



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TEMA:

**Evaluación de la composición corporal posterior al
confinamiento de COVID-19 en futbolistas profesionales**

AUTORA:

Yturralde Zurita María Gracia

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**

TUTOR:

Álvarez Córdova Ludwig Roberto

Guayaquil, Ecuador

15 de septiembre del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Yturralde Zurita María Gracia**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**.

TUTOR

f. _____
Álvarez Córdova Ludwig Roberto

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Celi Mero Martha Victoria

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Yturalde Zurita María Gracia**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Evaluación de la composición corporal posterior al confinamiento de COVID-19 en futbolistas profesionales** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2021

LA AUTORA

f. _____
Yturalde Zurita María Gracia



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

AUTORIZACIÓN

Yo, Yturalde Zurita María Gracia

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Evaluación de la composición corporal posterior al confinamiento de COVID-19 en futbolistas profesionales**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2021

LA AUTORA:

f. _____
Yturalde Zurita María Gracia



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

CELI MERO MARTHA VICTORIA
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

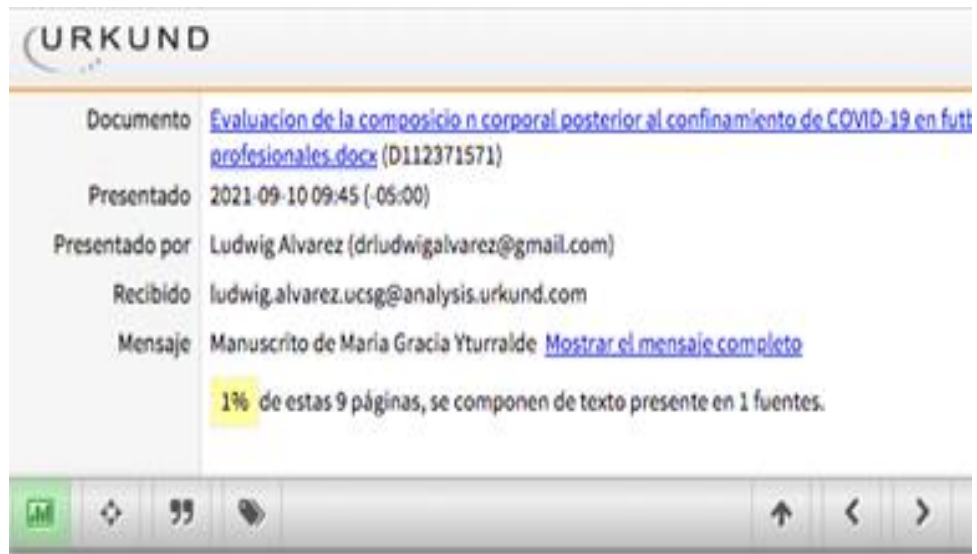
f. _____

POVEDA LOOR CARLOS LUIS
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

POVEDA LOOR CARLOS LUIS
OPONENTE

REPORTE URKUND



The screenshot shows the URKUND interface with the following details:

- Documento:** [Evaluación de la composición corporal posterior al confinamiento de COVID-19 en futbolistas profesionales.docx](#) (D112371571)
- Presentado:** 2021-09-10 09:45 (-05:00)
- Presentado por:** Ludwig Alvarez (drludwigalvarez@gmail.com)
- Recibido:** ludwig.alvarez.ucsg@analysis.orkund.com
- Mensaje:** Manuscrito de María Gracia Yturralde [Mostrar el mensaje completo](#)

A summary box indicates: **1%** de estas 9 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

The bottom toolbar contains icons for document analysis, zoom, and navigation.

Evaluación de la composición corporal posterior al confinamiento de COVID-19 en futbolistas profesionales Body composition assessment post confinement of COVID-19 in professional players Juan Luis Morán^{1,2,3}, María Gracia Yturralde Zurita¹, Carlos Luis Poveda Loo¹, Lut

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme todos los días la oportunidad de estudiar la carrera que me gusta y culminar una etapa más en mi vida.

A mi madre que siempre me dio ánimos, apoyo y fuerzas para seguir adelante.

A mi papá por estar para mí.

A Juan por apoyarme y estar a mi lado.

Al Dr. Ludwig Álvarez mi tutor, por las enseñanzas e incentivarme a investigar.

A mis docentes por sus enseñanzas y consejos para crecer como persona y profesional.

A mis amigas que me regaló la carrera. Karlas y Jailine.

María Gracia Yturralde Zurita

DEDICATORIA

A mi mamá.

A mi papá.

Por ustedes soy quien soy.

A mi mami Libia.

A Juan.

Sin ustedes, no lo hubiera logrado.

María Gracia Yturralde Zurita

ÍNDICE

Contenido

AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	2
MATERIALES Y MÉTODOS	4
RESULTADOS	6
DISCUSIÓN	7
CONCLUSIONES	9
REFERENCIAS	10
TABLAS Y FIGURAS	13

RESUMEN

Introducción: La pandemia mundial de coronavirus 2019 (COVID-19) provocó una interrupción generalizada de actividades diarias como medida directa para frenar las tasas de infección. Los deportistas como el resto de la población mundial se vieron afectados por las medidas de aislamiento social. Esta problemática presentó un gran impacto a los deportistas de élite. La antropometría es un recurso muy utilizado a nivel de deportes para evaluar su composición corporal y el potencial atlético de cada deportista para valorar intervenciones del cuerpo médico y técnico para optimizar el rendimiento deportivo.

Objetivo: evaluar la composición corporal posterior al confinamiento de COVID-19 en futbolistas de élite.

Métodos: se evaluó a un grupo de 30 jugadores profesionales de la serie A después de retornar del confinamiento (mayo 2020) su composición corporal por medio de antropometría bajo el protocolo de marcaje que recomienda la International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). Los datos recopilados fueron analizados por el programa de SPSS v26.0.

Resultados: se encontró diferencias entre las posiciones de juego y su composición corporal sobre todo en pliegues de cresta iliaca y abdominal de los volantes. Los mismos presentan diferencias en el somatotipo siendo moderada su endomorfia y mesomorfia a diferencia del resto del plantel.

Conclusiones: la antropometría es un método fácil y rápido de aplicar para conocer la composición corporal de los deportistas. Todos los jugadores retornaron del confinamiento con una óptima sumatoria de pliegues y con un somatotipo mesomorfo balanceado a excepción de los volantes que se categoriza como endo-mesomorfos.

Palabras claves: Antropometría, COVID-19, fútbol, composición corporal

ABSTRACT

Introduction: The global coronavirus pandemic 2019 (COVID-19) caused a widespread interruption of daily activities as a direct measure to curb infection rates. Athletes like the rest of the world population were affected by measures of social isolation. This problem had a great impact on elite athletes. Anthropometry is a widely used resource at the sports level to evaluate their body composition and the athletic potential of each athlete to assess interventions by the medical and technical staff to optimize sports performance.

Objective: to evaluate the body composition after the confinement of COVID-19 in elite soccer players.

Methods: a group of 30 professional players of the series A was evaluated after returning from confinement (May 2020) their body composition by means of anthropometry under the labeling protocol recommended by the International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). The collected data were analyzed by the SPSS v26.0 program.

Results: differences were found between the playing positions and their body composition, especially in the iliac and abdominal crest folds of the shuttlecocks. They present differences in the somatotype, their endomorphy and mesomorphy being moderate, unlike the rest of the establishment.

Conclusions: anthropometry is an easy and quick method to apply to know the body composition of athletes. All the players returned from confinement with an optimal sum of folds and with a balanced mesomorphic somatotype, except for the shuttlecocks, which are categorized as endo-mesomorphs.

Keywords: anthropometry, COVID-19, soccer, body composition

INTRODUCCIÓN

La pandemia mundial de coronavirus 2019 (COVID-19) provocó una interrupción generalizada de actividades diarias como medida directa para frenar las tasas de infección⁽¹⁾. Estas restricciones propuestas por autoridades de salud pública y gubernamentales incluyeron limitaciones catalogadas como normales: Actividad física, viajes, reuniones sociales y prohibición de actividades grupales, incluidas el entrenamiento deportivo⁽²⁻⁴⁾. Los deportistas profesionales como el resto de la población mundial se vieron afectados por las posibles implicaciones deportivas.

Algunos deportistas profesionales y amateurs realizaron ejercicio en casa improvisando equipos y en el espacio disponible, otros presentaron severamente limitaciones para realizar sus prácticas deportivas⁽⁴⁾. Esta problemática presentó un desafío adicional para la población en general y un posible impacto a los deportistas de élite⁽⁵⁾. Lo que conllevó a modificaciones en la planificación del entrenamiento en equipo, debido a la posible pérdida de las cualidades físicas, cambios negativos en la composición corporal, afectando el rendimiento deportivo del atleta y planificación de los entrenamientos^(4,6).

Nuestro país sufrió varios confinamientos y un retorno progresivo a las actividades cotidianas, lo que impactó a futbolistas profesionales. Los mismos que deben tener altos niveles de fuerza y potencia en su tronco y extremidades superiores e inferiores, por tanto, es relevante mantener una adecuada composición corporal para optimizar el rendimiento deportivo ^(2,7).

La antropometría es un recurso muy útil en el ámbito deportivo para evaluar su composición corporal y el potencial atlético de cada deportista ⁽⁸⁾, además la caracterización del somatotipo de ser utilizado para la detección de talentos, representar las características cineantropométricas, resultado de una dieta planificada, estructurada y de un tipo de entrenamiento específico⁽⁹⁾.

Un futbolista profesional puede llevar un control de sus niveles de grasa corporal y tener una adecuada masa muscular para tener un buen rendimiento deportivo, por lo que se debe hacer un monitoreo por medio de antropometría⁽⁸⁾. Los equipos de fútbol planificaron el retorno a los entrenamientos utilizando un protocolo planificado por su cuerpo médico que

constituyen la serie A de Ecuador. Involucrar al departamento médico durante el confinamiento y para el retorno de los entrenamientos fue una pieza clave para evitar contagios y estar en un ambiente seguro⁽¹⁰⁾. Por lo anteriormente expuesto, existe poca información sobre datos antropométricos de futbolistas profesionales la cual puede ser de mucha relevancia para el personal médico y nutricional del equipo. Tanto como para determinar objetivos nutricionales y planificar los entrenamientos más efectivos con el fin de mejorar el rendimiento deportivo de los atletas⁽¹¹⁾. Por consiguiente, es importante analizar la información antropométrica y/o composición corporal de los futbolistas posterior al confinamiento por COVID-19 y el retorno progresivo a los entrenamientos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue de tipo descriptivo, observacional y transversal a partir de datos de la evaluación antropométrica obtenida del nutricionista encargado del equipo profesional Guayaquil City (Ecuador). Participaron todos los atletas que pertenecen al primer equipo de fútbol con edades comprendidas entre los 18 a 39 años cumplidos. La muestra total fue de 30 jugadores y se excluyeron a los jugadores lesionados.

Para la evaluación de la composición corporal se realizó una valoración antropométrica y se utiliza cada vez más en estudios de composición corporal en jugadores de fútbol ⁽¹²⁻¹⁴⁾.

Los datos fueron recolectados posterior al confinamiento principal declarado por el COE Nacional mayo 2020, se realizó en las primeras horas de la mañana, después de que los jugadores hayan evacuado excretas, previo a los entrenamientos y con ropa ligera. Se midió bajo el protocolo de marcaje que recomienda la International Society for the Advancement of Kineatropometry (ISAK) y de evaluación descritos por Norton⁽¹⁵⁾ y Drinkwater⁽¹⁶⁾, para el procedimiento de medición completa de 17 variables, cuya información recopilada fueron datos antropométricos. Peso corporal: valorado en kilogramos (kg) y gramos (g) reportado con una precisión de 1 decimal utilizando una báscula médica (seca 813). Talla: medida en metros (m) y centímetros (cm) registrado con 2 decimales, para la cual se utilizó un estadiómetro profesional (Seca 213). Perímetros antropométricos: los mismos que son utilizados para conocer información de la masa magra corporal (brazo relajado, brazo flexionado y contraído, cintura, cadera, pierna). Se midió con una cinta antropométrica metálica (LUFKIN) con precisión de 1 mm. Se utilizó un plicómetro (SLIM GUIDE) con presión de 0.5 mm y lápiz demográfico para tomar los 8 pliegues cutáneos (tríceps, subescapular, bíceps, cresta iliaca, supra espinal, abdominal, muslo, pierna). Se midieron los diámetros del húmero (biepicondíleo) y fémur (bicondíleo), los valores se registraron en milímetros (mm) con una precisión de 1 mm con un paquímetro (ANTHROFLEX SBC213)

Las mediciones antes citadas permitirán utilizar la fórmula propuesta por Yuhasz. Todas estas medidas nos permitirán conocer el somatotipo de cada

jugador, la sumatoria de seis pliegues, porcentaje de grasa, cantidad de grasa y masa magra en kilogramos. Para el cálculo de grasa se utilizó la fórmula propuesta por Yuhasz (1874) y modificada y aplicada por Carter ⁽¹⁷⁾ en los estudios de Montreal Olympic Games Antropometric Project (MOGAP).

Las mediciones fueron realizadas por un antropometrista con certificación de ISAK nivel I siguiendo los procedimientos recomendados por la sociedad internacional para el avance de la cineantropometría. Todas las variables mencionadas fueron recolectadas e ingresadas a una base de datos en Excel y se dividieron según su posición de juego (arquero, defensa, central, volante, delantero) y se presentaron en desviación estándar, mínimo y máximo. Los datos fueron analizados por el programa de SPSS v26.0.

El estudio se llevó a cabo bajo la normativa ética nacional del Ecuador y por privacidad de cada atleta se firmó un consentimiento informado y sigue los principios éticos de la declaración de Helsinki, además cuenta con el permiso y aprobación de la directiva del club, cuerpo técnico y médico.

RESULTADOS

Los datos demográficos se describen en la tabla 1. La procedencia de los jugadores en su mayoría fue nacional con un 73.33% (n= 22) y los extranjeros (argentinos, uruguayos y estadounidenses) un 26.67% (n= 8). La edad media fue de 26 años y osciló entre los 19 y 39 años. Referente a la talla, los jugadores en su mayoría tienen una media de 178 cm siendo el más grande de 191 cm.

Los perfiles antropométricos están resumidos en la tabla 2 según su posición de juego (arqueros, defensas, centrales, volantes, delanteros). En primer lugar, los más pesados y altos fueron arqueros, defensa y delanteros ($83\pm 1,6$ kg; $80\pm 6,2$ kg; $80,3\pm 5,2$ kg); ($184,9\pm 5,4$ cm; $181,9\pm 2,5$ cm; $181,2\pm 6,2$ cm) respectivamente en cada posición de juego; mientras que los centrales y los volantes fueron los más bajos en estatura y más ligeros ($78,4\pm 5,4$ kg; $72\pm 5,7$ kg); ($178,8\pm 2,3$ cm; $171,9\pm 6,7$ cm). Siguiendo con los pliegues tricaptal, subescapular, bicipital, supra espinal, muslo y pierna, tenían rangos semejantes en todas las posiciones de juego a diferencia de los arqueros y los volantes que mantuvieron los pliegues de cresta iliaca ($13\pm 2,9$ mm; $12,6\pm 5,3$ mm) y abdominal ($13,3\pm 2,9$ mm; $13,8\pm 5,2$ mm) más altos que los demás. Continuando con los defensas se destacan por tener el pliegue del muslo significativamente más alto (10 ± 5). Los centrales y delanteros tenían los perímetros de cintura más grande que el resto de las posiciones ($83,2\pm 4,1$ cm; $81\pm 3,4$ cm), lo mismo sucedía con los centrales y volantes que tenían perímetro de cadera más bajos ($97,1\pm 8,2$ cm; $96,4\pm 4,3$ cm) que el resto de la población.

En general, no hay mayor disparidad entre los diámetros de los jugadores. Los volantes presentan diferencias en el somatotipo $2,8-5,4-1,6$ ($0,8-1-0,8$) siendo moderada su endomorfia y mesomorfia a diferencia del resto del plantel. De la misma manera en su sumatoria de 6 pliegues son los más elevados de la plantilla ($58\pm 14,6$), al igual que el porcentaje de grasa ($8,7\pm 1,5$). Los jugadores de fútbol profesional deberían tener una sumatoria de pliegues de 50 mm (15) para estar en óptimo estado físico y todas las posiciones de juego mantuvieron una sumatoria de pliegues ≤ 50 mm a excepción de los volantes ($58,0 \pm 14,6$). La grasa en kg de la plantilla mostró una similitud de forma general a diferencia de los centrales que tuvieron una menor cantidad de la misma ($5,8\pm 0,4$).

DISCUSIÓN

Existen estudios que describen la características antropométricas y componentes del somatotipo entre los jugadores⁽¹⁸⁻²⁰⁾. Nuestro estudio representa los perfiles antropométricos de un equipo profesional de la serie A de Ecuador por primera vez en diferentes posiciones de juego (arqueros, defensores, mediocampistas, volantes y delanteros) realizado por un solo antropometrista minimizando el sesgo de error⁽²¹⁾. Los resultados de esta investigación nos demuestran que nuestra hipótesis es correcta al ser los volantes el grupo más grande y que se han visto afectados por la cuarentena al tener una sumatoria de pliegue mayor a la establecida para el fútbol y de igual manera mostrar mayor grasa (kg) que el resto del equipo. Estos resultados pueden servir como valores normativos para la comparación de datos antropométricos y somatotípicos de los efectos cuarentena por COVID-19 en futbolistas.

En el estudio de Jorquera en el 2013⁽²²⁾, se realizó una valoración antropométrica a futbolistas profesionales chilenos demostrando que los arqueros son los que tienen mayor peso ($81,4 \pm 5,9\text{kg}$), altura ($181,2 \pm 3,9\text{cm}$) y sumatoria de 6 pliegues ($58.9 \pm 12\text{mm}$), a diferencia de este estudio que los resultados muestran que los arqueros, defensas y delanteros son los más pesados y altos. De igual forma, la sumatoria de 6 pliegues en los arqueros es mayor a 50mm. A su vez, los jugadores chilenos muestran ser mesomorfos balanceados de forma general, muy parecida a la de nuestra población con la diferencia de los volantes que son Endo-mesomorfos. También, en un estudio realizado en futbolistas profesionales jóvenes de Guadalajara-México⁽⁸⁾ buscaba describir el perfil antropométrico, tomando de referencia al grupo de U20 por su semejanza al primer equipo de este estudio, muestran como resultado que los arqueros son los más pesados ($79,2 \pm 4,6\text{kg}$), altos ($184,9 \pm 3,6\text{cm}$) y una elevada sumatoria de 6 pliegues ($60.1 \pm 10.4\text{mm}$) en comparación a las otras posiciones de juego, teniendo una similitud al estudio anterior y a nuestro estudio. De la misma forma, los arqueros mostraron una mayor cantidad de grasa corporal ($19.6 \pm 3\text{kg}$) siendo muy alto en comparación a los de nuestro estudio. Así como, los mediocampistas ofensivos del equipo mexicano tienen una similitud por posición de juego con los volantes del

presente estudio y reflejan una sumatoria de pliegues menor a 50mm, siendo nuestra población mucho más pesada. Por otro lado, comparando un grupo amateur según su posición de juego de Maracaibo-Venezuela⁽²³⁾ mostró resultados parecidos a los anteriores donde los arqueros son el grupo que tiene mayor peso ($85,88 \pm 7,51$) y altura ($1,80 \pm 0,03$) respectivamente, la sumatoria realizada fue de 4 pliegues ($42,03 \pm 6,28$) lo cual se descarta al faltar datos para poder realizar cualquier comparación con los estudios anteriores y el nuestro. Lo que destaca el somatotipo de este estudio es que la mayoría de la población es Endo-mesomorfo, siendo los defensas Meso-endomorfos. En el estudio de Holway ⁽²⁴⁾ se recolectaron datos antropométricos de la primera división del fútbol argentino, se observó que los grupos fueron divididos en 7 grupos (arquero, defensor central, defensor lateral, volante defensivo, volante, enganche, delantero) como se maneja actualmente el fútbol moderno, pero siguen siendo subdivisiones de los 5 grupos mencionados al inicio. Los resultados muestran al igual que los otros estudios que los arqueros son los de mayor peso ($83,7 \pm 5,9$), altura ($185,4 \pm 4,4$), sumatoria de 6 pliegues ($58,5 \pm 14,7$), y el somatotipo de los arqueros es Endo-mesomorfo. Mientras que, el resto de los jugadores son mesomorfos balanceados, parecido al presente estudio que los volantes son Endo-mesomorfo y el resto mesomorfo balanceado. Siendo diferente al estudio de Jorquera que mostró una población mesomorfo balanceada en su totalidad. De igual forma los arqueros muestran una mayor cantidad de grasa corporal ($18,9 \pm 2,9\text{kg}$) que al de nuestra población de estudio. La clasificación de la población de Endo-mesomorfo es normal en los arqueros y que el resto de la población esté en un Mesomorfismo balanceado, sucede igual con el estudio de Gjonbalaj⁽¹⁸⁾. Este estudio muestra una variación al ser los volantes el grupo de Endomorfismo debido a que no realizaron una actividad netamente del deporte. De igual forma, la sumatoria de 6 pliegues nos indica cuales son las medidas que debe tener en promedio cada posición de juego. Definitivamente el COVID-19 tuvo un gran impacto en el fútbol. Al tener más tiempo en casa y una asesoría virtual los entrenamientos no fueron iguales afectando la composición corporal de los jugadores independientemente de la posición de juego.

CONCLUSIONES

La antropometría es un método fácil y económico para conocer la composición corporal de los deportistas. En las mediciones se refleja que los centrales tienen más músculo en el brazo relajado que se corrobora con el bíceps y tríceps al tener menos grasa que los demás. También se refleja en los resultados que los arqueros y volantes depositan más grasa en la zona abdominal, esto se verifica con los pliegues de cresta iliaca y abdominal.

No hay diferencias relativamente significativas respecto al somatotipo de los jugadores, son Mesomorfos balanceados a excepción de los volantes que se categorizan como Endo-mesomorfo. Sucede lo mismo con el porcentaje de grasa, son muy similares en cada posición de juego.

Todas las posiciones de juego se encuentran con una sumatoria de pliegues óptima a excepción de los volantes. Por lo que se concluye que los jugadores de la ciudad de Guayaquil a pesar de haber pasado por un confinamiento de 3 meses, con una asesoría diaria vía internet con el nutricionista y siguiendo los entrenamientos de acuerdo con lo que indicaba el preparador físico fueron positivas para el retorno a los entrenamientos habituales con un físico óptimo para su posición de juego. Sin embargo, con los volantes, es importante trabajar más desde la parte física y nutricional para lograr optimizar su rendimiento deportivo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de interés

FINANCIACIÓN

El presente estudio no tuvo financiación

REFERENCIAS

1. Fitzgerald HT, Rubin ST, Fitzgerald DA, Rubin BK. Covid-19 and the impact on young athletes. *Paediatr Respir Rev* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2021 Jun 21]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8087861/>
2. Hermassi S, Bouhafis EG, Bragazzi NL, Ichimura S, Alsharji KE, Hayes LD, et al. Effects of Home Confinement on the Intensity of Physical Activity during the COVID-19 Outbreak in Team Handball According to Country, Gender, Competition Level, and Playing Position: A Worldwide Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Apr 12;18(8):4050.
3. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients*. 2020 May 28;12(6):E1583.
4. Stokes KA, Jones B, Bennett M, Close GL, Gill N, Hull JH, et al. Returning to Play after Prolonged Training Restrictions in Professional Collision Sports. *Int J Sports Med*. 2020 Oct;41(13):895–911.
5. Rubio VJ, Sánchez-Iglesias I, Bueno M, Martín G. Athletes' Psychological Adaptation to Confinement Due to COVID-19: A Longitudinal Study. *Front Psychol*. 2020;11:613495.
6. Hamilton B, Anderson L, Anglem N, Armstrong S, Baker S, Beable S, et al. Medical considerations for supporting elite athletes during the post-peak phase of the New Zealand COVID-19 pandemic: a New Zealand sporting code consensus. *N Z Med J*. 2020 Jun 26;133(1517):107–16.
7. Guerrero-Calderón B. The effect of short-term and long-term coronavirus quarantine on physical performance and injury incidence in high-level soccer. *Soccer & Society*. 2021 Feb 17;22(1–2):85–95.
8. Bernal-Orozco MF, Posada-Falomir M, Quiñónez-Gastélum CM, Plascencia-Aguilera LP, Arana-Nuño JR, Badillo-Camacho N, et al. Anthropometric and Body Composition Profile of Young Professional Soccer Players. *J Strength Cond Res*. 2020 Jul;34(7):1911–23.
9. Loo CP, Alarcón AY, Montoya BF, Córdova LÁ. Sobre el somatotipo de los deportistas universitarios ecuatorianos. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*. 2019 Dec 1;29(2):18.

10. Rico-González M, Pino-Ortega J, Ardigò LP. Playing Non-Professional Football in COVID-19 Time: A Narrative Review of Recommendations, Considerations, and Best Practices. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jan;18(2):568.
11. Chena Sinovas M, Pérez-López A, Álvarez Valverde I, Bores Cerezal A, Ramos-Campo DJ, Rubio-Arias JÁ, et al. [INFLUENCE OF BODY COMPOSITION ON VERTICAL JUMP PERFORMANCE ACCORDING WITH THE AGE AND THE PLAYING POSITION IN FOOTBALL PLAYERS]. *Nutr Hosp*. 2015 Jul 1;32(1):299–307.
12. Almagia A, Araneda A, Sánchez J, Sánchez P, Zúñiga M, Plaza P. Somatotipo y Composición Corporal de la Selección de Fútbol Masculino Universitario de Chile, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Campeona los Años 2012 y 2013. *International Journal of Morphology*. 2015 Sep;33(3):1165–70.
13. Búa N, Rodríguez AV, García GC. Perfil funcional y morfológico en jugadores de fútbol amateur de Mendoza, Argentina. *Apunts: Medicina de l'esport*. 2013 Nov 13;48(179):89–96.
14. Hernández-Mosqueira C, Silva S, Filho J, Retamales Muñoz F, Mora J, Hernandez D, et al. DESCRIPCIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y SOMATOTIPO DE FÚTBOLISTAS SUB 18, EN FUNCIÓN DE LA POSICIÓN EN EL CAMPO. *Mot Eur J Hum Mov* 2172-2862. 2013 Dec 10;31:147–58.
15. Norton K, Olds T. ANTHROPOMETRICA, Kevin Norton & Tim Olds, Editors [Internet]. 1996. Available from: https://www.researchgate.net/publication/283664365_Antropometrica_Spanish_version_of_Anthropometrica_Norton_K_and_T_Olds_1995
16. Drinkwater DT. An anatomically derived method for the anthropometric estimation of human body composition [Internet] [Thesis]. Theses (Dept. of Kinesiology) / Simon Fraser University; 1984 [cited 2021 Aug 31]. Available from: <http://summit.sfu.ca/item/6220>
17. Carter JEL, Carter JEL, Heath BH. Somatotyping: Development and Applications. Cambridge University Press; 1990. 524 p.
18. Gjonbalaj M, Georgiev G, Bjelica D. Differences in Anthropometric Characteristics, Somatotype Components, and Functional Abilities Among

Young Elite Kosovo Soccer Players Based on Team Position. *International Journal of Morphology*. 2018 Mar;36(1):41–7.

19. Aceña Rodríguez A. Título: Estudio cineantropométrico de jugadores amateurs de fútbol sala según las diferentes posiciones de juego
Cineanthropometric study of amateur soccer players according to the different game positions. 2018 Apr 15;11–22.

20. Arroyo M, Gonzalez-de-Suso JM, Sanchez C, Ansotegui L, Rocandio AM. Body image and body composition: comparisons of young male elite soccer players and controls. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2008 Dec;18(6):628–38.

21. Gil SM, Gil J, Ruiz F, Irazusta A, Irazusta J. Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: relevance for the selection process. *J Strength Cond Res*. 2007 May;21(2):438–45.

22. Jorquera Aguilera C, Rodríguez Rodríguez F, Torrealba Vieira MI, Campos Serrano J, Gracia Leiva N, Holway F. Características Antropométricas de Futbolistas Profesionales Chilenos. *International Journal of Morphology*. 2013 Jun;31(2):609–14.

23. Vera Y, Chávez C, David A, Torres W, Rojas J, Bermúdez V. Características morfológicas y somatotipo en futbolistas no profesionales, según posición en el terreno de juego. *Revista Latinoamericana de Hipertensión (internet)*. 2014;9:13–20.

24. Holway F. Antropometría del futbolista de elite en Argentina. In 2011.

TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1

Variables		n=30	%
Procedencia	Nacionales	22	73,33%
	Extranjeros	8	26,67%
	Arquero	4	13,33%
	Defensa	6	20,00%
Posición de juego	Central	6	20,00%
	Volante	10	33,33%
	Delantero	4	13,33%
	Media	DE	Rango
Edad (años)	26,3	4,7	19,7 - 39,7
Peso (kg)	77,3	6,5	62,2 - 90
Estatura (cm)	178,2	6,8	165 - 191

Variables	Arqueros (n=4)	Defensa (n=6)	Central (n=6)	Volante (n=10)	Delantero (n=4)
Básicos					
Edad	26,8 ± 8,3 (20,4 - 39,7)	26,3 ± 3,2 (21,3 - 31,2)	28,5 ± 5,3 (21,3 - 36,5)	25,4 ± 4,2 (19,7 - 32,2)	24,7 ± 2,7 (22,3 - 28,3)
Peso (kg)	83,0 ± 1,6 (81,4 - 84,9)	80,0 ± 6,2 (74,8 - 90)	78,4 ± 5,4 (72,5 - 87,1)	72,0 ± 5,7 (62,2 - 80)	80,3 ± 5,2 (76,6 - 88,2)
Talla (cm)	184,9 ± 5,4 (178 - 191)	181,9 ± 2,5 (179 - 186)	178,8 ± 2,3 (176 - 181)	171,9 ± 6,7 (165 - 188)	181,2 ± 6,2 (174 - 189)
Pliegues (mm)					
Tríceps	6,4 ± 2 (5 - 9)	6,9 ± 2,8 (4 - 12)	5,8 ± 0,8 (5 - 7)	7,2 ± 1,7 (6 - 11)	6,1 ± 1,7 (4 - 8)
Subescapular	9,4 ± 2,6 (7 - 13)	10,1 ± 1,7 (7 - 11,5)	8,8 ± 0,8 (8 - 10)	11,1 ± 2,9 (8,5 - 18)	10,7 ± 0,9 (9,5 - 11,5)
Bíceps	3,6 ± 0,8 (2,5 - 4)	3,0 ± 0,6 (2,5 - 4)	3,0 ± 0,9 (2 - 4)	3,7 ± 0,8 (2,5 - 5)	3,4 ± 0,5 (3 - 4)
Cresta iliaca	13,0 ± 2,9 (11 - 17)	9,4 ± 3,8 (6 - 14)	9,6 ± 3,3 (5 - 14)	12,6 ± 5,3 (6,5 - 20)	11,9 ± 1,9 (9,5 - 14)
Supra espinal	9,1 ± 2,1 (7 - 12)	7,1 ± 2,1 (5 - 11)	6,6 ± 0,6 (6 - 7,5)	9,2 ± 3,8 (5 - 16)	7,9 ± 1,4 (7 - 10)
Abdominal	13,3 ± 2,9 (10 - 17)	10,4 ± 2,1 (8 - 13)	10,4 ± 1,2 (9 - 11,5)	13,8 ± 5,2 (7 - 23)	12,7 ± 2,7 (10 - 16)
Muslo	8,7 ± 0,5 (8 - 9)	10,0 ± 5 (6 - 19)	8,7 ± 1,1 (7 - 10)	9,7 ± 2,7 (6,5 - 15)	8,6 ± 1,7 (6,5 - 10,5)
Pierna	5,6 ± 2,5 (3,5 - 9,5)	5,2 ± 1,7 (4 - 8)	4,9 ± 0,9 (4 - 6,5)	6,1 ± 1,8 (4 - 10)	3,9 ± 0,8 (3 - 5)
Perímetros (cm)					
Brazo relajado	30,9 ± 1,4 (29,2 - 32,5)	31,5 ± 3 (28 - 36,5)	31,6 ± 2 (29,7 - 35)	30,6 ± 1,6 (27 - 33,2)	31,0 ± 0,5 (30,5 - 31,7)
Brazo flexionado y contraído	32,3 ± 0,9 (31,2 - 33,2)	33,5 ± 3 (29,5 - 38,3)	33,1 ± 1,7 (31,7 - 35,7)	32,5 ± 1,6 (29,5 - 34,8)	32,9 ± 0,9 (32,2 - 34)
Cintura (min)	85,6 ± 2,1 (83,6 - 88,5)	81,2 ± 4,3 (76,6 - 88,5)	83,2 ± 4,1 (77,8 - 88,5)	79,8 ± 3 (72,2 - 83,7)	81,0 ± 3,4 (77,5 - 84,2)
Cadera (máx.)	99,4 ± 2,6 (96 - 102)	98,6 ± 2,5 (95,3 - 101,2)	97,1 ± 8,2 (83 - 105,5)	96,4 ± 4,3 (88,7 - 103,3)	101,4 ± 1,3 (99,6 - 102,5)
Pierna	38,1 ± 1,4 (36,5 - 39,2)	38,2 ± 3,1 (34,7 - 43,5)	38,4 ± 2,2 (35,5 - 41,8)	36,2 ± 1,8 (34,2 - 39,5)	38,0 ± 0,9 (37,2 - 38,8)
Diámetros					
Húmero (biepicondíleo)	7,2 ± 0,3 (7 - 7,7)	7,3 ± 0,3 (7 - 7,8)	7,0 ± 0,4 (6,5 - 7,7)	6,8 ± 0,4 (6 - 7,5)	7,1 ± 0,4 (6,5 - 7,4)
Fémur (bicondíleo)	10,4 ± 0,3 (10 - 10,7)	10,4 ± 0,3 (10,1 - 10,8)	10,1 ± 0,3 (9,5 - 10,5)	9,8 ± 0,3 (9,3 - 10,3)	10,0 ± 0,4 (9,5 - 10,4)
Somatotipo					
Endomorfa	2,2 ± 0,7 (1,7 - 3,2)	2,2 ± 0,7 (1,3 - 3,3)	1,9 ± 0,2 (1,7 - 2,1)	2,8 ± 0,8 (1,9 - 4,4)	2,3 ± 0,5 (1,8 - 2,9)
Mesomorfa	4,6 ± 1,1 (3,4 - 6,1)	5,3 ± 1,4 (3,6 - 7,6)	5,2 ± 1,2 (3,7 - 7,4)	5,4 ± 1 (3,3 - 7,1)	4,9 ± 1,1 (3,5 - 5,9)
Ectomorfa	2,4 ± 0,8 (1,5 - 3,4)	2,2 ± 1,1 (0,9 - 3,7)	2,0 ± 0,8 (0,8 - 3,2)	1,6 ± 0,8 (0,7 - 3,4)	2,1 ± 0,7 (1,2 - 2,8)
Índices					
Σ 6 pliegues (mm)	53,1 ± 9,4 (43,5 - 66)	50,3 ± 13,7 (34,5 - 72)	45,4 ± 3,2 (40,5 - 49)	58,0 ± 14,6 (38,5 - 82)	50,2 ± 7,8 (41,5 - 60,5)
Grasa (%)	8,2 ± 1 (7,2 - 9,5)	7,9 ± 1,5 (6,2 - 10,2)	7,3 ± 0,3 (6,8 - 7,7)	8,7 ± 1,5 (6,6 - 11,2)	7,8 ± 0,8 (6,9 - 8,9)
Grasa (kg)	6,8 ± 0,8 (6 - 8)	6,3 ± 1,6 (5 - 9)	5,8 ± 0,4 (5 - 7)	6,3 ± 1,5 (4 - 9)	6,3 ± 0,8 (5 - 7)
Masa magra (kg)	76,2 ± 1,6 (74,2 - 77,8)	73,6 ± 4,8 (69,3 - 80,9)	72,7 ± 5,1 (67 - 80,5)	65,6 ± 4,4 (57,8 - 72,6)	74,0 ± 4,9 (71,2 - 81,4)

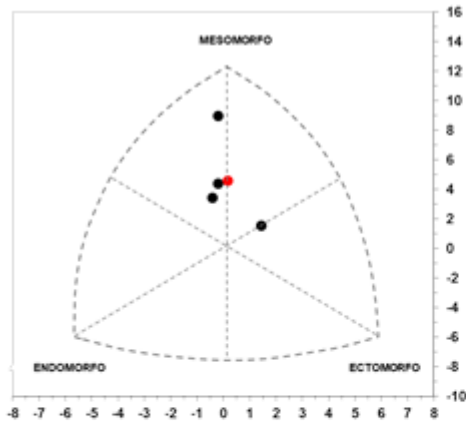


Ilustración 2 Somatocarta de la posición de juegos de arqueros

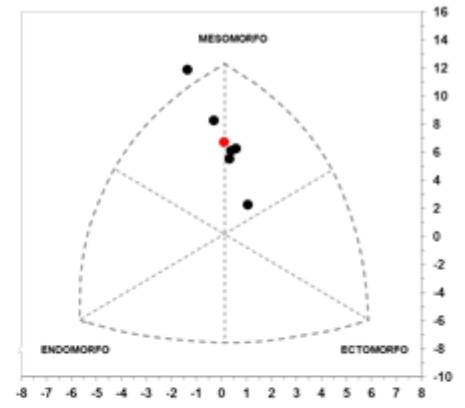


Ilustración 1 Somatocarta de la posición de juego de centrales

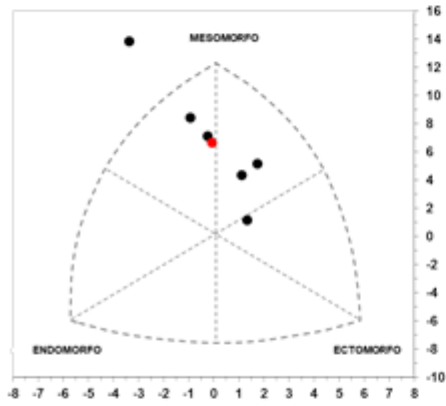


Ilustración 4 Somatocarta de posición de juego de defensas

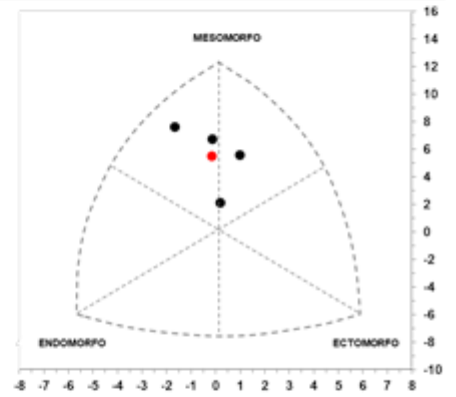


Ilustración 3 Somatocarta de posición de juego de delanteros

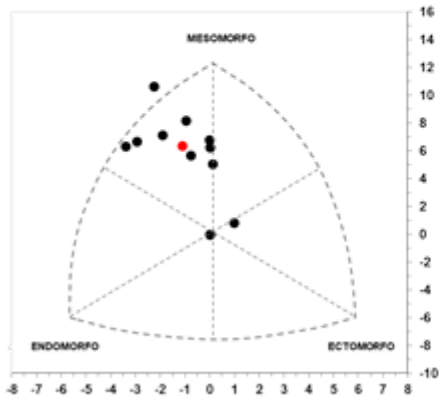


Ilustración 5 Somatocarta de posición de juego de volantes



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Yturalde Zurita María Gracia**, con C.C: # **0923287767** autora del trabajo de titulación: **Evaluación de la composición corporal posterior al confinamiento de COVID-19 en futbolistas profesionales** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **15 de septiembre de 2021**

f. _____

Nombre: **Yturalde Zurita María Gracia**

C.C: **0923287767**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Evaluación de la composición corporal posterior al confinamiento de COVID-19 en futbolistas profesionales		
AUTORA	María Gracia Yturralde Zurita		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ludwig Roberto Álvarez Córdova		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TITULO OBTENIDO:	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de septiembre de 2021	No. PÁGINAS:	15
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición deportiva, fútbol		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Antropometría, COVID-19, fútbol, composición corporal		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): Introducción: La pandemia mundial de coronavirus 2019 (COVID-19) provocó una interrupción generalizada de actividades diarias como medida directa para frenar las tasas de infección. Los deportistas como el resto de la población mundial se vieron afectados por las medidas de aislamiento social. Esta problemática presentó un gran impacto a los deportistas de élite. La antropometría es un recurso muy utilizado a nivel de deportes para evaluar su composición corporal y el potencial atlético de cada deportista para valorar intervenciones del cuerpo médico y técnico para optimizar el rendimiento deportivo. Objetivo: evaluar la composición corporal posterior al confinamiento de COVID-19 en futbolistas de élite. Métodos: se evaluó a un grupo de 30 jugadores profesionales de la serie A después de retornar del confinamiento (mayo 2020) su composición corporal por medio de antropometría bajo el protocolo de marcaje que recomienda la International Society for the Advancement of Kineatropometry (ISAK). Los datos recopilados fueron analizados por el programa de SPSS v26.0. Resultados: se encontró diferencias entre las posiciones de juego y su composición corporal sobre todo en pliegues de cresta iliaca y abdominal de los volantes. Los mismos presentan diferencias en el somatotipo siendo moderada su endomorfia y mesomorfia a diferencia del resto del plantel. Conclusiones: la antropometría es un método fácil y rápido de aplicar para conocer la composición corporal de los deportistas. Todos los jugadores retornaron del confinamiento con una óptima sumatoria de pliegues y con un somatotipo mesomorfo balanceado a excepción de los volantes que se categoriza como endo-mesomorfos.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593999330330	E-mail: maría.yturralde@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Poveda Loor Carlos Luis		
	Teléfono: +593-993592177		
	E-mail: Carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			