sup>80</sup>.

El rugby es un deporte colectivo, de contacto <sup>81</sup>, jugado por dos equipos de quince jugadores <sup>80, 82</sup>, que se enfrentan en un campo durante dos tiempos de 40 minutos <sup>83, 82</sup>. Se caracteriza por ser un deporte con esfuerzos intermitentes que combina momentos de intensidad, baja, media, llegando a ser muy alta <sup>83, 81, 84</sup>, con sprint, choques, luchas cuerpo a cuerpo <sup>85, 84</sup>, en el que se genera mucho contacto físico y se aplica mucha fuerza <sup>85</sup>. Por ello se usan muchas de las cualidades físicas como puede ser, la velocidad, la potencia y la agilidad, fuerza muscular <sup>85, 83</sup>, siendo esta última el rasgo típico de los jugadores de rugby y una de las características físicas más deseadas <sup>82, 86</sup>. La utilización de todas estas cualidades y el entrenamiento junto con la interacción generada por el propio deporte, generan multitud de estímulos que van a interactuar con el EC. Pero estas características las comparte con muchos otros deportes colectivos. Lo que realmente diferencia al rugby del resto de deportes de equipos es la presencia de unos valores morales tales como la lealtad, honor, caballerosidad <sup>87</sup>, que son vividos como parte del juego <sup>88, 81</sup>. Estos valores son el “espíritu del rugby” que trae consigo una moralidad deportiva haciendo propia la idea del “fair play”; dando un marco de actuación necesario en un deporte donde el contacto físico es muy intenso <sup>87</sup>, llegando a ser lesivo <sup>88</sup>.

En esta línea vale la pena destacar el carácter integrador de este deporte ya que entre sus jugadores existe una gran variedad de biotipos diferentes <sup>88, 82, 86, 84</sup>. Esto hace que en un mismo equipo coexistan jugadores con características físicas muy diversas e incluso con biotipos casi opuestos, todos buscando un objetivo común lo que crea un ambiente muy cooperativo <sup>88</sup>. Esto también es muy importante a la hora de desarrollar el EC personal y social ayudando a la autoestima de los integrantes del equipo; ya que se transmite la idea de que ser diferente no solo es importante, sino necesario. Para tener un buen equipo de rugby es imprescindible tener jugadores con biotipos diferentes según la posición que ocupan. Nuestra hipótesis es que esta situación ayuda a la aceptación del propio EC apreciando las diferencias interpersonales como algo positivo.

---

Otra de las buenas costumbres que diferencian al rugby del resto de deportes y es parte de ese “espíritu del rugby” es la existencia del ritual, considerado obligatorio, que es el llamado tercer tiempo <sup>81</sup>. Este se da tras finalizar el partido, los dos equipos se reúnen y comparten una comida acompañada generalmente por una cerveza, para divertirse en un ambiente de respeto y compañerismo <sup>88, 81</sup>. Este momento de confraternización da al rugby una característica única que debería ser positiva a la hora de construir el EC desde el ámbito social.

Como se ha planteado, el rugby es un deporte que va más allá que los entrenamientos o el partido de liga semanal, <sup>81</sup> ya que presenta algunas características más positivas con respecto a deportes similares a la hora de ayudar a construir un EC desde una visión integradora. Este deporte y todas las AF que lo rodean presentan unos valores basados en un fuerte carácter social donde las relaciones, la amistad, el equipo cobran gran protagonismo. La inclusión del factor social del tercer tiempo, junto a la integración de biotipos variados como factor positivo para el desarrollo del juego, podría facilitar la construcción del EC desde el ámbito psicológico y social. Sin olvidarnos que es una AF que incluye gran variedad de cualidades físicas podría mejorar el EC desde el aumento de estímulos propioceptivos. Estas características nos hacen formular la hipótesis de que la AF que genera el rugby tanto en el entrenamiento, como durante el juego y por último en el tercer tiempo, tienen una incidencia positiva en el desarrollo del EC.

### **3.2.3 Retroalimentación, Actividad Física y Esquema Corporal**

Nuestros movimientos son el resultado de la simbiosis con el mundo <sup>29</sup>. El EC es quien permite dicha simbiosis y al mismo tiempo se nutre de ella. Cuando nos movemos voluntariamente generamos una AF <sup>48</sup>, interaccionando así con el mundo y produciendo múltiples aferencias sensoriales, que llegan al sistema nervioso nutriendo y modificando al EC. Con lo dicho anteriormente sería lógico pensar que cualquier actividad física es positiva para el EC. Pero como todo lo que rodea a este concepto, no hay un acuerdo <sup>5</sup>, siendo una relación que necesita ser aclarada <sup>4, 3</sup>, ya que al revisar la bibliografía encontramos trabajos que afirman que la AF genera un EC positivo <sup>74, 6a, 89, 38</sup> y otros trabajos que dicen que, por el contrario, la AF es negativa para el EC <sup>36, 16, 75, 5</sup>. Pero antes de hacer una afirmación u otra habría que detenerse a observar que herramientas de evaluación utilizaron los

---

estudios; debido a que la mayoría de los trabajos en el área utilizan herramientas actitudinales, olvidándose de las pruebas perceptivas.

Es razonable pensar que no todas las AF van a tener el mismo impacto en sus participantes, quedando claro que aquellas que su práctica son motivadas por razones estéticas, donde la salud pasa a un segundo plano <sup>16, 44, 90, 42,</sup> van a generar un EC negativo. Esto también sucede en los deportes donde el peso o la figura corporal son muy importantes en el desempeño de la disciplina, como puede ser el culturismo, la gimnasia rítmica <sup>16, 5</sup> entre otros. Estos deportistas se ven sometidos a una gran presión por parte del entorno y por la consecución de logros <sup>16,</sup> esto los hace propensos a adoptar conductas de riesgo pudiendo padecer trastornos de la conducta alimentaria <sup>1</sup>. Pero si la AF es recreacional, suele tener un efecto positivo para el EC <sup>5</sup>.

Al mismo tiempo debemos tener en cuenta que el propio término AF incluye muchísimas actividades y es posible pensar que no todas estas actividades tienen el mismo impacto sobre el EC, el impacto será positivo o negativo dependiendo de la AF realizada, de los factores que motivan la práctica y de la psicología del individuo <sup>5, 90</sup>. Camacho, M.J., Fernández, E., Rodríguez, M. (2006) hicieron un estudio con 455 chicas adolescentes, de la Comunidad Autónoma de Madrid, evaluando a través de herramientas actitudinales, el impacto de las diferentes prácticas de AF en el EC; llegando a la conclusión que el tipo de modalidad AF, se relaciona significativamente con el impacto que tiene sobre el EC <sup>61,</sup> proponiendo según los datos que obtuvieron, que AF centradas en la apariencia física como puede ser el fitness, se relacionan con un EC más devaluado. Mientras que la práctica de deporte organizado se asocia con EC más saludable. Es interesante recalcar que este estudio usó Body Shape Questionnaire (BSQ), <sup>61,</sup> que es el mismo cuestionario que usaremos en este trabajo para analizar el EC desde un ámbito actitudinal. Esta evaluación actitudinal pertenece al ámbito del desarrollo del EC más asociado a lo social, psicológico y por ello está relacionado con AF que suelen rodear al deporte, pero no son parte de los entrenamientos, ni de los partidos, sino se ven más en la interrelación de los atletas entre sí y las actividades sociales que del deporte derivan. Este es un ámbito de construcción del EC fundamental, ya que como sabemos tiene un componente social muy importante, donde los amigos forman parte de dicha construcción <sup>10,</sup> convirtiendo a los pares en referentes importantes, generando un espacio donde se comparten creencias, valores y comportamientos <sup>91</sup>. Por esto se afirma que la práctica de AF grupales

---

tales como deportes mejora la vida social <sup>1</sup>, ayudando al desarrollo de la percepción del propio cuerpo, la personalidad junto con el EC <sup>28</sup>.

Con lo anteriormente formulado parece prudente afirmar que no toda AF tiene el mismo impacto en el EC; por ello el presente estudio se propone averiguar si la actividad física realizada por los jugadores de rugby profesionales tiene un impacto positivo en el EC, siempre evaluado desde una perspectiva integradora tanto actitudinal como perceptiva.

Es el análisis de este componente perceptivo del EC donde la cantidad de trabajos encontrados es escasa, consideramos que es necesaria la valoración del componente perceptivo ya que si algo tienen en común todas las actividades físicas es el movimiento y el vínculo que existe entre el movimiento y el EC, es un consenso. Por ello, analizar la relación del movimiento y EC es esencial. Encontrando una relación entre ambos de ida y vuelta ya que el movimiento, genera las experiencias sensitivas que forman y modifican el EC y es este esquema que nos informa de la relación espacial de las diversas partes del cuerpo; y que es esencial para producir movimientos eficientes, <sup>32</sup> coordinados y coherentes con nuestras intenciones y necesidades <sup>8</sup>. Al mismo tiempo es imposible separar la actividad del ser que lo ejerce, hay una relación indivisible entre EC movimiento y emociones <sup>32</sup>. En todo movimiento hay un sujeto que siente y se expresa en una interrelación con el mundo que a su vez le genera experiencias y aprendizajes <sup>32</sup>.

Todo acto motor intencionado se realiza con un objetivo <sup>33</sup>, la consecución o no de dicho objetivo genera una experiencia subjetiva <sup>27</sup>, que se va a asociar en el EC con la información sensorial del movimiento, permitiendo repetir o no el acto motor, en función del éxito que tuvo en conseguir el resultado deseado. Siendo fundamental para la construcción del EC la información propioceptiva, ya que permite la concesión de las secuencias correctas de movimientos <sup>18</sup>. Del mismo modo las sensaciones propioceptivas nos permiten conocer la posición espacial del cuerpo sin la necesidad de usar la visión <sup>8</sup>. Este conocimiento respecto a la posición espacial que nos brinda la propiocepción, junto a otras informaciones perceptuales del cuerpo, durante el movimiento es esencial <sup>47, 49</sup>. Por ello, la propiocepción destaca en la construcción del EC, ya que nos brinda la información necesaria para situar el cuerpo y sus partes en el espacio <sup>48</sup>. Cuanto más preciso sea nuestro conocimiento de la situación espacial del cuerpo, más exacto será el movimiento. Sabiendo la importancia de la propiocepción podríamos pensar que

---

practicar ejercicio físico habitualmente genera más experiencia sensorial propioceptiva, haciendo que el EC sea más preciso a la hora de conocer la posición espacial del cuerpo <sup>7</sup>. Esto se vería más acentuado en atletas de alto rendimiento donde la precisión es un factor decisivo. Con el fin de evaluar la propiocepción y ya que no encontramos en la bibliografía sobre el tema ninguna prueba desarrollada para ello, se propone la prueba de **Percepción angular del miembro superior**. Con esta prueba se pretende analizar el nivel de conocimiento que tiene el sujeto de su miembro superior en el espacio. Esperando encontrar niveles más altos de precisión al identificar la posición angular del miembro superior, en los profesionales del rugby frente al grupo control.

Los deportistas profesionales dedican gran parte de su tiempo a realizar ejercicios físicos, entrenar las valencias y habilidades propias del deporte que practican por ello se ven sometidos a multiplicidad de movimientos, desarrollando más efectivamente el EC <sup>32</sup>. Cuando se compete en los niveles más altos de cualquier disciplina deportiva las exigencias son máximas y esto lleva al atleta a conocer con mayor claridad los límites de sus habilidades físicas y de sus características personales <sup>32</sup>.

Cuando hablamos de la práctica de un deporte se desarrollan otros conceptos que también forman parte del EC como son los conceptos de masa, tiempo y espacio <sup>54</sup>. Al mismo tiempo que el moverse es fundamental para construir y diferenciar los límites de nuestro cuerpo que pertenece al espacio propioceptivo, es decir, lo que sentimos como propio y lo que es externo <sup>46</sup>, que es captado a través de los sentidos exteroceptivos fundamentalmente la visión. Es entonces lógico creer que las personas que practican deportes en altos niveles competitivos generan un círculo virtuoso. Que cuanto más AF mayor el número de experiencias motoras vivenciadas. Ello conlleva que la gran variedad de movimientos realizados durante el deporte y en los entrenamientos generan una activación sensorio-motora junto con una coordinación motora y una mejora en la percepción espacial. Es para valorar esa supuesta mejora en la percepción espacial que realizamos la prueba del Image Marking Procedure (IMP) que valora la capacidad del sujeto de proyectarse en el espacio <sup>8, 18</sup>, al recibir estímulos exteroceptivos <sup>56</sup>, con ausencia de visión; estimando sus dimensiones corporales para luego compararlas con las reales y con ello calcular el grado de distorsión del EC <sup>62</sup>. Cabría esperar que los sujetos que realizan más AF presenten mejor capacidad para conocer sus dimensiones corporales. Esto no es otra cosa que el espacio que creemos ocupar

---

en el entorno. Sería esperable que el aumento de las aferencias propioceptivas originadas por los movimientos en el sistema musculo esquelético que se producen con el aumento de la AF del rugby, mantengan más actualizado el mapa cortical <sup>56</sup>. Todo esto llevaría a un mejor desempeño motor <sup>18</sup>, en una influencia reciproca de mejora, entre el movimiento y el EC que nunca termina <sup>25</sup>.



## JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS



---

## 4. JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

### 4.1 Justificación

En mis más de 10 años de experiencia como profesor de Educación Física, me ha tocado trabajar en muchos ámbitos de esta profesión. Los primeros trabajos que realicé estuvieron vinculados al mundo del fitness y como personal trainer, posteriormente fui docente impartiendo clases de surf y natación para niños, hasta llegar a la preparación física de un equipo de rugby profesional de máxima categoría. Todos estos trabajos me hicieron ver que la actividad física (AF), el ejercicio físico y el deporte tienen muchas formas de ser vividas, entendidas y practicadas. Estos distintos enfoques que se le puede dar a dichas actividades hacen que las vivencias, objetivos y expectativas que colocamos en ellas varíen en cada individuo. Por esto no solo es importante la AF que se practique sino el significado que cada individuo busca en dicha práctica, siendo necesario hacer entender a nuestros alumnos que ni toda práctica de AF es saludable, ni que todas las actividades físico deportivas que se realizan, tienen los mismos beneficios y que encontrar placer en su práctica tiene que ser una búsqueda basada en la experiencia previa y en las necesidades individuales.

Pero poder orientar en este sentido a nuestros alumnos es una misión muy complicada, ya que no paramos de escuchar en los medios de comunicación sobre los beneficios que tiene la realización de actividades físico-deportivas, pero estas actividades no siempre tienen un impacto positivo<sup>36, 11, 75, 15</sup>. Son constantes las “informaciones” acerca de la vida de los deportistas, destacando mucho sus logros económicos y sentimentales, que se venden, como modelos a imitar. Todo ello conlleva asociar a la práctica de AF y sobre todo de deporte, muchos conceptos y, valores que, en mi humilde opinión, poco tienen que ver con la AF deportiva, mezclando aspectos tales como éxito, dinero y reconocimiento social<sup>5, 28, 91</sup> con otros relacionados con la salud.

Sin embargo, muchos de los que nos dedicamos a esto y hemos trabajado con deportistas amateurs sabemos que no los mueve, ni el éxito, ni el dinero, porque lo

---

que encuentran en su camino es más bien esfuerzo y gasto económico unido eso sí, a satisfacciones personales más que sociales.

Sumado a estos conceptos desvirtuados de la AF deportiva aparece el fuerte vínculo que se está creando entre la AF y la estética, donde la AF pasa a ser una herramienta necesaria para conseguir un objetivo estético<sup>1, 2, 10, 36, 91,</sup> y es en este tipo de AF donde con frecuencia encontramos que el vínculo entre AF-salud se rompe y aparecen conductas de riesgo<sup>1, 2, 11, 44, 90, 91, 42, ..</sup>

Por eso, cada vez es necesario comprender más que no toda la AF tiene el mismo efecto y que no todos los deportes comparten los mismos valores.

Es en esta línea donde esta tesis pretende actuar, estudiando la AF generada por el rugby profesional; ya que este deporte en concreto mantiene valores muy positivos<sup>22, 81, 88</sup> como la lealtad, honor, caballerosidad<sup>87</sup> en un ambiente de respeto y compañerismo<sup>88, 81</sup>. Estos valores podrían repercutir positivamente en los practicantes de este deporte tanto en el ámbito social, como en la autoestima, ya que hablamos de un deporte con un claro espíritu cooperativo<sup>88</sup>, generando una mejora en el esquema corporal (EC) frente a las personas que no practican AF. Siendo necesario demostrar estos supuestos ya que son muy pocos los trabajos que abordan el tema del EC y la AF en hombres y muchos menos aún, los que lo vinculan a una práctica deportiva concreta.

Existe una necesidad de arrojar luz sobre los vínculos positivos o negativos que cada una de las AF deportivas aportan al concepto de salud y bienestar, siendo el esquema corporal un componente fundamental en la construcción de la persona, ya que le permite interrelacionarse con el entorno. Por ello esta tesis responde a esa necesidad, aclarando parte de la relación existente entre un EC positivo y la AF generada por el rugby profesional.

---

## 4.2 OBJETIVOS

1. Analizar desde una visión integradora cómo el esquema corporal (EC) es influenciado por la actividad física (AF) en un grupo de jugadores de rugby profesional participantes en los play-off del campeonato de España, comparándolo con un grupo control con nivel medio bajo de AF (según el IPAQ) todos ellos de sexo masculino.
2. Evaluar tanto en el grupo de jugadores rugby profesional español, como en el grupo control las dimensiones percibidas (evaluándolos a través del Image Marking Procedure) del EC para comparar las diferencias entre grupos.
  - a. Contrastar la precisión obtenida en cada segmento (longitud: de acromiones, de cintura, de trocánteres femorales) mediante el índice de percepción corporal y si existe más exactitud en un segmento con respecto al otro.
  - b. Confrontar los resultados de los índices de percepciones corporales de los diferentes segmentos (longitud: de acromiones, de cintura, de trocánteres femorales) entre el grupo de jugadores rugby profesional español, frente al grupo control.
  - c. Verificar si existen diferencias significativas en la percepción de la estatura entre ambos grupos.
3. Realizar un análisis de diferencia de medias entre grupos en la percepción propioceptiva del miembro superior.
  - a. Verificar si hay diferencias perceptivas en las diferentes articulaciones del miembro superior comparando la muñeca con respecto al codo.
4. Identificar las diferencias existentes en la insatisfacción que cada grupo presenta con respecto al EC.

---

## 4.3 HIPÓTESIS

Con la evidencia teórica presentada hasta el momento y basándonos en los conocimientos y estudios anteriores que existen sobre el tema, realizamos las hipótesis mediante el método científico.

### 4.3.1 Hipótesis

Existe una asociación positiva entre la práctica de actividad física realizada por los jugadores de rugby profesionales que participaron en los play-off del campeonato de España y el esquema corporal; frente a los sujetos que presentan una actividad física baja o media.

- Los jugadores de rugby profesionales presentan mejor percepción espacial respecto al grupo control, que se corresponde con los parámetros estadísticos encontrados en otros estudios internacionales, realizados sobre el tema en otras disciplinas deportivas.
- La actividad física generada por el rugby profesional español, tiene una asociación en la capacidad propioceptiva del miembro superior de los jugadores, al ser comparados con el grupo control.
- La menor cantidad de actividad física realizada por el grupo control se vincula con una mayor insatisfacción corporal respecto al grupo de jugadores.

## MATERIAL Y MÉTODO



---

## 5.MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un estudio descriptivo, observacional transversal, con una muestra no probabilística accidental.

Optamos por realizar un estudio transversal, ya que nuestra finalidad era comparar dos grupos (jugadores de rugby, frente al control) diferentes en un momento dado; en nuestro caso fue en la fase final del campeonato de liga (play-off) y este tipo de estudio nos permitía obtener datos de las poblaciones estudiadas en un momento muy concreto.

Se comparan dos grupos independientes; uno que incluye a los jugadores de rugby profesionales de la liga española y un segundo grupo que incluye a hombres que realizan niveles medios-bajos de actividad física (AF), utilizando diferentes tipos de pruebas para evaluar el esquema corporal (EC). Para ello nos servimos de dos tipos de herramientas; una actitudinal, que evalúa el carácter subjetivo y emocional arrojando datos respecto al nivel de insatisfacción corporal; y una segunda de tipo perceptiva, que valora la capacidad del sujeto de proyectarse y percibirse en el espacio obteniendo datos objetivos.

Los datos obtenidos permiten un análisis cuantitativo y descriptivo de los mismos, realizando hallazgos que fueron contrastados con la bibliografía existente sobre el tema.

### 5.1 Población y Ámbito

La población de este estudio está compuesta por los 243 jugadores que integran los equipos que clasificaron a los “play-off” en división de honor A, de la liga desarrollada 2014-2015. Los participantes del estudio fueron jugadores que se presentaron voluntarios por lo que la muestra es no probabilística accidental

---

El muestreo incluye a cuatro de los seis equipos que clasificaron a esta fase final que define el ganador del campeonato de España.

En la liga profesional de rugby español encontramos que los jugadores son en su mayoría españoles pero también vemos profesionales de otras nacionalidades, argentinos, neozelandeses, australianos y de algunas otras Islas del Pacífico, donde la práctica del rugby es mayoritaria. Las pruebas fueron pasadas en la etapa final del campeonato en los meses de mayo y junio donde los jugadores llevan sus capacidades físicas al límite.

El campeonato consta de 22 jornadas donde se juegan 2 partidos con cada uno de los 12 equipos que conforman la liga regular. Por lo que todos los equipos se enfrentan 2 veces en la disputa del campeonato regular, una de ellas se enfrentan como equipo local jugando en su campo y la otra actúa como equipo visitante, jugando en el campo del rival. El primer partido del campeonato regular se celebró el 13/09/2014 y el último fue jugado el 03/05/2015. Los 6 mejores equipos acceden a la fase final del campeonato llamada “play-off” para obtener el título de campeón de España. Es en 4 de estos 6 equipos en los que se nos autorizó a realizar las pruebas de esta tesis, los dos equipos en los que no se tomaron muestras fue, en ambos casos debido a que no contaban con el tiempo necesario para que algunos de los jugadores pasaran las pruebas. La elección de estos 4 equipos participantes en “play-off” por el título de campeón de división de honor A, nos asegura que los jugadores seleccionados son la élite del rugby español.

El rugby es un deporte donde se mezclan jugadores jóvenes junto con otros ya más veteranos, por lo cual este estudio incluyó una franja etaria amplia para dar cabida a todos los profesionales que juegan en división de honor A, observando que el mayor de los jugadores tenía 40 años y el menor 18. Delimitamos el grupo control entre esos valores etarios, con la finalidad de homogeneizar las edades de ambos grupos de estudio.

El grupo control fue reclutado mediante, la invitación de participar en el estudio (muestra no probabilística accidental), realizándola entre estudiantes de la universidad, público asistente a partidos de rugby, y a través de las redes sociales. Tras verificar que cumplían con los requisitos para formar parte del estudio, se les realizaban las pruebas.



Ilustración 1 Anuncio usado para pedir la colaboración de sujetos para el estudio.

## 5.2 Diseño del estudio

El objetivo de esta investigación es saber si la práctica de actividad física de alto rendimiento vinculada al rugby, tiene una influencia positiva en el esquema corporal (EC).

Se busca evaluar el EC en todas sus dimensiones, utilizando más de un método de evaluación. Para ello dividimos la colecta de datos en sub-objetivos.

---

En primer lugar se midió la capacidad de los participantes para proyectarse en el espacio; saber si su conciencia corporal y sus dimensiones corporales coincidían. Esto lo hicimos con la herramienta Image Marking Procedure (IMP), que mide de manera simple las dimensiones que el sujeto percibe que tienen las partes de su cuerpo, para luego compararla con lo que realmente miden; obteniendo así un índice numérico con el cual posteriormente sacamos las conclusiones.

En segundo lugar se midió la somatosensación del miembro superior con la prueba de Percepción angular del miembro superior (PAMS); que cuantifica la capacidad de reproducir en un brazo de plástico la posición colocada anteriormente en el miembro superior del sujeto. La diferencia, en caso de haberla, entre la posición real y la colocada en el brazo de plástico, dio un valor numérico que facilitó la comparación de datos.

En tercer lugar, se realizó el Body Shape Questionnaire (BSQ), que es un cuestionario auto-administrado (anexo 3) que se mostró muy efectivo a la hora de evaluar la preocupación por el peso y en las distorsiones de la percepción corporal en el aspecto psicológico.

### 5.3 Cálculo de la muestra

En este estudio para calcular la muestra, se tomó como test de referencia el Body Shape Questionnaire ya que es el único de los 3 test que se realizaron que ya ha sido validados para la población española. A su vez este test ha sido validado en multitud de países siendo una herramienta muy reconocida y utilizada en la temática del EC.

Para poder calcular la muestra se tomó en cuenta que este estudio pretendía realizar una comparación de medias entre dos grupos, donde la población del grupo que queríamos investigar era conocida y por tanto aplicamos la siguiente fórmula <sup>92</sup>:

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * s^2}{d^2 * (N - 1) + Z\alpha^2 * s^2}$$

---

N: Tamaño de la población de estudio

Z $\alpha$ : Nivel de confianza 95%

s<sup>2</sup>: Varianza (desviación estándar al cuadrado).

d: Diferencia de medidas mínima que se pretende detectar.

A continuación desglosamos como se obtuvieron los datos para llegar al número de participantes de este trabajo.

Obtención de la Población de Estudio (n)

El total de la población fueron todos los jugadores de los 6 equipos que jugaron en los play-off división de honor A, durante la temporada 2014-2015, de los cuales, según los datos de la federación Española de rugby, son:

El Salvador: 35 jugadores

UE Santboiana: 37 Jugadores

Guernika: 39 Jugadores

VRAC: 42 Jugadores

Cisneros: 45 Jugadores

Bathco: 45 Jugadores

La población del estudio fue de 243 jugadores de rugby profesionales que participaron en los play-off que definen el campeón de España de rugby.

N= 243

Obtención del nivel de confianza del 95 %.

Es importante destacar que para calcular la población necesaria para este estudio, se tuvo en cuenta que nuestra hipótesis era que los jugadores de rugby profesionales presentan un EC mejor que el grupo control, esto hace que el contraste de hipótesis sea unilateral, ya que las  $\mu$  son diferentes. Según nuestra hipótesis el grupo A de jugadores iba a tener un mejor EC que el grupo B control;

con lo que para obtener una confianza del 95 % el valor de  $Z\alpha$  según la ilustración 1, sea de 1.645<sup>93</sup>.

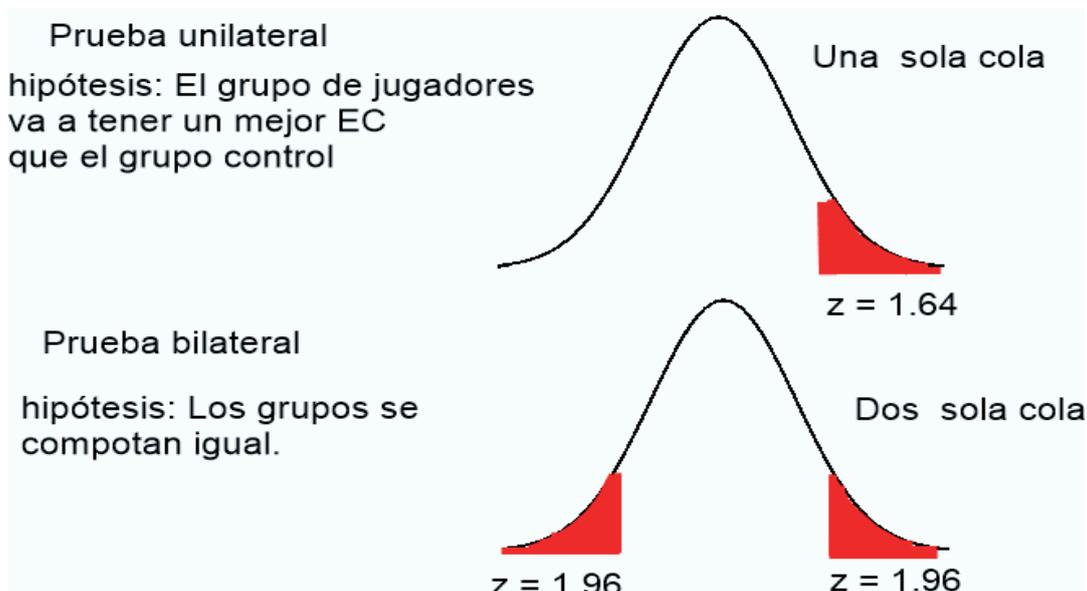


Ilustración 2 Gráfico de un valor normal, con 1 cola y con 2 colas.

Valores de los estadísticos Z más frecuentemente utilizados en el cálculo del tamaño muestral considerando el error $\alpha$ y $\beta$			
Error $\alpha$	Seguridad ( $1 - \alpha$ )	Test unilateral Z $1 - \alpha$	Test bilateral Z $1 - \alpha/2$
0,05	95%	1,645	1,96
0,01	99%	2,326	2,576

#### Valores referenciales 1

$$Z\alpha = 1.645$$

Obtención de la Varianza ( $\sigma^2$ ).

Esta varianza es el cuadrado de la desviación típica (Dt). Esta se puede obtener de dos formas, la primera es recurrir a los resultados de la media del BSQ en poblaciones similares y la segunda es realizar una muestra piloto. Como ya hemos dicho anteriormente, son muy pocos los trabajos que se realizaron sobre el EC con población normal masculina, aún son menos los que incluyen deportistas y usan el BSQ. Por ello realizamos el análisis estadístico cuando llevábamos 10 encuestas realizadas a modo de prueba piloto y nos dio una Dt de 7.39 y posteriormente repetimos el procedimiento cuando ya teníamos 15 pruebas

---

obteniendo un valor de Dt 6.78. Como vemos las cifras anteriores están en torno a 7. Para comprobar que estos valores no se alejan demasiado de los de estudios anteriores realizados en la población Española, se tomó como referencia dos estudios que incluyeron poblaciones en el rango de edad similar al presente; estos fueron el estudio de *Baile Ayenss et al.* “*Insatisfacción corporal en adolescentes*” donde en el análisis de datos aportan los datos de la desviación típica obtenida en la prueba BSQ en un grupo de chicos de entre y 19 años Dt= 10,75. Y el estudio de *Gonzales Carrascosa et al.* “*Valoración de la imagen corporal y de los comportamientos alimentarios en universitarios*” en el cual se realizó en población universitaria con edades comprendidas entre las 19 y 37 años encontrando que en el BSQ para el sexo masculino la Dt= 11,65<sup>94</sup>.

Al analizar todos los datos consideramos que el valor de Dt= 7 obtenido en nuestro estudio piloto, es un valor razonable considerando los valores obtenidos en población masculina con sujetos de edades similares.

$$Dt = 7$$

Asignación del nivel de diferencia mínima detectable (d):

Este es un número que se asigna basado en la práctica, siendo la mínima diferencia que se pretende detectar, que pueda tener una significación clínica.<sup>95</sup> Este número debe coincidir con las unidades de la Dt y por tanto con las unidades de la prueba. El BSQ es una prueba que tiene una puntuación mínima de 34 y una máxima de 204 y solo califica con números enteros. Se consideró que 2 puntos de diferencia era lo suficientemente pequeño para detectar las variaciones que se pretenden obtener en este estudio.

$$d = 2$$

Una vez obtenidos todos los valores solo nos quedó colocarlos en la fórmula para obtener la población.

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * s^2}{d^2 * (N - 1) + Z\alpha^2 * s^2}$$

$$N = 243$$

$$Z\alpha = 1.645$$

---

$$S^2= 7$$

$$d= 2$$

$$n = \frac{(243 * 1,645^2 * 7^2)}{2^2 * (243 - 1) + 1,645^2 * 7^2} = 29,27$$

Con los resultados obtenidos incluimos en este estudio dos muestras de 29 sujetos .Uno constituido por jugadores profesionales de rugby y un segundo grupo control.

### 5.3.1 Sujetos a estudio

La población estudiada fueron 58 varones sanos entre 18 y 40 años, que se prestaron a participar en el estudio, por lo que la muestra es no probabilística accidental <sup>93</sup>.

De los cuales 29 fueron jugadores de rugby tanto titulares como suplentes, que en la fecha de recogida de datos jugaban en los “play-off” división de honor A en España.

Los 29 participantes del grupo control fueron varones jóvenes elegidos al azar que presentaron una edad similar a la muestra y un índice de actividad física bajo o moderada en el cuestionario de actividad física IPAQ.

### 5.3.2 Criterios de inclusión

- **Grupo experimental:** Jugadores de rugby de edades comprendidas entre 18 y 40 años, que en la semana anterior a la administración de la prueba hubiesen entrenado con el primer equipo y no presentasen ningún dolor o limitación osteoarticular patológica.
- **Grupo control:** hombres que tuviesen entre 18 y 40 años, sanos, que en el momento de realizar la prueba no presentasen ningún dolor o limitación osteoarticular patológica conocida y que hubiesen obtenido en el Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ) una puntuación baja o media.

---

### 5.3.3 Criterios de exclusión

- Menores de 18 y los mayores de 40 años.
- Participantes que presenten alguna patología, lesión o algia osteoarticular en los 7 días previos.
- Aquellos que no hubiesen firmado el consentimiento informado
- Extranjeros de países de habla no hispana, que por un manejo inadecuado del español, no resultasen capaces de rellenar el cuestionario.

**Grupo control:** aquellos que presentasen niveles altos en el cuestionario de actividad física IPAQ.

## 5.4 Protocolo de aplicación de pruebas

### 5.4.1 IMP: Image Marking Procedure. - Procedimiento de marcación del esquema corporal:

Este método fue sugerido por Askevoid (1975),<sup>56, 49, 12, 63, 7, 3, 18, 48, 56</sup>, incluimos esta prueba ya que como se manifiesta a lo largo del trabajo se pretendía valorar el esquema corporal (EC) en todas sus dimensiones y este Test aporta varias características que lo hacen interesantes; ya que compara la percepción subjetiva del tamaño del cuerpo y la proyección real del mismo, siendo uno de los pocos métodos de evaluación perceptiva donde la visión no participa en ningún momento. La obtención de un valor numérico también la convierte en una prueba que facilita su análisis<sup>18, 8</sup>. Otro de los motivos que nos llevó a incluir esta prueba fue por su utilización tanto en estudios con población masculina joven sedentaria<sup>48</sup> como en el ámbito deportivo<sup>56</sup> e inclusive en el alto rendimiento<sup>18</sup>. Esta prueba fue la que se mostró más apropiada para evaluar las dimensiones corporales en una revisión bibliográfica realizada por (Thurm B et al)<sup>96</sup> Un punto débil de este test, es que no encontramos trabajos realizados en población española, siendo la mayoría de los trabajos que utilizan esta prueba, realizados con brasileños.

La prueba consiste en colocar a los sujetos, con los ojos vendados, en bipedestación, con una hoja de papel delante de ellos, a una distancia donde el individuo sea capaz de contactar con ella con el brazo en semiflexión de 90°. La

hoja posee las dimensiones de 1'50 metros x 1'0 metros y se encuentra fijada a la pared a una altura de 30 cm por encima de la altura del sujeto.

Los sujetos fueron previamente marcados con cuadrados pequeños de cinta kinesiológica sensiplast® (1 cm de lado) de forma bilateral, en los siguientes puntos: articulación acromio-clavicular, cintura (dos dedos por debajo de la última costilla), trocánteres mayores del fémur<sup>56, 49, 12, 63,, 8, 18, 48, 56,</sup>. Todos los sujetos estaban con el torso desnudo y por debajo de la cintura con ropa ajustada, este procedimiento se llevó a cabo para asegurarse que todos los sujetos son tocados siempre en los mismos puntos anatómicos'.

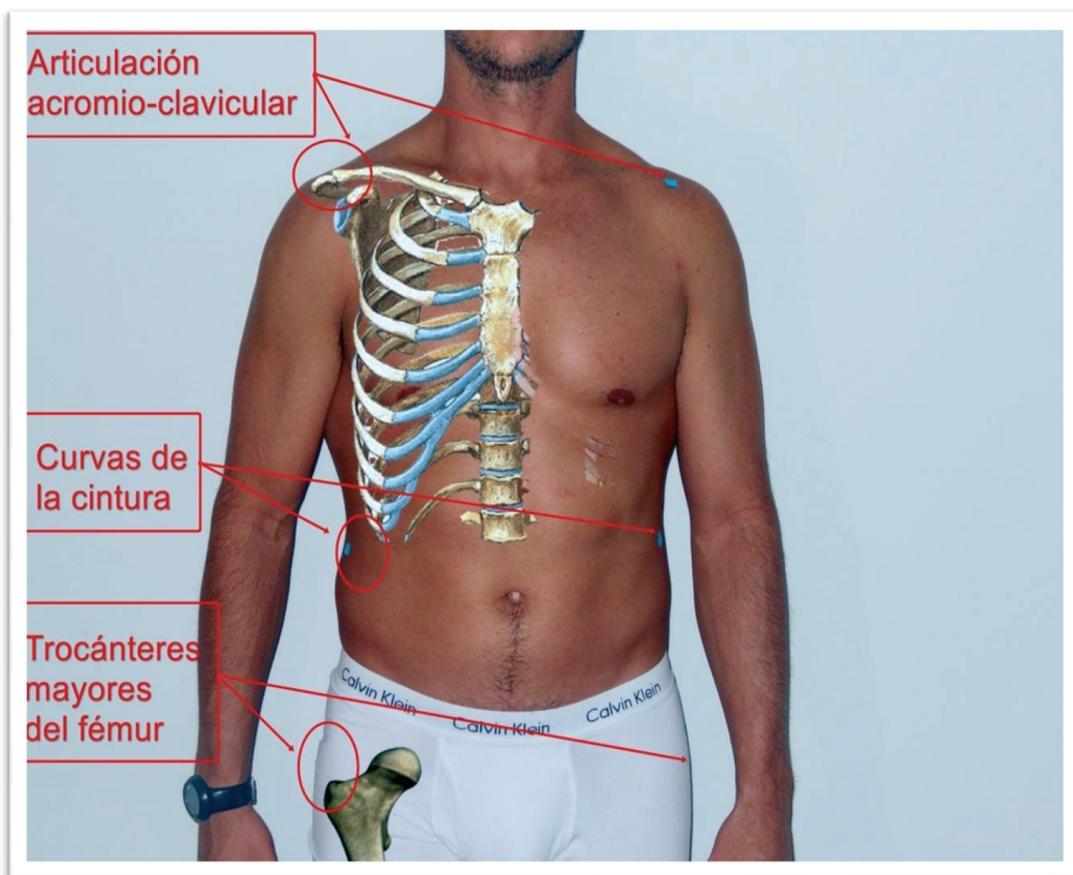


Ilustración 3 Puntos de referencia para la prueba.

#### 5.4.1.1 .Procedimiento

Se le explica al sujeto, que debe permanecer con los ojos cerrados al mismo tiempo que se le coloca de pie frente a la hoja de papel (de 1'50 metros x 1'0 metros) con un antifaz y se le dice que se imagine que está delante de un espejo donde se ve reflejado.<sup>56, 49, 12, 63, 7, 8, 18, 48, 56,</sup> Debe marcar con un rotulador en el

---

espejo imaginario los puntos que el examinador toca en su cuerpo. Con lo que el sujeto estará marcando puntos en la hoja antes descrita (ver ilustración 4). Se le indica al sujeto que los puntos tocados sobre su lado derecho los marquen sujetando el marcador con su mano derecha y si el contacto se produce en su lado izquierdo cambie de mano usando la zurda para colocar los puntos sobre el papel. El examinador toca los puntos anatómicos antes explicados junto con la parte alta de la cabeza siempre siguiendo el mismo orden: alto de la cabeza, luego los puntos del lado derecho, hombro, cintura, trocánter y siguiendo este mismo orden los puntos del lado izquierdo. Se repite el procedimiento completo 3 veces y en cada tentativa se da un rotulador de diferente color, a continuación se acerca al sujeto a la hoja y con una escuadra se procede a marcar los puntos reales.<sup>56, 49, 12, 63, 8, 48, 56</sup>

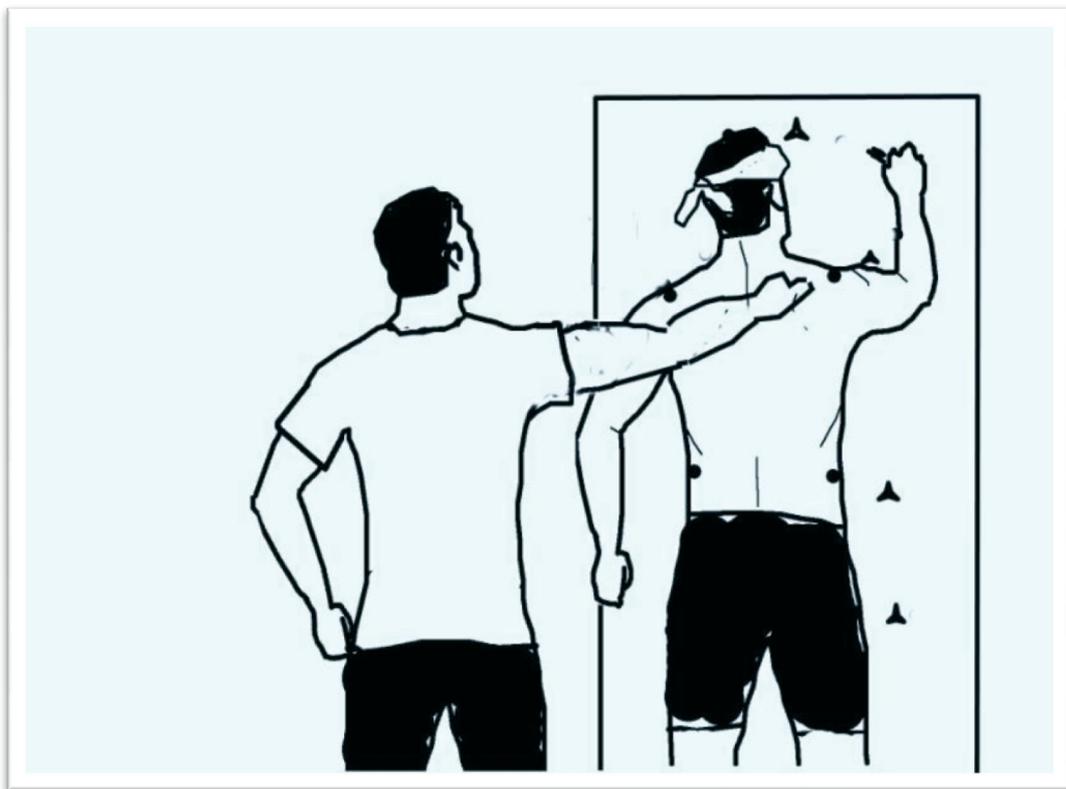


Ilustración 4 Se observa la aplicación de la prueba IMP

Para facilitar el análisis de datos la hoja se fotografió con una escuadra en una de las esquinas de la hoja, a modo de referencia de escala y se ingresó en el programa informático Geogebra donde fue llevada a escala centimétrica. El Geogebra es un programa geométrico matemático que nos permite el análisis digital de datos.

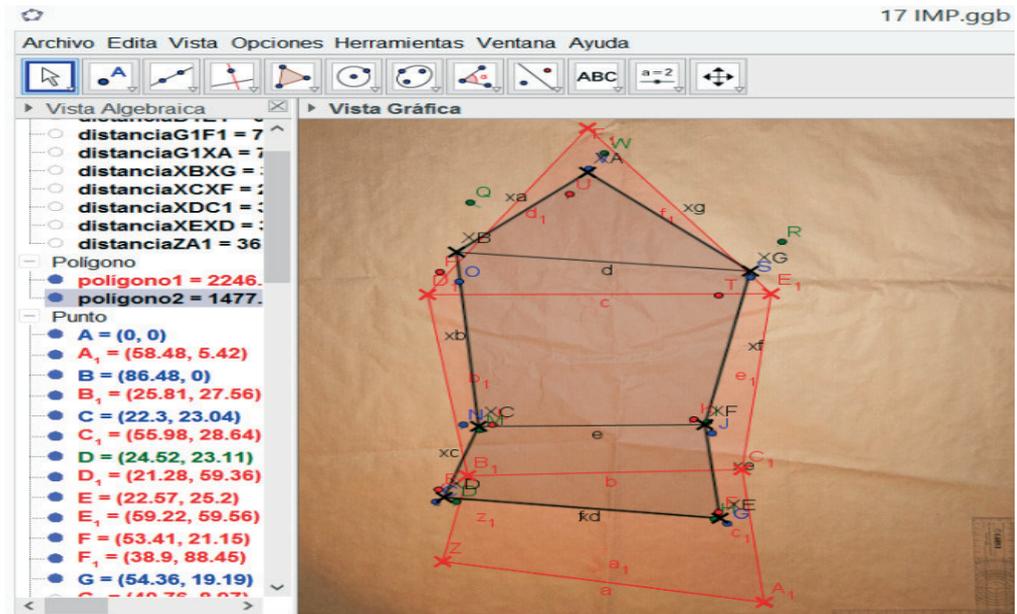


Ilustración 5 Tratamiento de la imagen con el programa Geogebra

En este programa se comparó la imagen percibida con respecto a la real. Mediante la medición de la distancia percibida, frente a la real, obtenida entre los acromiones derecho e izquierdos, cintura, y trocanteres mayores y altura de la cabeza. Con la obtención de las distancias en centímetros se compararon obteniendo el Índice de Percepción Corporal (IPC), <sup>56, 49, 12, 7, 8, 62, 18, 48, 56</sup>.

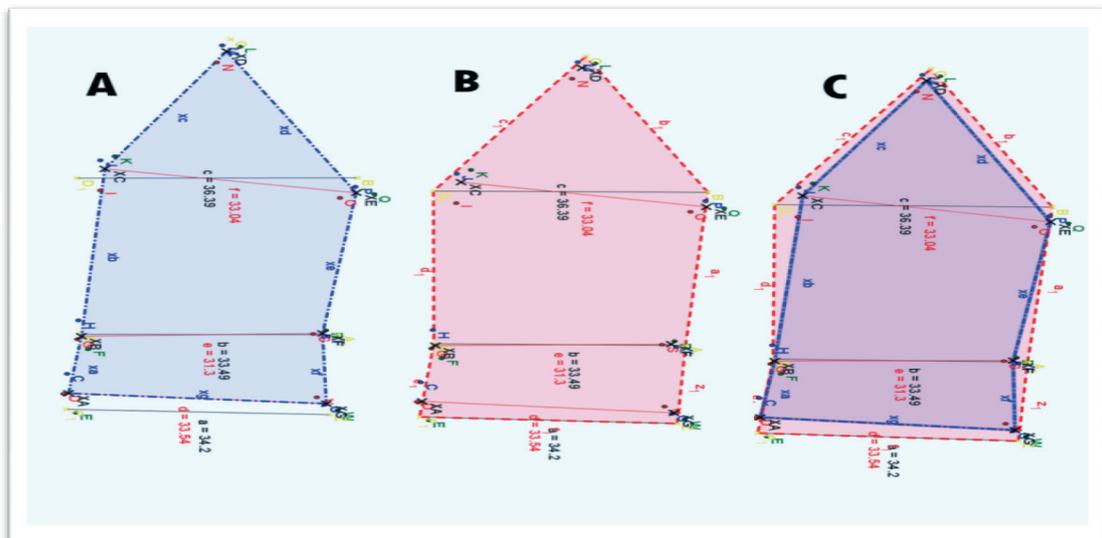


Ilustración 6 A es la imagen obtenida al unir los puntos percibidos B es la imagen obtenida al unir los puntos reales del sujeto y en C vemos la superposición de ambas imágenes.

Procedimiento para obtener el Índice de Percepción Corporal (IPC), se utiliza la fórmula del tamaño percibido entre el tamaño real multiplicado por 100. Este índice

---

nos dio unos valores porcentuales <sup>56, 49, 12, 7, 8, 62, 18, 48, 56</sup> con los cuales comparamos las diferencias entre ambos grupos.



**MATERIAL UTILIZADO**



---

## 6. MATERIAL UTILIZADO:

Cinta kinesiológica (sensiplast ®) cortado en cuadrados de 1 cm de lado, marcadores Bic ® (verde, azul, rojo y negro), escuadra, cinta métrica Fat Max, cámara fotográfica Sony Cyber-shot DSC-HX20V 18.2 mega pixeles, trípode Hama Star 05, papel kraft Maildor , cinta adhesiva Scotch.

### 5.4.2 Percepción angular del miembro superior

Esta prueba surge debido a que no se encontró en la bibliografía ningún test para evaluar la percepción propioceptiva, que como se explicó en el marco teórico, es fundamental en la construcción del EC. La propiocepción se alimenta de información procedente de receptores articulares musculares <sup>57</sup>, siendo la que informa de la posición espacial del sujeto y de sus miembros.

Con el fin de buscar estrategias simples para evaluar este parámetro, propusimos la prueba piloto, de percepción angular del miembro superior, que nos dió datos sobre la precisión propioceptiva del miembro superior, lo cual es fundamental para cuantificar si queremos generar una batería de test que nos ayuden a entender el desarrollo del EC y la AF. Siendo esta prueba complementaria al IMP ya que para realizar la prueba de Percepción Angular del Miembro Superior es necesario el componente visual.

La prueba consiste en marcar con puntos adhesivos los ejes latero-laterales de las articulaciones de: el codo que pasa por el epicóndilo del humero, <sup>97</sup>, la muñeca (por encima de la apófisis estiloides del radio), la metacarpo-falángica del 2º dedo que pasa por la cabeza del 2º meta, así como un cuarto punto de referencia en la articulación del hombro, que pasa por la cara externa del acromion. Esto se realizó tanto en el brazo derecho como el izquierdo, con la finalidad de generar rectas que unan los puntos antes descritos, facilitando el posterior análisis digital, usando fotografías del miembro superior. El sujeto se encuentra con ojos cerrados, sentado y con el codo apoyado sobre una mesa, en un punto predeterminado. El examinador coloca una posición del brazo con un ángulo determinado tanto en el codo como en la muñeca, ayudándose con un goniómetro a modo de referencia y le pide al sujeto que mantenga la posición. Se le indica al sujeto que recuerde la posición del codo y la muñeca con la mayor exactitud posible ya que a continuación se saca una foto de su miembro, indicando exactamente el momento

donde se efectúa el disparo de la fotografía. Posteriormente el sujeto baja el brazo se quita la venda y se le da un brazo de plástico en el que también se ven puntos adhesivos colocados en los mismos puntos que se le colocaron al sujeto; se le pide a este que intente reproducir con la mayor exactitud posible la posición en la cual estaba su brazo; recordándole que esta posición será comparada con la fotografía anteriormente sacada del mismo. Cuando considere que la ha reproducido, el sujeto avisa al examinador el cual saca una foto de la posición del brazo de plástico. Se realiza una posición con el brazo derecho y otra con el izquierdo; con la finalidad de testar las dos extremidades.

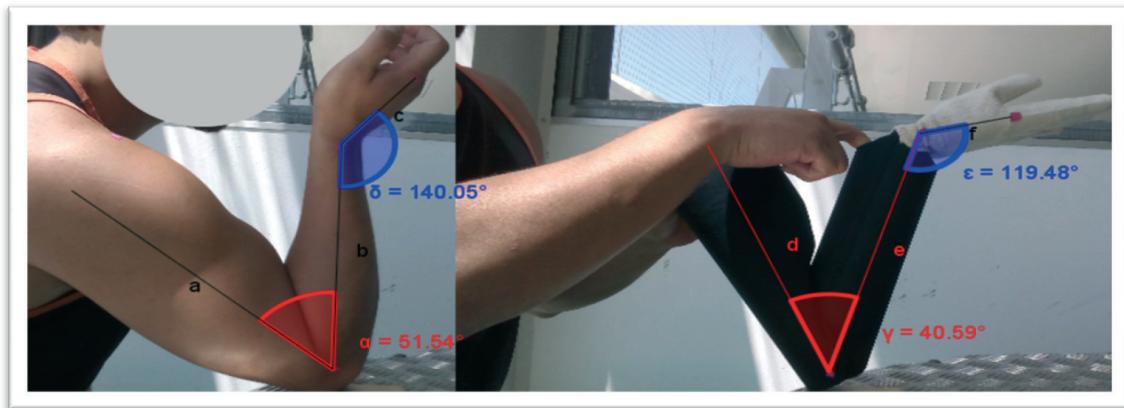


Ilustración 7A la izquierda se aprecia la fotografía tomada con el brazo real y a la derecha la fotografía el brazo de obtenida con plástico.

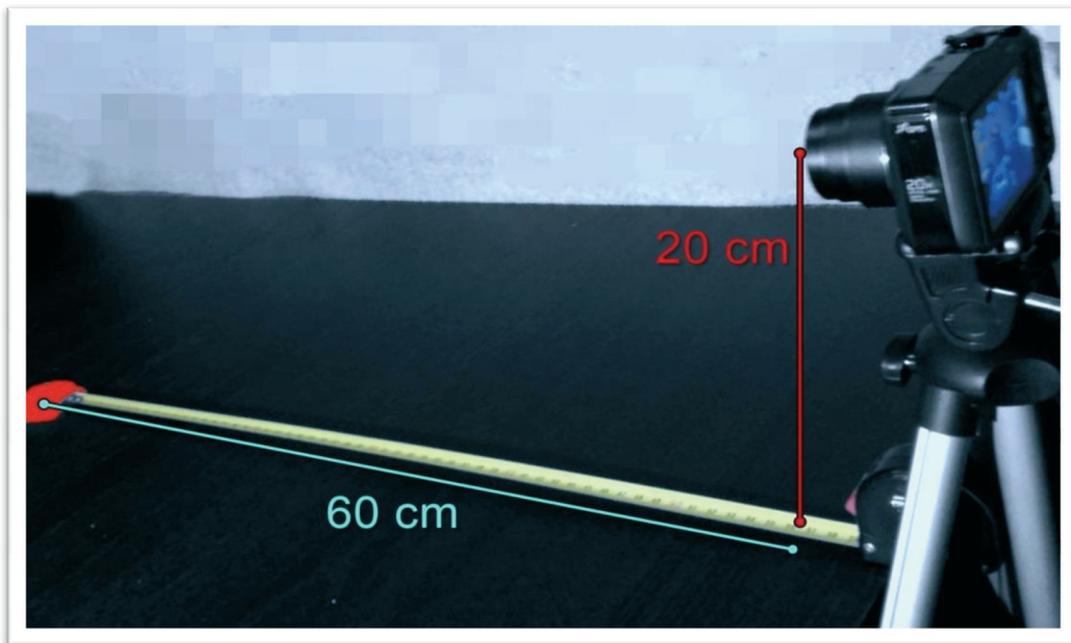
Las posiciones colocadas en el brazo derecho son codo entre  $50^\circ$ -  $60^\circ$  de flexión; muñeca en flexión dorsal de  $140^\circ$ - $150^\circ$ . Codo izquierdo entre  $110^\circ$  y  $120^\circ$  de flexión, muñeca izquierda en flexión dorsal entre  $140^\circ$  y  $150^\circ$  (ver ilustración 7). Estos valores se usaron como referencia para la colocación de ambos brazos. Se consideró sobre todo la comparación de la fotografía ya que al no haber una fijación del brazo tras ser colocado, el sujeto podía moverlo (sin intención), por ello los grados eran a modo de referencia y se primó la comparación de las fotografías; con este fin, se le pedía que recordara exactamente la posición del brazo justo antes de sacar la foto y se le avisaba en el momento exacto del disparo, se optó por realizar la prueba en ambos brazos para evitar el sesgo de la lateralidad. También se evitaron las posiciones extremas de flexo extensión de codo y flexión tanto palmar como dorsal de muñeca, por entender que estos grados extremos son diferentes en cada sujeto dependiendo de factores tales como la flexibilidad y movilidad articular; a su vez es más fácil de percibir los ángulos en los valores

---

máximos de amplitud del movimiento articular. Para evitar estas dificultades se escogieron rangos intermedios.

El objetivo de esta prueba es comprobar la exactitud perceptiva del miembro superior comparando la angulación del codo y la muñeca de dos fotografías, una tomada del brazo del sujeto con una angulación elegida por el examinador y la otra fotografía es el intento del sujeto por reproducir la posición percibida en el brazo de plástico.

Las fotografías fueron tomadas con una cámara fotográfica Sony Cyber-shot DSC-HX20V 18.2 mega pixeles, colocada sobre un mini trípode Manfrotto, con lo que el objetivo de la misma quedaba a una altura de 20 cm. Alineado con el Objetivo de la cámara y a unos 60 cm de la misma se colocaba un punto que servía de apoyo para el codo, tanto del brazo del sujeto como para el brazo de plástico ver imagen 8.



**Ilustración 8** Cámara con el trípode montada para realizar la prueba

El análisis fotográfico se realizó con el Geogebra, que es un programa software libre, de matemática y de geometría, que se utilizó para analizar las fotografías digitales de los ángulos de los brazos. El procedimiento que aplicamos es unir con rectas los puntos de referencia colocados, en el brazo del sujeto y calcular los ángulos de muñeca y codo. Esto mismo se realizó con el brazo de plástico. Posteriormente se calculó la diferencia entre los ángulos del brazo de plástico

respecto a los ángulos obtenidos en la foto del brazo del sujeto. Con la diferencia obtenida se llevó a la tabla de puntuación donde se obtuvo un resultado cualitativo, de su capacidad perceptiva angular.

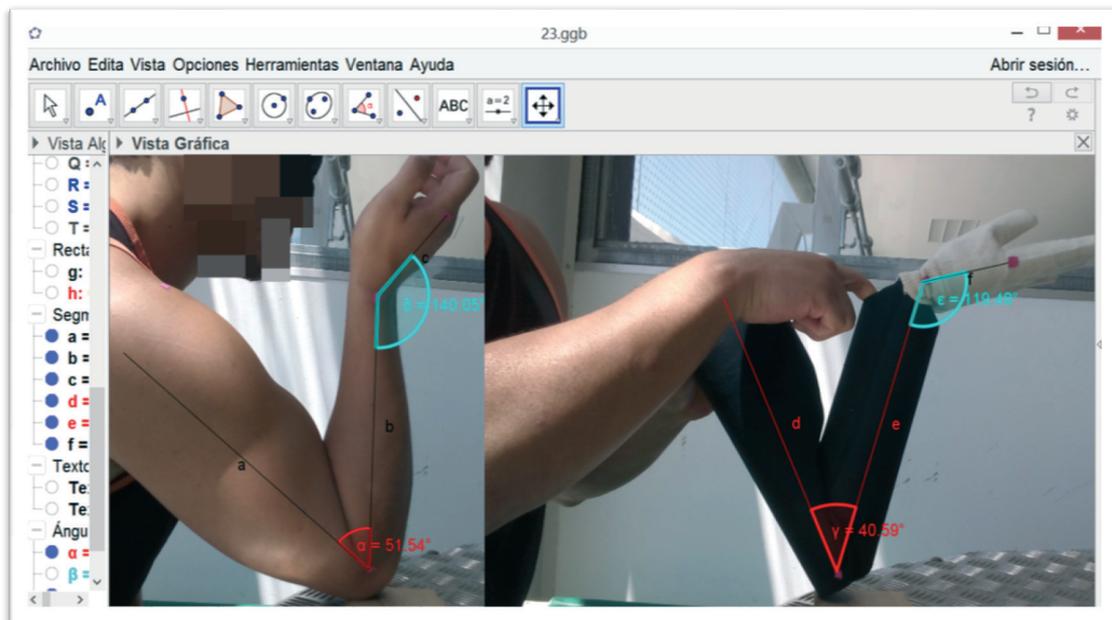


Ilustración 9 Imagen tratada en el Geogebra.

Valores de exactitud Percepción angular del miembro superior							
TITULO	Perfecto	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
VALOR	Menor a 5	5 a 10	10 a 15	15 a 25	25 a 35	35 a 50	Mayores a 50

Tabla 1 De correspondencia de valores cuantitativos para valores cualitativos

#### 5.4.2.1. Material utilizado:

Cinta kinesiológica (sensiplast®) cortado en cuadrados de 1 cm de lado, brazo de plástico, goniómetro 66 fit, cinta métrica Fat Max, cámara fotográfica Sony Cyber-shot DSC-HX20V 18.2 mega pixeles, trípode Hama Star 05,.

---

### 5.4.3 Esquema Corporal auto- imagen: Body Shape Questionnaire

Este es un cuestionario creado por Cooper, Taylor, Cooper y Fairburn (1987),<sup>60, 98</sup> auto administrado que consta de 34 ítems<sup>99, 100, 60, 98, 7,</sup> orientados a evaluar la insatisfacción corporal que forma parte de un aspecto actitudinal del EC 6,5. Cada una de las 34 preguntas se pueden responder marcando una de las 6 opciones en la escala de frecuencia 5, a estas opciones se les atribuye un valor numérico siendo 1 = Nunca 2 = Raramente 3 = Alguna vez 4 =frecuentemente 5 = muy frecuentemente 6 = siempre. Sumando el valor numérico de cada respuesta se puede obtener una puntuación mínima de 34 y una máxima de 204.

A partir de la puntuación obtenida se pueden evaluar los trastornos del EC en su componente actitudinal, ya que cuanto más elevada sea la puntuación más se manifiesta la preocupación por su propia imagen y más posibilidades de desarrollar un trastorno alimentario<sup>99</sup>. La elección de este cuestionario se debe a que es uno de los más utilizados a nivel internacional y que esta validado para la población española obteniendo altos índices de consistencia interna en el Alfa de Cronbach 0,95<sup>60, 98</sup>.

También tomamos en consideración que Body Shape Questionnaire (BSQ) fue aplicado en la población joven del norte de España<sup>60</sup>, ya que el presente estudio incluye en su mayoría, personas del norte: Cantabria, País Vasco entre otros. Por último también tuvimos en cuenta que este mismo test fue creado para la población Inglesa y validado con éxito en multitud de países, tales como México<sup>100</sup>, Colombia<sup>99</sup>, Brasil<sup>101</sup> y fue utilizado para comparar la poblaciones femeninas latinoamericanas respecto a la española<sup>102</sup>, siendo este mismo test muy utilizado para evaluar población adolescentes y jóvenes<sup>103</sup>, tanto española<sup>60</sup> como argentina<sup>104</sup>, que coincide en gran parte con la franja etaria que se maneja en este estudio. La validación de dicho BSQ en tantos países es trascendente, ya que en el grupo de jugadores encontramos diversas nacionalidades francesas, inglesa y argentina. El BSQ resulta ser el cuestionario más adecuado a las necesidades del presente trabajo (ver anexo3).

---

Para completar la descripción del BSQ cabe destacar que algunos autores <sup>98, 102</sup>, clasifica la preocupación que el sujeto tiene según el puntaje obtenido y los valores para la población española son:

- Puntuación menor de 80, se asume que “No hay preocupación”.
- Puntuación entre 81 y 110, se considera un nivel “Leve” de preocupación.
- Puntuación entre 111 y 140, se interpreta como una preocupación “Media”.
- Puntuación por encima de 140, la clasificación la caracteriza como “Extrema”.

#### **5.4.4 IPAQ: International Physical Activity Questionnaire**

Se utilizó la versión corta de este cuestionario auto-administrado que rellenaron solo los sujetos del grupo control, para determinar su nivel de Actividad Física (AF) <sup>105</sup> (ver anexo 1).

Este cuestionario fue utilizado exclusivamente para asegurar que el grupo control poseía unos niveles de AF menores a los que tenían los jugadores de rugby, ya que el bajo nivel de AF fue el único criterio a tener en cuenta como elemento de inclusión o exclusión en el estudio. Como ya se apuntó anteriormente, sólo se permitió formar parte del grupo control a varones de entre 18 y 40 años que tuvieran un nivel de AF bajo o moderado, excluyendo a aquellos que presentaran niveles altos. Ya que el interés de nuestro estudio es descartar aquellas personas que a pesar de no pertenecer al grupo de jugadores de rugby, realicen un volumen de AF similar a los jugadores profesionales, lo que sería un sesgo para este trabajo ya que la diferencia no sería la AF en sí misma, sino el tipo de AF realizada. Con esta prueba nos aseguramos que exista una diferencia real entre el volumen de AF realizada entre grupos.

El IPAQ es un cuestionario diseñado para la población adulta, retrospectivo que aporta información sobre las actividades de la vida diaria (ver anexo 1) <sup>106</sup>,

---

para ello se pide que se recuerde las AF realizadas en los 7 días anteriores. Con los datos se calculan los MET (consumo metabólico basal) que es una medida que toma en cuenta la intensidad del ejercicio, el tiempo que dura ese ejercicio y las veces por semana que se practica el mismo, para obtener un valor numérico que se expresa en minutos de ejercicio realizados por semana (min/sem),<sup>105</sup>.

Después de pasar la encuesta y obtener los MET min/sem se divide a la población en 3 niveles de AF<sup>105</sup>:

**Bajo:** Son individuos que realizan muy poca actividad física y por ello quedan fuera de la categoría siguiente<sup>105</sup>.

**Moderado:** En estos sujetos el nivel de actividad física supera como mínimo una actividad vigorosa realizada durante al menos 20 minutos, 3 veces a la semana. También se incluye en esta categoría las personas que andan más de 30 minutos por día o realizan actividad física moderada similar a la anterior por lo menos 5 veces a la semana<sup>105</sup>.

**Alto:** Aquí incluimos personas que realicen actividades vigorosas que sumadas deben alcanzar como mínimo 1500 MET- min/sem, y la actividad debe ser realizada, al menos 3 veces a la semana. Entran dentro de esta categoría aquellos sujetos que realizan cualquier combinación de AF ya sea leve moderada o intensa, durante los 7 días de la semana y superan el total de 3000 MET- min/sem<sup>105</sup>.

#### 5.4.5 Análisis estadístico

Partimos de dos muestras, una formada por 29 jugadores de rugby profesional que participaron en los play-off y otros por 29 hombres, con índices bajos o medios de actividad física (AF) según el IPAQ, estos últimos actuaron como grupo control. La muestra de jugadores de rugby se empleó para extrapolar los resultados a los jugadores de este deporte, mientras que el grupo de control se empleó para extraer conclusiones acerca de la sociedad.

Para llevar a cabo el análisis y comparar los grupos, aplicamos un contraste de igualdad de medias, este se realizó para cada una de las características que hemos medido. Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

Hipótesis nula ( $H_0$ ): Media en jugadores = Media en grupo de control

---

Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): Media en jugadores  $\neq$  Media en grupo de control

Nuestra hipótesis es que existe una asociación positiva entre la práctica de actividad física realizada por los jugadores de rugby y el esquema corporal; frente a los sujetos que presentan una actividad física baja o media, pensamos que descartaremos la igualdad de medias, descartando  $H_0$ . Con este fin hicimos el contraste de igualdad de medias cuyo estadístico es el siguiente:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S_{x_1x_2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S_{x_1x_2} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_{x_1}^2 + (n_2 - 1) S_{x_2}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

El procedimiento fue tomar todas las características medidas habiendo obtenido para cada una de ellas su media y su desviación tanto para los jugadores como el grupo de control. Este análisis fue realizado por medio de tablas Excel 2007 donde todo el volumen de datos obtenidos fueron colocados en variables para su posterior tratamiento estadístico.

Con la finalidad de dar sentido y dirección, a los resultados obtenidos con el contraste de medias, se crearon tablas en el programa SPSS, 22 (Statistical Package for the Social Sciences). Con este programa se buscaron más datos para complementar la diferencia de medias que solo nos permite saber si estas se comportan de igual manera ( $H_0$  verdadera) o su comportamiento presenta diferencias que no se pueden explicar por el azar ( $H_1$  verdadera), pero nos brinda muy pocas respuestas del comportamiento estadístico de los grupos frente a las variables. Con el objetivo de aportar más datos que nos orienten en la comprensión del comportamiento de los grupos se analizó con el SPSS lo siguiente:

---

Medidas de tendencia central: en nuestro caso trabajamos en mayor medida con la media, usando también la moda y la mediana.

Medidas de dispersión: Utilizamos en los análisis sobre todo la desviación típica pero también la varianza los valores máximos y mínimos.

Con las variables numéricas se realizaron agrupamiento de variables cuantitativas por intervalos, con el fin de mejorar la visualización gráfica de los datos.

Tablas de contingencias: para comparar variables categóricas en ambos grupos.

Se utilizaron gráficos de valores agrupados y de variables categóricas para facilitar la comprensión de los datos ofrecidos. Usando histogramas y gráficos de barras.



**RESULTADOS**



---

## 7.RESULTADOS

Para que los resultados de este estudio tengan validez los grupos tienen que ser comparables. En este sentido, además de trabajar con dos grupos del mismo sexo se analiza la edad de ambos grupos.

ESTADÍSTICOS		
EDAD	JUGADORES	CONTROLES
Media	25,24 años	25,55 años
Mediana	25 años	24 años
Moda	23 años	23 años
Desviación estándar	3,925 años	5,481 años
Mínimo	19 años	19 años
Máximo	39 años	40 años
a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.		

Tabla 2 Estadísticos de tendencia central y de desviación central para la variable edad.

Al reparar en la tabla 2 nos encontramos con la paridad de valores que se encuentran para todos los estadísticos descriptivos de tendencia central, viendo que la diferencia de la media es apenas de unas décimas; la mediana es solo un valor por encima y la edad que más se repite en ambos grupos son los 23 años. Cuando nos vamos a los valores de dispersión vemos que la desviación estándar es más elevada en el grupo control, mientras que las edades de los jugadores son más homogéneas. Cuando atendemos a los máximos y mínimos son muy similares en ambos grupos.

Como se observa en todos los datos antes expuestos, podemos decir que la edad en ambos grupos, del mismo sexo, tiene un rango similar.

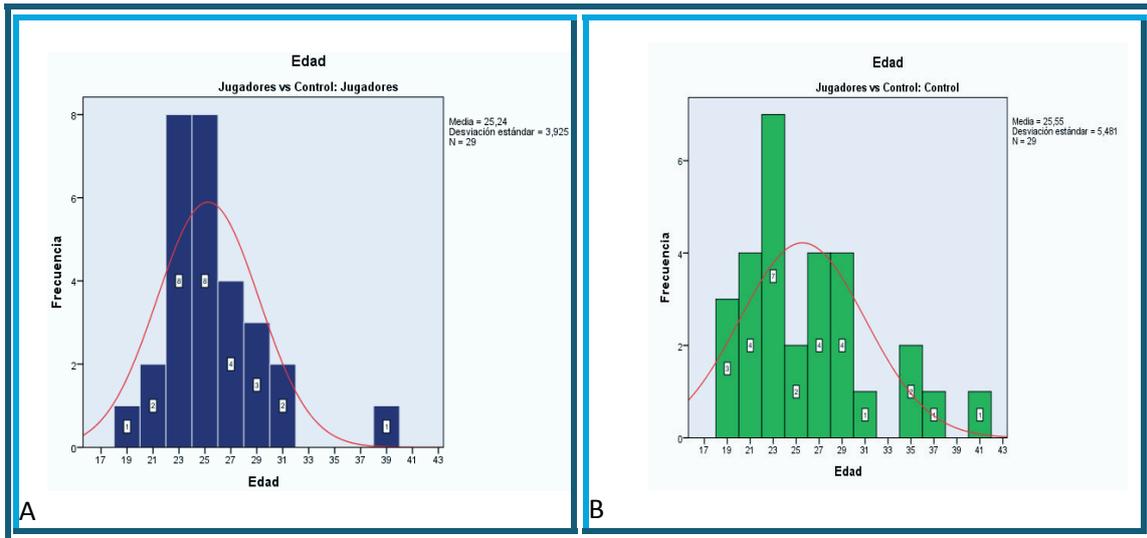


Gráfico 1 En el gráfico A vemos las edad de los jugadores, en B las edad del grupo control.

## 7.1IMP (Image Marking Procedure)

	Distancia entre los trocánteres	Distancia entre cinturas	Distancia entre acromiones	Altura del tronco
media jugadores	38.71 cm	34.28 cm	36.49 cm	89.75 cm
media grupo control	35.94 cm	30.96 cm	33.88 cm	85.05 cm
desviación jugadores	4.27 cm	4.16 cm	3.74 cm	6.80 cm
desviación grupo control	2.83 cm	4.29 cm	3.23 cm	5.01 cm
prueba t	2.91	3.00	2.85	2.99
Significativamente distintos al 5%	si	si	si	si

Tabla 3 Comparación de la longitud de los segmentos reales de los jugadores respecto al grupo control.

La tabla 3 que observamos arriba compara los tamaños reales de los segmentos de los jugadores frente a los tamaños reales de los mismos segmentos presentados por el grupo control. Como podemos apreciar en ella, los jugadores tuvieron tamaños significativamente mayores en todas las zonas corporales. Esto denota que este grupo presenta una diferencia de media del tamaño corporal significativa, frente al grupo control. En definitiva los jugadores de rugby profesional son más grandes y más anchos que el grupo control. Fue en la zona de la cintura donde más diferencia arrojó la t de student.

Como vemos en la tabla 3 las medidas obtenidas en el test IMP son centimétricas, ya que miden la distancia entre los puntos colocados sobre una hoja. Comparando la distancia entre los puntos reales de la proyección de cinturas, caderas, hombros y alto de la cabeza, con la distancia entre los puntos que el sujeto con ojos cerrados colocó sobre la hoja al percibir el tacto del examinador; es decir la comparación de los valores de distancia real frente a la percibida, fueron colocadas en una fórmula para obtener un índice IPC (Índice de Percepción Corporal = *tamaño percibido* entre el *tamaño real* multiplicado por 100). Con ese índice trabajamos para hacer el análisis tanto global como para cada región tabla 4.

	IPC Trocánter	IPC Cintura	IPC Acromion	IPC Altura	IPC General
media jugadores	104.94 %	104.92 %	100.10 %	95.14 %	100,61%
media grupo control	120.36 %	126.43 %	113.12 %	96.18 %	109,91%
desviación jugadores	18.49	20.75	18.86	4.72	10,41
desviación grupo control	17.88	23.69	19.99	5.87	10,84
prueba t	-3.23	-3.67	-2.55	-0.74	-3,28
Significativamente distintos al 5%	si	si	si	no	si

Tabla 4 Estadísticos del IPC entre jugadores y grupo control, mostrando valores de significación.

En la siguiente tabla 4 (IPC de trocánteres, acromiones, cintura y general) podemos ver que en 4 de los indicadores podemos descartar la igualdad de medias, mientras que en el IPC correspondiente a la altura presenta una diferencia entre medias que no resultó significativa y por tanto no podemos descartar la hipótesis nula ( $H_0$ ).

Cuando se repara en la fórmula del IPC (*tamaño percibido* entre el *tamaño real* multiplicado por 100) vemos que el valor 100 % es la referencia, ya que indica que la distancia percibida coincidió con la real y la precisión del sujeto a estudio fue perfecta. Mientras que los valores mayores de 100 % implican que el sujeto sobreestimó su tamaño corporal; los valores que son inferiores a 100 % subestimaron su tamaño corporal.

Procedimos a realizar el IPC por regiones para luego hacer el análisis del IPC, global.

## 7.1 Índice de Percepción Corporal (IPC) entre trocanteres mayores del femur (derecho e izquierdo).

Advertimos al mirar la tabla 4 que se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

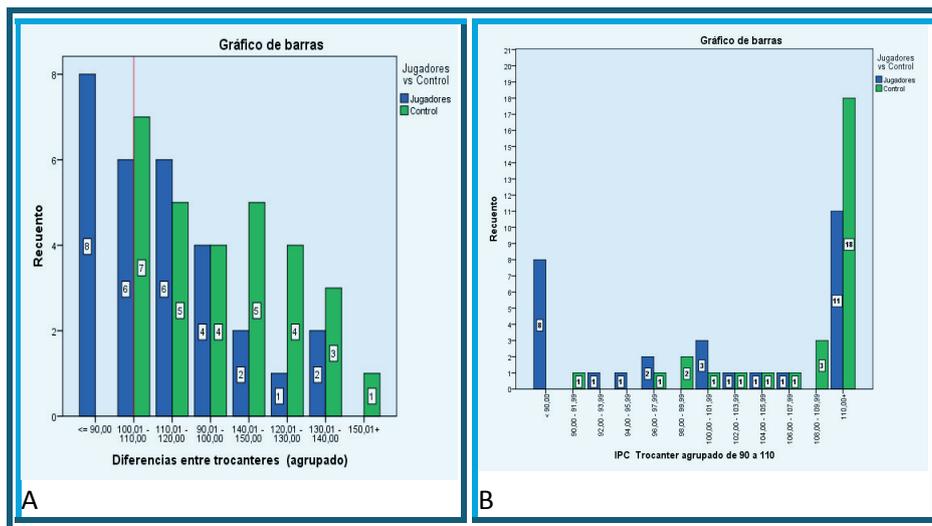


Gráfico 2 En el gráfico A vemos el IPC agrupados en rangos de 10 %; en el gráfico B vemos el IPC agrupados en rangos de 2 %.

Sabiendo que 100 % es el puntaje máximo (coincidencia exacta entre la medida percibida y la real) se efectuó dos graficas con los valores agrupados para poder ver el comportamiento de los grupos. En la primera se agruparon todos los valores en intervalos de 10 %, cogiendo todos los intervalos que fuesen necesarios para incluir a todos los valores ver tabla 5. En la segunda tabla 6 se tomó 100 % como eje central y se analizaron con más detenimiento los valores cercanos a 100 %. La grafica 2 se centra en el IPC tanto en rangos de 10 % (A) como en el intervalo de 90 a 110 %, tomando como intervalos de a 2 % (B).

Debajo tenemos las tablas que expresan porcentualmente los valores de las gráficas. Permitiendo analizar el comportamiento y las diferencias entre ambos grupos.

IPC trocánteres agrupado\*jugadores vs control tabulación cruzada

Diferencias entre trocánteres (agrupado)		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
<= 90 %	Recuento	8	0	8
	% dentro de Jugadores vs Control	27,6%	0,0%	13,8%
90,01 - 100 %	Recuento	4	4	8
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	13,8%	13,8%
100,01 – 110%	Recuento	6	7	13
	% dentro de Jugadores vs Control	20,7%	24,1%	22,4%
110,01 – 120%	Recuento	6	5	11
	% dentro de Jugadores vs Control	20,7%	17,2%	19,0%
120,01 – 130 %	Recuento	1	4	5
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	13,8%	8,6%
130,01 – 140 %	Recuento	2	3	5
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	10,3%	8,6%
140,01 – 150 %	Recuento	2	5	7
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	17,2%	12,1%
150,01+ %	Recuento	0	1	1
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	3,4%	1,7%
TOTAL	Recuento	29	29	58

Tabla 5 IPC agrupados en rangos de 10 %, con los porcentajes de repuestas divididos por grupos.

Al estudiar con mayor detenimiento la tabla 5 encontramos que los valores extremos de la misma presentan grandes diferencias, apreciando que para valores inferiores a 90 % (subestimación) solo aparece el grupo de jugadores con un 27,6 % sin encontrar ni un solo sujeto del grupo control por debajo de este valor. Cuando nos vamos al extremo opuesto, es en el grupo control donde encontramos los porcentajes más grandes de sobreestimación cuando el IPC superó los 140% con un 20,7 % frente al 6,9 % que presentaron los jugadores. Esto indica que la mayoría de los sujetos que subestimaron su tamaño fueron jugadores de rugby y cuando hablamos de sobreestimar son los sujetos del grupo control los que predominan.

Al ver los valores cercanos a 100 % con un 10 % por encima y por debajo que implican una buena percepción de las dimensiones espaciales del cuerpo observamos, de 90 a 100 % la cantidad de sujetos que se subestimaron con una diferencia menor a 10 puntos porcentuales fueron iguales en ambos grupos con un 13,8 %. Mientras los que se sobreestimaron con una diferencia mayor de 10 puntos porcentuales del IPC fueron un 20,7 % de los jugadores frente al 24,1 % de los controles. Esto indica que en los valores centrales las diferencias fueron

muy ajustadas. Para analizar con mayor claridad dichos valores nos vamos a la tabla 6.

Diferencias entre trocanteres(agrupado)*Jugadores vs Control tabulación cruzada				
IPC Trocanteres Agrupados 90 a 110		Jugadores vs Control		
		Jugadores	Control	Total
110 %+	Recuento	11	18	29
	% dentro de Jugadores vs Control	37,9%	62,1%	50,0%
108 - 109,99 %	Recuento	0	3	3
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	10,3%	5,2%
106 - 107,99 %	Recuento	1	1	2
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	3,4%	3,4%
104 - 105,99 %	Recuento	1	1	2
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	3,4%	3,4%
102 - 103,99 %	Recuento	1	1	2
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	3,4%	3,4%
100 - 101,99 %	Recuento	3	1	4
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	3,4%	6,9%
98 - 99,99 %	Recuento	0	2	2
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	6,9%	3,4%
96 - 97,99 %	Recuento	2	1	3
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	3,4%	5,2%
94 - 95,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
92 - 93,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
90 - 91,99 %	Recuento	0	1	1
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	3,4%	1,7%
< 90 %	Recuento	8	0	8
	% dentro de Jugadores vs Control	27,6%	0,0%	13,8%
Total	Recuento	29	29	58

Tabla 6 IPC de 110 a 90 % agrupado en rangos de 2 %, con los porcentajes de repuestas divididos por grupos.

En la tabla 6 vemos los valores agrupados de a dos y que están en torno a 100 %; es decir valores ente 90 y 110 % del IPC. Cuando analizamos los valores que más precisión mostraron, vemos que en la franja que va de 98 a 102 % el número de sujetos fue igual para ambos grupos con 3 jugadores y 3 personas del grupo control, lo que equivale a un 10,3 %.

Cuando extendemos un poco más los intervalos de análisis y nos fijamos en los valores en torno a 100 % del IPC pero en la franja porcentual del IPC que va desde 105,99 a 95,99 % encontramos lo siguiente: que el 27,6% de los

jugadores se encuentran dentro de dicha franja de valores, frente al 20,7 % del grupo de controles.

Donde los grupos se comportan de forma realmente diferente es en los extremos de la tabla 6 donde vemos los porcentajes de sujetos que sobreestimaron su dimensión por encima de 110 %. Los valores son claramente superiores en el grupo control ya que más de la mitad de los sujetos (62 %) sobreestimaron sus dimensiones con un valor mayor a 110 %, frente al 37,9% de los jugadores de rugby profesional. Al contemplar los valores del otro extremo de la tabla 6, que representa a los sujetos que subestimaron su dimensión por debajo de 90 %, encontramos que la tendencia se invierte y son 8 los jugadores de rugby profesionales (27,6 %) y ningún sujeto del grupo control, evidenciando así la tendencia a subestimarse por parte de los jugadores.

En lo que respecta a la desviación estándar de los grupos advertimos que las diferencias fueron muy pequeñas; obteniendo el grupo control una desviación de 17,8 que es muy similar al 18,4 que obtuvo el grupo de jugadores encontrando tan solo unas décimas de diferencias.

## 7.1.2 Índice de Percepción Corporal (IPC) entre cinturas

La tabla 4 muestra que para el IPC de la cintura la diferencia entre las medias de los grupos fue significativa.

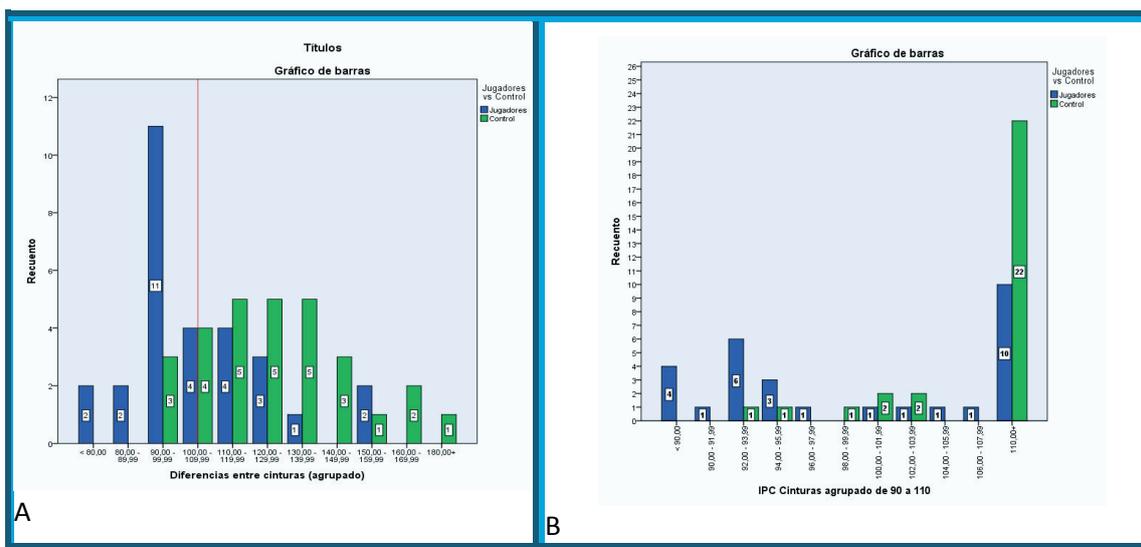


Gráfico 3 En el gráfico A vemos el IPC agrupados en rangos de 10 %; en el gráfico B vemos el IPC agrupados en rangos de 2 % .

El gráfico 3 es las representaciones gráficas de las tablas 7 y 8 que nos permitirán analizar los datos. En el gráfico 3 A se compara con un gráfico de barras los datos obtenidos por ambos grupos en intervalos de 10 %. En el gráfico 3 B se presta más atención a los valores cercanos a 100 % cambiando los intervalos de a 2 % y solo tomando el intervalo de 90 a 110 % para analizar.

A continuación presentamos las tablas que expresan porcentualmente los valores de las gráficas. Con ella exploraremos los comportamientos de los grupos frente a las variables.

% IPC Cintura Agrupado)*Jugadores vs Control tabulación cruzada				
IPC Cintura Agrupado		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
< 80 %	Recuento	2	0	2
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	0,0%	3,4%
80 - 89,99 %	Recuento	2	0	2
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	0,0%	3,4%
90 - 99,99 %	Recuento	11	3	14
	% dentro de Jugadores vs Control	37,9%	10,3%	24,1%
100 - 109,99 %	Recuento	4	4	8
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	13,8%	13,8%
110,00 - 119,99 %	Recuento	4	5	9
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	17,2%	15,5%
120 - 129,99 %	Recuento	3	5	8
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	17,2%	13,8%
130 - 139,99 %	Recuento	1	5	6
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	17,2%	10,3%
140 - 149,99 %	Recuento	0	3	3
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	10,3%	5,2%
150 - 159,99 %	Recuento	2	1	3
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	3,4%	5,2%
160 - 169,99 %	Recuento	0	2	2
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	6,9%	3,4%
180 % +	Recuento	0	1	1
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	3,4%	1,7%
TOTAL	Recuento	29	29	58

Tabla 7 IPC agrupados en rangos de 10 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos.

En la tabla 7 al indagar en los valores extremos de la misma encontramos grandes diferencias entre grupos donde un 13,8 % de los jugadores en se subestimaron sus dimensiones por debajo de 90 % y en este extremo de la tabla, no se encontró a ningún sujeto del grupo control. En la misma tabla pero en los valores extremos de sobreestimación, es el grupo de control el que presenta los porcentajes más grandes, con un 10,3% de los sujetos que se sobreestimaron con valores de IPC superiores a 160 %, mientras que no se encontró ningún jugador de rugby con estas medidas de sobre estimación. Esto indica que la subestimación dimensional se ve con más frecuencia en los jugadores mientras que la sobre estimación predomina en el grupo control.

Examinando los sujetos que subestimaron sus dimensiones con una ratio menor a 10 puntos porcentuales (IPC de 90 a 100 %) aparece una diferencia importante ya que el 37,9 % de los jugadores obtuvieron puntuaciones que entraron en dicho rango frente al 10,3 % del grupo control. Mientras el número de sujetos que se sobreestimaron con una diferencia mayor que 10 % (rango de 100 a 110 %) fue igual en ambos grupos 4 sujetos (13,8 %) en el grupo control y 4 sujetos en el de jugadores (13,8 %). Parece claro que en los valores cercanos a 100 % el grupo de jugadores presentó un mejor desempeño frente al control tabla 7; para analizar mejor dicho desempeño estudiaremos la tabla 8, que se centra en los valores que van de 90 a 110 % con datos agrupados cada 2 %.

Diferencias entre cinturas (agrupado)*Jugadores vs Control tabulación cruzada				
IPC CinturaAgrupados 90 a 110		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
110 +	Recuento	10	22	32
	% dentro de Jugadores vs Control	34,5%	75,9%	55,2%
106 - 107,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
104 - 105,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
102 - 103,99 %	Recuento	1	2	3
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	6,9%	5,2%
100 - 101,99 %	Recuento	1	2	3
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	6,9%	5,2%
98 - 99,99 %	Recuento	0	1	1
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	3,4%	1,7%
96 - 97,99 %	Recuento	1	0	1

	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
94 - 95,99 %	Recuento	3	1	4
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	3,4%	6,9%
92 - 93,99 %	Recuento	6	1	7
	% dentro de Jugadores vs Control	20,7%	3,4%	12,1%
90 - 91,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
< 90	Recuento	4	0	4
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	0,0%	6,9%
TOTAL	Recuento	29	29	58

Tabla 8 IPC de 110 a 90 % agrupado en rangos de 2 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos.

Al ver los valores que se encuentran en el entorno de  $\pm 2$  % porcentuales puntos sobre 100 % que va de 98 a 102 % el número de sujetos fue mayor en el grupo control, con 3 sujetos (10,3 %) mientras un solo jugador de rugby (3,4 %) obtuvo una puntuación dentro de ese rango (Tabla 8).

Al ampliar los intervalos de análisis e incorporar valores entorno a  $\pm 6$  % enteros sobre 100 % es decir en un intervalo entre 94 a 106 %, encontramos que en esta franja central los jugadores presentaron una leve diferencia positiva 24,1 % respecto a los 20,7 % de los controles; la diferencia fue de un solo sujeto a favor de los jugadores de rugby profesionales.

Nuevamente la diferencia la encontramos en los extremos de la tabla 8 y se mantiene la observación realizada para el IPC de los trocánteres femorales; en los que los jugadores tienden a subestimar sus dimensiones ya que 17,2 de los jugadores obtuvieron un IPC inferior a 90 % y no hubo ningún sujeto del grupo control en dicha situación. Cuando analizamos los valores del IPC por encima de 110 % de sobreestimación de la cintura, vemos que el 75,9% del grupo control encuentra sus puntuaciones en ese rango, mientras que tan solo el 34,5 % de los jugadores sobreestimaron su IPC con valores más altos que 110 %.

Al analizar las medidas de desviación estándar vemos como el grupo de jugadores (20,7) tuvo un comportamiento más uniforme que el grupo control (23,6); por lo tanto sus datos se encuentran más agrupados ver tabla 4.

## 7.1.3 Índice de Percepción Corporal (IPC) entre articulaciones acromio-claviculares (derecha e izquierda)

Al fijarse en los valores expuestos en la tabla 4 vemos que se puede descartar la hipótesis nula en este parámetro; dando por válida la hipótesis alternativa.

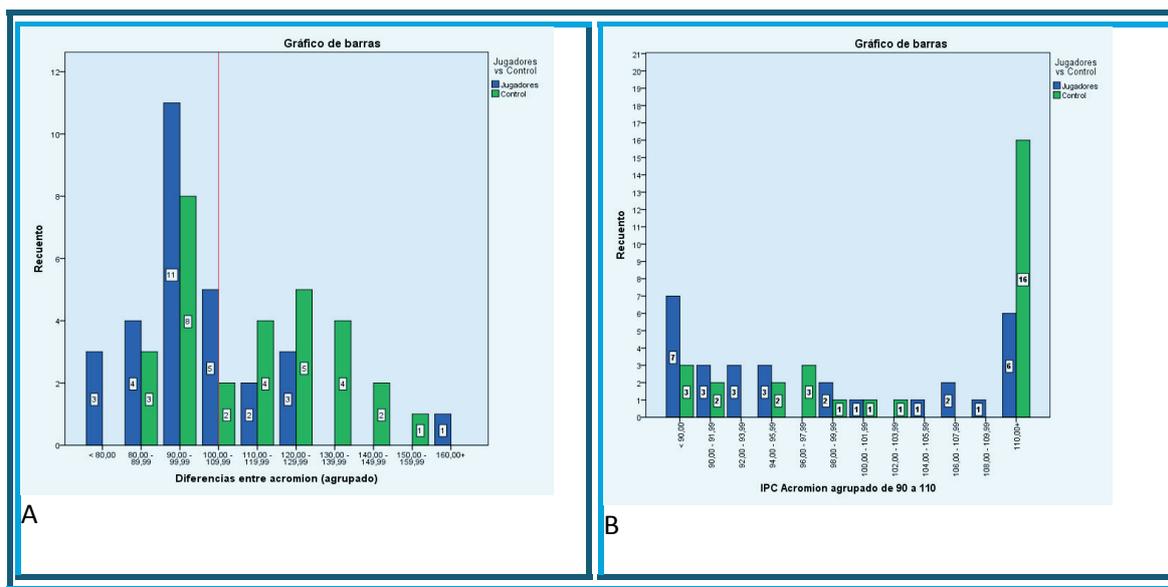


Gráfico 4 En el gráfico A vemos el IPC agrupados en rangos de 10 %; en el gráfico B vemos el IPC agrupados en rangos de 2 %.

Para una mejor visualización del comportamiento de los grupos se expone en la gráfica 4 el contenido de las tablas 9 y 10. En la tabla 9 encontramos una representación de todos los valores del IPC agrupados en rangos del 10 %. En cambio en la tabla 10 se toma referencia el intervalo de 90 a 110 % y a partir del mismo se agrupan en rangos del 2 % los valores obtenidos del IPC.

% IPC acromion agrupado jugadores vs control tabulación cruzada				
IPC Acromion Agrupado		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
< 80	Recuento	3	0	3
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	0,0%	5,2%
80 - 89,99 %	Recuento	4	3	7
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	10,3%	12,1%
90 - 99,99 %	Recuento	11	8	19
	% dentro de Jugadores vs Control	37,9%	27,6%	32,8%
100 - 109,99 %	Recuento	5	2	7
	% dentro de Jugadores vs Control	17,2%	6,9%	12,1%

110 - 119,99 %	Recuento	2	4	6
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	13,8%	10,3%
120 - 129,99 %	Recuento	3	5	8
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	17,2%	13,8%
130 - 139,99 %	Recuento	0	4	4
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	13,8%	6,9%
140 - 149,99 %	Recuento	0	2	2
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	6,9%	3,4%
150 - 159,99 %	Recuento	0	1	1
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	3,4%	1,7%
160 +	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
TOTAL	Recuento	29	29	58

Tabla 9 IPC agrupados en rangos de 10 %, con los porcentajes de repuestas divididos por grupos.

Al indagar en los valores extremos de la tabla 9 se pone de manifiesto las diferencias que existen en los grupos, encontrando un porcentaje muy superior por parte del grupo de jugadores (24,1 %) en los valores de IPC menores a 90 %, diferenciándose del grupo control donde los porcentajes de valores por debajo de 90 % fueron de un 10,3 %. Esto cambia cuando nos vamos a los valores más altos (valores por encima de 150 %), encontrados en la sobreestimación del IPC entre acromiones; apreciando que los grupos se comportaron de forma muy similar ver tabla 9.

Al revisar los datos cercanos a 100 % (de 90 a 100 %) y concretamente ver el comportamiento de los grupos en los valores de subestimación del IPC aparece una diferencia apreciable en los porcentajes, donde el grupo de jugadores contó con el 37,9 % frente al 10,3 % del grupo control. Esta diferencia se mantuvo pero en menor escala cuando analizamos los datos que van de 100 a 110 %, el porcentaje conseguido por los jugadores fue de 17,2 % en contraste del 6,9 % que obtuvo el grupo control. Vemos que el grupo de jugadores de rugby profesional mostró más sujetos con el IPC dentro de los valores cercanos A 100 % (90 a 110 %).

Para entender mejor el comportamiento dentro de esta franja de valores analizaremos la tabla 10 con datos agrupados en rangos de 2 % en el intervalo de 110 a 90 %.

Diferencias entre acromion (agrupado)*Jugadores vs Control tabulación cruzada				
IPC Acromion Agrupados 90 a 110		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
110 +	Recuento	6	16	22
	% dentro de Jugadores vs Control	20,7%	55,2%	37,9%
108 - 109,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
106 - 107,99 %	Recuento	2	0	2
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	0,0%	3,4%
104 - 105,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
102 - 103,99 %	Recuento	0	1	1
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	3,4%	1,7%
100 - 101,99 %	Recuento	1	1	2
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	3,4%	3,4%
98 - 99,99 %	Recuento	2	1	3
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	3,4%	5,2%
96 - 97,99 %	Recuento	0	3	3
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	10,3%	5,2%
94 - 95,99 %	Recuento	3	2	5
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	6,9%	8,6%
92 - 93,99 %	Recuento	3	0	3
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	0,0%	5,2%
90 - 91,99 %	Recuento	3	2	5
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	6,9%	8,6%
< 90	Recuento	7	3	10
	% dentro de Jugadores vs Control	24,1%	10,3%	17,2%

Tabla 10 IPC de 110 a 90 % agrupado en rangos de 2 %, con los porcentajes de repuestas divididos por grupos.

Analizando los valores del IPC del intervalo que va de 98 a 102 % verificamos que la cantidad de sujetos perteneciente al grupo de jugadores de rugby es un poco mayor con 3 sujetos (10,3 %) en contraste con los 2 participantes (6,9 %) del grupo control.

Al aumentar el intervalo de análisis de 106 a 94 % encontramos que los resultados fueron parecidos entre grupos, consiguiendo el grupo control un resultado levemente mejor (27,6 %) con un sujeto más que el grupo de jugadores (24,1 %).

Persiste la observación realizada en el análisis de los IPC anteriores (trocanteres femorales, cintura) al ir a los valores extremos de la tabla 10 ya que nuevamente vemos que los jugadores de rugby profesional tienden a subestimar sus dimensiones, obteniendo para un IPC inferior a 90 % un porcentaje de 24,1 % siendo bastante superior al 10,3 % que consiguió el grupo control. Al estudiar los valores de

sobreestimación del IPC por encima de 110 % vemos que el grupo de los controles supera con creces al de jugadores de rugby; mientras el 55,1 % de los sujetos del grupo control sacaron un IPC superior a 110 %, solo el 20,7 % de los jugadores profesionales superaron dicho valor.

En la tabla 4 podemos observar los valores de desviación estándar para el IPC en la articulación acromion-clavicular, viendo que la diferencia entre grupos es muy pequeña (jugadores 18,8 grupo control 19,9) lo que nos indica que los grupos presentan un comportamiento similar en su dispersión de datos.

### 7.1.4 Índice de Percepción Corporal (IPC) del vertex de la cabeza (altura de tronco).

Atendiendo a la tabla 4 vemos que no es posible descartar la hipótesis nula para esta variable. Por ello no se puede descartar la igualdad de medias.

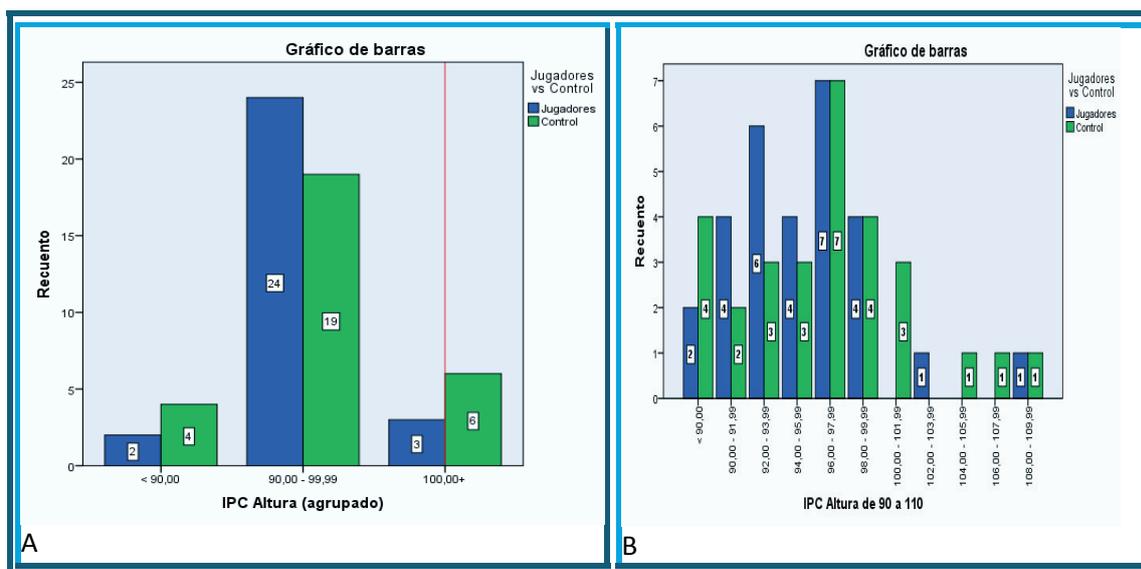


Gráfico 5 En el gráfico A vemos el IPC agrupados en rangos de 10 %; en el gráfico B vemos el IPC agrupados en rangos de 2 %.

En la primera gráfica 5 A vemos la variable IPC altura, agrupada en intervalos de 10 %, formando los agrupamientos que fueran necesarios, para incluir todos los valores. En la segunda gráfica 5 B, se tomó 100 % como eje central y se analizó un intervalo de 110 a 90% y a partir de este valor se agruparon en rangos de a 2 % los datos obtenidos de IPC.

Para analizar el comportamiento y las diferencias entre ambos grupos debajo encontramos las tablas 11 y 12 que muestran los porcentuales que se obtuvieron en la agrupación de datos.

IPC Altura (agrupado)*Jugadores vs Control tabulación cruzada				
IPC Altura (agrupado)		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
< 90	Recuento	2	4	6
	% dentro de IPC Altura (agrupado)	33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	13,8%	10,3%
90 - 99,99 %	Recuento	24	19	43
	% dentro de IPC Altura (agrupado)	55,8%	44,2%	100,0%
	% dentro de Jugadores vs Control	82,8%	65,5%	74,1%
100 +	Recuento	3	6	9
	% dentro de IPC Altura (agrupado)	33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	20,7%	15,5%
TOTAL	Recuento	29	29	58

Tabla 11 IPC agrupados en rangos de 10 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos.

Cuando estudiamos el IPC que corresponde a la altura vemos que se comportó de manera muy distinta al resto de los análisis realizados en los IPC de las diferentes regiones (trocánteres, cintura, acromiones); solo comparando las gráficas de barras las diferencias se hacen visibles, ya que los valores de ambos grupos se encuentran en un entorno muy cercano al 100 %. Esto se ve evidenciado al contar el número de agrupaciones de rango 10 % que fueron necesarias para abarcar todos los valores, con tan solo 3 agrupaciones se abarcaron todos los valores , mientras que para el IPC entre acromiones fueron 10 y 11 en el IPC entre trocánteres femorales. En el estudio del IPC de la altura prácticamente sólo encontramos valores centrales, lo que demuestra la precisión que obtuvieron ambos grupos frente a esta variable. Por lo cual analizaremos el comportamiento que los grupos tuvieron en estos valores en un intervalo próximo a 100 % (de 110 a 90%).

Al explorar los datos de la agrupación que va de 90 a 100 % (sub estimación del IPC) aparece una diferencia en los porcentajes, que corresponden con las ya observadas en otras variables; donde el grupo de jugadores contó con el 55,1 % frente al 44,7 % del grupo control. Esta diferencia es inversa cuando comparamos los datos que van de 100 a 110 %, advirtiendo que el porcentaje conseguido por el grupo control fue mayor con un 20,7 % en contraste con el 10,3 % que consiguieron los jugadores. A pesar de que las diferencias entre medias para IPC de la altura no fue

significativa, se puede ver que las tendencias se mantienen y cuando analizamos los valores por debajo de 100 % que corresponden a subestimación es el grupo de jugadores quien presenta porcentajes mayores y cuando nos referimos a valores de sobrestimación del IPC (valores mayores de 100 %) los porcentajes más altos recaen en el grupo de controles.

Veamos con más detalle lo que ocurre en los valores que rodean a 100 % (110 a 90%) para entender mejor el comportamiento dentro de esta franja agrupados en rangos de 2. Ver tabla 12.

IPC Altura Agrupados 90 a 110		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
108 - 109,99 %	Recuento	1	1	2
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	3,4%	3,4%
106 - 107,99 %	Recuento	0	1	1
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	3,4%	1,7%
104 - 105,99 %	Recuento	0	1	1
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	3,4%	1,7%
102 - 103,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
100 - 101,99 %	Recuento	0	3	3
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	10,3%	5,2%
98 - 99,99 %	Recuento	4	4	8
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	13,8%	13,8%
96 - 97,99 %	Recuento	7	7	14
	% dentro de Jugadores vs Control	24,1%	24,1%	24,1%
94 - 95,99 %	Recuento	4	3	7
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	10,3%	12,1%
92 - 93,99 %	Recuento	6	3	9
	% dentro de Jugadores vs Control	20,7%	10,3%	15,5%
90 - 91,99 %	Recuento	4	2	6
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	6,9%	10,3%
< 90	Recuento	2	4	6
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	13,8%	10,3%
TOTAL	Rango	29	29	58

Tabla 12 IPC de 110 a 90 % agrupado en rangos de 2 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos.

Cuando estudiamos los valores que aparecen en la tabla 12, distinguimos que entre 98 a 102 % que son los valores de mayor precisión del IPC, el grupo de control

obtuvo datos mejores con un 24,1 % en contraste con el 13,8 % conseguido por los jugadores de rugby profesional.

Si ampliamos el análisis a los valores que van de 94 a 106 % encontramos lo siguiente. Que el 55,1 % de los jugadores se encuentran dentro de dicha franja de valores, mientras los controles mejoraron ese porcentaje obteniendo un 61 %.

Apreciamos en la tabla 12 que los valores de ambos grupos se encuentran en su mayoría en el entorno de 100 % (de 110 a 90%) por tanto el análisis de los extremos de la tabla no nos brinda mucha información. Sin encontrar ningún valor de IPC superior a 110 % y en los valores inferiores a 90 % encontramos 2 sujetos del grupo de jugadores (6,9 %) y 4 del grupo control (13,8 %).

Al estudiar el comportamiento de los grupos respecto a la desviación estándar se reporta en los jugadores profesionales 4,7 teniendo en cuenta que el grupo control obtuvo valores un poco superiores 5,8 ver tabla 4.

## 7.1.5 Índice de Percepción Corporal (IPC) general.

Para este dato se descartó la igualdad de medias. Dando por válida la hipótesis alternativa. Ver tabla 4.

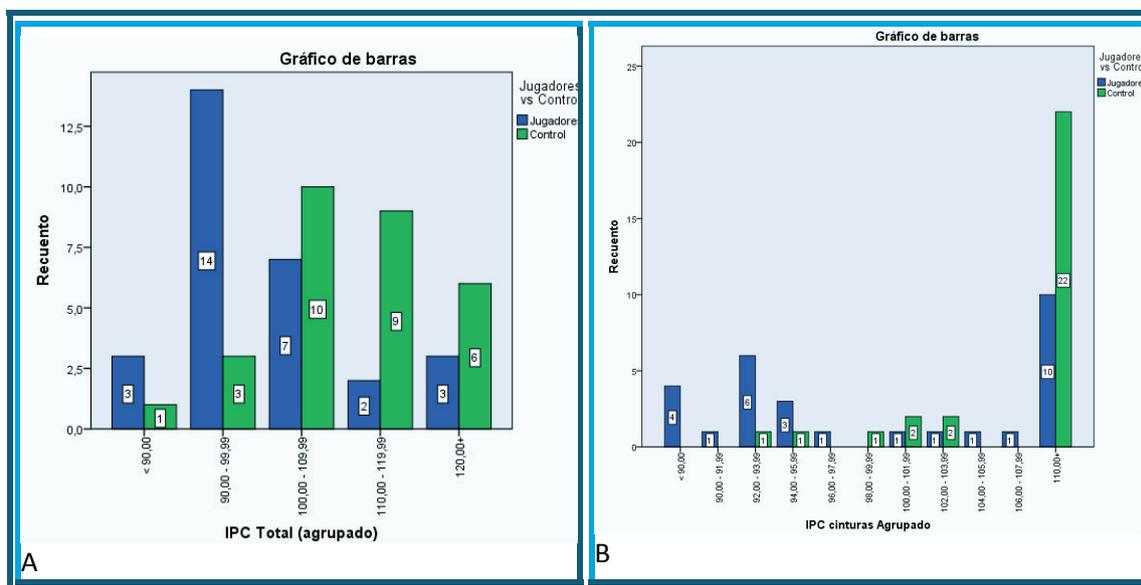


Gráfico 6 En A, vemos el gráfico de IPC agrupados en rangos de 10 % ; en el gráfico B vemos el IPC agrupado en rangos de 2 %.

Para facilitar la comprensión de los datos que se exponen las gráficas 6 se han elaborado las tablas de contingencia 13 y 14 con los resultados obtenidos expresados de forma que se pueda comparar el comportamiento de los grupos. La tabla 13 que se exhibe debajo muestra todos los valores del IPC agrupados en rango de 10 %; mientras que la tabla 14, toma el intervalo de 110 a 90% como foco y a partir de ese intervalo se agrupan en 2 % enteros los valores obtenidos del IPC

IPC Total (agrupado)*Jugadores vs Control tabulación cruzada				
IPC Total (agrupado)		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
< 90	Recuento	3	1	4
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	3,4%	6,9%
90 - 99,99 %	Recuento	14	3	17
	% dentro de Jugadores vs Control	48,3%	10,3%	29,3%
100 - 109,99 %	Recuento	7	10	17
	% dentro de Jugadores vs Control	24,1%	34,5%	29,3%
110 - 119,99 %	Recuento	2	9	11
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	31,0%	19,0%
120 +	Recuento	3	6	9
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	20,7%	15,5%
Total	Recuento	29	29	58

Tabla 13 IPC agrupados en rangos de 10 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos.

Es al estudiar los extremos de la tabla 13 donde se ponen de manifiesto las diferencias que existen en los grupos, advirtiendo que los porcentajes son superiores por parte del grupo de jugadores (10,3 %) en los valores de IPC menores a 90 %, diferenciándose del grupo control que obtuvo un 3,4 %. Esto se invierte cuando nos vamos a los valores de más de 120 % de IPC que corresponden con los sujetos que más sobrestimaron su IPC entre acromionios; donde los controles presentaron un valor porcentual de 20,7 % que es superior al 10,3 % que vemos en el grupo de jugadores profesionales.

Cuando investigamos el rango que va de 110 a 90% se confirma la observación realizada en los IPC de la mayoría de segmentos; donde los jugadores mostraban un mayor porcentaje de sujetos frente a los controles en valores por debajo de 90 % (jugadores 10,3 %, grupo control 3,4 %). Sin embargo, cuando vamos a los valores enseguida por encima de 100 % encontramos que es el grupo control que presenta porcentajes más elevados (grupo control 34,5 %, jugadores profesionales 24,1 %).

Para entender mejor el comportamiento dentro de esta franja de 110 a 90% analizaremos la tabla 14, con datos agrupados en rangos de 2.

IPC cinturas Agrupado *Jugadores vs Control tabulación cruzada				
IPC cinturas Agrupado		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
< 90	Recuento	4	0	4
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	0,0%	6,9%
90 - 91,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
92 - 93,99 %	Recuento	6	1	7
	% dentro de Jugadores vs Control	20,7%	3,4%	12,1%
94 - 95,99 %	Recuento	3	1	4
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	3,4%	6,9%
96 - 97,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
98 - 99,99 %	Recuento	0	1	1
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	3,4%	1,7%
100 - 101,99 %	Recuento	1	2	3
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	6,9%	5,2%
102 - 103,99 %	Recuento	1	2	3
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	6,9%	5,2%
104 - 105,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
106 - 107,99 %	Recuento	1	0	1
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	0,0%	1,7%
110 +	Recuento	10	22	32
	% dentro de Jugadores vs Control	34,5%	75,9%	55,2%
<b>Total</b>	Recuento	29	29	58

Tabla 14 IPC de 110 a 90 % agrupado en rangos de 2 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos.

La observación de los valores más cercanos a 100 % en el rango que va de 98 a 102 % verificamos que la cantidad de sujetos perteneciente al grupo control fue mayor con 3 sujetos (10,3 %) en contraste con un único jugador que tuvo ese IPC (3,4 %). Si el rango se agranda incluyendo los valores que van de 106 a 94 % vemos que cambian los comportamientos y son los jugadores, que por escaso margen presentan más precisión en el IPC; reportándose 7 jugadores de rugby (24,1 %), frente a los 6 sujetos del grupo control (20,7 %).

Si se observan los valores más alejados de 100 % en la tabla 14 se confirman los datos encontrados en los IPC de cada región; donde los datos de mayor subestimación que corresponden con valores inferiores a 90 % solo encontramos 4 sujetos y todos ellos pertenecen al grupo de jugadores. Cuando nos desplazamos a valores superiores a 110 % apreciamos que el grupo control presenta más del doble de sujetos que los jugadores de rugby, siendo los valores de 22 sujetos para el grupo control (75,9 %) en contraste con los 10 sujetos del grupo de jugadores de rugby profesional (34,5 %).

En lo que respecta a la desviación estándar de la variable IPC general observadas en la tabla 4, también confirmamos las observaciones realizadas para el resto de regiones del IPC; es decir, que no hay una diferencia muy notoria en el comportamiento de los grupos; grupo control 10,8, grupo de jugadores de rugby 10,4.

## 7.2 Percepción angular del miembro superior

Se hizo la comparación de medias de los resultados obtenidos en la prueba de percepción angular del miembro superior entre el grupo control y los jugadores de rugby profesionales. Se asumió un intervalo de confianza del 95% con un error estándar del 5%. A continuación se presenta la tabla 15 donde se muestra una diferencia significativa para poder asumir que se descarta la hipótesis nula ( $p < 0,05$ ).

	Diferencia codo izquierdo	Diferencia muñeca izquierda	Diferencia codo derecho	Diferencia muñeca derecha
Media jugadores	13º	36º	11º	29º
Media grupo control	16º	33º	12º	32º
Varianza jugadores	77	907	68	600
Varianza grupo control	338	1070	123	856
t	-8.63	4.56	-1.95	-4.35
La diferencia es significativa al 5%	Sí	Sí	No	Sí

Tabla 15 Estadísticos de la prueba entre jugadores y grupo control, mostrando valores de significación.

Vemos que hay una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre ambos grupos en 3 de las 4 articulaciones analizadas; que abarcan ambas articulaciones de las muñecas y la articulación del codo izquierdo. Sin embargo no se pudo descartar la igualdad de medias para el codo derecho. De los 3 resultados que mostraron significación estadística, en 2 de ellos (codo izquierdo y muñeca derecha) los jugadores mostraron mejor desempeño y tan solo en la muñeca izquierda el grupo control mostró mayor precisión. Ver tabla 15.

Cabe destacar también que la diferencia de los grados de error hallados entre las articulaciones de muñeca y codo fue amplia, tal como vemos en los resultados de la tabla 15, mostrándose que en la articulación del codo todos los sujetos del estudio fueron mucho más precisos.

En la tabla 16 apreciamos que la desviación estándar de los jugadores fue en todos los casos menor que las presentadas por el grupo control, comportándose por tanto de manera más homogénea. En esta misma línea se pueden interpretar los valores máximos de error angular que fueron encontrados en el grupo control, lo que manifiesta la mayor dispersión de sus datos frente al grupo de jugadores de rugby.

Estadísticos					
Jugadores vs Control		Codo izquierdo diferencia angular	Muñeca izquierda diferencia angular	Codo derecho diferencia angular	Muñeca derecha diferencia angular
Jugadores	Desviación estándar	8,751º	30,118º	8,242º	24,504º
	Mínimo	1º	5º	1º	3º
	Máximo	38º	1º	31º	108º
Control	Desviación estándar	18,376º	32,718º	11,105º	29,261º
	Mínimo	0º	1º	1º	0º
	Máximo	83º	126º	47º	111º

Tabla 16 Estadísticos de percepción angular del miembro superior entre jugadores y grupo control, mostrando valores de dispersión.

Para continuar se analiza cada una de las variables por separado utilizando la tabla 17 de referencias que da una calificación cualitativa a los valores obtenidos.

Valores de exactitud Percepción angular del miembro superior							
TITULO	Perfecto	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
VALOR	Menor a 5º	5º a 10º	10º a 15º	15º a 25º	25º a 35º	35º a 50º	Mayores a 50º

Tabla 17 Correspondencia de valores cuantitativos para valores cualitativos.

## 7.2 Codo izquierdo cuantitativo

Para esta articulación la diferencia entre grupos fue significativa pudiendo descartar la hipótesis nula con una  $p < 0,05$ . Ver tabla 15.

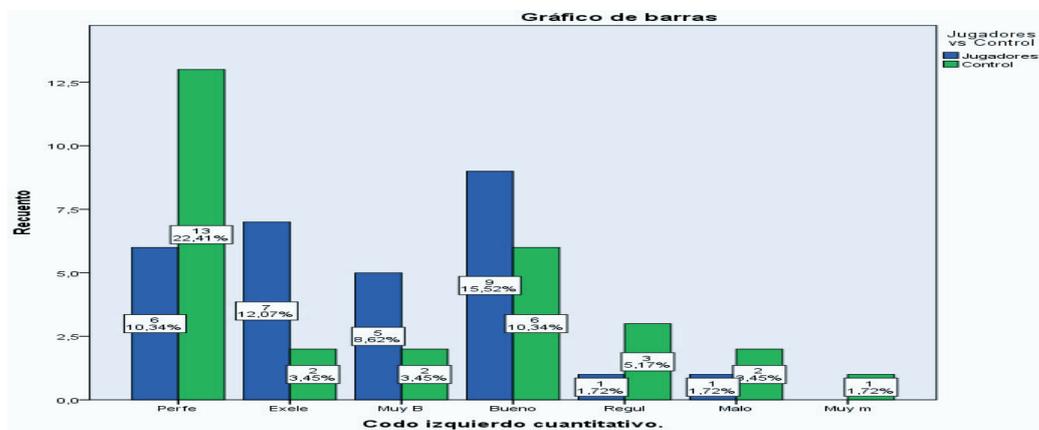


Gráfico 7 Comparativo entre ambos grupos de los valores cuantitativos del codo izquierdo.

Codo izquierdo cuantitativo.*Jugadores vs Control tabulación cruzada				
		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
Perfecto	Recuento	6	13	19
	% dentro de Jugadores vs Control	20,7%	44,8%	32,8%
Excelente	Recuento	7	2	9
	% dentro de Jugadores vs Control	24,1%	6,9%	15,5%
Muy Bueno	Recuento	5	2	7
	% dentro de Jugadores vs Control	17,2%	6,9%	12,1%
Bueno	Recuento	9	6	15
	% dentro de Jugadores vs Control	31,0%	20,7%	25,9%
Regular	Recuento	1	3	4
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	10,3%	6,9%
Malo	Recuento	1	2	3
	% dentro de Jugadores vs Control	3,4%	6,9%	5,2%
Muy malo	Recuento	0	1	1
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	3,4%	1,7%

Tabla 18 Comparativo entre grupos de porcentuales, obtenidos en rangos cualitativos de codo izquierdo.

Al realizar el cálculo de medias, tabla 15, apreciamos que el grupo de los jugadores profesionales de rugby consiguió una puntuación más baja de 13° (muy bueno) por tanto un mejor valor perceptivo angular que el grupo control 16 (bueno).

El gráfico 7 refleja el comportamiento obtenido por los participantes de la prueba evaluada con la tabla cualitativa. Cuando miramos los valores pertenecientes a los rangos que van desde “perfecto” a “bueno” vemos que el 93,1% de los jugadores entran dentro de estos resultados frente al 79,2% de los controles; pero cuando nos vamos a los valores de más precisión (perfecto y excelente) son los controles los que obtuvieron una puntuación levemente mejor con un 51,6 % mientras que el 44,7 % de los jugadores de rugby se encuentran en estos valores.

Cuando valoramos los resultados considerados como negativos de la percepción angular “mala” o muy “mala”, son los sujetos del grupo control los que más obtuvieron dicha puntuación con un 10,3 % frente al 3,4 % de los jugadores profesionales.

Como se aprecia el grupo control obtuvo los porcentajes mayores tanto en las apreciaciones positivas (perfecto, excelente) como en las puntuaciones negativas (malo y muy malo) poniendo de manifiesto la variabilidad de respuestas. Esto se refleja estadísticamente en una mayor desviación estándar, que para el grupo control fue 18,3 frente al 8,7 de los jugadores de rugby. Ver tabla 16.

## 7.2.2 Codo derecho cuantitativo

Con los valores obtenidos de ambos grupos no se pudo rechazar la hipótesis nula.

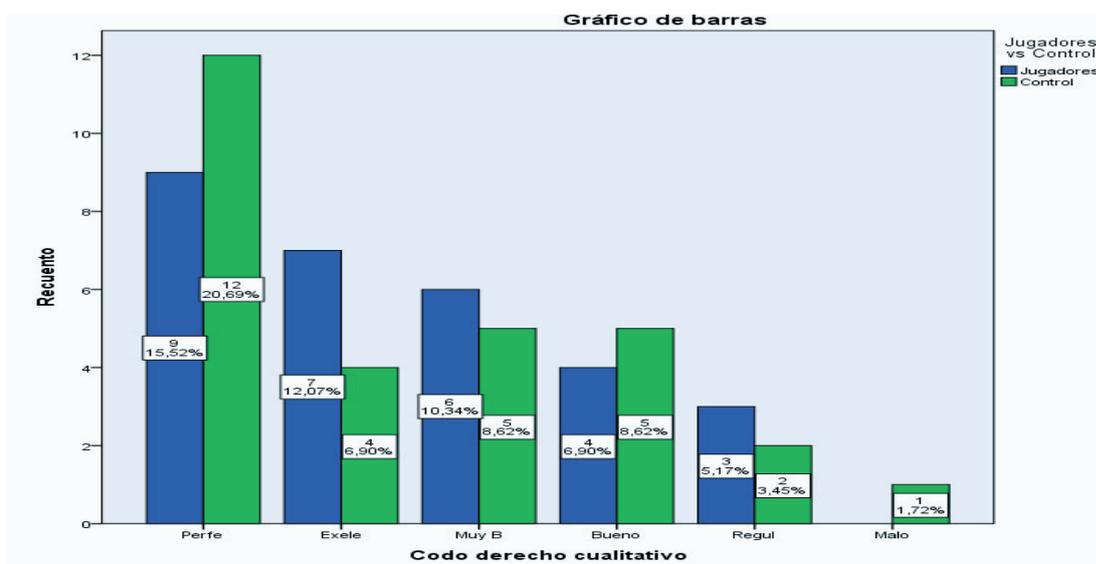


Gráfico 8 Comparativo entre ambos grupos de los valores cuantitativos del codo derecho.

Codo derecho cualitativo*Jugadores vs Control tabulación cruzada				
		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
Perfecto	Recuento	9	12	21
	% dentro de Jugadores vs Control	31,0%	41,4%	36,2%
Excelente	Recuento	7	4	11
	% dentro de Jugadores vs Control	24,1%	13,8%	19,0%
Muy Bueno	Recuento	6	5	11
	% dentro de Jugadores vs Control	20,7%	17,2%	19,0%
Bueno	Recuento	4	5	9
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	17,2%	15,5%
Regular	Recuento	3	2	5
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	6,9%	8,6%
Malo	Recuento	0	1	1
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	3,4%	1,7%
Muy Malo	Recuento	0	0	0
	% dentro de Jugadores vs Control	0,0%	0,0%	0%
Total	Recuento	29	29	58

Tabla 19 Comparativo entre grupos de porcentuales, obtenidos en rangos cualitativos de codo derecho.

A pesar de no poder descartar la hipótesis nula se puede analizar los datos con el fin de buscar tendencias que diferencien a los 2 grupos.

Observando los rangos que van desde “perfecto” a “bueno” vemos que el 89,6% de los jugadores estuvieron dentro de estos parámetros, que es el mismo porcentaje que presentó el grupo control. Cuando nos vamos a los valores de más precisión (perfecto y excelente) nos encontramos nuevamente con que los valores se igualaron en ambos grupos (55,1%).

Al inspeccionar los valores que manifiestan una “mala” o “muy mala” percepción angular constatamos que ningún sujeto presentó una percepción considerada “muy mala” y solo un sujeto del grupo control presentó una percepción “mala” de su codo derecho.

Queda bastante clara la paridad de los datos presentados por ambos grupos, continuando con el análisis de la desviación estándar vemos que la tendencia continúa ya que nuevamente el grupo control con 11,0 superó al grupo de jugadores que mostró una desviación del 8,2, siendo una diferencia relativamente pequeña pero que sigue la tendencia del resto de pruebas ver tabla 16.

## 7.2.3 Muñeca izquierda cuantitativo

Según los valores obtenidos y expresados en la tabla 15 la comparación entre grupos respecto a la muñeca se puede descartar la hipótesis nula con una  $p < 0,05$ .

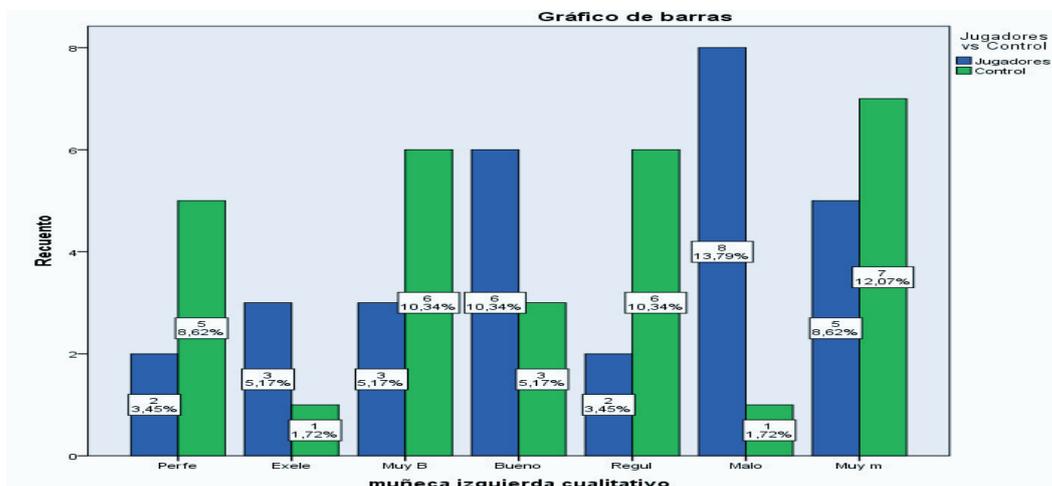


Gráfico 9 Comparativo entre ambos grupos de los valores cuantitativos del muñeca izquierda.

Muñeca izquierda cualitativo*Jugadores vs Control tabulación cruzada				
		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
Perfecto	Recuento	2	5	7
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	17,2%	12,1%
Excelente	Recuento	3	1	4
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	3,4%	6,9%
Muy Bueno	Recuento	3	6	9
	% dentro de Jugadores vs Control	10,3%	20,7%	15,5%
Bueno	Recuento	6	3	9
	% dentro de Jugadores vs Control	20,7%	10,3%	15,5%
Regular	Recuento	2	6	8
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	20,7%	13,8%
Malo	Recuento	8	1	9
	% dentro de Jugadores vs Control	27,6%	3,4%	15,5%
Muy malo	Recuento	5	7	12
	% dentro de Jugadores vs Control	17,2%	24,1%	20,7%
Total	Recuento	29	29	58

Tabla 20 Comparativo entre grupos de porcentuales obtenidos en rangos cualitativos de muñeca izquierda.

Para la muñeca izquierda la media del grupo control fue de 33° (regular) mientras que el resultado obtenido por los jugadores fue menos preciso con 36° (malo). Ver tabla 15.

El comportamiento apreciado en la tabla 20 por los participantes en los rangos que van desde “perfecto” a “bueno” se observó que el 48,2% de los jugadores entran dentro de estos resultados, los cuales fueron levemente mejorados por el grupo control con el 51,6 % con un solo sujeto de diferencia. El grupo control continuó obteniendo una leve diferencia cuando atendemos a los valores de más precisión (perfecto y excelente) con un 20,7 % mientras que el 17,2 % de los jugadores de rugby se encuentran en estos valores.

Yendo a la parte baja de la tabla los términos “mala” o “muy mala” se continúa encontrando que los jugadores presentaron un peor desempeño con una diferencia perceptiva 44,7 %; sin embargo el valor del grupo control fue significativamente menor con un 27,6 %. Lo que ratifica que los jugadores de rugby profesionales fueron menos precisos obteniendo peor media que el grupo control.

A pesar del mejor comportamiento en los resultados del grupo control frente a los jugadores de rugby en la percepción angular del codo izquierdo se mantiene la tendencia; siendo la desviación estándar del grupo control mayor que la presentada por los jugadores de rugby profesionales. Tabla 16.

### 7.2.4 Muñeca derecha cuantitativo.

En este caso la diferencia entre grupos fue significativa y se pudo dar por válida la hipótesis alternativa con una confianza del 95%.

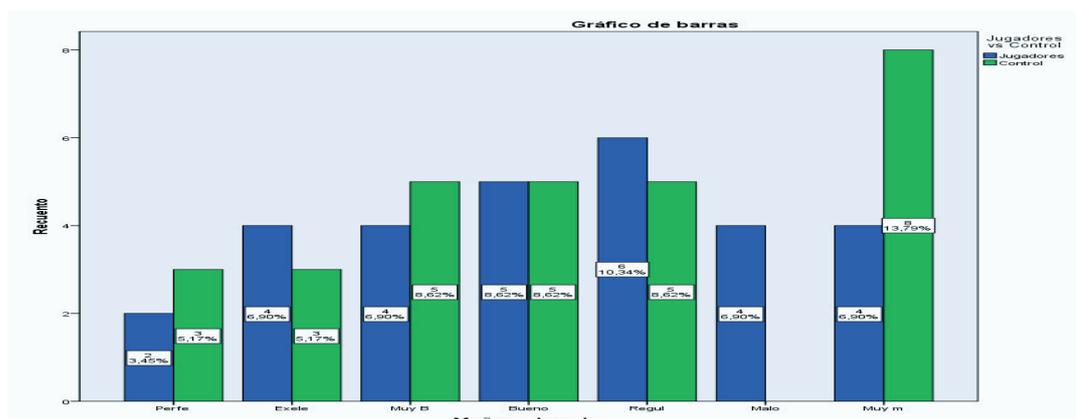


Grafico 10 Comparativo entre ambos grupos de los valores cuantitativos del muñeca derecha

Muñeca derecha cualitativo*Jugadores vs Control tabulación cruzada				
		Jugadores vs Control		Total
		Jugadores	Control	
Perfecto	Recuento	2	3	5
	% dentro de Jugadores vs Control	6,9%	10,3%	8,6%
Excelente	Recuento	4	3	7
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	10,3%	12,1%
Muy Bueno	Recuento	4	5	9
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	17,2%	15,5%
Bueno	Recuento	5	5	10
	% dentro de Jugadores vs Control	17,2%	17,2%	17,2%
Regular	Recuento	6	5	11
	% dentro de Jugadores vs Control	20,7%	17,2%	19,0%
Malo	Recuento	4	0	4
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	0,0%	6,9%
Muy malo	Recuento	4	8	12
	% dentro de Jugadores vs Control	13,8%	27,6%	20,7%
Total	Recuento	29	29	58

Tabla 21 Comparativo entre grupos de porcentuales, obtenidos en rangos cualitativos de muñeca derecha.

En la tabla 15 encontramos que el valor de media obtenido por el grupo de los jugadores profesionales de rugby fue de 29 ° (regular) siendo mejor que el conseguido por el grupo control 32 ° (regular).

Interpretando la tabla 21 se ve el comportamiento obtenido por los participantes de la prueba. Al controlar los rangos que van desde “perfecto” a “bueno” vemos que los jugadores de rugby se encontraron dentro de estos puntajes en un 51,6 % frente a los resultados alcanzados por el grupo control con un 55,1 % que son levemente mejores. Esto cambia cuando nos vamos a los valores de más precisión (perfecto y excelente), ya que el número de sujetos que tuvieron esos altos niveles de precisión angular fueron el mismo número en ambos grupos con un 20,7 % de los casos.

Al verificar los resultados considerados como negativos “mala” o “muy mala” se constata nuevamente una igualdad con un 27,6 % de los casos en ambos.

El análisis de la desviación estándar mantiene su tendencia a ser levemente menor en los jugadores de rugby con un 24,1 a diferencia del 29,2 de los controles tabla 16.

## 7.3 Body shape questionnaire (BSQ)

Para facilitar el análisis de esta variable dividiremos los datos en tres grupos según la significatividad de los resultados. Tomando como primer grupo los valores en los cuales la diferencia entre grupos fue significativa asumiendo un error del 5%. Un segundo grupo donde no hubo diferencias estadísticamente significativas. Y un tercer grupo donde la diferencia fue significativa, en este caso asumiendo un error del 10%. Usaremos la tabla 22 para visualizar la formación de grupos. En dicha tabla se analiza la media de resultados obtenidos en cada una de las preguntas, que se calculó al sustituir el valor numérico que corresponde a cada respuesta obtenida donde: “Nunca” = 1 “Raramente” = 2 “Alguna vez” = 3 “Frecuentemente” = 4 “Muy Frecuentemente” = 5 “Siempre” = 6. Con estas medias se obtuvo la t student, la cual nos permite saber la significancia.

Preguntas	Respuesta media jugadores	Respuesta media control	Varianza jugadores	Varianza control	t	¿Diferencia significativa al 5%?
1) Cuando te aburres ¿te preocupas por tu figura?	2,28	2,45	1,49	1,42	-0,53	no
2) ¿Te has preocupado tanto por tu figura que has pensado que tendrías que ponerte a dieta?	2,69	2,69	1,29	2,01	0,00	no
3) ¿Has pensado que tenías los muslos, caderas, nalgas o cintura demasiado grandes en relación con el resto del cuerpo?	1,34	1,76	0,59	1,15	-1,66	no
4) ¿Has tenido miedo a engordar?	1,76	2,38	0,76	1,68	-2,10	sí
5) ¿Te ha preocupado que tu carne no sea lo suficientemente firme?	1,48	2,03	0,47	1,21	-2,25	sí
6) ¿Sentirte lleno/a (después de una gran comida), ¿te ha hecho sentirte gordo/a?	1,86	2,38	1,05	2,03	-1,56	no
7) ¿Te has sentido tan mal con tu figura que has llegado a llorar?	1,00	1,14	0,00	0,33	-1,28	no
8) ¿Has evitado correr para que tu carne no botara?	1,00	1,28	0,00	0,68	-7	no, al 5% sí al 10%
9) ¿Estar con chicos o chicas delgados/as, ¿te ha hecho fijar en tu figura?	1,59	2,14	0,75	1,57	-1,92	no, al 5% sí al 10%
10) ¿Te ha preocupado que tus muslos o cintura se ensanchen cuando te sientas?	1,17	1,52	0,36	0,87	-1,64	no
11) ¿El hecho de comer poca comida, ¿te ha hecho sentir gorda o gordo?	1,03	1,31	0,03	0,42	-2,16	sí
12) Al fijarte en la figura de otras chicas o chicos, ¿la has comparado con la tuya desfavorablemente?	1,90	2,24	0,67	0,87	-1,47	no
13) Pensar en tu figura, ¿ha interferido en tu capacidad de concentración (cuando miras la televisión, lees o mantienes una conversación)?	1,21	1,48	0,24	0,59	-1,60	no

14) Estar desnuda/o (por ejemplo, cuando te duchas), ¿te ha hecho sentir gorda/o?	1,31	9	0,29	0,65	-2,63	sí
15) ¿Has evitado llevar ropa que marque tu figura?	1,45	2,38	0,47	1,55	-3,47	sí
16) ¿Te has imaginado cortando partes gruesas de tu cuerpo?	1,17	1,17	0,22	0,21	0,00	no
17) Comer dulces, pasteles u otros alimentos con muchas calorías, ¿te ha hecho sentir gorda/o?	1,45	1,86	0,54	1,15	-1,68	no, al 5% sí al 10 %
18) ¿Has evitado ir a actos sociales (por ejemplo, una fiesta) porque te has sentido mal con tu figura?	1,00	1,14	0,00	0,33	-1,28	No
19) ¿Te has sentido excesivamente gorda/o o redondeada/o?	1,28	1,76	0,28	1,29	-2,04	Sí
20) ¿Te has sentido acomplejado/a por tu cuerpo?	1,45	1,72	0,61	0,82	-1,22	No
21) Preocuparte por tu figura, ¿te ha hecho poner a dieta?	2,34	2,21	0,59	1,89	0,46	No
22) ¿Te has sentido más a gusto con tu figura cuando tu estómago estaba vacío (por ejemplo, por la mañana)?	1,38	2,17	0,53	2,00	-2,64	sí
23) ¿Has pensado que la figura que tienes es debida a tu falta de autocontrol?	1,66	2,45	0,88	2,45	-2,30	sí
24) ¿Te ha preocupado que otra gente vea michelines alrededor de tu cintura y estómago?	1,31	2,10	0,36	1,27	-3,29	sí
25) ¿Has pensado que no es justo que otras chicas/os sean más delgadas/os que tú?	1,10	1,38	0,17	0,51	-1,77	no, al 5% sí al 10 %
26) ¿Has vomitado para sentirte más delgada?	1,00	1,03	0,00	0,03	-1,00	no
27) Cuando estás con otras personas, ¿te ha preocupado ocupar demasiado espacio (por ejemplo sentándote en un sofá o en el autobús)?	1,14	1,24	0,27	0,46	-0,64	no
28) ¿Te ha preocupado que tu carne tenga aspecto de piel de naranja (celulitis)?	1,03	1,24	0,03	0,80	-1,20	no
29) Verte reflejada/o en un espejo o en un escaparate, ¿te ha hecho sentirte mal por tu figura?	1,28	1,66	0,28	0,85	-1,89	no, al 5% sí al 10%
30) ¿Te has pellizcado zonas de tu cuerpo para ver cuánta grasa tenías?	2,48	2,24	1,47	1,08	0,80	no
31) ¿Has evitado situaciones en las que la gente pudiese ver tu cuerpo (por ejemplo, en vestuarios comunes de piscinas o duchas)?	1,07	1,48	0,07	0,66	-2,56	sí
32) ¿Has tomado laxantes (pastillas para evitar el estreñimiento) para sentirte más delgada/o?	1,00	1,03	0,00	0,03	-1,00	no
33) ¿Te has fijado más en tu figura estando en compañía de otras personas?	1,59	2,03	0,75	0,79	-1,91	no, al 5% sí al 10%
34) La preocupación por tu figura, ¿te ha hecho pensar que deberías hacer ejercicio físico?	2,31	2,93	2,01	0,96	-1,91	no, al 5% sí al 10%
<b>TOTAL</b>	<b>51,14</b>	<b>61,83</b>	<b>124,77</b>	<b>520,28</b>	<b>-2,23</b>	<b>sí</b>

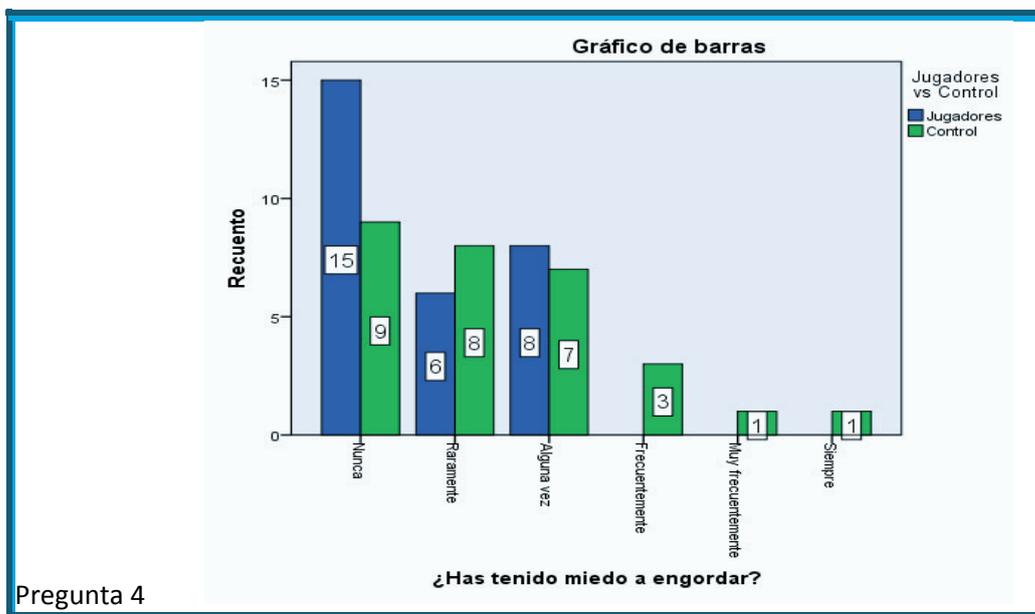
Tabla 22 Desglose de resultados por cada una de las preguntas del BSQ.

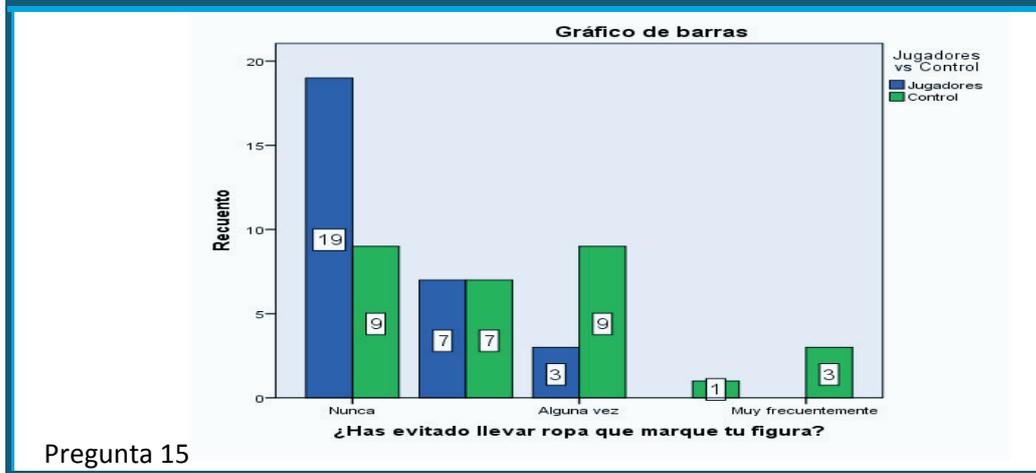
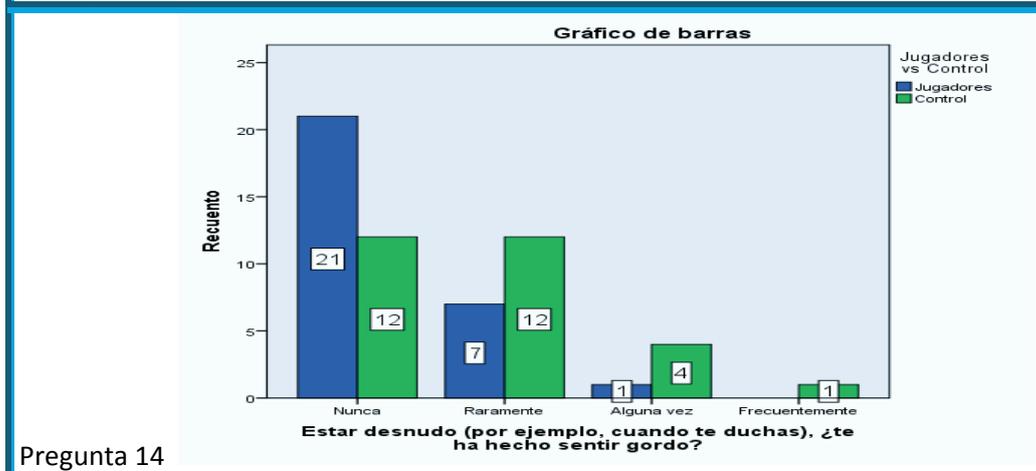
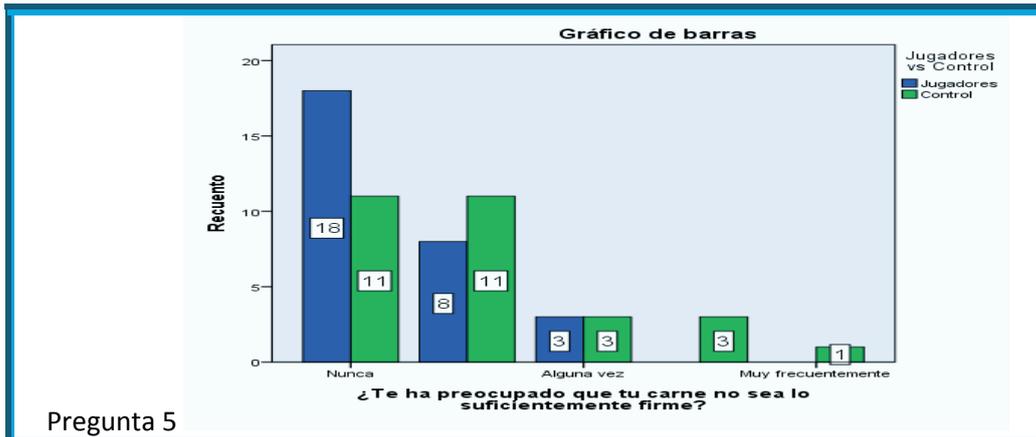
Como se puede observar en la tabla 22 de valores, cuando las diferencias son significativas tanto asumiendo un error del 5% como del 10% los valores de insatisfacción son siempre mayores en el grupo control.

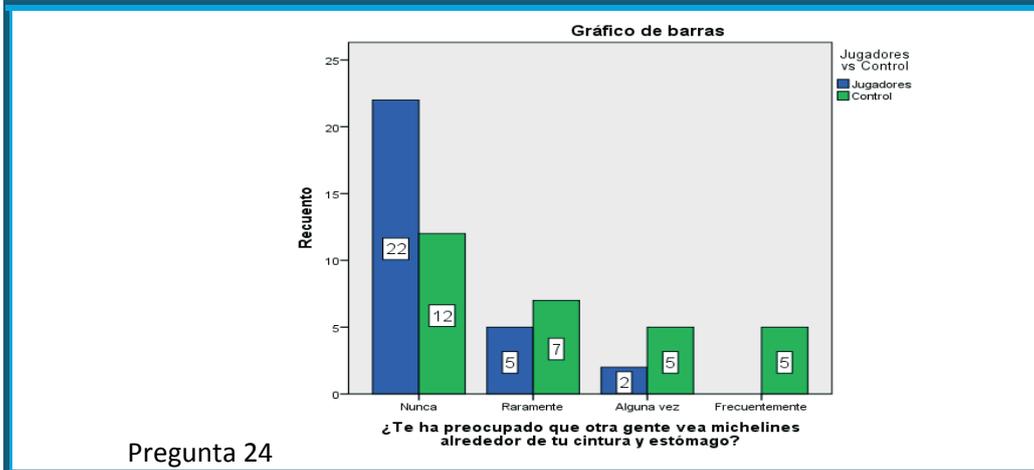
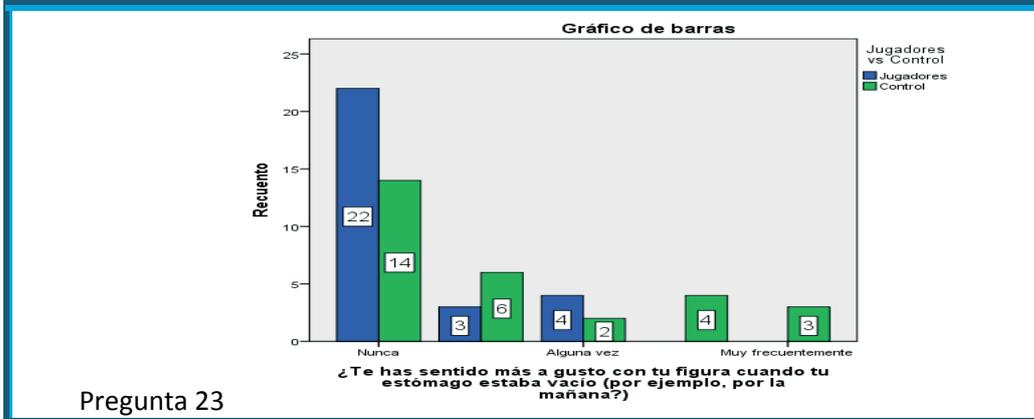
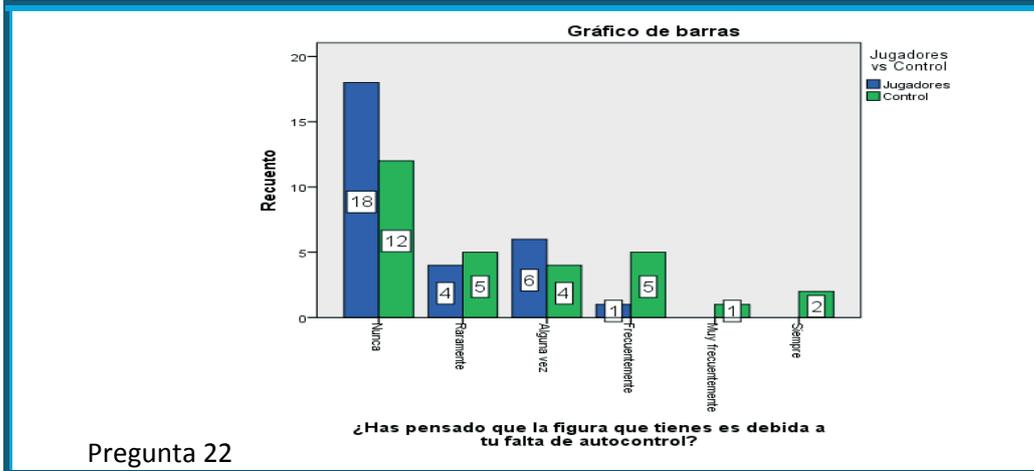
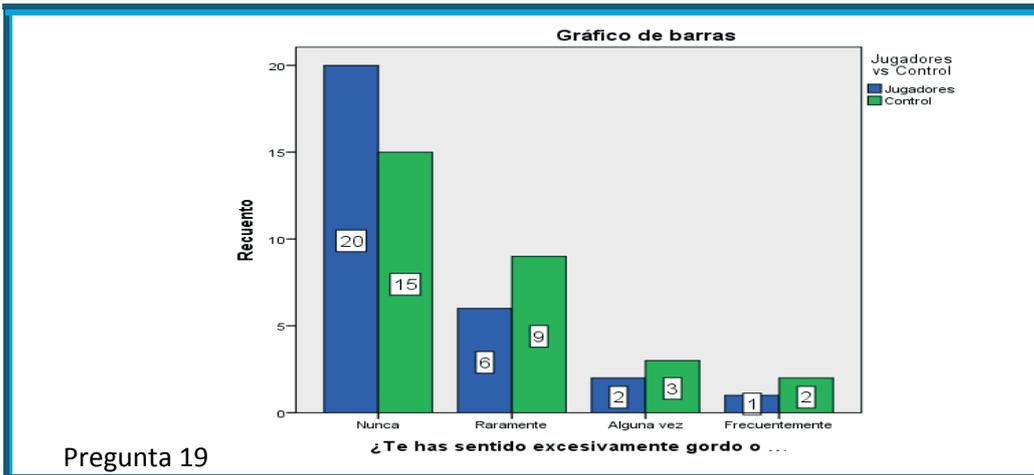
### 7.3.1BSQ análisis del grupo de respuestas con una significación estadística menor al 5%.

En la preguntas 4, 5, 11, 14, 15, 19, 22, 23, 24, 31, apreciamos que las diferencias entre grupos fueron más significativas, encontrando que el grupo control en todas estas preguntas obtuvo valores de puntuación significativamente más altos. Con esto, observamos que el grupo control presentó valores mayores de insatisfacción corporal en estas preguntas; a diferencia del grupo de jugadores de rugby profesional que presentaron una mayor satisfacción con su EC.

Las preguntas arriba mencionadas son aquellas donde la diferencia fue significativa (error asumido  $p < 0,05$ ); para llevar a cabo el análisis se realizó una comparación de jugadores respecto a controles en tablas de contingencia donde se mostraron en cada una de las preguntas cuáles fueron los comportamientos de ambos grupos frente a las respuestas, mostrando el número de sujetos que eligieron cada opción.







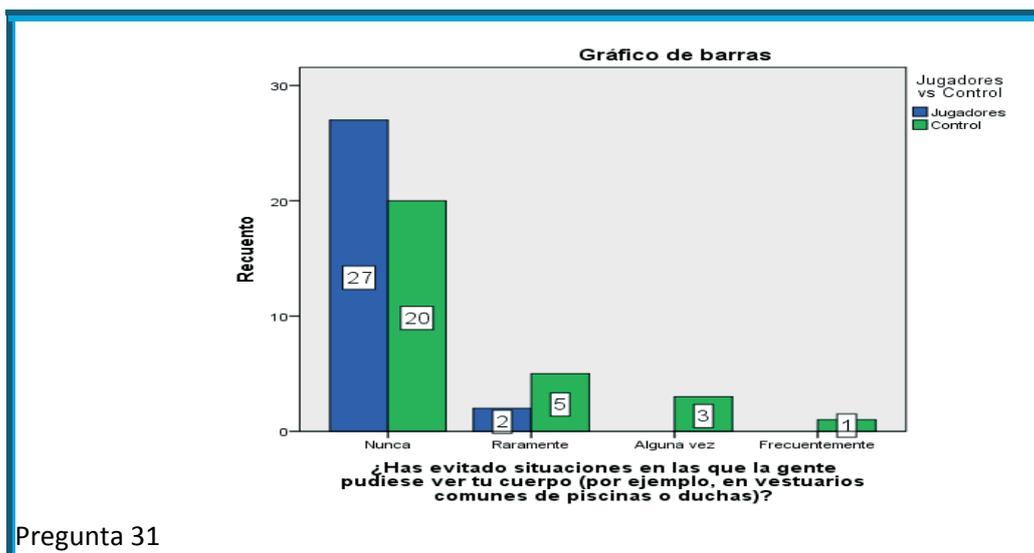


Gráfico 11 Comparativa entre grupos por cada una de las preguntas 4, 5, 11, 14, 15, 19, 22, 23, 24, 31 dadas que se mostraron significativas.

En las gráficas 11 arriba expuestas, se observa que en todos los casos la cantidad de jugadores que respondió con la opción “nunca” es siempre mayor a la de los casos de control. También se ve que las respuestas de los jugadores están generalmente centradas en las 3 primeras opciones (nunca, raramente y alguna vez) en el 99 % de los casos. Todas las preguntas que mostraron diferencias estadísticamente significativas fueron aquellas en las que los jugadores no utilizaron las opciones “muy frecuentemente” ni “siempre” y en solo una ocasión se utilizó la opción “frecuentemente”; a diferencia del grupo control que en el 13 % de sus respuestas utilizaron una de estas 3 opciones.

Al observar la tabla 23, que aparece más abajo, destaca la diferencia porcentual que hay en la utilización de la opción “nunca”, que fue la preferida en el 73,1 % de los jugadores, mientras que menos de la mitad (48,3%) de los integrantes del grupo control escogieron dicha opción.

Jugadores vs Control			Respuestas		Porcentaje de casos
			N	Porcentaje	
Jugadores	BSQ Preguntas Significativas	Nunca	212	73,1%	731,0%
		Raramente	49	16,9%	169,0%
		Alguna vez	28	9,7%	96,6%
		Frecuentemente	1	0,3%	3,4%
	<b>Total</b>	<b>290</b>	<b>100,0%</b>	<b>1000,0%</b>	
Control	BSQ Preguntas Significativas	Nunca	140	48,3%	482,8%
		Raramente	68	23,4%	234,5%
		Alguna vez	44	15,2%	151,7%

	Frecuentemente	25	8,6%	86,2%
	Muy frecuentemente	10	3,4%	34,5%
	Siempre	3	1,0%	10,3%
	<b>Total</b>	<b>290</b>	<b>100,0%</b>	<b>1000,0%</b>

Tabla 23 Comparativa entre grupos de la frecuencia de repuestas dadas en el grupo de preguntas significativas.

La tendencia que los jugadores presentan a la hora de escoger las tres primeras opciones como respuesta al cuestionario se ve estadísticamente reflejada en la desviación estándar, como se muestra en la tabla 24; la cual, en todos los casos fue mayor en el grupo control. Con este dato podemos apreciar que los jugadores de rugby a la hora de responder BSQ se comportan de forma más uniforme en comparación con el grupo control.

	Jugadores vs Control	
	Jugadores	Control
	Desviación estándar	Desviación estándar
4) ¿Has tenido miedo a engordar?	0,872	1,321
5) ¿Te ha preocupado que tu carne no sea lo suficientemente firme?	0,688	1,117
11) ¿El hecho de comer poca comida, ¿te ha hecho sentir gordo?	0,186	0,660
14) Estar desnudo (por ejemplo, cuando te duchas), ¿te ha hecho sentir gordo?	0,541	0,819
15) ¿Has evitado llevar ropa que marque tu figura?	0,686	1,265
19) ¿Has evitado ir a actos sociales (por ejemplo, una fiesta) porque te has sentido mal con tu figura?	0,528	1,154
22) ¿Te has sentido más a gusto con tu figura cuando tu estómago estaba vacío (por ejemplo, por la mañana?)	0,728	1,441
23) ¿Has pensado que la figura que tienes es debida a tu falta de autocontrol?	0,936	1,594
24) ¿Te ha preocupado que otra gente vea michelines alrededor de tu cintura y estómago?	0,604	1,145
31) ¿Has evitado situaciones en las que la gente pudiese ver tu cuerpo (por ejemplo, en vestuarios comunes de piscinas o duchas)?	0,258	0,829

Tabla 24 Comparación entre grupos de la desviación estándar en las preguntas 4, 5, 11, 14, 15, 19, 22, 23, 24, 31 significativas.

### 7.3.2BSQ análisis del grupo de respuestas sin significación estadística.

Como podemos apreciar en la tabla 25 hay muchas preguntas: 1, 2, 3, 6, 7, 10, 12, 13, 16, 18, 20, 21, 26, 27, 28, 30, 32 donde no existieron diferencias estadísticamente significativas. En estas preguntas las puntuaciones de los jugadores y los sujetos del grupo control fueron similares; pero al analizar las desviación estándar de estas preguntas vemos que en el 82 % de los casos hubo

más desviación en el grupo control, dándose la excepción en solo 3 preguntas; de las cuales en dos (preguntas 1 y 30) la desviación estándar de los jugadores superó a la del grupo control y siendo en la tercera (pregunta 16) igual.

	Jugadores vs Control	
	Jugadores	Control
	Desviación estándar	Desviación estándar
1) Cuando te aburres ¿te preocupas por tu figura?	1,222	1,213
2) ¿Te has preocupado tanto por tu figura que has pensado que tendrías que ponerte a dieta?	1,137	1,442
3) ¿Has pensado que tenías los muslos, caderas, nalgas o cintura demasiado grandes en relación con el resto del cuerpo?	0,769	1,091
6) ¿Sentirte lleno (después de una gran comida), ¿te ha hecho sentirte gordo?	1,026	1,449
7) ¿Te has sentido tan mal con tu figura que has llegado a llorar?	0,000	0,581
10) ¿Te ha preocupado que tus muslos o cintura se ensanchen cuando te sientas?	0,602	0,949
12) Al fijarte en la figura de otras chicas o chicos, ¿la has comparado con la tuya desfavorablemente?	0,8	0,951
13) Pensar en tu figura, ¿ha interferido en tu capacidad de concentración (cuando miras la televisión, lees o mantienes una conversación)?	0,491	0,785
16) ¿Te has imaginado cortando partes gruesas de tu cuerpo?	0,468	0,468
18) Comer dulces, pasteles u otros alimentos con muchas calorías, ¿te ha hecho sentir gorda?	0,000	0,581
20) ¿Te has sentido excesivamente gordo o redondeado?	0,783	0,922
21) Preocuparte por tu figura, ¿te ha hecho poner a dieta?	0,769	1,398
26) ¿Has vomitado para sentirte más delgado?	0,000	0,186
27) Cuando estás con otras personas, ¿te ha preocupado ocupar demasiado espacio (por ejemplo sentándote en un sofá o en el autobús)?	0,516	0,689
28) ¿Te ha preocupado que tu carne tenga aspecto de piel de naranja (celulitis)?	0,186	0,912
30) ¿Te has pellizcado zonas de tu cuerpo para ver cuánta grasa tenías?	1,214	1,057
32) ¿Has tomado laxantes (pastillas para evitar el estreñimiento) para sentirte más delgada?	0,000	0,186

Tabla 25 Comparación entre grupos de la desviación estándar de las preguntas 1, 2, 3, 6, 7, 10, 12, 13, 16, 18, 20, 21, 26, 27, 28, 30, 32 no significativas.

### 7.3.3BSQ análisis del grupo de respuestas con una significación estadística menor al 10%.

Al realizar el análisis estadístico, hubo una serie de preguntas que no fueron significativas al asumir un error del 5 %, pero si lo fueron al asumir un error del 10%; lo que nos indica que la diferencia entre ambos grupos existió pero no fue tan significativa. En estas preguntas no se puede descartar que la diferencia sea causada por el azar pero las podemos tomar como parte del análisis para observar una tendencia.

Estas preguntas fueron la: 8, 9, 17, 25, 29, 33, 34; en todas ellas los jugadores de rugby profesional obtuvieron de media una puntuación menor que el grupo control. Esta mayor satisfacción de los jugadores con respecto a su cuerpo se corresponde con los hallazgos encontrados en el grupo de  $p < 0,05$ .

La tabla 26 que presentamos a continuación, nos muestra los valores de desviación estándar para este grupo, y en ella se observa que es menor en los jugadores de rugby profesional en un 86 %, confirmando el comportamiento más uniforme al compararlo con el grupo control ; esta tendencia también se corresponde con lo encontrado en el grupo de  $p < 0,05$ .

	Jugadores vs Control	
	Jugadores	Control
	Desviación estándar	Desviación estándar
8) ¿Has evitado correr para que tu carne no botara?	0,000	0,841
9) ¿Estar con chicos o chicas delgados, ¿te ha hecho fijar en tu figura?	0,867	1,274
17) Comer dulces, pasteles u otros alimentos con muchas calorías, ¿te ha hecho sentir gorda?	0,736	1,093
25) Verte reflejado en un espejo o en un escaparate, ¿te ha hecho sentirte mal por tu figura?	0,528	0,936
29) ¿Has pensado que no es justo que otras chicos sean más delgados que tú?	0,409	0,728
33) ¿Te has fijado más en tu figura estando en compañía de otras personas?	0,867	0,906
34) La preocupación por tu figura, ¿te ha hecho pensar que deberías hacer ejercicio físico?	1,417	0,998

Tabla 26 Comparación entre grupos de la desviación estándar de las preguntas significativas al 10%.

### 7.3.4BSQ análisis de los resultados en conjunto

Como resultado de los datos expuestos anteriormente podemos decir que sólo para algunas preguntas se muestra una diferencia significativa. No obstante tenemos el resultado global que se ha obtenido hallando la respuesta total en ambos grupos, dado que todas las preguntas han sido ponderadas de 1 a 6 se puede homogenizar el resultado de todas las preguntas y hacer el contraste para el cuestionario en su conjunto. Con este tratamiento, se ha observado que sí existen evidencias estadísticas suficientes para afirmar que el resultado obtenido en el cuestionario refleja diferencias entre los jugadores de rugby y el resto de la población, encontrando en los jugadores de rugby un mejor auto-concepto de su imagen corporal.

Con el fin de dar una representación gráfica que ayude a visualizar mejor este resultado, hemos construido un gráfico en el que, para cada respuesta, se ha sacado la media de puntuación de los 29 encuestados de cada grupo, de este modo pueden verse las diferencias, su magnitud y en qué preguntas son más evidentes. El gráfico 12 muestra la respuesta media de cada grupo para cada pregunta.

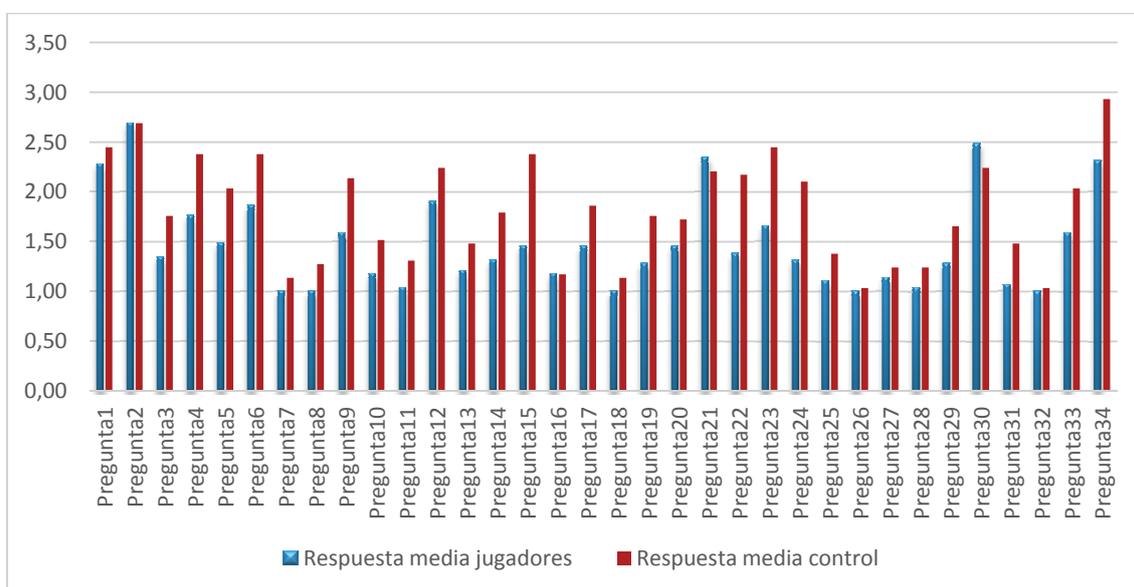


Gráfico 12 Comparación entre la media de las respuestas de cada grupo individualizado por preguntas.

Hallamos a través del análisis de la desviación estándar y la varianza, que el grupo de jugadores de rugby profesional tiene una dispersión de datos menor que el grupo control, mostrando un comportamiento más homogéneo a la hora de dar respuesta al cuestionario. Lo vemos con más claridad en la tabla 27 donde podemos

encontrar los porcentajes dados por cada grupo en cada una de las opciones de respuesta.

Jugadores vs Control		Respuestas		
		N	Porcentaje	
Jugadores	BSQ Agrupada por Respuestas	Nunca	696	70,6%
		Raramente	152	15,4%
		Alguna vez	111	11,3%
		Frecuentemente	2	1,7%
		Muy frecuentemente	8	0,8%
		Siempre	2	0,2%
	<b>Total</b>	<b>986</b>	<b>100,0%</b>	
Control	BSQ Agrupada por Respuestas	Nunca	558	56,6%
		Raramente	183	18,6%
		Alguna vez	148	15,0%
		Frecuentemente	69	7,0%
		Muy frecuentemente	19	1,9%
		Siempre	9	0,9%
	<b>Total</b>	<b>986</b>	<b>100,0%</b>	

Tabla 27 Comparativa entre grupos de la frecuencia de repuestas dadas.

Se aprecia que los jugadores centraron sus respuestas más en las tres primeras opciones completando el 97,3 % de las respuestas dadas frente al 90,2 % del grupo control. De las tres primeras opciones que son: 1. "nunca", 2. "raramente", 3. "alguna vez"; la diferencia más marcada se encuentra en la primera opción "nunca" ya que el 70,6 % de los jugadores de rugby usaron dicha opción; mientras que en el grupo control el porcentaje fue del 56,6 %, evidenciando una mayor conformidad con su cuerpo por parte de los jugadores de rugby.

Cuando comparamos las 3 últimas opciones: 1. "frecuentemente" 2. "muy frecuentemente" 3. "siempre"; que son las que denotan más insatisfacción corporal, vemos que los porcentajes son superiores en el grupo control 9,8 % frente al 2,7 % de los jugadores, siendo la opción "frecuentemente" la que presenta una diferencia más marcada y encontrando que fue usada por el grupo control en el 7% de las respuestas a diferencia del 1,7% de los jugadores.

Esta homogeneidad que presentan los jugadores de rugby profesional a la hora de responder el cuestionario se refleja en los valores de la desviación estándar que podemos ver en la tabla 28, encontrando que la diferencia entre grupos es apreciable

---

ya que el valor de los jugadores de rugby profesional (11), es menos de la mitad que el obtenido por el grupo control (23, 21).

En esta misma tabla se reflejan la media de los puntajes obtenidos por los grupos y se aprecia como la media de los jugadores (51,14) es mejor que la del grupo control (61,83) lo que refleja una menor insatisfacción corporal de aquellos.

Estadísticos		
Puntuaciones de Insatisfacción Corporal		
	Jugadores	Control
Media	51,14	61,83
Desviación estándar	11,	23,21
Máximo	90	135

Tabla 28 Valores de media y desviación estándar del BSQ



## DISCUSIÓN



---

## 8 DISCUSIÓN

Esta tesis se inició con el afán de explorar cómo la práctica de Actividad Física (AF) interacciona con la percepción del Esquema Corporal (EC) y en concreto practica deportiva que rodea al rugby profesional. Para dar respuesta a esta inquietud se planteó la hipótesis alternativa, partiendo de que existiría una asociación positiva entre la práctica de actividad físico deportiva realizada por los jugadores de rugby profesionales y el Esquema Corporal, frente a los sujetos que presentan una Actividad Física baja o media. Para comprobar este supuesto nos propusimos como objetivo de trabajo demostrar que esta diferencia entre grupos existía, buscando evaluar la percepción del EC desde una perspectiva integradora; lo que necesariamente implica evaluar la percepción del EC en todas sus dimensiones tanto perceptiva como actitudinal. Intentando abarcar toda la complejidad del estudio del EC se escogió una batería de tres pruebas, dos pruebas para medir el aspecto perceptivo (Image Marking Procedure IMP y Percepción angular del miembro superior) y una tercera prueba que mida el componente actitudinal el Body shape questionnaire (BSQ).

Para poder llegar a las conclusiones es necesario discutir los resultados de cada una de las pruebas por separado para llegar a una idea conjunta de cómo se comportó el EC en los diferentes grupos. A modo de ordenar nuestra discusión iremos recordando las hipótesis de trabajo para, junto con los datos, proceder al análisis de los resultados obtenidos.

Una de las limitaciones que presenta el estudio, es el número de participantes; que a pesar de ser suficiente según el cálculo muestral, los valores adoptarían más relevancia con la inclusión de más sujetos. Por ello, se hace necesario, para la correcta interpretación de resultados, el análisis de otros estudios relacionados con la materia para así, poder confirmar o descartar si los datos obtenidos en nuestro estudio, mantienen la misma línea de otros realizados sobre el tema.

Cabe destacar que hay muy pocos estudios que hayan tenido como hipótesis de trabajo averiguar qué relación existe entre la AF vinculada a un deporte concreto con el EC y tampoco hemos encontrado en las bases de datos ningún estudio nacional o extranjero que hable del EC en el rugby. La limitada cantidad de investigaciones sobre el tema hace que la búsqueda de trabajos para avalar y comparar nuestros

---

hallazgos haya sido ampliada, incluyendo trabajos de distintas disciplinas y de diversos países.

Para facilitar la comprensión de la discusión y posteriormente simplificar las conclusiones dividiremos las pruebas realizadas en “perceptivas”, que son las que evalúan la capacidad del sujeto de percibirse y proyectarse espacialmente, donde los datos son numéricos y ajenos a cualquier juicio de valoración de tipo subjetivo. Y la prueba “actitudinal” donde el elemento valorado es la percepción subjetiva del cuerpo cargado de juicios y valoraciones personales, que permiten saber cómo siente el sujeto su cuerpo, respecto al de los demás.

## **8.1 Pruebas de valoración perceptiva**

En este apartado incluiremos el IMP (Image Marking Procedure) y la prueba de percepción angular del miembro superior.

Una de las hipótesis planteadas era que los jugadores de rugby profesionales presentarían mejor percepción espacial respecto al grupo control, en correspondencia con los parámetros estadísticos encontrados en otros estudios internacionales, realizados sobre el tema en otras disciplinas deportivas. Esa percepción espacial es uno de los componentes perceptivos del EC y para poder evaluarlo se recurrió a la prueba del IMP la cual según la búsqueda bibliográfica realizada no fue usada en España, por lo cual no hay datos de referencia para población española. Sin embargo fue ampliamente utilizada en la población brasileña<sup>56, 49, 12, 63, 8, 62, 18, 48, 94</sup>.

### **8.1.1 IMP (Image marking procedure) discusión de resultados del IPC**

El IMP se propone como objetivo la evaluación las dimensiones percibidas del EC, tanto en el grupo de jugadores como en el grupo control para poder comparar las diferencias.

Para analizar la prueba del IMP es preciso conocer la fórmula del Índice de Percepción Corporal (IPC) = (Tamaño Percibido/Tamaño Real) X 100. A través de

este índice se analizan todos los resultados. Como vemos en la tabla 29, junto a los resultados del IPC para cada grupo encontramos la prueba t student para comparar la igualdad de medias.

	IPC Trocánter	IPC Cintura	IPC Acromion	IPC Altura	IPC General
media jugadores	104.94 %	104.92 %	100.10 %	95.14 %	100,61 %
media grupo control	120.36 %	126.43 %	113.12 %	96.18 %	109,91 %
desviación jugadores	18.49	20.75	18.86	4.72	10,41
desviación grupo control	.88	23.69	19.99	5.87	10,84
prueba t	-3.23	-3.6772	-2.55	-0.74	-3,28
Significativamente distintos al 5%	si	si	si	no	si

Tabla 29 Estadísticos del IPC entre jugadores y grupo control mostrando valores de significación.

IPC general fue calculado a través del programa SPSS usando la formula, incluyendo todos los segmentos analizados. Este dio como resultado que la hipótesis alternativa es verdadera por lo que se puede afirmar que el grupo control se comporta de forma diferente al grupo de jugadores profesionales. Observando las medias vemos que el grupo de jugadores presentó una media más cercana a 100 %, que es el valor considerado perfecto, mientras que el grupo control se observaron valores más alejados de esa cifra, lo que implica una sobreestimación del tamaño corporal.

Estos resultados coinciden con los hallazgos hechos por (Gama, 2009) que utilizó el IMP para evaluar dos grupos, el primero de ellos formado por 20 sujetos sedentarios con una media de edad 22,3 años y el segundo integrado por 16 nadadores con una media de 21,2 años, concluyendo que los nadadores presentan mejor percepción de las dimensiones corporales que los sedentarios. Lo particular de este estudio es que no se diferenció entre sexos y los valores obtenidos en la tabla de resultados del IPC son muy similares a los encontrados por nuestro trabajo, tanto en los atletas como en los grupos de no deportistas. El único valor donde hubo diferencia es en el IPC de la cintura donde en el estudio comparativo entre nadadores y personas sedentarias (Gama, 2009) no se pudo descartar la igualdad de medias, mientras que en el nuestro hubo conductas diferentes entre grupos con una  $p < 0,05$ .

Al observar el resultado que se obtuvo en el presente estudio, en cada segmento vemos que el comportamiento no fue uniforme, encontrando que en la altura de la cabeza no se pudo descartar la hipótesis nula y el nivel de precisión fue muy grande.

---

Esta fue la medida que más precisión obtuvo en el grupo control y en la que menos desviación típica presentó en todos los sujetos del estudio; lo que significa que todos los participantes fueron precisos con este parámetro. Esto mismo fue observado por muchos de los estudios que utilizaron el IMP como método de evaluación<sup>56, 49, 12, 62, 18, 48</sup>; donde en todos ellos el IPC fue muy cercano a 100 % pero nunca superó dicho valor, quedando en todos los casos en el estrecho rango de 95 a 100 % y en el caso de la desviación estándar en ningún caso supero el valor de 6; quedando en evidencia que la altura de la cabeza es un punto de referencia corporal siendo relativamente precisa para todos los sujetos sanos que se estudiaron, al margen de la edad y el sexo. Con los datos que se han obtenido se ratifica el hallazgo de que el IPC de la altura no cambia entre grupos; esto puede deberse a que la cabeza es una referencia en el EC, una posible explicación es que en ella se encuentran gran parte de los órganos de los sentidos y además es una zona fundamental en la propiocepción y el equilibrio, por la presencia del oído medio en su interior; esto iría unido a que todos tenemos una noción bastante precisa de nuestra altura la cual constituye una medida muy importante en la relación con el entorno.

Cuando continuamos estudiando el comportamiento de los grupos para el resto de valores del IPC vemos que es diferente a lo observado en el IPC de la altura. Se advierte que en ambos grupos es en el IPC acromial (distancia entre las articulaciones acromion-claviculares) donde ambos grupos fueron más precisos viendo que los jugadores de rugby profesionales obtuvieron de media un IPC de 100 % donde 100 % es el mejor valor perceptivo posible, frente al grupo control que obtuvo un IPC de 113 %. Esta diferencia concuerda con los datos obtenidos por (Gama, 2009), donde el grupo de nadadores obtuvieron un IPC de 102 % a diferencia del grupo de sedentarios con un 116 % de IPC. Ambos estudios no sólo coinciden en la proximidad de los valores sino también en que fue el valor que más se aproximó a 100 % (valor deseado) de los segmentos corporales donde se comparó la longitud (IPC acromiones, IPC trocánteres, IPC cintura).

Otro estudio que presentó valores similares fue el de Thurm (2007) donde se evaluaron 36 sujetos de ambos sexos todos ellos deportistas, divididos en dos grupos, uno con dolor crónico (16 sujetos) y otro sin dolor (20 sujetos). En él se vio que al realizar el IPC entre trocánteres ambos grupos obtuvieron resultados cercanos a 100 %. Esto se alinea con los resultados obtenidos en todos los estudios que incluyeron deportistas (Gama, 2009), (Thurm, 2007) el valor de IPC para la distancia entre acromion fue muy cercana a 100 %. Con lo que se puede afirmar que la práctica de

---

Actividad Física vinculada al deporte, tiene una influencia positiva en la percepción espacial del cuerpo al menos en lo que respecta al IPC entre acromiones.

El IPC entre trocánteres tiene un comportamiento bastante similar al descrito para el IPC entre acromiones con la diferencia que no se aproxima tanto a 100 %. En el presente estudio, los valores para este parámetro fueron de 104 % que es la media de los jugadores, mientras que el grupo control consiguió una media de 120 %; el cálculo de la t para estos valores válida la hipótesis de trabajo demostrando que los jugadores presentan una percepción espacial más adecuada. Vemos que al igual que para el IPC entre acromiones, los estudios anteriormente citados, alcanzaron resultados similares, observando que en el trabajo de Gama (2009) los nadadores consiguieron un IPC entre trocánteres de 107 % mientras que la media del grupo de sujetos sedentarios fue de 121 %; el cual es un valor prácticamente igual al obtenido por el grupo control de esta tesis. En el trabajo de Thurm (2007) realizado con deportistas de diversas disciplinas los valores de medias registrados estuvieron en torno a 110 % de IPC de trocánteres. Los valores conseguidos por los jugadores de rugby profesional de nuestra investigación, (104,94 %) están en consonancia con los obtenidos para otras poblaciones de deportistas, mostrando una percepción espacial más adecuada al ser comparados con personas que no efectúan mucha Actividad Física.

Para concluir, el análisis por segmentos el IPC de la cintura, que aparece en la tabla 29, presentó el mismo comportamiento que los anteriores, siendo la media de los jugadores más cercana a 100 % y por tanto mejor que la media del grupo control de forma significativa. En este caso los datos difieren con los hallados por los estudios de (Gama, 2009), (Thurm, 2007) mientras nuestro grupo de jugadores mostró un valor de 104 %; el grupo de nadadores presentó una media de 125 % que no se diferenció mucho de la que presentó su grupo de sujetos sedentarios con un 136 % de IPC (Gama, 2009). Un valor similar presentaron el grupo de deportistas del estudio (Thurm, 2007) con un IPC de cinturas para los deportistas en torno a 120 %.

Hecho el análisis de cada una de las partes, queda demostrada la hipótesis de que los jugadores de rugby profesional presentan una percepción espacial medida con el IMP más adecuada que el grupo control y estos datos se corroboran con los hallazgos hechos por el trabajo (Thurm, 2007) La posible explicación de estos datos es que la interacción de movimiento que genera la Actividad Física realizada en torno al rugby mejora la percepción espacial de los sujetos. También se puede concluir, que los jugadores de rugby presentaron una valoración más adecuada del IPC de la cintura, no solo respecto al grupo control sino también respecto a los datos obtenidos por otros

estudios de (Gama, 2009) y (Thurm, 2007) frente a otras disciplinas deportivas; este hallazgo deberá ser corroborados en futuros trabajos.

Un hallazgo muy interesante que se realizó en el análisis de datos respecto a esta prueba es que a pesar de haber una casi igualdad en la desviación estándar, esta desviación fue muy diferente entre el grupo control y el grupo de jugadores, encontrando que en los jugadores la tendencia de la desviación era hacia valores menores a 100, subestimando el tamaño corporal y en el grupo control la desviación era en sentido opuesto con valores superiores a 100, sobreestimando el tamaño. En la gráfica 13 se ve con claridad que todos los valores menores a 94 pertenecen a Jugadores de rugby profesional. Este es un hallazgo significativo ya que varios de los estudios revelan que en la población no deportista de alto nivel tienden a sobrestimarse <sup>9, 2, 13</sup>. Los jugadores de rugby mostraron unas medias muy cercanas a 100 pero la tendencia de su desviación es a subestimarse lo que llama la atención ya que son sujetos de un tamaño corporal considerable. Una explicación posible es que al practicar un deporte donde se relacionan con otros sujetos de su misma envergadura les hace normalizar su gran tamaño corporal.

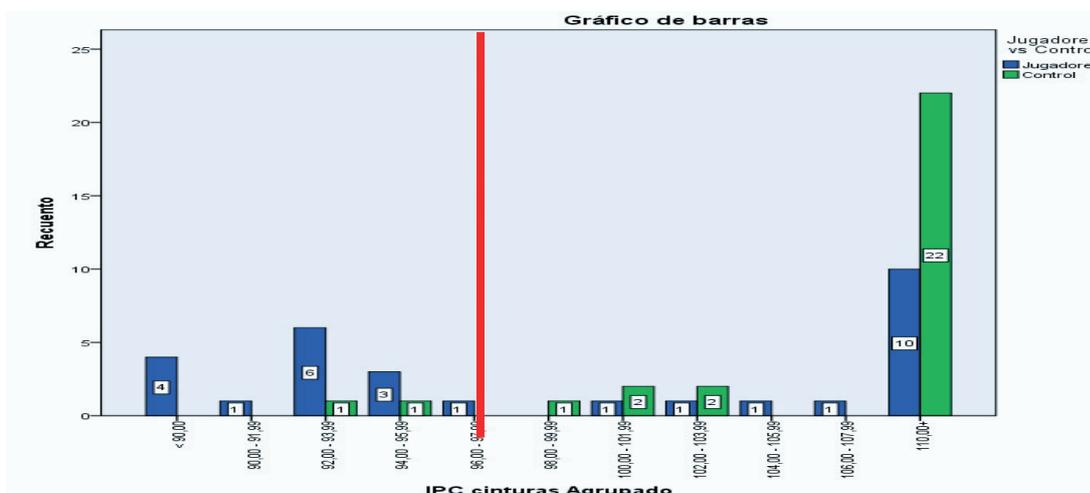


Gráfico 13 Comparación entre grupos IPC general de 110 a 90 agrupado en rangos de 2.

### 8.1.2 Percepción angular del miembro superior.

El Esquema Corporal (EC) se alimenta de las aferencias del entorno y al mismo tiempo, la función principal del EC para cualquier sujeto, es procesar la información para poder brindar una respuesta adecuada a la situación que se requiere, con la finalidad de responder de forma precisa ante las demandas del ambiente; para ello es

imprescindible la información de la posición que ocupan las diferentes estructuras corporales, que es proporcionada por el sistema propioceptivo. Siendo este un elemento tan fundamental del EC, no encontramos en la bibliografía ninguna prueba que evalué la propiocepción articular como tal, por ello se propone la prueba de percepción angular del miembro superior en un intento de generar un sistema de evaluación del EC que abarque toda su complejidad. Esta prueba piloto no pretende ni mucho menos ser la solución definitiva, sino más bien una propuesta para realizar un primer intento de medición de un parámetro que se muestra imprescindible para la comprensión del EC como un sistema vinculado con el movimiento.

La hipótesis planteada es que la Actividad Física generada alrededor del rugby profesional español, tiene una asociación con la capacidad propioceptiva del miembro superior de los jugadores, al ser comparada con el grupo control.

Como objetivo se propuso determinar si existe una diferencia significativa entre ambos grupos en la percepción propioceptiva del miembro superior. Para ello, a continuación se expone la tabla 30 con los valores principales que se obtuvieron en nuestros dos grupos de estudio (jugadores de rugby y control) en cada articulación analizada. El valor de la “diferencia” es igual a nº de grados reales (foto del brazo) menos número de grados percibidos (foto brazo de plástico).ver ilustración 9, página 61 El valor numérico obtenido se toma como la diferencia del valor perceptivo real y se despoja de su signo (+ o -).

	Diferencia codo izquierdo	Diferencia codo derecho	Diferencia muñeca izquierda	Diferencia muñeca derecha
Media jugadores	13º	11º	36º	29º
Media grupo control	16º	12º	33º	32º
Desviación estándar jugadores	8,75º	8,24º	30,11º	24,50º
Desviación estándar control	18,37º	11,10º	32,71º	29,26º
T	-8.63	-1.95	4.56	-4.35
La diferencia es significativa al 5%	Sí	No	Sí	Sí

Tabla 30 Estadísticos de la prueba entre jugadores y grupo control mostrando valores de significación.

En esta evaluación la diferencia entre los dos grupos no se ve tan claramente como en el IMP y como se trata de una prueba piloto no se cuenta con resultados de otras investigaciones para realizar una comparación de los valores obtenidos.

Nuestros resultados nos indican que si se puede descartar la hipótesis nula en 3 de las 4 articulaciones analizadas. Pero cuando vamos a los datos de la tabla 30; encontramos que 2 de ellas (diferencia codo izquierdo y diferencia muñeca derecha) si cumplen con nuestra hipótesis, ya que los jugadores presentaron un mejor desempeño que el grupo control; mientras que para la diferencia en la muñeca izquierda es el grupo control quien se mostró más preciso. Por último, no se pudo descartar la hipótesis nula para la diferencia en el codo derecho.

Con el fin de comprender mejor el comportamiento de los grupos y dar rangos a los resultados se creó esta tabla 31.

Valores de exactitud Percepción angular del miembro superior							
TITULO	Perfecto	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
VALOR	Menor a 5º	5º a 10º	10º a 15º	15º a 25º	25º a 35º	35º a 50º	Mayores a 50º

Tabla 31 Correspondencia de valores cuantitativos para valores cualitativos.

Al analizar los valores por rangos obtenidos por los grupos, se observó que en todos los casos cuando miramos los valores considerados como puntuaciones negativas “malo y muy malo” el grupo control obtuvo peores resultados:

- En los codos, siendo en el izquierdo de 10 % (control) frente al 3% (jugadores) siendo en el codo derecho de 3 % en el control, frente al 0% en los jugadores.
- En las muñecas la situación fue similar, pero como en esta articulación los resultados fueron significativamente peores, cometiendo más error por parte de ambos grupos, nos tenemos que desplazar al valor “muy malo” para observar este mismo comportamiento. Los porcentajes por grupos para la puntuación equivalente al valor “muy malo” quedaron así: Muñeca izquierda = 24 % en el control, frente al 2% en jugadores; Muñeca derecha de 27 % en el control frente al 13 % de los jugadores. Esto encuentra su reflejo en la desviación estándar donde en todos los casos, los jugadores mostraron una menor desviación que el grupo control, lo que indica que sus respuestas estuvieron más próximas a los valores centrales.

Con estos datos podemos afirmar que los jugadores de rugby presentan una percepción del miembro superior algo mejor que el grupo control. Ambos grupos se comportan de manera similar en las diferencias angulares en el entorno de 35º en el codo y los 50º en la muñeca; pero cuando nos vamos a valores extremos de error el grupo control presenta más sujetos con dichos errores. Esto podría explicarse ya que

---

el rugby no es un deporte que requiera que el brazo (codo y muñeca) tenga una gran exactitud, encontrando jugadores que prácticamente no entran en contacto con el balón; por tanto, no es extraño que en rangos de precisión muy exactos su comportamiento no difiera del grupo control. Pero si se necesita cierto nivel de precisión, sobre todo a la hora de recibir y dar pases, por ello los errores de percepción articular no fueron tan amplios como en el grupo control.

A pesar que las diferencias encontradas en ambos grupos demuestran un mejor comportamiento del grupo de jugadores, la disparidad entre grupos no es muy marcada. Cabe destacar varias razones por las cuales la desigualdad no fue tan significativa como se esperaba; la primera, ya mencionada, es que el rugby no es un deporte donde prime la precisión; y la segunda y no menos importante, es que los jugadores de rugby han sufrido en su inmensa mayoría alguna lesión de diversa índole, en la extremidad superior, pudiendo ver en una temporada más de 11 lesiones del miembro superior en una plantilla de 36 jugadores<sup>107</sup> pudiendo dichas lesiones, llegar a afectar la propiocepción articular del miembro superior.

## **8.2 Prueba de valoración actitudinal**

El Esquema Corporal se encuentra, fuertemente influenciado por el ámbito sociocultural, y su construcción es inseparable de la construcción del individuo, por tanto, evaluar los comportamientos, emociones y conocimientos que el individuo posee respecto a su propio cuerpo es esencial para completar una evaluación integral del EC.

Por ello en este estudio, se planteó la hipótesis de que la menor cantidad de Actividad Física realizada por el grupo control estaría vinculada con una mayor insatisfacción corporal respecto al grupo de jugadores profesionales, ya que el rugby acepta biotipos corporales diferentes y cada uno tiene un valor positivo en el equipo quitando parte de la presión social actual que nos lleva a biotipos muy estandarizados.

---

### 8.2.1 Body Shape Questionnaire (BSQ)

Este test auto-administrado se pasó a los sujetos de nuestra investigación, con la finalidad de cumplir uno de nuestros objetivos que era, obtener datos sobre el grado de satisfacción corporal que cada grupo presenta con respecto al EC.

Al realizar el análisis estadístico del test en su conjunto se descartó igualdad de medias pudiendo por tanto dar por válida la hipótesis de trabajo. Obteniendo los jugadores un puntaje de media de 51,3 que es sensiblemente menor que la puntuación obtenida por el grupo control de 61,8. Estos datos son algo superiores a los obtenidos en el estudio realizado por (González-Carrascosa, et al., 2013) que es el único estudio encontrado que incluyó población masculina española con un rango de edad similar al nuestro (25,1 años de media, frente al del presente estudio con una media de 25,5 años). El trabajo realizado por (González-Carrascosa, et al., 2013) investigó a 89 estudiantes de la Universidad Politécnica de Valencia, todos ellos alumnos de Ciencia y Tecnología de alimentos, de los cuales 25 eran hombres que obtuvieron de media en el test del BSQ 55,8. Estos valores son 6 puntos más bajos que los obtenidos en el grupo control (61,8) de nuestro estudio. Pero esa diferencia puede venir explicada por varias causas relacionadas tanto con la metodología empleada como con la población elegida en ambos estudios; ya que la población universitaria es una población muy específica y más aún los estudiantes de Ciencia y Tecnología de los alimentos. La diferencia también es que el presente trabajo tomó como individuos control a un grupo de personas con una AF media baja según el IPAQ.

En otro estudio realizado por (Di Pietro & Da Silveira, 2009) se presentaron datos muy similares a los de esta tesis, encontrando para una población masculina de una media de edad de 25,1 años (la del presente estudio 25,5 años) unos valores en el test de BSQ de 58,7; el sesgo de compararlos con nuestros datos es que este trabajo se realizó en estudiantes de medicina brasileños. Sin embargo podemos apreciar que los valores obtenidos para nuestro grupo control son similares a otras poblaciones masculinas de edades similares. En esta tesis se debe tener en cuenta se trabajó con una muestra que fue no probabilística accidental lo que puede llevar a sesgos y a que el grupo control no sea una representación exacta de los hombres con Actividad Física media y baja de la sociedad española.

Estadísticos		
Puntuaciones de Insatisfacción Corporal		
	Jugadores	Control
Media	51,13	61,82
Desviación estándar	11,0	23,21

Tabla 32 Valores de media y desviación estándar del BSQ.

Al igual que el presente trabajo ha encontrado que la AF que se genera por la práctica de rugby profesional mejora la satisfacción corporal; existen otros trabajos que ratifican la asociación de la AF con la mejora de la satisfacción corporal( Goñi Grandmontagne, et al., 2004)y el efectuado por (Martínez & Veiga, 2007) que también utilizo BSQ, pero en su versión reducida, aplicándolo a 110 alumnos de la ESO y 1º de Bachiller, encontrando una asociación moderada entre la practica AF y una menor insatisfacción corporal. Un metaanálisis realizado por (Campbell & Hausenblas, 2009) que analizó los efectos del ejercicio físico sobre el EC en estudios longitudinales,hallo una relación positiva aunque pequeña entre ambos. En este mismo sentido (kopacakova, et al., 2014) realizo un estudio transversal en 8042 adolescentes, mediante cuestionarios que relacionaban la AF y el nivel de insatisfacción con el EC, llegando a la conclusión que los chicos menos activos presentaban una peor imagen corporal. Quedando claro que los hallazgos realizados en este estudio respecto al componente actitudinal del EC están en línea con el resto de la evidencia.

El hecho de que los jugadores de rugby presentaran una menor insatisfacción corporal en parte puede ser debido a que tuvieron una conducta más homogénea en las respuestas; esto lo vemos estadísticamente al verificar la desviación estándar que presentaron en sus respuestas, siendo la mitad respecto a las presentadas por el grupo control (jugadores 11, frente a, grupo control 23,2).

Cuando realizamos el análisis de los porcentajes que cada grupo obtuvo frente a las opciones de cada pregunta se clarifica este comportamiento diferente. Los jugadores de rugby usaron las 3 primeras opciones (nunca, raramente, alguna vez) en un 97 % de las respuestas frente al 90% del grupo control, mientras que la opción “nunca” fue usada por los jugadores en un 70 % y por el grupo control en un porcentaje del 56 %; evidenciando así una mayor conformidad con su cuerpo por parte de los jugadores de rugby. Esta mayor conformidad puede estar motivada porque el rugby es un deporte que acepta gran variedad de biotipos y muchos de ellos distan bastante de lo que se consideran ideales estéticos para la sociedad moderna; ya que

---

este deporte valora biotipos grandes y gruesos que son imprescindibles para determinadas posiciones como pueden ser los piliers. Otro de los posibles motivos que genera una mejor satisfacción corporal es la buena costumbre del tercer tiempo, donde tras el partido, los jugadores socializan, agregando a la práctica deportiva un factor de aceptación social que como sabemos es fundamental en la formación del EC actitudinal. En este sentido el estudio presentado por (Camacho, et al., 2006) en el que utilizó el BSQ para evaluar a 455 chicas adolescentes de la comunidad de Madrid que practicaban alguna AF deportiva concreta, llegó a la conclusión de que no todas la AF deportivas tienen un impacto positivo para el EC.

Queda evidenciada la mayor satisfacción corporal presentada por los jugadores de rugby y el comportamiento más uniforme a la hora de dar respuestas al cuestionario BSQ mientras que el grupo control mostró una mayor insatisfacción corporal y un comportamiento más heterogéneo. Por tanto, se puede afirmar, que la Actividad Física que se realiza en la práctica de rugby profesional, tiene un impacto positivo como componente actitudinal del EC generando una menor insatisfacción corporal.

Es claro que en todas las pruebas aplicadas los jugadores mostraron un desempeño mejor que el grupo control dando por válida nuestra hipótesis que parte de que existe una asociación positiva entre la práctica de Actividad Física realizada por los jugadores de rugby profesionales y el Esquema Corporal, frente a los sujetos que presentan una Actividad Física baja o media. Esto puede deberse a que la práctica de AF que implica el rugby tanto en el entrenamiento, como en el tiempo de juego del partido y posteriormente en el tercer tiempo, ayuda a un mejor desarrollo del EC en toda su complejidad. Estos resultados son un muy buen comienzo para aclarar como las diferentes actividades físico-deportivas interactúan con los sujetos que la practican, ya que cada vez toma más cuerpo la evidencia de que no todas las AF tienen un impacto positivo en el EC.

Por todo ello se hace imprescindible realizar más estudios de que indaguen en cómo las distintas AF interactúan con el EC. Pero esta tesis es tan solo un comienzo, ya que los resultados pueden ser tomados como parte de la evidencia, pero se necesitan más trabajos sobre el tema. Al mismo tiempo la fuerza de las afirmaciones aquí realizadas se encuentra limitada por el número de sujetos de la muestra de este trabajo, ya que una muestra mayor daría más peso a los hallazgos, debido a que dicha muestra fue no probabilística. A pesar de lo anterior creemos, que los valores encontrados marcan una tendencia, una dirección, para poder seguir indagando sobre el tema. La necesidad de conocer qué impacto tiene cada AF deportiva en las

---

personas que las practican se hace imprescindible, ya que la sociedad actual ejerce mediante los medios de comunicación una presión cada vez más creciente sobre el EC actitudinal sobrevalorando lo estético y ponderando biotipos que por desgracia no toda la población posee.

Saber guiar a los alumnos hacia AF, que refuercen su autoestima y por ello construyan un EC más saludable, es más que un deber, es una obligación de los docentes del ámbito deportivo al igual que los profesionales de la salud. Es en este sentido que este trabajo cobra relevancia.

Las líneas futuras de investigación deberían estar orientadas a dar más cuerpo a la evidencia de que el rugby mejora el EC, siendo interesante investigar qué sucede en mujeres; ya que los valores de insatisfacción corporal en este género son bastante mayores. Es necesario obtener más investigaciones que dediquen esfuerzos en explorar como una AF en concreto afecta al EC.

Hemos encontrado también la necesidad de que los trabajos futuros busquen una evaluación integrada del EC puesto que a nivel español no se encontró ningún estudio que midiera las características perceptivas del EC en población masculina. Por último, hay que continuar explorando herramientas para medir la propiocepción, que es fundamental en la construcción del EC vinculado al movimiento.



## CONCLUSIONES



---

## 9.CONCLUSIONES

En el presente estudio se propuso investigar si la actividad física que genera el rugby profesional tiene una incidencia positiva en el esquema corporal. Con este fin se realizaron tres pruebas complementarias para medir los parámetros que según la mayoría de investigaciones forman parte del esquema corporal. Se buscó siempre una mirada integradora que abarcara todas las dimensiones del esquema corporal, para ello se hizo una evaluación exhaustiva, no solo buscando un único parámetro, sino obtener datos de los parámetros actitudinales y perceptivos.

Las conclusiones a las que se llegó en este estudio, serán numeradas según los objetivos planteados.

1. Considerando que los jugadores de rugby profesional obtuvieron una media en el Índice de percepción corporal (IPC) general de 100,6 frente a los 109,9 que consiguió el grupo de control y que el valor que indica mayor precisión es el 100; los datos nos manifiestan que los jugadores fueron significativamente más precisos que los controles cuando se analizaron todas las medidas en su conjunto, mostrando una capacidad mejor para proyectar su cuerpo en el espacio.
2. En lo que respecta a la altura de la cabeza, ambos grupos se mostraron igual de precisos, lo que concuerda con la mayoría de las investigaciones que usaron este método de evaluación; viendo en los jugadores un IPC de 95,1 que es muy similar al 96,1 que consiguió el grupo control.
3. Con respecto al Image Marking Procedure (IMP) los datos obtenidos entre las medias de las longitudes, el grupo de jugadores presentó valores muy uniformes para todas las IPC (trocanteres 104,9, cintura 104,9, acromiones 100,1) siendo su percepción mejor en todos los puntos evaluados a excepción del alto de la cabeza; el comportamiento del grupo control fue menos heterogéneo y obtuvo valores diferentes dependiendo del área evaluada (trocanteres 120,4, cintura 126,4, acromiones 113,1).

- 
4. En la percepción angular del miembro superior el grupo de jugadores presentó un comportamiento levemente mejor que el grupo control, sin poder concluir con rotundidad que un grupo tuvo una actuación destacada frente al otro; ya que de los cuatro ángulos articulares analizados, los jugadores fueron más precisos en dos (codo izquierdo, muñeca derecha) mientras los controles consiguieron más precisión en la muñeca izquierda. En el caso del codo derecho la diferencia no fue significativa.
  5. En ambos grupos los errores fueron mayores en las muñecas que en los codos, presentando una diferencia del doble de grados de error. No hubo gran disparidad en cuanto a la lateralidad, siendo los valores para el brazo derecho algo mejores: jugadores-muñeca 29°, jugadores-codo 11°, controles-muñeca 32°, controles-codo 12°. En el caso de muñeca y codo izquierdo tanto los valores como las diferencias entre grupos fueron similares: jugadores-muñeca 36°, jugadores-codo 13°, controles-muñeca 33°, controles-codo 16°. Con todo ello se puede concluir que los dos grupos fueron mucho más precisos en el codo que en las muñecas.
  6. En el análisis del componente actitudinal del esquema corporal para el Body Shape Questionnaire (BSQ), encontramos que el grupo control tiene un valor mayor de insatisfacción corporal obteniendo una media en el cuestionario de 61,8, mientras que los jugadores no solo se mostraron más satisfechos con su esquema corporal (51,1) sino que también contestaron el cuestionario de forma más uniforme con una desviación estándar de 11,1; el grupo control en cambio duplicó dicho valor a 23,2.
  7. De las tres pruebas aplicadas con el objetivo de contestar a nuestra hipótesis, los resultados mostraron una diferencia significativa en dos de ellas (IMP y BSQ), no solo en los resultados sino también en el comportamiento de ambos grupos. En la tercera prueba, la de percepción angular del miembro superior, hubo un comportamiento levemente mejor en el grupo de jugadores.
  8. Por todo lo expuesto anteriormente, podemos dar por válida nuestra hipótesis y concluir que existe una asociación positiva entre la práctica de actividad física realizada por los jugadores de rugby profesionales que participaron en los play-off del campeonato de España y el esquema corporal; frente a los sujetos que presentan una actividad física baja o media.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



---

## 10.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ruiz de Azúa S. El autoconcepto físico: estructura interna, medida y variabilidad. 2006..
2. Rodríguez A. El autoconcepto físico y el bienestar/malestar psicológico en la adolescencia. 2008. Universidad del País Vasco.
3. Goñi Grandmontagne A, Ruiz de Azúa S, Rodríguez. Deporte y autoconcepto físico en la preadolescencia. Apunts. 2004; 3(77).
4. Zaccagni L, Masotti S, Donati R, Mazzone G, Gualdi-Russo E. Body image and weight perceptions in relation to actual measurements by means of a new index and level of physical activity in Italian university students. Journal of Translational Medicine. 2014; 12(42).
5. Carraro A, Nart A. Effects of a single session of physical exercise on body state image. Rev. Bras. Cienc. Esporte. 2010; 32(1).
6. Burgess G, Grogan S, Burwitz L. Effects of a 6-week aerobic dance intervention on body image and physical self-perceptions in adolescent girls. Body Image. 2006; 3(1).
7. Coelho T. A imagem corporal nas alterações posturais relacionadas às cinturas escapular e pélvica no plano frontal de estudantes do ensino superior. 2012. [tesis doctoral]. Curitiba: Universidad Federal do Paraná .
8. Ferreira , Favero F, Fontes S, Quadros , Pereira S. Análise da imagem e esquema corporal em indivíduos com diagnóstico de síndrome pós-poliomielite. Revista Neurociências. 2012; 1(20).
9. Gardner RM. weight status and the perception of body in men. Dove Medical Press journals. 2014 Julio.
10. Esnaola I. Elaboración y validación del cuestionario Autokontzeptu Fisikoaren Itaunketa (AFI) de autoconcepto físico. Apunt Educacion Física. 2005; 4º Trimestres(82).
11. Hildebrandt T, Alfano , Langenbucher W. Body Image Disturbance in 1000 Male Appearance and Performance Enhancing Drug Users. Journal of Psychiatric Research. 2011 octubre; 44(11).
12. Lacerda L. Corpo da mulher obesa: um olhar sobre a percepção da dimensão corporal. 2013. [tesis doctoral].São Paulo: Universidade São Judas Tadeu.
13. Korn L, Gonen , Shaked Y, Golan M. Health Perceptions, Self and Body Image, Physical Activity and Nutrition among Undergraduate Students in Israel. Plos one. 2013 Marzo; 8(3).
14. Pickett C, Lewis RJ, Cash Tf. Men, muscles, and body image: comparisons of competitive bodybuilders, weight trainers, and athletically active controls. Br J Sports Med. 2005 Abril; 39(4).
15. Ianuskiewtz D. Em busca da imagem corporal: análise da representação que o jovem universitário tem sobre o seu corpo. 2007. [tesis doctoral].São Paulo: UNESP.
16. Ruiz de Azúa S. Los efectos ambiguos de la práctica deportiva sobre el autoconcepto. Revista de Psicodidáctica. 2005; 10(1).
17. Gómez M. Insatisfacción con la imagen corporal y malestar emocional: un estudio de mediación múltiple. 2013. [Trabajo fin de master].Madrid: Universidad Complutense .
18. Thurm BE. Efeitos da dor crônica em atletas de alto rendimento em relação ao esquema corporal, agilidade psicomotora e estados de humor. 2007. [Tesis master]. São Paulo,

- 
- SP: Universidade São Judas Tadeu, Programa de Mestrado em Educação Física.
19. Kammers MP, Kootker JA, Hogendoorn H, Dijkerman HC. How many motoric body representations can we grasp? *Brain Res.* 2010; 1(2002).
  20. Dias. Imagem corporal: a descoberta de si mesmo. *História, Ciências, Saúde.* 2005 Mayo-Agosto. ; 12(2).
  21. Martínez-Parra C, Viñuela F, Duque p. Alteraciones del esquema corporal. Cap. 13. 2011. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/13\\_esquema\\_corporal.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/13_esquema_corporal.pdf).
  22. Torres F, Toro J. Las representaciones corporales: una propuesta de estudio desde una perspectiva compleja. *Eureka.* 2012; 9(1).
  23. Bläsing B, Schack T, Brugger P. The functional architecture of the human body: assessing body. *Exp Brain Res.* 2010 Mayo; 203(1).
  24. Argüello , Romero. Trastorno de la imagen corporal. *Reduca.* 2012; 4(1).
  25. Turtelli LS. Relações entre imagem corporal e qualidades de movimento: uma reflexão a partir de uma pesquisa bibliográfica. 2003. (Trabajo de fin de Master)Campinas: Universidade Estadual de Campinas..
  26. Montero AP, Nieves IR. La vivencia del duelo por pérdida corporal y las estrategias de afrontamiento en un grupo de mujeres mastectomizadas. *Informes Psicológicos.* 2014 Enero-Junio; 14(1).
  27. Freitas NK. Esquema corporal, imagem visual e representação do próprio corpo: questões teórico-conceituais. *Ciências & Cognição.* 2008; 13(3).
  28. Zulaika LM. Educación física y autoconcepto. 1999. (Tesis doctoral).Leioa: UPV/EHU.
  29. Saretta D. A noção de esquema corporal na filosofia de MerleauPonty: análises em torno da fenomenologia da percepção. *Estudos e Pesquisas em Psicologia.* 2012; 12(1).
  30. Ortega MA, Zurita F, Cepero M, Torres B, Ortega MA, Torres J. La percepción e insatisfacción corporal en el alumnado de Educación Secundaria de la ciudad de Jaén. *Revista de Investigación en Educación.* 2013 Octubre; 2(11).
  31. Ferreira PP. Sociologia da Imagem Corporal. *AEC da Psique.* 2003.
  32. García , Azofeifa. Relación entre la satisfacción con la imagen corporal, autoconcepto físico, índice de masa corporal y factores socioculturales en mujeres adolescentes Costarricenses. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud.* 2007; 5(1).
  33. Free F, Saling C. Interlocución entre psicoanálisis y fisioterapia: concepto de cuerpo, imagen corporal y esquema corporal. *PSICOLOGIA: CIÊNCIA E PROFISSÃO.* 2012; 32(1).
  34. Scatolin HG. A imagem do corpo: as energias construtivas da psique. *Psic. Rev. São Paulo.* 2012; 21(1).
  35. Fuentes CT, Longo MR, Haggard. Body image distortions in healthy adults. *Acta Psychologica.* 2013; 144(2).
  36. Vaquero-Cristóbal R, Alacid F, Muyor JM, López-Miñarro PA. Imagen corporal; revisión bibliográfica. *Nutr Hosp.* 2013; 28(1).
  37. Matsuo RF, Velardi M, Ferreira MR, Miranda ML. Imagem corporal de idosas e atividade física. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte.* 2007; 6(1).
  38. Morano M, Colella D, Rutigliano I, Fiore P, Pettoello-Mantovani M, Angelo C. Changes in Actual and Perceived Physical Abilities in Clinically Obese Children: A 9-Month Multi-Component Intervention Study. *Polos one.* 2012 Diciembre; 7(12).
  39. McDowell AJ, Bond MJ. Body image differences among Malay, Samoan, and. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2006; 15(2).
  40. Haugen T, Ommundsen Y, Ommundsen S. The Relationship Between Physical Activity and

- 
- Physical Self-Esteem in Adolescents: The Role of Physical Fitness Indices. *Pediatric Exercise Science*. 20013; 25(1).
41. Martínez D, Veiga OL. Insatisfacción corporal en adolescentes: relaciones con la actividad física e índice de masa corporal. *Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte*. 2007 Septiembre; 7(27).
  42. Schmalz DL, Deane GD, Birch LL, Davison KK. A longitudinal assessment of the links between physical activity and self-esteem in early adolescent non-hispanic females. *J Adolesc Health*. 2007 Diciembre; 41(6).
  43. Gomes MC, Betanho AN, Fernandes R, Betanho M. Avaliação perceptiva da imagem corporal: história, reconceituação e perspectivas para o Brasil. *Psicologia em Estudo, Maringá*. 2010 Julio-Septiembre; 15(3).
  44. Elavsky , Steriani. Longitudinal examination of the exercise and self-esteem model in middle-aged women. *J Sport Exerc Psychol*. 2010 Diciembre; 32(6).
  45. Smith AC, Stewart B. Body Perceptions and Health Behaviors in an Online Bodybuilding Community. *Qual Health Res*. 2012; 22(7).
  46. Chandler E. La distorsión de la imagen corporal en los trastornos alimentarios: enigma clínico y desafío terapéutico. *Sociedad Argentina de nutrición*. 2006; 7(4).
  47. Lopera F. Miembro fantasma y otros trastornos del esquema corporal. *Iatreia*. 1995 Septiembre; 8(3).
  48. Segheto W, Segheto KJ, Silva CB, Gama EF. Esquema corporal e nível de atividade física em adultos jovens universitários. *R. bras. Ci. e Mov*. 2011; 3(19).
  49. Fonseca CC. Esquema corporal imagem corporal e aspectos motivacionais na dança de salão. 2008. [tesis maestrado]. São Paulo,: Universidad de São Judas Tadeu.
  50. Román F, Sánchez MP, Rabadán MJ. Tratado de neuropsicología clínica. 1st ed. Tafur E, editor. Lima: NEUROHEALTH; 2012.
  51. Ivanenko YP, Dominici N, Nico D, Cappellini G, Lacquaniti F. Locomotor body scheme. *Hum Mov Sci*. 2011 Abril; 30(2).
  52. Maravita A, Iriki A. Tools for the body (schema). 2004 Febrero; 8(2).
  53. Muñoz JC. El cuerpo: imagen y percepción. *Portaldeportivo*. 2008 Diciembre; 2(9).
  54. Fuentes ME. El Esquema Y La Imagen Corporal. 2006..
  55. Newport R, Pearce R, Pearce C. Fake hands in action: embodiment and control of supernumerary limbs. *Exp Brain Res*. 2010; 204(3).
  56. Gama EF. Influência da natação na percepção corporal. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2009 Octuubre; 17(2).
  57. Baca J. La génesis del yo: un estudio neuropsicoanalítico. 2012. [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense.
  58. Scandola M, Bastianelli , Vidotto. A comparison between the adjustment and staircase methods for evaluating body size distortion and dissatisfaction. In *Proceedings of the 26th Annual Meeting of the International Society for Psychophysics*; 2010; Padua. p. 511–516.
  59. Morgado FF, Ferreira ME, Andrade MR, Segheto KJ. Análise dos Instrumentos de Avaliação da Imagem Corporal. *Fit Perf J*. 2009 Mayo-Junio; 8(3).
  60. Baile JI, Guillén F, Garrido E. Insatisfacción corporal en adolescentes medida con el Body Shape Questionnaire (BSQ): efecto del anonimato, el sexo y la edad. *Revista internacional de Psicología Clínica y de la Salud*. 2002; 2(3).
  61. Camacho MJ, Fernández E, Rodríguez M. Imagen corporal y práctica de actividad física en las chicas adolescentes: Incidencia de la modalidad deportiva. *International Journal of*

- 
- Sport Science. 2006 Abril; 2(3).
62. Fonseca C, Gama , Thurmll BE, Pereiral , Limongelli M, Miranda. Benefícios da estimulação perceptual corporal no esquema corporal de idosos. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. 20012 Enero; 15(2).
  63. Nogueira , Fonseca CC, Gama EF. Nogueira R, Fonseca CC, Gama EF. A influência da dança de salão na percepção corporal de indivíduos envelhescentes. I. In Simpósio Internacional de Imagem Corporal e I Congresso Brasileiro de Imagem Corporal; 2010; São Paulo.
  64. Chillón p, Sánchez P, Delgado M, Gonzáles-gross M. Actividad Físico-deportiva en escolares adolescentes. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación. 2002;(1).
  65. Macarro J. Actitudes y motivaciones hacia la práctica de actividad físico deportiva y el área de educación física, del alumnado de la provincia de granada al finalizar la E.S.O. 2008. [tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada.
  66. Garita E. Motivos De Participación Y Satisfacción En La Actividad Física, El Ejercicio Físico Y El Deporte. Revista MHSalud. 2006 Julio; 3(1).
  67. Gondim FJ. Epidemiologia, atividade física e saúde. Rev. Bras. Ciên. e Mov. 2002 Julio; 10(3).
  68. Cheik NC, Reis TI, Guzman RA, Ventura LM, Tufik S. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. R. bras. Ci. e Mov. 2003 Julio-Septiembre; 11(3).
  69. Camões M, Lopes C. Fatores associados à atividade física na população portuguesa. Rev Saúde Pública. 2008; 42(2).
  70. Infante G. La actividad física y el autoconcepto físico en la edad adulta. 2009. [tesis doctotal] Leioa: UPV.
  71. Zagalaz ML. Pensando en cómo ha cambiado el concepto de actividad física. Journal of Sport and Health Research. 2011; 3(3).
  72. Elizondo-Armendáriz JJ, Guillén F, Aguinaga I. Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográficas y estilos de vida en la población de 18 a 65 años de pamplona. Rev Esp Salud Pública. 2005 Septiembre-Octubre; 79(5).
  73. López-Miñarro PA. Salud y actividad física. Efectos positivos y contraindicaciones de la actividad física en la salud y calidad de vida.  
<https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/5151/1/Actividad%20f%C3%ADsica%20y%20salud.pdf>.
  74. Rodríguez A, Esnaola I, Ruiz de Azúa S, Goñi A. Actividad física y autoconcepto físico en la juventud. Investigación en la Actividad Física y el Deporte. 2007;(CD.(ISBN: 84-611-4105-9; D. L.: VI-565/06).).
  75. Ferreira JP, Gaspar MJ, Campos CM, Senra CM. Auto-eficácia, competência física e auto-estima em praticantes de basquetebol com e sem deficiência física. Motricidade. 2011; 7(1).
  76. Hernández de Vera O. La Condición Física, hábitos de vida y salud del alumnado de Educación Secundaria del norte de la isla de Gran Canaria. 2008. [Tesis doctoral].Las Palmas: Universidad de Las Palmas de G.C.
  77. Pinheiro C, Antonio dos Anjos L. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. Cad. Saúde Pública. 2004 Mayo-Junio; 20(3).
  78. Devís J. La salud en el currículum de la educación física: fundamentación teórica y materiales curriculares. In Comisión permanente del currículum. XIX Congreso

- 
- Panamericano de Educación Física, Deporte y Recreación; 2003; Puebla, México.
79. Chaduneli B. La evolución del rugby: de deporte violento a deporte regulado. *Rev. Cienc. Salud.* 2007 Septiembre; 5(2).
80. Fuentes S. Los jóvenes y la “guita”: tensiones en torno a la profesionalización del rugby masculino en Buenos Aires. *Esporte e Sociedade.* 2012 Septiembre; 7(2).
81. Suárez L, Gálvez J, Díaz I, Arriaza c. Intermittent performance in youth rugby union players and reliability of the GPS device to assess RSA with changes in direction. *Journal of Sport and Health Research.* 2013; 5(1).
82. Mussini JP. Entrenamiento y sus efectos en las deficiencias posturales de los jugadores de rugby. 2011. [Trabajo de fin de grado]. Mar del Plata: Santander: Universidad FASTA.
83. Delovo N. Valoración de las demandas físicas en el rugby local. Bases para la utilización de metodologías específicas. In 10º Congreso Argentino y 5º Latinoamericano de Educación Física y Ciencias; 2013; La Plata.
84. URREA HF, COLLAZOS JC. Características morfológicas y funcionales del equipo universitario de rugby lobos de la universidad del valle. 2012. [Trabajo de fin de Grado]. Santia de Cali: Universidad del Valle.
85. Suárez-Moreno LJ, Nuñez FJ. Características fisiológico-antropométricas del jugador de rugby élite en España y la potencia relativa como predictor del rendimiento en sprint y rsa. *Journal of Sport and Health Research.* 2011; 3(3).
86. Pivetta L, Borgatello C, Bove MF, Fernandez J. Evaluación de la ingesta de proteínas En jugadores de rugby de planteles Superiores de clubes de Rosario (Argentina). *Invenio.* 2014; 17(31-32).
87. Branz JB. Abordajes sobre la práctica del rugby: significados culturales en torno a la construcción de masculinidad. 2010. [Trabajo de fin de grado]. La Plata: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.
88. Brugnara J, Dos Santos E. O Rugby na educação física escolar: relato de uma prática. *Cadernos de Formação. Cadernos de Formação RBCE.* 2014; 5(1).
89. Runfola CD, Von Holle A, Peat CM, Gagne DA, Brownley KA, Hofmeier SM, et al. Characteristics of Women with Body Size Satisfaction at Midlife: Results of the Gender and Body Image (GABI) Study. *J Women Aging.* 2013 Oct; 25(3).
90. Dyremyhr , Diaz E, Meland E. How Adolescent Subjective Health and satisfaction with weight and body shape are related to participation in sports. *Journal of Environmental and Public Health.* 2014 Junio; 2014(ID 851932).
91. Revuelta L. El autoconcepto físico y la motivación físico-deportiva durante la adolescencia. 2012. (Tesis doctoral). Lejona: UPV/EHU.
92. Valdivieso CE, Valdivieso R, Valdivieso OA, Valdivieso OA. Determinación del tamaño muestral mediante el uso de árboles de decisión. *UPB -Investigación & Desarrollo.* 2011 Enero; 11.
93. Alvarez R. Estadística aplicada a las Ciencias de la Salud. 1st ed. Cáceres RÁ, editor. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2007.
94. Gnonzáles-Carrascosa B, García-Segovia P, Martínez-Monzó J. Valoración de la imagen corporal y de los comportamientos alimentarios en universitarios. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica.* 2013; 18(1).
95. Calasanz MJ, Estévez J, Faulín FJ, López I, Martínez MA, Ruiz-Canela M, et al. Bioestadística Amigable. 1st ed. Martínez MA, editor. Madrid: Díaz de Santos; 2001.
96. Thurm BE, Miranda ML, Tapia F, Cangelli R, Athanássios T, Gama EF. Revisão dos métodos empregados na avaliação da dimensão corporal em pacientes com transtornos

- 
- alimentares. J. bras. psiquiatr. 2011 Enero; 60(4).
97. Angulo T, Álvarez A, Fuentes Y. Biomecánica clínica biomecánica de la extremidad superior exploración del codo. *Reduca Serie Biomecánica clínica*. 2011; 3(4).
98. Tornero Quiñones I. Imagen corporal y actitudes hacia la obesidad en el alumnado y profesorado de Educación Física de Secundaria Obligatoria de la provincia de Huelva. 2013. [tesis doctoral]. Huelva: Universidad de Huelva.
99. Pérez-Acosta AM. Validación del body shape questionnaire (cuestionario de la figura corporal) bsq para la población colombiana. *Acta Colombiana de Psicología*. 2007; 10(1).
- 100 Vázquez R, Galán JJ, López X, Alvarez G, Mancilla JM, Caballero A, et al. Validez del Body Shape Questionnaire (BSQ) en mujeres mexicanas. *Mexican Journal of Eating Disorders*. 2011 Enero-Junio; 2(1).
- 101 Di Pietro M, da Silveira DX. Validade interna, dimensionalidade e desempenho da escala Body Shape Questionnaire em uma população de estudantes universitários brasileiros. *Rev Bras Psiquiatr*. 2009; 31(1).
- 102 Rodríguez s, Cruz s. Insatisfacción corporal en adolescentes latinoamericanas y españolas. *Psicothema*. 2008; 20(1).
- 103 Sánchez R. "Diseño y evaluación de un programa para la mejora de la imagen corporal de personas mayores". 2008. [Tesis doctoral] Salamanca: Universidad de Salamanca.
- 104 Altare L, Rivarola MF, Correché MS, Robles P. Los hábitos alimentarios de estudiantes universitarios y su relación con la autopercepción corporal. *diálogos*. 2012; 3(2).
- 105 Delgado M, Tercedor P, Soto M. Traducción de las Guías para el Procesamiento de Datos y Análisis del Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ) Versiones Corta y Larga. Revisado Noviembre 2005. Universidad de Granada. Junta de Andalucía.
- 106 Pinto D, Correa C, Ribeiro JE. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. 2005 Marzo-Abril; 11(2).
- 107 Egocheaga J, Urraca JM, Del Valle M, Rozada A. Estudio epidemiológico de las lesiones en el rugby. *Archivos de medicina del deporte*. 2003; XX(93).
- 108 Ruiz de Azúa S. Los efectos ambiguos de la práctica deportiva sobre el autoconcepto. *Revista de Psicodidáctica*,. 2005; 10(1).
- 109 Risueño AE, Motta IM. La participación de la prosopognosia en el proceso de construcción del vínculo madre-hijo y sus implicancias psicosociales. *Revista e Psiquiatría y Psicología del Niño y del Adolescente*. 2004; 4(1).
- 110 Pickett TC, Lewis RJ, Cash TF. Men, muscles, and body image: comparisons of competitive bodybuilders, weight trainers, and athletically active controls. *Br J Sports Med*. 2005 Abril; 34(4).
- 111 Campbell , Hausenblas A. Effects of exercise interventions on body image. *Journal of Health Psychology*. 2009; 14(6).
- 112 Kopcakova J, Dankulincova Z, Madarasova A, van Dijk JP, Reijneveld SA. Is Being a Boy and Feeling Fat a Barrier for Physical Activity? *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2014; 11(11).

# ÍNDICE DE TABLAS, ILUSTRACIONES Y GRÁFICOS, ANEXOS.



---

## 11.ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 De correspondencia de valores cuantitativos para valores cualitativos .....	72
Tabla 2 Estadísticos de tendencia central y de desviación central para la variable edad. ....	81
Tabla 3 Comparación de la longitud de los segmentos reales de los jugadores respecto al grupo control.....	82
Tabla 4 Estadísticos del IPC entre jugadores y grupo control, mostrando valores de significación. ....	83
Tabla 5 IPC agrupados en rangos de 10 %, con los porcentajes de repuestas divididos por grupos. ....	85
Tabla 6 IPC de 110 a 90 % agrupado en rangos de 2 %, con los porcentajes de repuestas divididos por grupos. ....	86
Tabla 7 IPC agrupados en rangos de 10 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos. ....	88
Tabla 8 IPC de 110 a 90 % agrupado en rangos de 2 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos. ....	90
Tabla 9 IPC agrupados en rangos de 10 %, con los porcentajes de repuestas divididos por grupos. ....	92
Tabla 10 IPC de 110 a 90 % agrupado en rangos de 2 %, con los porcentajes de repuestas divididos por grupos. ....	93
Tabla 11 IPC agrupados en rangos de 10 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos. ....	95
Tabla 12 IPC de 110 a 90 % agrupado en rangos de 2 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos. ....	96
Tabla 13 IPC agrupados en rangos de 10 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos. ....	98
Tabla 14 IPC de 110 a 90 % agrupado en rangos de 2 % con los porcentajes de repuestas divididos por grupos. ....	99
Tabla 15 Estadísticos de la prueba entre jugadores y grupo control, mostrando valores de significación. ....	100
Tabla 16 Estadísticos de percepción angular del miembro superior entre jugadores y grupo control, mostrando valores de dispersión.....	101

---

Tabla 17 Correspondencia de valores cuantitativos para valores cualitativos. ....	101
Tabla 18 Comparativo entre grupos de porcentuales, obtenidos en rangos cualitativos de codo izquierdo. ....	102
Tabla 19 Comparativo entre grupos de porcentuales, obtenidos en rangos cualitativos de codo derecho. ....	104
Tabla 20 Comparativo entre grupos de porcentuales obtenidos en rangos cualitativos de muñeca izquierda. ....	105
Tabla 21 Comparativo entre grupos de porcentuales, obtenidos en rangos cualitativos de muñeca derecha. ....	107
Tabla 22 Desglose de resultados por cada una de las preguntas del BSQ. ....	109
Tabla 23 Comparativa entre grupos de la frecuencia de repuestas dadas en el grupo de preguntas significativas. ....	114
Tabla 24 Comparación entre grupos de la desviación estándar en las preguntas 4, 5, 11, 14, 15, 19, 22, 23, 24, 31 significativas. ....	114
Tabla 25 Comparación entre grupos de la desviación estándar de las preguntas 1, 2, 3, 6, 7, 10, 12, 13, 16, 18, 20, 21, 26, 27, 28, 30, 32 no significativas. ....	115
Tabla 26 Comparación entre grupos de la desviación estándar de las preguntas significativas al10%. ....	116
Tabla 27 Comparativa entre grupos de la frecuencia de repuestas dadas. ....	118
Tabla 28 Valores de media y desviación estándar del BSQ. ....	119
Tabla 29 Estadísticos del IPC entre jugadores y grupo control mostrando valores de significación. ....	125
Tabla 30 Estadísticos de la prueba entre jugadores y grupo control mostrando valores de significación. ....	129
Tabla 31 Correspondencia de valores cuantitativos para valores cualitativos. ....	130
Tabla 32 Valores de media y desviación estándar del BSQ. ....	133

---

## 12.ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1 Anuncio usado para pedir la colaboración de sujetos para el estudio. ....	55
Ilustración 2 Grafico de un valor normal, con 1 cola y con 2 colas.....	58
Ilustración 3 Puntos de referencia para la prueba.....	62
Ilustración 4 Se observa la aplicación de la prueba IMP.....	63
Ilustración 5 Tratamiento de la imagen con el programa Geogebra .....	64
Ilustración 6 A es la imagen obtenida al unir los puntos percibidos B es la imagen obtenida al unir los puntos reales del sujeto y en C vemos la superposición de ambas imágenes. ....	64
Ilustración 7A la izquierda se aprecia la fotografía tomada con el brazo real y a la derecha la fotografía obtenida con el brazo de plástico.....	70
<b>Ilustración 8</b> Cámara con el trípode montada para realizar la prueba.....	71
Ilustración 9 Imagen tratada en el Geogebra.....	72

## 13.ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 En el grafico A vemos las edad de los jugadores, en B las edad del grupo control.....	82
Grafico 2 En el gráfico A vemos el IPC agrupados en rangos de 10 %; en el gráfico B vemos el IPC agrupados en .....	84
Grafico 3 En el gráfico A vemos el IPC agrupados en rangos de 10 %; en el gráfico B vemos el IPC agrupados en rangos de 2 % .....	87
Grafico 4 En el gráfico A vemos el IPC agrupados en rangos de 10 %; en el gráfico B vemos el IPC agrupados en rangos de 2 %.....	91
Grafico 5 En el gráfico A vemos el IPC agrupados en rangos de 10 %; en el gráfico B vemos el IPC agrupados en rangos de 2 %.....	94
Grafico 6 En A, vemos el grafico de IPC agrupados en rangos de 10 % ; en el gráfico B vemos el IPC agrupado en rangos de 2 % .....	97

---

Grafico 7 Comparativo entre ambos grupos de los valores cuantitativos del codo izquierdo.	102
Grafico 8 Comparativo entre ambos grupos de los valores cuantitativos del codo derecho...	103
Grafico 9 Comparativo entre ambos grupos de los valores cuantitativos del muñeca izquierda. .....	105
Grafico 10 Comparativo entre ambos grupos de los valores cuantitativos del muñeca derecha .....	106
Grafico 11 Comparativa entre grupos por cada una de las preguntas 4, 5, 11, 14, 15, 19, 22, 23, 24, 31 dadas que se mostraron significativas.....	113
Grafico 12 Comparación entre la media de las respuestas de cada grupo individualizado por preguntas.....	117
Grafico 13 Comparación entre grupos IPC general de 110 a 90 agrupado en rangos de 2. ....	128

## 14.ANEXOS

Anexo 1 IPAQ (Cuestionario internacional de actividad física).....	161
Anexo 2 Consentimiento informado.....	162
Anexo 3 Body shape questionnaire.....	164

## ABREVIATURAS



---

## 15. ABREVIATURAS

**AF:** Actividad física.

**BSQ:** Body Shape Questionnaire.

**Dt:** Desviación típica.

**EC:** Esquema corporal.

**IC:** Imagen corporal

**IMP:** Image Marking Procedure.

**IPAQ:** Cuestionario Internacional de Actividad Física (International Physical Activity Questionnaire).

**IPC:** Índice de Percepción Corporal.

**H<sub>0</sub>:** Hipótesis nula.

**H<sub>1</sub>:** Hipótesis alternativa.

**MET:** Consumo metabólico basal

**MF:** Miembro fantasma

**PAMS:** Percepción angular del miembro superior.



**ANEXOS**



# 16.ANEXOS

## Anexo 1 IPAQ (Cuestionario internacional de actividad física)

<p>Ahora le voy a preguntar acerca del tiempo que Usted fue físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor responda cada pregunta aún si Usted no se considera una persona activa. Piense acerca de las actividades que Usted hace en su trabajo, como parte del trabajo, lo que hace como parte de sus oficios en su casa, jardín o terreno que tenga alrededor de su vivienda; para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, para ejercicio, deporte o recreación.</p>	
<p>Ahora, piense acerca de todas aquellas actividades vigorosas que requieren un esfuerzo físico fuerte que Usted hizo en los últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que hacen respirar y latir el corazón mucho más fuerte que lo normal y pueden incluir el levantamiento de objetos pesados, excavar, aeróbicos, jugar fútbol o pedalear rápido en bicicleta. No incluya caminar. Piense solamente en esas actividades que Usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.</p> <p><b>1. ¿Durante los últimos 7 días cuántos días hizo Usted actividades físicas vigorosas?</b></p> <p> <input type="radio"/> <input type="text"/> días por semana  <input type="radio"/> 0 días por semana ( →Pase a la pregunta 3)  <input type="radio"/> No sabe / no está seguro (a) ( →Pase a la pregunta 3)  <input type="radio"/> Rehúsa contestar ( →Pase a la pregunta 3)         </p> <p><b>2. ¿Usualmente cuánto tiempo total dedica Ud. en esos días a las act. físicas vigorosas?</b></p> <p> <input type="radio"/> <input type="text"/> <input type="text"/> horas por día  <input type="radio"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> minutos por día  <input type="radio"/> No sabe / No está seguro (a)  <input type="radio"/> Rehúsa contestar         </p>	<p><input type="text"/> días</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> h/día</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> min/día</p>
<p>Ahora piense en actividades que requieren esfuerzo físico moderado y que Usted hizo en los últimos 7 días. Actividades físicas moderadas son las que hacen respirar algo más fuerte de lo normal e incluyen cargar cosas livianas, montar en bicicleta a paso regular, bailar... No incluye caminar. Otra vez piense en aquellas actividades físicas que Usted realizó por lo menos 10 minutos continuos.</p> <p><b>3. ¿Durante los últimos 7 días cuántos días hizo Usted actividades físicas moderadas?</b></p> <p> <input type="radio"/> <input type="text"/> días por semana  <input type="radio"/> 0 días por semana ( →Pase a la pregunta5)  <input type="radio"/> No sabe / no está seguro (a) ( →Pase a la pregunta 5)  <input type="radio"/> Rehúsa contestar ( →Pase a la pregunta 5)         </p> <p><b>4. ¿Usualmente cuánto tiempo total dedica Ud. en esos días a las act. físicas moderadas?</b></p> <p> <input type="radio"/> <input type="text"/> <input type="text"/> horas por día  <input type="radio"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> minutos por día  <input type="radio"/> No sabe / No está seguro (a)  <input type="radio"/> Rehúsa contestar         </p>	<p><input type="text"/> días</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> h/día</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> min/día</p>
<p>Ahora piense en el tiempo que Usted le dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo y en la casa, caminar para ir de un sitio a otro, y cualquier otra caminata que Usted haya hecho por recreación, deporte, ejercicio, o placer.</p>	

<p><b>5. ¿Durante los últimos 7 días cuántos días caminó Usted por lo menos 10 minutos seguidos?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> días por semana  <input type="radio"/> 0 días por semana ( →Pase a la pregunta 7)  <input type="radio"/> No sabe / no está seguro (a) ( →Pase a la pregunta 7)  <input type="radio"/> Rehúsa contestar ( →Pase a la pregunta 7) </p> <p><b>6. ¿Cuánto tiempo en total pasó generalmente caminando en uno de esos días?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> horas por día  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> minutos por día </p> <p> <input type="radio"/> No sabe / No está seguro (a)  <input type="radio"/> Rehúsa contestar </p>	<p><input type="checkbox"/> días</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> h/día</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> min/día</p>
<p>Ahora piense acerca del tiempo que Usted pasó sentado(a) durante los últimos 7 días. Incluya el tiempo en el trabajo, en casa, estudiando y el de descanso. Esto puede incluir el tiempo que pasó sentado(a) en un escritorio, visitando amistades, leyendo, sentado(a) o acostado(a) viendo TV.</p> <p><b>7. ¿Durante los últimos 7 días cuánto tiempo en total Usted usualmente pasó sentado durante un día en la semana?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> horas por día  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> minutos por día </p> <p> <input type="radio"/> No sabe / No está seguro (a)  <input type="radio"/> Rehúsa contestar </p>	

## Anexo 2 Consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### Información a los posibles participantes.

Con motivo de la realización del trabajo de Doctorado de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria a cargo de Sebastian Bernasconi Ferreiro, con el objetivo de determinar si la actividad física, más concretamente el Rugby, tiene un impacto positivo en el Esquema Corporal; se solicita su colaboración en dicho estudio.

Se trata de un estudio sencillo y rápido que constará de:

a) Valorar la frecuencia de práctica de Actividad física por medio del Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ) solo para el grupo control.

b) Evaluar el Esquema Corporal a través del método IMP (Image Marking Procedure), el cual consiste en marcar unos puntos correspondientes al cuerpo en una hoja de papel que se coloca delante.

---

c) Evaluar el Esquema Corporal mediante la percepción angular; que consta en reproducir en un brazo de plástico una posición anteriormente colocada en el brazo del participante; se evalúa los ángulos mediante un análisis fotométrico angular.

d) Evaluar el Esquema Corporal usando el Body Shape Questionnaire (BSQ) es un test de 34 ítems diseñados para medir la satisfacción y las preocupaciones con el cuerpo.

Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos en todas las pruebas. Para los análisis de datos posteriores a los participantes se les asignará un número para mantener su anonimato. En el caso de las fotos se omitirá el rostro o cualquier patrón que pueda hacer reconocible al sujeto. Los datos obtenidos en este estudio solo serán utilizados en el mismo.

Para poder llevar a cabo esta iniciativa y utilizar estos datos, necesitamos el consentimiento escrito de cada participante. Con ello estaréis accediendo a que este estudio y sus resultados puedan ser expuestos públicamente para su defensa en la Universidad de las Palmas de Gran Canarias, pudiendo también llegar a publicarse en soporte digital o en formato papel en beneficio de aquellos que estén interesados en el mismo.

*Declaro que he comprendido adecuadamente la información que se me ha dado y que permito que se haga uso de las imágenes y resultados obtenidos sobre mi caso, para el estudio de la Variación el Esquema Corporal con la práctica de Actividad Física estudio comparativo entre jugadores de Rugby profesional y un grupo control, el desarrollo del Trabajo de Doctorado basado en él, y su posible publicación en medios digitales o físicos en beneficio de aquellos que puedan estar interesados en los resultados del mismo. Mi identidad, será anónima, y no quedará constancia de ella bajo ningún concepto.*

Fdo.: Don: \_\_\_\_\_

Documento nº (DNI, NIE, pasaporte): \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_/\_\_\_/15

Firma:

Anexo 3 Body shape questionnaire

	ica	amente	una vez	uenteemente	y frecuentemente	mpre
1. Cuando te aburras ¿te preocupas por tu figura?	<input type="checkbox"/>					
2. ¿Te has preocupado tanto por tu figura que has pensado que tendrías que ponerte a dieta?	<input type="checkbox"/>					
3. ¿Has pensado que tenías los muslos, caderas, nalgas o cintura demasiado grandes en relación con el resto del cuerpo?	<input type="checkbox"/>					
4. ¿Has tenido miedo a engordar?	<input type="checkbox"/>					
5. ¿Te ha preocupado que tu carne no sea lo suficientemente firme?	<input type="checkbox"/>					
6. ¿Sentirte lleno/a (después de una gran comida), ¿te ha hecho sentirte gordo/a?	<input type="checkbox"/>					
7. ¿Te has sentido tan mal con tu figura que has llegado a llorar?	<input type="checkbox"/>					
8. ¿Has evitado correr para que tu carne no botara?	<input type="checkbox"/>					
9. ¿Estar con chicos o chicas delgados/as, ¿te ha hecho fijar en tu figura?	<input type="checkbox"/>					
10. ¿Te ha preocupado que tus muslos o cintura se ensanchen cuando te sientas?	<input type="checkbox"/>					
11. ¿El hecho de comer poca comida, ¿te ha hecho sentir gorda o gordo?	<input type="checkbox"/>					
12. Al fijarte en la figura de otras chicas o chicos, ¿la has comparado con la tuya desfavorablemente?	<input type="checkbox"/>					
13. Pensar en tu figura, ¿ha interferido en tu capacidad de concentración (cuando miras la televisión, lees o mantienes una conversación)?	<input type="checkbox"/>					
14. Estar desnuda/o (por ejemplo, cuando te duchas), ¿te ha hecho sentir gorda/o?	<input type="checkbox"/>					
15. ¿Has evitado llevar ropa que marque tu figura?	<input type="checkbox"/>					
16. ¿Te has imaginado cortando partes gruesas de tu cuerpo?	<input type="checkbox"/>					
17. Comer dulces, pasteles u otros alimentos con muchas calorías, ¿te ha hecho sentir gorda/o?	<input type="checkbox"/>					
18. ¿Has evitado ir a actos sociales (por ejemplo, una fiesta) porque te has sentido mal con tu figura?	<input type="checkbox"/>					
19. ¿Te has sentido excesivamente gorda/o o redondeada/o?	<input type="checkbox"/>					
20. ¿Te has sentido acomplejado/a por tu cuerpo?	<input type="checkbox"/>					
21. Preocuparte por tu figura, ¿te ha hecho poner a dieta?	<input type="checkbox"/>					
22. ¿Te has sentido más a gusto con tu figura cuando tu estómago estaba vacío (por ejemplo, por la mañana)?	<input type="checkbox"/>					

23. ¿Has pensado que la figura que tienes es debida a tu falta de autocontrol?	<input type="checkbox"/>					
24. ¿Te ha preocupado que otra gente vea michelines alrededor de tu cintura y estómago?	<input type="checkbox"/>					
25. ¿Has pensado que no es justo que otras chicas/os sean más delgadas/os que tú?	<input type="checkbox"/>					
26. ¿Has vomitado para sentirte más delgada?	<input type="checkbox"/>					
27. Cuando estás con otras personas, ¿te ha preocupado ocupar demasiado espacio (por ejemplo sentándote en un sofá o en el autobús)?	<input type="checkbox"/>					
28. ¿Te ha preocupado que tu carne tenga aspecto de piel de naranja (celulitis)?	<input type="checkbox"/>					
29. Verte reflejada/o en un espejo o en un escaparate, ¿te ha hecho sentirte mal por tu figura?	<input type="checkbox"/>					
30. ¿Te has pellizcado zonas de tu cuerpo para ver cuánta grasa tenías?	<input type="checkbox"/>					
31. ¿Has evitado situaciones en las que la gente pudiese ver tu cuerpo (por ejemplo, en vestuarios comunes de piscinas o duchas)?	<input type="checkbox"/>					
32. ¿Has tomado laxantes (pastillas para evitar el estreñimiento) para sentirte más delgada/o?	<input type="checkbox"/>					
33. ¿Te has fijado más en tu figura estando en compañía de otras personas?	<input type="checkbox"/>					
34. La preocupación por tu figura, ¿te ha hecho pensar que deberías hacer ejercicio físico?	<input type="checkbox"/>					