



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

**Memorias del Programa
de Redes-I3CE de calidad,
innovación e investigación
en docencia universitaria**

Convocatoria
2020-21

**Memòries del Programa
de Xarxes-I3CE de qualitat,
innovació i investigació
en docència universitària**

Convocatòria
2020-21



Satorre Cuerda, Rosana (Coordinación)
Menargues Marcilla, María Asunción; Díez Ros, Rocío; Pellín Buades, Neus (Eds.)

UA

UNIVERSITAT D'ALACANT
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Vicerectorat de Transformació Digital
Vicerrectorado de Transformación Digital
Institut de Ciències de l'Educació
Instituto de Ciencias de la Educación

Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2020-21 / Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2020-21

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Transformació Digital) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Transformación Digital) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosana Satorre Cuerda (Coord.), Asunción Menargues Marcillas, Rocío Díez Ros, Neus Pellin Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante*

Primera edició / *Primera edición*: desembre 2021/ diciembre 2021

© De l'edició/ *De la edición*: Rosana Satorre Cuerda, Asunción Menargues Marcillas, Rocío Díez Ros & Neus Pellin Buades

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Universitat d'Alacant / *De esta edición: Universidad de Alicante*

ice@ua.es

Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2020-21 / Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2020-21 © 2021 by Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante is licensed under [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

ISBN: 978-84-09-34941-8

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

Aquesta publicació s'ha fet seguint les directrius d'accessibilitat UNE-EN 301549:2020 / Esta publicación se ha hecho siguiendo las directrices de accesibilidad UNE-EN 301549:2020.

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels treballs publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva de les autores i dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los trabajos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de las autoras y de los autores.*

213.Adaptación de prácticas de valoración de la composición corporal en formato on-line.

Alejandro Martínez Rodríguez; Arantzazu Valdés García; Natalia Martínez Amorós; Al Cheikha Kamela Cheikh Moussa Chraiteh; María Martínez Olcina; Lorena Vidal Martínez

amartinezrodriguez@ua.es; arancha.valdes@ua.es; martinez.amoros@ua.es; kamila.cheikh@ua.es; maria.martinezolcina@ua.es; lorena.vidal@ua.es

Departamento Química Analítica, Nutrición y Bromatología
Universidad de Alicante

Resumen (Abstract)

Las medidas establecidas para frenar la transmisión del virus COVID-19 han incorporado un nuevo modelo de docencia dual en las aulas del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Alicante. La imposibilidad de llevar a cabo prácticas presenciales para el abordaje del estudio teórico-práctico del contenido de la valoración del estado nutricional, relacionado con la composición corporal, ha suscitado que se plantee una experiencia educativa innovadora. Esta experiencia trata de implementar una experiencia educativa innovadora, mediante la utilización de las TIC, y que el alumnado de Fundamentos de Alimentación y Nutrición, y Nutrición en la Actividad Física y el Deporte sean capaces de adquirir las competencias teórico-prácticas en

materia de composición corporal. Para ello, se planteó una evaluación mediante cuestiones relacionadas con competencias concretas en relación con la composición corporal y la cineantropometría, a partir de un cuestionario online. Los resultados mostraron que tanto el alumnado de Fundamentos de Alimentación y Nutrición, como el de Nutrición en la Actividad Física y el Deporte, tuvieron una adecuada adquisición de las competencias. Por lo tanto, parece que la implementación de la experiencia educativa innovadora desarrollada, ha tenido buena acogida entre el alumnado y ha contribuido positivamente con la adquisición de competencias del alumnado.

Palabras clave: coronavirus, TIC, composición corporal, nutrición.

1. Introducción

El coronavirus (COVID-19) se ha convertido en la mayor pandemia mundial y está suponiendo la mayor emergencia sanitaria de salud pública que se conoce (Lai et al., 2020). Este virus es el responsable de infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común, hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio agudo severo (SARS). La gravedad durante el proceso de la enfermedad puede presentar complicaciones de carácter grave como neumonía, síndrome de distrés respiratorio agudo, insuficiencia respiratoria, fallo multiorgánico y muerte (Gupta et al., 2020). Los síntomas de la infección incluyen fiebre, escalofríos, tos, cefaleas, dolor de garganta, dificultad para respirar, mialgia, náuseas, vómitos y diarrea (Wang et al., 2020).

En España, según la “Actualización número 67. Enfermedad por el COVID-19, a fecha de 6 de abril de 2020, según datos del Ministerio de Sanidad del Gobierno de España” (Gobierno de España, 2020), se han registrado más de 135.000 casos (personas afectadas por el COVID-19), con una mortalidad cercana al 10%. El número de fallecidos muestra un incremento notable (3%) a partir de los 50 años de edad, y es a partir de este grupo de población, donde

se encuentra la mayor tasa de mortalidad (98,4%). En este sentido, los datos epidemiológicos del brote de COVID-19, así como la información de casos en tiempo real, sirven de ayuda para vigilar y anticipar mejor la propagación de la infección (Xu et al., 2020). No obstante, la perspectiva de nuevas enfermedades infecciosas emergentes en el futuro relacionadas con el COVID-19, están todavía presentes (Li et al., 2020). Y como ha sucedido con otras enfermedades respiratorias, puede presentar casos de reinfecciones en pacientes susceptibles (Wang et al., 2020).

Por todo ello, es necesario establecer medidas para evitar o minimizar el contagio, y por ello, se ha establecido la modalidad dual en las universidades en general, y en la Universidad de Alicante en particular, con la intención de preservar el estado de salud tanto de docentes como discentes.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

En definitiva, la situación actual originada por el COVID-19 ha modificado drásticamente los hábitos diarios y la vida en general. También la docencia universitaria. La cuestión específica para tratar en la presente Red es la de Implementación de estrategias para las prácticas de cineantropometría, dentro de la asignatura de Fundamentos de Alimentación y Nutrición.

Debido a que estas prácticas tienen un componente eminentemente presencial, donde el estudiantado debe tener contacto físico para la valoración de las diferentes variables, no pueden llevarse a cabo debido a la normativa del distanciamiento social.

1.2 Revisión de la literatura

El estado nutricional de una persona se relaciona con la ingesta, el metabolismo y la posterior utilización de los nutrientes (Urdampilleta et al., 2014). En cuanto a la valoración de este estado, permite identificar cualquier tipo de riesgo nutricional y poder crear así, una intervención nutricional adecuada a las respectivas necesidades. Cuando se ingiere una cantidad menor a lo que realmente se necesita, el organismo se vuelve más débil y sensible (Azcona, 2012). Por otro lado, si se ingiere más de la cuenta, vamos a observar un incremento en nuestras reservas que, acompañado de un estilo de vida sedentario en relación a nuestras necesidades, va a verse reflejado en un aumento del tejido adiposo (Tejera Pérez et al., 2016).

La valoración del estado nutricional va a permitir observar y detectar los factores influyentes no solo en el inicio del estudio, sino también en el proceso que va realizando el deportista, por lo que nos permite una visión momentánea y futura del estado nutricional del deportista (Mielgo-Ayuso et al., 2015). Además, existen ciertos tipos de factores a tener en cuenta en relación a cada deportista, como los horarios, el tipo de entrenamiento y deporte o incluso las competiciones, que van a influir en la posterior generación de la intervención. El estado nutricional del deportista va a condicionar su rendimiento y la posterior recuperación de este. Por lo que una buena evaluación nutricional dará lugar a una optimización de los recursos corporales existentes y, por lo tanto, la optimización del rendimiento (A. E. Jeukendrup, 2017b; Moffatt et al., 2016). Por otro lado, si esta evaluación nutricional detecta ciertos déficits, los profesionales actuarán de tal forma que acaben por reducirse las anomalías en los valores.

En este sentido, a mayor recogida de datos, mayor y mejor, más completa será la evaluación del estado nutricional y, por tanto, la intervención dietética-nutricional podrá aspirar a una mayor calidad con beneficios para el deportista.

Composició corporal

Para evaluar el estado nutricional de una persona, también va a ser importante la valoración de la composición corporal, la cual se puede determinar a distintos niveles, el nivel atómico, molecular, celular, tisular y el de cuerpo entero y se puede realizar mediante diversas técnicas utilizadas de forma diferente (Mielgo-Ayuso et al., 2015; Urdampilleta et al., 2014). Lo que se busca con esta valoración es poder determinar la anatomía de los deportistas, ya que si esta composición y sus estructuras son óptimas, también lo será su rendimiento.

La composición corporal se puede estudiar a través de tres métodos. Primero se encuentra el método directo, el cual va a proporcionar información directa sobre la composición de los individuos. Después se halla el método indirecto por el que vamos a obtener la información mediante el uso de ciertos instrumentos in vivo, aunque éstos suelen ser complejos y costosos. Por último, vamos a tener los métodos doblemente indirectos, que son en los que nos vamos a centrar, ya que estos son los que normalmente se utilizan para la valoración de la composición corporal. Las mediciones que se realicen con los respectivos instrumentos, posteriormente, se van a introducir en ciertas fórmulas y así se podrá obtener la información que se desea (Janezic et al., n.d.; A. Jeukendrup, 2018; A. E. Jeukendrup, 2017a; Moffatt et al., 2016).

Tabla 1. Clasificación de métodos. Fuente: Adaptación de Palavecino, N. 2002 (Palavecino, 2002)

Métodos	Opciones
Directo	Disección de cadáveres
Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> - Densimetría (Hidrodensitometría) - Físico-químicas (Pletismografía, análisis por neutrones, espectrometría, dilución isotópica,

	<p>marcadores químicos en orina, medición de potasio total)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métodos de imagen (tomografía computarizada, resonancia magnética, ecografía, radiología, absorciometría dual de rayos X)
Doblemente indirecto	<ul style="list-style-type: none"> - Cineantropometría - Bioimpedancia eléctrica - Reactancia infrarroja - Somatotipo - Modelo Phantom

Por lo que refiere a la evaluación de la composición corporal, actualmente en los métodos doblemente indirectos destacan cuatro principales; la cineantropometría, el somatotipo, el modelo de proporcionalidad Phantom y la bioimpedancia eléctrica.

Cineantropometría

Citando a la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría, por sus siglas en inglés ISAK, “La cineantropometría es el área de la ciencia encargada en la medición de la composición del cuerpo humano. Los cambios en los estilos de vida, la nutrición, los niveles de actividad física y la composición étnica de las poblaciones, provocan cambios en las dimensiones corporales. La cineantropometría es la unión entre la anatomía y el movimiento. Tomando la medida del cuerpo humano y determinando su capacidad para la función y el movimiento en una amplia serie de ámbitos.”

Y donde, también citando a la ISAK, “el propósito de la ISAK es crear y mantener una red internacional de colegas que representen a la comunidad mundial que trasciende la geografía, la política y los límites de diferentes disciplinas con el fin de establecer un área dinámica de labor científica.”

Por lo que se refiere al primero, se puede decir que la cineantropometría se caracteriza por medir a los individuos que realizan un movimiento y como objetivo va a tener la promoción de una buena salud y como consecuencia, un máximo rendimiento en deportistas.

Por otro lado, no es una técnica con costes económicos elevados, porque el material a utilizar es relativamente barato, lo que sí que se necesita a personal entrenado y cualificado para poder realizar las mediciones. Además, lo que se buscaba era estandarizar unas medidas del perfil antropométrico a nivel mundial, para facilitar así la búsqueda de los componentes de gran interés y poder observar su distribución a nivel de los diferentes compartimentos corporales. (Díaz Cevallos et al., 2017; Palavecino, 2002; Ruiz, 2004).

Para ello, se van a utilizar la medición de los pliegues cutáneos, para observar sobre todo la distribución y el porcentaje de masa grasa, los diámetros, los cuales van a proporcionar información sobre la masa ósea y por último, los perímetros, que van a determinar las circunferencias subcutáneas en los puntos anatómicos específicos, siendo de esta forma, una gran ayuda para conocer de la distribución de masa muscular (y de la masa grasa con la ayuda de los valores de los pliegues) (Díaz Cevallos et al., 2017; Palavecino, 2002; Ruiz, 2004).

Para completar la valoración antropométrica, también se tiene que llevar a cabo las mediciones de la masa corporal del individuo y de la talla.

Éstas se intentarán realizar en condiciones basales, en la medida de lo posible, cuando el individuo aún no haya ingerido nada, ni haya entrenado,

disminuyendo de esta forma, ciertos factores ambientales influyentes en la variación de los valores (Díaz Cevallos et al., 2017; Palavecino, 2002; Ruiz, 2004).

Somatotipo

En relación al somatotipo, el cuerpo del individuo se va a clasificar por el grado de mesomorfia, endomorfia o ectomorfia que posea, siendo así la mesomorfia el desarrollo a nivel musculo-esquelético, la endomorfia el nivel de masa adiposa relativa y la ectomorfia la linealidad relativa del físico del individuo. Esta clasificación va a determinar la morfología del sujeto o el llamado somatotipo del sujeto. Para cada uno de los componentes se establece una escala de valores y junto con los valores antropométricos, se representa en conjunto con el nombre de somatocarta. Gracias a ella, se puede conocer la composición corporal del individuo y la forma que adopta ésta en el cuerpo (Palavecino, 2002; Ruiz, 2004).

Modelo Phantom

Por otro lado, el modelo Phantom o el modelo de proporcionalidad consiste en un método creado para poder estudiar diferentes tipos de población y poder comparar y analizar sus diferentes medidas antropométricas. Las variables promedio obtenidas de cada población de estudio, se comparan con una media y un desvío estándar que va a proporcionar información de en qué proporción los resultados se acercan en mayor o menor medida a la media (Palavecino, 2002; Ruiz, 2004).

1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo general de esta red es desarrollar e implementar metodologías compatibles con el formato ONLINE relacionadas con la valoración de la composición corporal.

Los objetivos específicos serán:

- 1) Profundizar en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), o las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC) por parte del alumnado del Grado de Nutrición Humana y Dietética.
- 2) Conocer los diferentes instrumentos y técnicas de valoración de la composición corporal.
- 3) Determinar los puntos antropométricos en una valoración de la composición corporal mediante cineantropometría.
- 4) Aprender a elaborar un informe de valoración de la composición corporal.

2. Método

El desarrollo del proyecto fue llevado a cabo durante el primer semestre del curso académico 2020-2021 (octubre-febrero) en la Universidad de Alicante.

La muestra seleccionada para llevar a cabo la experiencia de innovación educativa fueron los estudiantes del grado en Nutrición Humana y Dietética matriculados en la asignatura de Nutrición en la Actividad Física y el Deporte.

Participaron los estudiantes de las asignaturas de Fundamentos de Alimentación y Nutrición, así como los estudiantes de la asignatura de Nutrición en la Actividad Física y el Deporte, ambas correspondientes al estudio oficial de Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Alicante.

El grupo de estudiantes de la asignatura de Fundamentos de Alimentación y Nutrición estaba compuesto por 5 grupos, de unos 20 estudiantes, con un total de 104. Por su parte, el grupo de estudiantes de la asignatura de Nutrición en la Actividad Física y el Deporte estaba compuesto por un solo grupo de 35 estudiantes.

En ambos casos, la experiencia de innovación educativa estaba asociada a las prácticas relacionadas con la composición corporal en general, y la cineantropometría en particular.

2.2. Instrumento utilizado para evaluar la experiencia educativa

El instrumento que se empleó para evaluar la experiencia educativa, es trató de un cuestionario de google, donde se recogía la información de los datos del alumnado y se exportó a un documento de Excel (Microsoft Office) para su posterior tratamiento. Este cuestionario contenía las cuestiones relacionadas con las competencias que el alumnado debería haber adquirido al realizar las prácticas.

Estas cuestiones fueron divididas en 4 apartados (ver tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los apartados del cuestionario y las puntuaciones obtenidas.

Apartado	Cuestiones	Puntuación
Conocimiento y manejo de las TIC	Visionado de vídeo ISAK	10%

	Acceso a plataformas con información científica en relación a la composición corporal y cineantropometría	
Conocimiento instrumentos y técnicas de valoración de la composición corporal.	<p>Enumeración de las técnicas de valoración de la composición corporal (>3)</p> <p>Materiales usados en cineantropometría</p>	20%
Determinación de los puntos antropométricos en una valoración de la composición corporal mediante cineantropometría.	Ubicación de los puntos antropométricos	25%
Elaboración informe antropométrico	<p>Información paciente</p> <p>Medidas antropométricas</p> <p>Resultados 4 componentes</p> <p>Resultado Somatotipo</p>	50%

	Comparación con referencia	
--	----------------------------	--

2.3. Descripción de la experiencia

En cuanto a la descripción de la fase de diseño de la experiencia. Cabe destacar que la presente acción educativa constituyó un programa de innovación docente en el proceso enseñanza-aprendizaje de las asignaturas implicadas, ya que incorpora la TIC y TAC al proceso de aprendizaje, y sirve de implementación de nuevas estrategias para la docencia online.

A continuación, se detalla la descripción de la fase de implementación de la experiencia.

Las fases del proyecto, como se mencionó con anterioridad, se han desarrollado en el curso 2020-2021, que ha acogido la nueva modalidad de docencia dual.

Asimismo, se ha de indicar que la acción se desarrolló en la parte práctica de las asignaturas de Nutrición en la Actividad Física y Deporte, así como en la asignatura de Fundamentos de Nutrición y Alimentación, correspondientes al grado en Nutrición Humana y Dietética.

La acción contempló la inclusión de 3 módulos, para los que se recopiló y elaboró material docente para la docencia en cuestión.

Estos módulos quedaron divididos de la siguiente forma:

Módulo 1 Herramientas para la valoración de la composición corporal.

Módulo 2 Cineantropometría según estándares ISAK (Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Módulo 3 Informe de la valoración de la composición corporal.

El propósito de la acción residía en la adquisición por parte de los estudiantes de las diferentes asignaturas, de las siguientes competencias: Conocer los puntos antropométricos. Conocer las fórmulas y variables principales para realizar la determinación de los diferentes compartimentos corporales. Analizar e interpretar los datos y resultados de las técnicas de composición corporal. Conocer la taxonomía del estudio de los métodos de composición corporal. Identificar los fundamentos del Somatotipo. Conocer la variabilidad de la composición corporal por disciplina deportiva.

A partir de cuestiones de respuesta múltiple o pregunta corta. Se establecerá un porcentaje de aciertos, donde todas las preguntas correctas, será el 100%, y en base a ese 100%, se establecerá la puntuación por participante.

En el Módulo 1. Se proporcionará al alumnado una guía detallada, y recursos en formato vídeos de las diferentes herramientas para la valoración de la composición corporal.

En el Módulo 2, se llevará a cabo una participación activa para la localización de puntos antropométricos según los estándares de ISAK en imágenes de personas reales, a partir del estudio y análisis del vídeo oficial de la valoración del perfil restringido para la valoración cineantropométrica de la composición corporal de ISAK.

En el Módulo 3, a partir de la utilización y navegación en bases de datos científicas (Pubmed), se tendrá que realizar una búsqueda bibliográfica de referencias para la composición corporal. Además, a partir del documento de consenso de la Sociedad Española de Medicina del Deporte, se aplicarán fórmulas para conocer los diferentes compartimentos de la composición corporal basándose en las variables de estas medidas y recogidas dentro del perfil restringido para la valoración cineantropométrica de la composición corporal según los estándares de ISAK. Con todo ello, se elaborará un informe de la composición corporal y tendrán que dar respuesta a las principales consideraciones que debe contener un informe de composición corporal.

Descripción de la fase de evaluación de la experiencia

1. Se empleará un cuestionario de google, en el que el alumnado tendrá que responder a preguntas cortas y preguntas de respuesta múltiple.
2. Se recogerá información de las competencias adquiridas por el alumnado, y se valorará en qué medida (porcentaje) se han adquirido dichas competencias.

3. Resultados

En los resultados se observó que en el apartado correspondiente al “Conocimiento y manejo de las TIC”, correspondientes al visionado de vídeo ISAK, y el acceso a plataformas con información científica en relación con la composición corporal y cineantropometría, ambos grupos de estudiantes lograron obtener la puntuación máxima (ver figura 1).

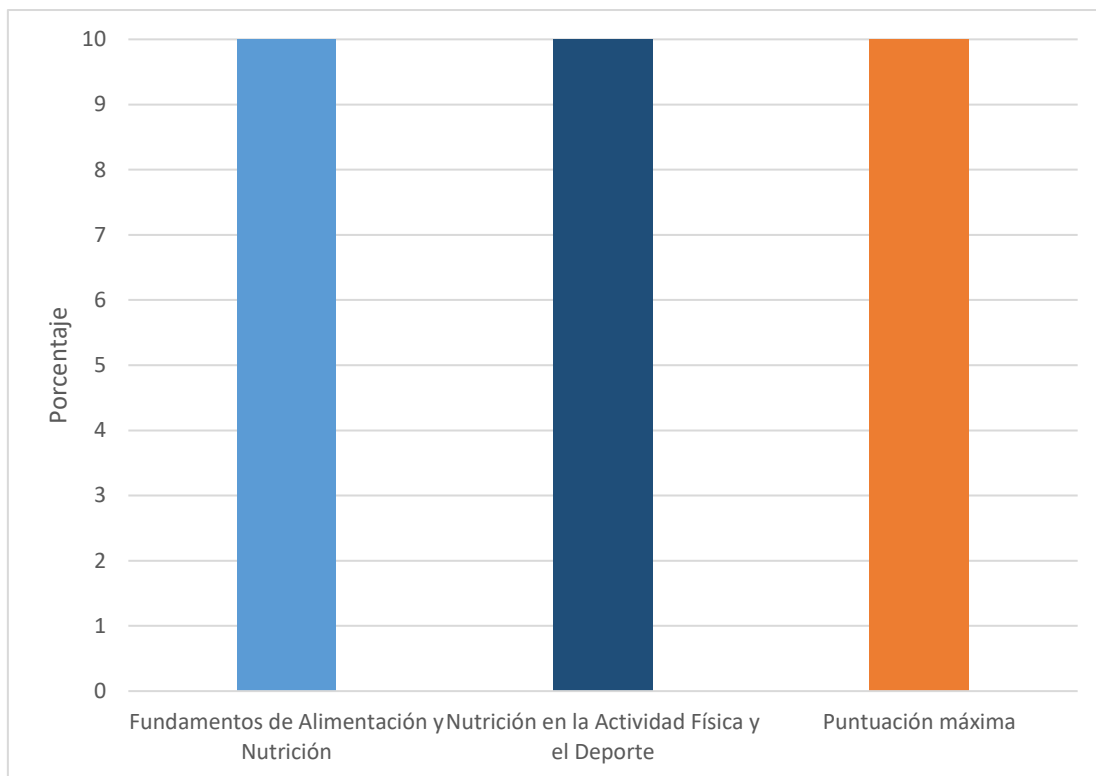


Figura 1. Distribución de resultados del apartado de “Conocimiento y manejo de las TIC”.

Del mismo modo, en el segundo apartado, relativo al conocimiento instrumentos y técnicas de valoración de la composición corporal.

Todos los estudiantes lograron enumerar más de 3 técnicas de valoración de la composición corporal.

Donde las más repetidas fueron bioimpedancia eléctrica,

DEXA (Absorciometría Dual de Rayos-X), cineantropometría y pesada hidroestrática. El resultado de forma gráfica, se puede ver a continuación, en la figura 2.

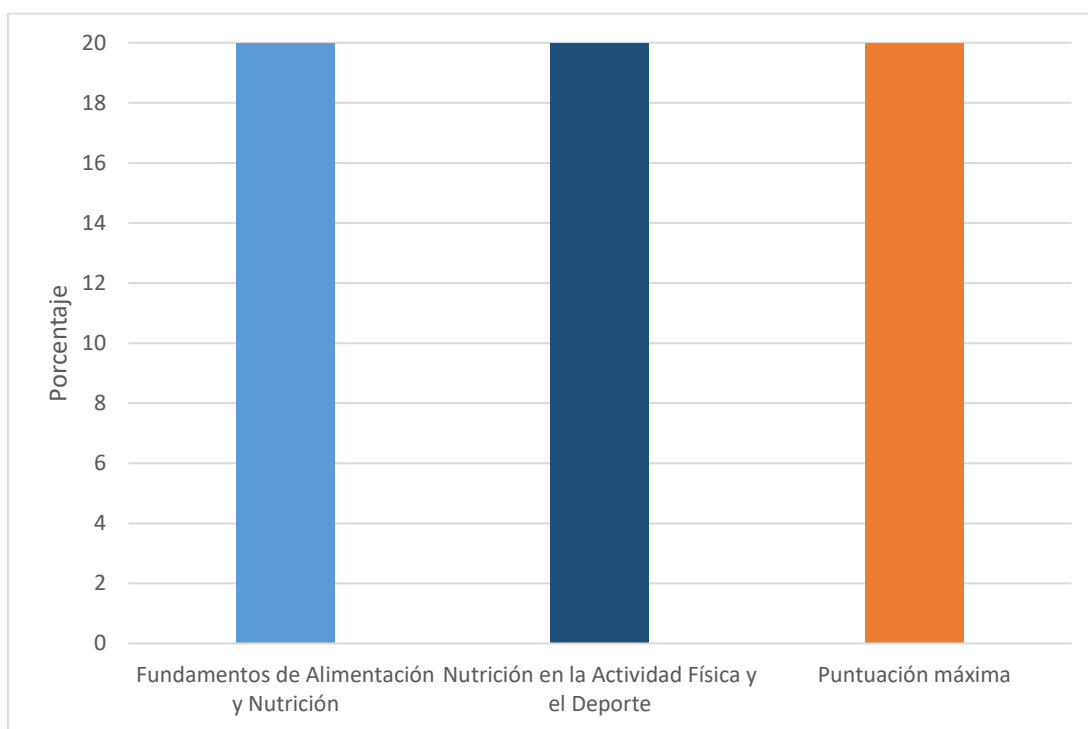


Figura 2. Distribución de resultados del apartado de “Conocimiento instrumentos y técnicas de valoración de la composición corporal”.

En la figura 3, se presentan los resultados del apartado de “Determinación de los puntos antropométricos en una valoración de la composición corporal mediante cineantropometría”. En este caso, el grupo de estudiantes de Fundamentos de Alimentación y Nutrición, presentaron una puntuación inferior al grupo de estudiantes de Nutrición en la Actividad Física y el Deporte, obteniendo respectivamente un 15% y 20% respectivamente, sobre un total de un 25%. Esto se debió en la mayoría de ocasiones, a que la determinación de los puntos se llevó a cabo en el lado izquierdo del sujeto, ya que por consenso se realizan en el lado derecho.

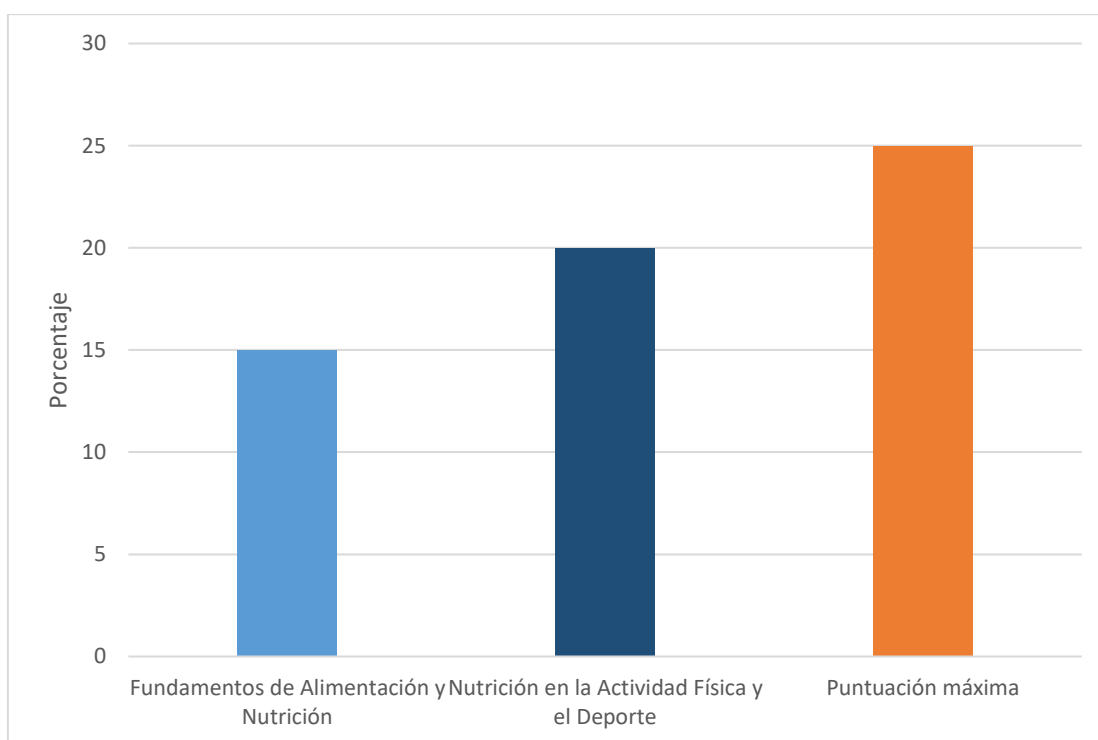


Figura 3. Distribución de resultados del apartado de “Determinación de los puntos antropométricos en una valoración de la composición corporal mediante cineantropometría”.

El último de los apartados, donde los estudiantes tenían que elaborar un informe y seleccionar qué información es la más relevante y necesaria para incluir en el informe antropométrico.

Los resultados (ver figura 4) pusieron de manifiesto que el grupo de estudiantes de la asignatura de Nutrición en la Actividad Física y del Deporte, correspondiente al cuarto curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética, obtuvieron puntuaciones superiores (45% sobre 50% posible), también en este apartado, con respecto al grupo de estudiantes de Fundamentos de Alimentación y Nutrición (35% sobre 50% posible).

Parece ser que la comparación con los valores de referencia, de forma conjunta con la información del paciente, fueron los factores que más afectaron a sendas puntuaciones.

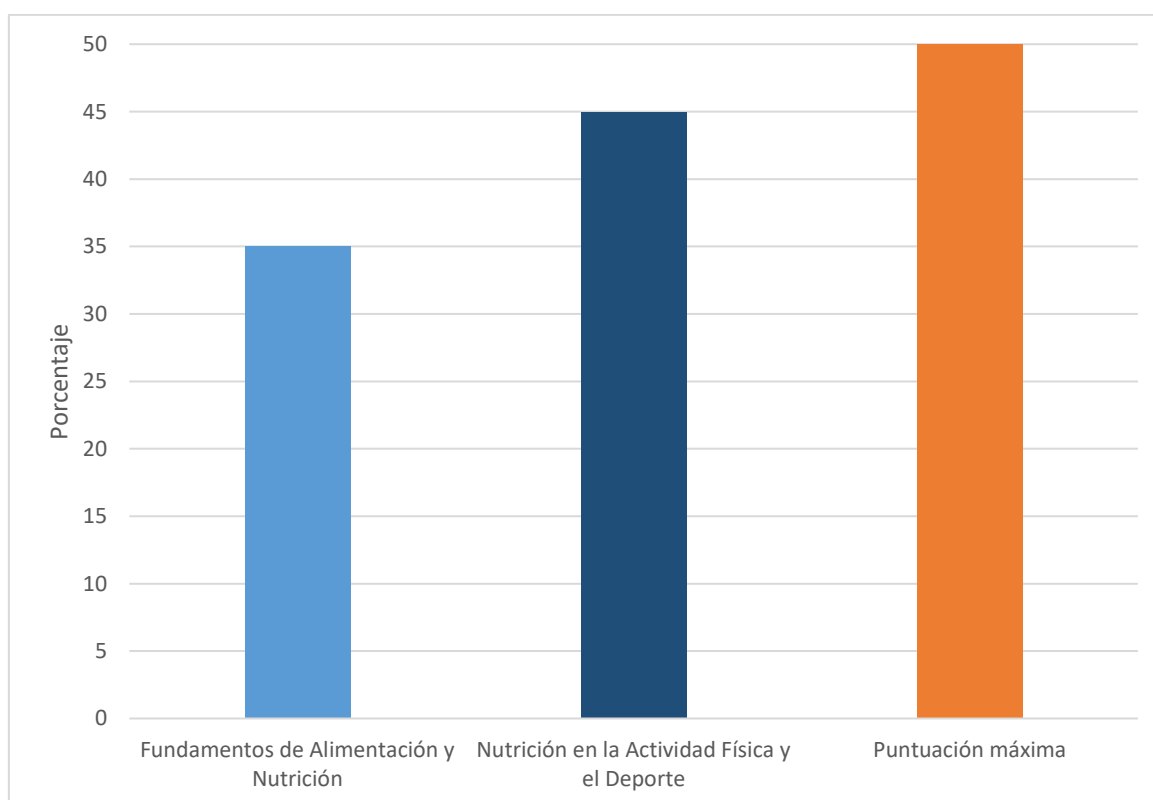


Figura 4. Distribución de resultados del apartado de la “Elaboración informe antropométrico”.

De forma general, la figura 5 recopila la informació global de todos los apartados, en una puntuación única sobre 100%. Se puede observar cómo ambos grupos de estudiantes, han adquirido las competencias previstas en la acción educativa innovadora. Con puntuaciones por encima del 80%.

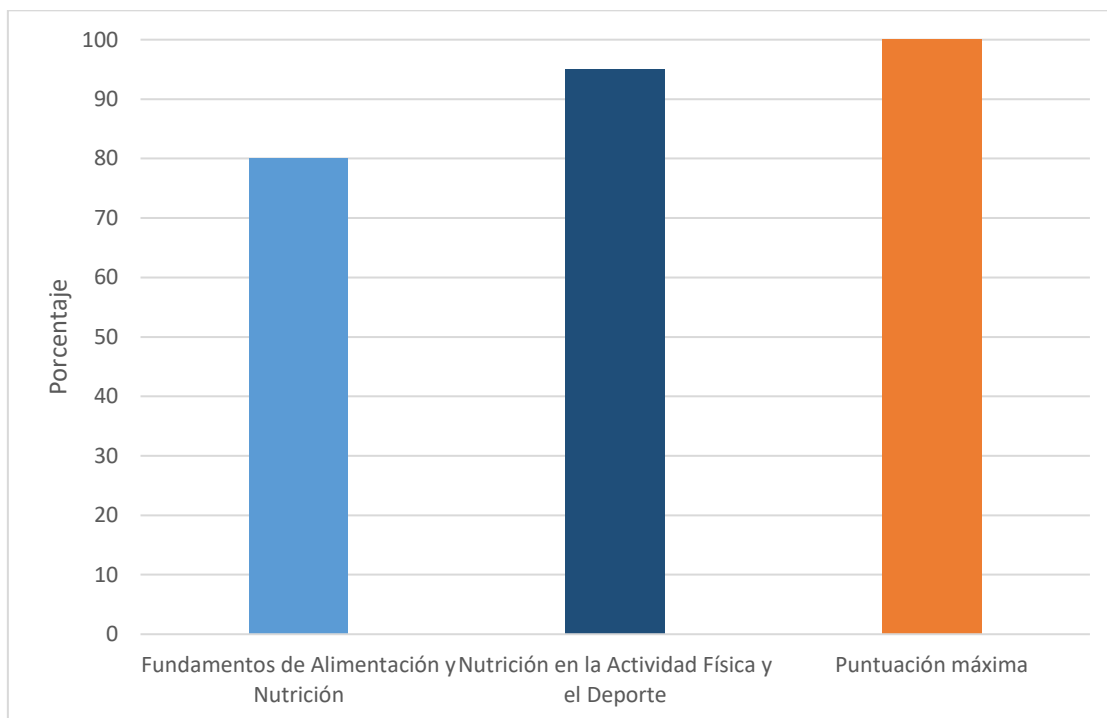


Figura 5. Distribución de resultados total del cuestionario de evaluación de la experiencia educativa innovadora.

4. Conclusiones

El desarrollo e implemento de los diferentes módulos de abordaje de la parte práctica de cineantropometría y composición corporal, ha contribuido positivamente a la adquisición de competencias por parte del alumnado de Fundamentos de Alimentación y Nutrición, y Nutrición en la Actividad Física y el Deporte. Que han podido profundizar en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), además de conocer los diferentes instrumentos y técnicas de valoración de la composición corporal; así como realizar la determinación de los puntos antropométricos en una valoración de la composición corporal mediante cineantropometría, y aprendido a elaborar un informe de valoración de la composición corporal.

5. Tareas desarrolladas en la red

Participante de la red	Tareas que desarrolla
Alejandro Martínez Rodríguez	Coordinador red
Arantzazu Valdés García	Elaboración material
Natalia Martínez Amorós	Elaboración material
Al Cheiktha Kamela Cheikh Moussa Chraiteh	Elaboración material
María Martínez Olcina	Asistencia en sesiones prácticas

Lorena Vidal Martínez	Evaluación
-----------------------	------------

6. Referencias bibliográficas

- Azcona, Á. C. (2012). *Valoración del estado nutricional. Manual de Nutrición y Dietética*. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-cap-4-energia.pdf>
- Díaz Cevallos, A. C., Arguello Pazmiño, S. M., & Fernández Concepción, R. R. (2017). Evaluación nutricional mediante la aplicación de cineantropometría . In *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* (Vol. 36, pp. 95–101). scielocu .
- Gobierno de España, M. de S. (2020). *Actualización no 67. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 06.04.2020*.
- Gupta, R., Ghosh, A., Singh, A. K., & Misra, A. (2020). Clinical considerations for patients with diabetes in times of COVID-19 epidemic. In *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews* (Vol. 14, Issue 3, pp. 211–212). <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.03.002>
- Janezic, X., O'conor, C., Bazán, N., & Gancedo, M. (n.d.). Capítulo 3: Valoración del estado nutricional. In *Manual LAFyS de Nutrición y Deporte*. <https://nutriunsam.files.wordpress.com/2010/09/microsoft-word-capitulo-3-valoracion-del-estado-nutricional.pdf>
- Jeukendrup, A. (2018). *Sport nutrition*. Third. Human Kinetics.
- Jeukendrup, A. E. (2017a). Periodized Nutrition for Athletes. *Sports Medicine*, 47(s1), 51–63. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0694-2>
- Jeukendrup, A. E. (2017b). Periodized Nutrition for Athletes. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 47(Suppl 1), 51–63. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0694-2>

- Lai, C.-C., Shih, T.-P., Ko, W.-C., Tang, H.-J., & Hsueh, P.-R. (2020). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(3), 105924. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>
- Li, J. Y., You, Z., Wang, Q., Zhou, Z. J., Qiu, Y., Luo, R., & Ge, X. Y. (2020). The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future. *Microbes and Infection*, 22(2), 80–85. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.02.002>
- Mielgo-Ayuso, J., Maroto-Sánchez, B., Luzardo-Socorro, R., Palacios, G., Palacios Gil-Antuñano, N., & González-Gross, M. (2015). Evaluation of nutritional status and energy expenditure in athletes. *Nutricion Hospitalaria*, 31 Suppl 3, 227–236. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.sup3.8770>
- Moffatt, R., Tomatis, V., Harris, D., & Deetz, A. (2016). Estimation of food and nutrient intakes of athletes. *Nutritional Assessment of Athletes: Second Edition.*, 3–50.
- Palavecino, N. (2002). Nutrición para el alto rendimiento. *Colección Ciencias de La Salud*, 1(1), 388.
- Ruiz, L. M. (2004). *Y Deporte* (Vol. 2015).
- Tejera Pérez, C., Bellido Castañeda, V., Garcia Almeida, J., Bellido, D., & Porca, C. (2016). *Nuevo enfoque en la valoración de la ingesta dietética*. *October*, 13. <https://doi.org/10.7400/NCM.2016.10.2.5040>
- Urdampilleta, A., López-Grueso, R., Martínez-Sanz, J. M., & Mielgo-Ayuso, J. (2014). Parámetros bioquímicos básicos, hematológicos y hormonales para el control de la salud y el estado nutricional en los deportistas. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 18(3 SE-Artículos de revisión), 155–171. <https://doi.org/10.14306/renhyd.18.3.24>
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the

general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>

Xu, B., Gutierrez, B., Mekaru, S., Sewalk, K., Goodwin, L., Loskill, A., Cohn, E. L., Hswen, Y., Hill, S. C., Cobo, M. M., Zarebski, A. E., Li, S., Wu, C.-H., Hullah, E., Morgan, J. D., Wang, L., O'Brien, K., Scarpino, S. V., Brownstein, J. S., ... Kraemer, M. U. G. (2020). Epidemiological data from the COVID-19 outbreak, real-time case information. *Scientific Data*, 7(1), 106. <https://doi.org/10.1038/s41597-020-0448-0>