



Universidad
Zaragoza

Actividad Física y Rendimiento Académico

Physical Activity and Academic Performance

Autor/es

José Luis Pérez Lasierra

Director/es

José Antonio Casajús Mallén

Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
2016

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. MARCO TEÓRICO.....	5
4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	8
4.1. HIPÓTESIS.....	8
4.2. OBJETIVO.....	8
4.3. MATERIAL Y MÉTODO.....	8
4.4. RESULTADOS.....	10
4.5. DISCUSIÓN	11
5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	12
6. CONCLUSIONES.....	14
7. REFLEXIONES	15
7.1. REFLEXIONES SOBRE EL MATERIAL.....	15
7.2. REFLEXIONES SOBRE EL MÉTODO.....	16
7.3. REFLEXIONES SOBRE PROBLEMAS Y SOLUCIONES ENCONTRADAS.....	19
7.4. REFLEXIONES SOBRE APRENDIZAJES	20
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
9. ANEXOS.....	26

1. RESUMEN

The aim of this study is to find the connection between the amount of physical activity, the cardiovascular health and the academic performance in the university students. In order to this we have analysed 49 persons who study CCAFD in Huesca University. We have evaluated the academic performance with academic marks, the amount of physical activity with the IPAQ questionnaire, and the cardiovascular health with the body composition and other secondary test (hand dynamometry and blood pressure). Finally we have analysed the results with a statistic program and our conclusion is; in this group of people there isn't any relationship between the variables that we have studied. We only found a significant link between the university access score and the average of all university scores.

2. INTRODUCCIÓN

Multitud de estudios son los que han basado su objeto de estudio en la relación entre niveles de actividad física, salud cardiovascular, y rendimiento académico en población escolar, pero muy pocos son los que han investigado esta relación en población universitaria o adulta. Por ello cabe resaltar, que puede ser una investigación interesante e innovadora el estudiar la relación entre dichas variables y comparar los resultados obtenidos en universitarios del grado de CCAFD del campus de Huesca, con los estudios existentes tanto en niños como en adolescentes o adultos de diferentes lugares de procedencia.

Desde hace algún tiempo existe una idea generalizada de que aquellas personas cuya principal ocupación es el estudio, generalmente niños, que dedican más tiempo a la actividad física y al deporte son los mismos que luego obtienen peores resultados en sus actividades de carácter académico y especialmente en aquellas asignaturas o materias que más estudio u horas de dedicación requieren. En los últimos tiempos parece que este hecho ha suscitado el interés de la comunidad científica, que ha publicado una gran cantidad de estudios en contra de esa idea generalizada y errónea, logrando a su vez demostrar que la realidad es bien distinta, ya que a parte de desmentir la primera idea, han demostrado la existencia de una relación positiva entre los niveles de actividad física y el rendimiento académico.

Investigadores de diferentes puntos del planeta han relacionado positivamente la actividad física y un buen estado de forma en general con una mejor cognición y capacidad de concentración, pero como hemos comentado anteriormente en la mayoría de los casos la muestra poblacional utilizada han sido niños o adolescentes, por lo que parece interesante realizar un estudio similar con población adulta para ver si la relación entre las variables se sigue dando sin tener en cuenta la edad de la población.

3. MARCO TEÓRICO

Diversos autores y expertos en la materia han establecido la definición de actividad física a lo largo del tiempo, pero quizá la definición más apropiada para el presente trabajo dado el contexto en el que se enmarca sea la que establece *Caspersen 1985*, la cual define la actividad física como “*cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía*”. (1)

Multitud de estudios son los que demuestran que los niveles de actividad física que realiza una persona están estrecha y positivamente relacionados con la condición física o estado de forma de dicha persona independientemente de la edad que tenga. Por lo que podemos afirmar que aquellas personas que realicen más actividad física de manera habitual, tendrán una mejor condición física general . (2, 3)

A su vez diversos autores a lo largo de la historia han definido el concepto de salud de diferentes formas y desde puntos de vista diferentes hasta llegar a la definición que actualmente se encuentra vigente en la mayoría de entidades y publicaciones relacionadas con el ámbito de la salud. Así pues la salud queda definida por Huber et al. como “*la capacidad de adaptarse a los retos físicos, emocionales y sociales y de cuidarse a sí mismo*”. (4)

Actualmente gracias a multitud de estudios podemos afirmar que la actividad física es beneficiosa para la salud de las personas por diversidad de motivos diferentes, muchos son los estudios que avalan la estrecha relación positiva entre la cantidad de actividad física que realiza una persona y la mejora de su composición corporal, estado de forma, condición física y por ende de su salud en general (2, 3, 5-8), también son muchos los estudios que relacionan la actividad física con otros parámetros asociados a la salud, como un menor riesgo de padecer algunos tipos de cáncer (9-11), o un menor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (12-14), pero para el estudio que pretendemos realizar nos centraremos en la relación de la actividad física con la salud a través de la composición corporal, que a su vez está relacionada con los demás parámetros asociados a la salud, ya que todos ellos están relacionados entre sí.

El funcionamiento cognitivo se define como a) inteligencia, que es la capacidad de razonar de forma rápida y abstracta; b) las habilidades cognitivas de concentración y atención, c) en niños, el rendimiento académico, por lo general evaluado por las calificaciones escolares y d) el rendimiento general. (15)

Algunos estudios relacionan positivamente una buena salud con el rendimiento académico (16), y por otro lado, existen estudios que relacionan positivamente la actividad física con la cognición y el rendimiento académico a pesar de no tener claro como influyen el sexo, el tipo de actividad y su intensidad en dicha relación (15, 17-24), pero pocos son los que relacionan todas las variables a su vez, salud y composición corporal, con actividad física y con rendimiento académico. (25, 26)

Por otro lado, pocos son los estudios encontrados que relacionen las tres variables establecidas para población universitaria o adulta, ya que la mayoría de los estudios utilizan niños o adolescentes, pero los que lo hacen muestran una relación positiva entre las variables (27, 28), aspecto que despierta el interés investigador.

En la actualidad parece tenerse una conciencia a nivel escolar tanto por parte de los padres como por parte de los profesores de que los alumnos que son más activos o más deporte practican son los que peores resultados obtienen en las asignaturas, (sobre todo aquellas que se llevan a cabo en el aula y más estudio convencional requieren, como las matemáticas, la lengua, las ciencias sociales...), aunque como algunos estudios demuestran esto no es cierto (29). Por otro lado multitud de investigaciones han estudiado la relación entre los niveles de actividad y condición física, con los resultados académicos obtenidos en población escolar de diferentes puntos del mundo mostrando variabilidad de resultados y conclusiones. Los resultados obtenidos por dichas investigaciones muestran dos claras posturas diferenciadas, aquellos (la gran mayoría) que defienden que sí existe una relación positiva entre los niveles de actividad física y el rendimiento académico (15, 19, 26, 30-38), y una minoría que se posiciona en contra de dicha relación. (39)

A su vez otros estudios han relacionado una dieta saludable que incluya vegetales y fruta (que se asocia en la mayoría de ocasiones con una vida activa caracterizada por la actividad física), con un mayor rendimiento académico, estableciendo también la relación contraria, que

muestra como una dieta poco saludable (comida rápida o precocinada, refrescos) y que no aporta los nutrientes necesarios, se asocia con un menor rendimiento académico. (15, 40, 41)

Como hemos comentado anteriormente y muchos estudios demuestran, niveles de actividad física y condición física más elevados se asocian a un perfil cardiovascular más saludable (12-14). Recientes estudios relacionan resultados más elevados en test de dinamometría manual con una mejor salud cardiovascular (42, 43), y con una mejor composición corporal valorada mediante el BMI (44, 45), por lo que vemos interesante la utilización de esta prueba en nuestro estudio ya que relaciona el nivel de salud cardiovascular con la condición física mediante una prueba rápida, sencilla y fácil de realizar. A su vez otros estudios relacionan la salud cardiovascular con la tensión arterial de tal manera que cuando esta se encuentra en unos valores adecuados el riesgo cardiovascular es menor que si se encuentra por encima de esos valores (46, 47), y por ello también es una prueba que incluiremos en nuestra investigación.

4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

4.1 HIPÓTESIS:

Dados los estudios de investigación consultados y revisados, establecemos la hipótesis de que los alumnos de los diferentes cursos del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CCAFD) del campus de Huesca que son más activos en cuanto a actividad física se refiere, tienen un mayor rendimiento académico y también un mejor nivel de salud cardiovascular en general caracterizado por unos valores que se corresponden con valores saludables para la población.

4.2 OBJETIVO:

Nuestro objetivo principal es averiguar si aquellos alumnos del grado de CCAFD del campus de Huesca que son más activos obtienen un mejor rendimiento académico que los que son menos activos, y por otro lado, como objetivo secundario, averiguar si esos alumnos más activos además tienen un mayor estado de salud que los demás desde un enfoque orientado y basado en la composición corporal y salud cardiovascular.

4.3 MATERIAL Y MÉTODO:

Para realizar nuestro proyecto de investigación contaremos con la ayuda de 49 sujetos (39 hombres y 10 mujeres) con edades comprendidas entre los 18 y 31 años, siendo la media de edad de 21,33 años. Todos ellos son actuales alumnos de los diferentes cursos del grado de CCAFD del Campus de Huesca. La variabilidad de sexo en la muestra es representativa de la población, ya que hay muchas menos mujeres que hombres en todo el grado.

Para llevar a cabo la toma de datos se utilizaron los Laboratorios Biomédicos I y II del Pabellón Río Isuela y la hoja de registros Excel elaborada para tal fin (anexo 1). Todos los sujetos debieron cumplimentar el consentimiento informado (anexo 2) de manera previa al comienzo de su colaboración en la investigación. Una vez hecho esto, se rellenaron los parámetros básicos de la hoja de registro, y los sujetos rellenaron el cuestionario IPAQ versión reducida (anexo 3), posteriormente se les tomó la tensión arterial en el brazo izquierdo en posición de sentado, (una sola vez y debiendo haber estado previamente 10 min sentados), con un tensiómetro digital OMRON M4-I, después se realizaron las pruebas de

dinamometría manual (Hand Grip Test, HGP) con el brazo dominante, (se registró la mejor de 2 oportunidades con un descanso de 1 min entre ambas), con el dinamómetro digital TAKEI TKK 5101 (rango de 5-100 kg; precisión, 0.1 kg) regulado previamente según los parámetros establecidos en el anexo 4. Posteriormente se talló a los sujetos utilizando un estadiómetro de una altura máxima de 2,10 m y un margen de error de 0,001 m (SECA 225, SECA, Hamburg, Germany), se les midió el perímetro de cintura con una cinta antropométrica Cescorf de 2.00 m, (para estas dos últimas mediciones se utilizó el protocolo internacional que marca la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría ISAK), se analizaron los parámetros relacionados con la composición corporal con ayuda de una báscula TANITA BC 418-MA (Tanita Corp., Tokyo, Japan), con una capacidad máxima de 200 kg y un error de +/- 100 g, (calibrada y tarada a -0,5 kg para contrarrestar el peso de la ropa y en modalidad de sujetos standard), y se registraron los aspectos relacionados con el rendimiento académico a través del expediente universitario electrónico de cada alumno. Para esto último se establecieron varias variables: nota y tipo de acceso a la universidad, nota media total actual del grado, créditos cursados y calificados durante el grado, nota media de las asignaturas de la rama de salud y rendimiento, nota media de las asignaturas de ciencias sociales, y nota media de las asignaturas de deportes (el listado de las asignaturas incluidas en cada rama de conocimientos lo podemos encontrar en el anexo 5).

Una vez registrados todos los datos en la hoja Excel (anexo 6), se procedió a realizar su análisis estadístico con el paquete estadístico SPSS 21. En primer lugar se realizó un análisis estadístico descriptivo para corroborar que todos los datos registrados eran correctos y no se había cometido ningún error de medición o registro (anexo 7). Para dicha corroboración se comprobaron las desviaciones estándar y las medias de las variables registradas. Posteriormente se realizó un gráfico de dispersión y un análisis de correlaciones entre las variables actividad física (IPAQ), y nota media a lo largo del grado (anexo 8). Después se realizó un análisis de frecuencias sobre las variables nota media y actividad física (IPAQ) para averiguar el número de registros válidos y perdidos de cada variable, y establecer dos nuevas variables (anexo 9), que son ambas variables originales establecidas por tertiles mediante los puntos de corte previamente establecidos. Posteriormente se realizaron 2 test ANOVA estableciendo una variable dependiente en cada uno de ellos (nota media por tertiles y niveles de actividad física o IPAQ por tertiles), (anexo 10) para observar si existía significación en la relación con las demás variables e intra grupos dentro de la misma variable dependiente. Para finalizar se realizó una Correlación de Pearson (anexo 11) entre las

variables en las que se observó significación ($p < 0,05$), exceptuando la relación entre las variables IPAQ y tensión arterial sistólica dados los sesgos cometidos al evaluar esta última y que posteriormente mostraremos.

4.4 RESULTADOS:

Los resultados obtenidos a partir de los datos analizados son que no existe relación entre el rendimiento académico, (para ninguna de las ramas de asignaturas ni para la nota media total del grado, ni para la nota de acceso a la universidad), y la cantidad de actividad física que realizan los sujetos, ya sean hombres o mujeres de cualquiera de los 4 cursos del grado.

Tampoco se han observado relaciones significativas entre la cantidad de actividad física que realizan los sujetos independientemente de su edad y sexo con su composición corporal y los test de salud cardiovascular.

Las únicas relaciones significativas como podemos ver en el anexo 10 y 11 se han dado entre las variables nota media total del grado y nota de acceso a la universidad, estableciendo así que aquellos sujetos que accedieron con mejor nota al grado, obtienen durante el mismo mejores notas en general y en cualquiera de las ramas de asignaturas establecidas; y entre la cantidad de actividad física (IPAQ) y la tensión arterial sistólica, estableciendo que los que realizan más actividad física (tertil 3), tienen una menor tensión arterial sistólica que los que realizan menor actividad física (tertil 2 y tertil 1), pero por otro lado no se aprecia significación entre el tertil 2 y tertil 1 de la variable cantidad de actividad física (IPAQ).

Por otro lado como podemos ver si comparamos los datos obtenidos en la variable perímetro de cintura (anexo 12) con los puntos de corte establecidos para el riesgo de enfermedad cardiovascular en el anexo 13, ninguno de los sujetos analizados presenta valores superiores a los de bajo riesgo.

En cuanto a los valores de la tensión arterial de los sujetos, si comparamos los resultados obtenidos en el anexo 14, con los valores ideales del anexo 15, podemos observar como 19 de los participantes presentan una tensión sistólica superior a los valores establecidos como normales. Por otro lado cabe destacar que los valores obtenidos en dicha variable están sometidos a un gran sesgo por motivos que posteriormente comentaremos, por lo que este suceso carece de rigor científico y no debe ser tenido en cuenta.

4.5 DISCUSIÓN:

Si comparamos los resultados obtenidos en la presente investigación entre las variables actividad física y rendimiento académico, observamos que nada tienen que ver con los obtenidos en las investigaciones analizadas que trataban el mismo tema (15,19,26-28,30-38), eso sí, la mayoría utilizando diferentes poblaciones. Es posible que esto se deba a una muestra demasiado reducida en nuestra investigación, o a que ciertamente existan diferencias al tratarse de una población de mayor edad (universitarios), frente a una población de menor edad (colegiales), aunque dos estudios utilizan una muestra poblacional universitaria obteniendo resultados positivos (27,28). Otro aspecto a tener en cuenta es que la metodología utilizada en cada estudio, incluyendo el presente, difiere en mayor o menor medida a la utilizada en los demás estudios, por lo que las comparaciones entre los resultados tampoco son del todo adecuadas.

Por otro lado encontramos estudios que demuestran una relación positiva entre altos niveles de actividad física y una buena salud general (a nivel cardiovascular, a nivel de composición corporal...) (2,3,5-8,12,14,42-47), pero en la presente investigación tampoco se dan todas estas relaciones significativas, tan solo algunas, ya que entre composición corporal y niveles de actividad física no hay significación, pero entre la tensión arterial sistólica y los niveles de actividad física sí se da, aunque teniendo en cuenta el sesgo cometido a la hora de evaluar la tensión arterial a los sujetos tampoco es muy fiable. Las demás relaciones probablemente no son significativas debido una vez más a muestra poblacional tan reducida.

5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

A lo largo de todo el trabajo se han ido presentando una serie de problemas que han afectado y/o dificultado el desarrollo del mismo en mayor o menor grado.

En primer lugar y como hemos comentado anteriormente, no se han encontrado demasiados artículos que relacionaran las variables analizadas en la población objeto de estudio, sí en otro tipo de poblaciones (niños y adolescentes), pero no en universitarios. Este factor a pesar de ser motivante ya que es un campo poco explorado, ha limitado la especialización del estudio, ya que no se tenían datos ni resultados anteriores de otros estudios similares que permitieran focalizar más la presente investigación hacia unas variables u otras, unas determinadas maneras de cuantificar las variables, etc.

Por otro lado cabe destacar que se ha incluido al mayor número posible de sujetos en el estudio, pero probablemente los resultados obtenidos estén condicionados al tamaño de la muestra, por lo que sería conveniente realizar el estudio con una muestra mayor. Además varios de los sujetos registrados todavía no han cursado asignaturas de alguna de las ramas de conocimientos establecidas, y otros no han proporcionado su expediente académico, por lo que en algunas de las variables del estudio la muestra es aun menor.

También ha sido un factor limitante relacionado con lo expuesto anteriormente el disponer únicamente de un investigador registrando las mediciones a los sujetos, disponer de los laboratorios en los que se llevaban a cabo la toma de datos en un periodo de tiempo limitado ya que eran compartidos, y disponer de la báscula de bioimpedancia únicamente por 2 semanas, ya que la misma se compartía con el grupo de investigación GENUD que tiene su laboratorio en Zaragoza.

Otro aspecto a tener en cuenta en el futuro para estudios que sigan esta línea de investigación, es el uso de acelerómetros para cuantificar la cantidad de actividad física que realizan los sujetos de manera habitual, contando así con un registro mucho más objetivo. En el presente estudio no se ha podido utilizar este tipo de utensilios por falta de recursos.

También sería interesante en investigaciones futuras realizar los registros de los sujetos a una misma hora y con unas pautas previas que debieran cumplir, ya que los test relacionados con la tensión arterial, la dinamometría manual y la composición corporal se ven afectados en función de la hora de registro, la actividad realizada previamente, la última toma de alimentos, etc. De este modo lograríamos eliminar uno de los sesgos que somos conscientes hemos cometido en el presente trabajo, pero que por las características y posibilidades del mismo debíamos cometer.

Por último destacar que la investigación sería mucho más interesante en un futuro si incluyera alumnos universitarios de diferentes grados como los que se podrían dar en la Facultad de Huesca de la Universidad de Zaragoza, ya que de este modo sería una investigación más global y permitiría obtener unos resultados más fiables. Al comienzo de nuestro proyecto esta fue la idea principal con respecto a los sujetos, pero finalmente por la poca disposición de materiales y la dificultad para contactar con alumnos de otros grados no se pudo llevar a cabo.

6. CONCLUSIONES

Finalmente podemos concluir que no existe relación entre la cantidad de actividad física y el rendimiento académico en la población universitaria analizada, aunque debemos tener en cuenta que dadas las limitaciones del estudio anteriormente expuestas los resultados obtenidos no son fiables ya que están sometidos a diversos sesgos.

Por otro lado cabe destacar que el modelo de estudio realizado es viable, y que éste podría ser utilizado en futuros estudios que continúen con la misma línea de investigación como podría ser un Trabajo Fin de Master (TFM).

Por último comentar que la metodología utilizada a lo largo de toda la investigación parece adecuada para llevar a cabo la investigación en cuestión, ya que cumple la función deseada y esperada, aunque como hemos comentado anteriormente, habría que mejorar ciertos aspectos de la misma para eliminar unos sesgos que sin duda merman la calidad y fiabilidad de la investigación y de los resultados obtenidos.

7. REFLEXIONES

7.1 REFLEXIONES SOBRE EL MATERIAL:

Para llevar a cabo nuestra investigación precisábamos de diversos materiales a conseguir y a elaborar.

En primer lugar se elaboró la hoja Excel de registro de datos (anexo 6), que como podemos ver está organizada por filas y columnas estableciendo sujetos y variables respectivamente. Las variables están organizadas y agrupadas a su vez por colores en función de sus características (parámetros básicos, antropometría, salud, aspectos académicos, actividad física, temporización y contacto). En la columna “nombre”, podemos apreciar en verde aquellos sujetos que han aportado todos los datos requeridos por la investigación, mientras que los que aparecen en color blanco es debido a que no han aportado los datos referentes a los aspectos académicos ya sea de manera parcial o en su totalidad. Por otro lado las variables “sexo” y “acceso” han sido codificadas numéricamente como podemos ver en la leyenda de la hoja de registros (anexo 6), para así facilitar el posterior análisis de datos con el programa estadístico. El pack Office de Windows utilizado fue el 2011 para Macintosh.

Posteriormente se elaboró el consentimiento informado (anexo 2), que debían rellenar todos los sujetos participantes en el estudio antes de comenzar. En dicho consentimiento se les informa de manera breve y clara en que va a consistir la investigación, cual va a ser su papel dentro de la misma como participantes, y cuales son sus derechos como sujetos colaboradores.

La infraestructura en la que se llevó a cabo la recogida de datos fue el Laboratorio Biomédico I y II del Pabellón Río Isuela del campus de Huesca. Para poder utilizar dicho establecimiento, se redactó y envió vía correo electrónico una carta de solicitud de utilización de instalaciones al decano de la facultad (anexo 16). Tras conseguir su aprobación, se procedió a contactar con los responsables de la organización y de asegurar una correcta utilización de dicho emplazamiento para solicitar el uso de ambos laboratorios a lo largo del periodo que iba a durar la recogida de datos. Tras contactar con ellos y poner en contacto al tutor del presente estudio con los responsables de los laboratorios, se acordó que se podría

utilizar el establecimiento solicitado sin supervisión por parte de los técnicos de laboratorio siempre y cuando fuera para recoger datos para el estudio y no se requiriera de ningún aparato que precisara de su presencia para ser utilizado. Además el lugar solo podría ser utilizado en horario en el que ningún docente universitario requiriera del mismo.

En cuanto al aparato de medición de actividad física, en un principio se pretendió utilizar acelerómetros con protocolos de registro de varios días por sujeto, pero dado que la universidad carece de dicho material, fue imposible utilizarlo para el presente estudio. Finalmente se optó por un cuestionario de medición de actividad física dado su reducido coste, en un principio se barajó la posibilidad de elaborar uno que se ajustara a las características tan peculiares que tienen los alumnos del grado de CCAFD dentro de la población universitaria en general, pero finalmente se optó por utilizar el cuestionario IPAQ (anexo 3) dado que es un instrumento validado internacionalmente y fácil de utilizar y de procesar individualmente para poder utilizar los resultados posteriormente con un programa estadístico. Como se puede apreciar el cuestionario en cuestión en su variante reducida (7 preguntas) fue obtenido en idioma castellano de la página web de la Junta de Andalucía, la cual lo tiene en una versión PDF para descargar libremente.

El dinamómetro, tensiómetro, estadiómetro y cinta antropométrica fueron proporcionados por la universidad. La balanza de bioimpedancia fue proporcionada por el tutor dado que la universidad carecía de dichos medios.

Por otro lado, para efectuar las citaciones y realizar la bibliografía del presente trabajo, se ha utilizado el programa EndNote en su versión online, siendo el proceso mucho más rápido y seguro que si lo hiciéramos de forma manual.

7.2 REFLEXIONES SOBRE EL MÉTODO:

A continuación vamos a detallar los aspectos que se han tenido en cuenta durante la toma de datos en algunas de las diferentes pruebas establecidas:

Lo primero a destacar, es que se ha intentado ser lo más metódico posible en la toma de datos y su posterior análisis para así no cometer errores de medición, de registro o de análisis pudiendo minimizar al mínimo el sesgo cometido en los diferentes procesos del proyecto.

Para llevar a cabo la toma de datos sobre los diferentes sujetos que participaron en el estudio, en primer lugar se procuró que el lugar en el que se llevó a cabo la toma de datos fuera apropiado (espacioso, limpio, discreto, agradable para los sujetos...), y para ello se utilizaron los Laboratorios Biomédicos I y II del Pabellón Río Isuela.

-Toma de tensión arterial: Aprovechando que rellenando los documentos los sujetos habían estado sentados durante 10', se les tomaba la tensión arterial. Esta prueba se realizó a través de una sola toma, antes de que se levantaran de la silla y en el brazo izquierdo, (se les pedía que tuvieran el brazo relajado durante la medición y apoyado en la mesa con la palma de la mano hacia arriba, además se les indicaba que no podían hablar y que se debían quitar pulseras y relojes para así tener una medición mas objetiva). Solo se realizó una sola toma en vez de dos para así ser más rápidos en terminar la batería de pruebas, y en el brazo izquierdo porque la arteria Aorta sale del corazón en dirección a dicha extremidad. Lo más correcto habría sido tomar la tensión dos veces, una en cada brazo.

-Dinamometría manual: El test de dinamometría manual (hand-grip strength), se realizó utilizando su mano dominante, para ello primero se ajustaba la distancia del utensilio en función del tamaño de la palma de la mano de cada sujeto (longitud entre las puntas del primer y quinto dedo con la palma de la mano abierta y estirada) utilizando como referencia la tabla que podemos encontrar en el anexo 4 y que sigue la formula allí indicada. Una vez ajustado el instrumento se les indicaba la posición que debían tomar: pies a la anchura de los hombros, mirada al frente y brazo estirado y ligeramente separado del tronco. En esa posición el sujeto debía realizar la máxima fuerza posible sin juntar los brazos con el cuerpo. Se les daba 2 oportunidades descansando un minuto entre ambas, de manera que quedaba registrada la mejor de las 2 marcas obtenidas.

-Talla: Para registrar la talla de los sujetos, éstos debían estar descalzos y con la menor ropa posible (camiseta y pantalón corto). Los sujetos debían estar de espaldas al estadiómetro (colocado en la pared), con los talones unidos y tocando la pared, el peso del cuerpo repartido por igual entre ambos pies. Los talones, glúteos, escápulas y la parte posterior del cráneo debían estar proyectados en el mismo plano vertical y en contacto con la pared, los brazos debían caer a ambos lados del cuerpo, y la cabeza debía colocarse en el plano de Frankfort. Una vez lograda esa posición se le indicaba al sujeto que realizara una inspiración profunda y

la mantuviera, momento en el que se bajaba la escuadra sobre el vértex del sujeto, se verificaba de nuevo la posición adecuada antes adquirida y se registraba la medición obtenida.

-Perímetro de cintura: Para registrar esta medida se les indicó a los sujetos que se quitaran la camiseta y se colocaran con los pies a la anchura de los hombros y con los brazos cruzados sobre los hombros contrarios. El perímetro de cintura se tomó en el nivel más estrecho, que habitualmente se encuentra entre el borde del costal inferior (10ª costilla) y la cresta ilíaca, aunque puede existir variaciones entre sujetos. El sujeto debe respirar normalmente, y la medición se registra al final de una espiración (al final del volumen tidal). En caso de no existir una cintura mínima obvia, la medida se toma en el punto medio entre el borde del costal inferior y la cresta ilíaca.

-Composición corporal: Para efectuar los registros de peso, porcentajes de grasa corporal (total y del tronco), masa grasa del tronco e impedancia, aprovechando que los sujetos ya estaban sin camiseta, se les pidió que se quitaran las zapatillas, calcetines y todos los objetos de los bolsillos. Antes de subir a la tanita se les pidió que se limpiaran los pies en una toalla para garantizar la higiene y salud de todos los participantes. Una vez subidos se les indicó que estuvieran quietos hasta que el peso se estabilizara, y entonces cuando lo indicara la máquina descolgaran los implementos para las manos y separaran los brazos del cuerpo manteniendo la posición hasta que de la máquina saliera el ticket con los resultados, momento en el que podían colgar de nuevo los implementos, bajarse de la máquina y vestirse de nuevo. Antes de realizar mediciones con la tanita ésta fue calibrada de manera que estuviera con una inclinación de 0° sobre el nivel del suelo, con una tara de -0,5kg para contrarrestar el peso de la ropa de los participantes, y con la modalidad de “standard” para ambos sexos. Al finalizar esta prueba se les dejaba a los sujetos observar sus resultados y se les daba una breve explicación de los mismos de manera individualizada.

Rendimiento académico: Para finalizar se les pedía a los sujetos que utilizando el equipo informático del laboratorio accedieran a su expediente académico virtual completo y adjuntando la nota media en el mismo lo descargarán y lo guardarán en archivo .pdf con su curso y nombre completo en una memoria externa conectada al ordenador.

Todos los datos fueron registrados in situ informáticamente en una hoja Excel preparada previamente para tal finalidad (anexo 6), a excepción de los resultados obtenidos en los

cuestionarios IPAQ, la nota media del grado, las notas medias por ramas de asignaturas y los créditos de las asignaturas cursadas, (datos obtenidos de los expedientes), que tras ser analizados posteriormente obteniendo un resultado en cada caso, éstos fueron añadidos a la hoja Excel anteriormente citada.

7.3 REFLEXIONES SOBRE PROBLEMAS Y SOLUCIONES ENCONTRADAS:

Como hemos comentado anteriormente, a lo largo de todo el desarrollo del trabajo se han sucedido una serie de problemas, limitaciones y trabas que han mermado la capacidad del trabajo y de la investigación en general. En los apartados anteriores hemos mostrado las limitaciones del estudio y las propuestas de mejora para futuras investigaciones, pero a continuación vamos a mostrar y describir todos los problemas que han ido surgiendo y las soluciones dadas a los mismos.

Al comienzo del proyecto, se planteó la posibilidad de registrar las variables relacionadas con la composición corporal mediante la antropometría (pliegues cutáneos, perímetros, diámetros...), pero dado que solo una persona iba a realizar las mediciones a los sujetos se desestimó dicho método por ser demasiado costoso en lo que a tiempo se refiere. Así surgió la idea de utilizar la bioimpedancia (método mucho más rápido, aunque con resultados menos fiables), pero surgió un nuevo problema, la universidad carecía de dicho recurso, por lo que finalmente el tutor del proyecto consiguió por un periodo limitado de tiempo una báscula de bioimpedancia prestada por el grupo de investigación GENUD.

Otro de los problemas que surgieron fue el conseguir los laboratorios biomédicos I y II para tomar datos, ya que hubo que pedir autorización decanal, y tras conseguirla ponerse en contacto con los técnicos de laboratorio, los cuales en un principio no autorizaban que nadie estuviera sin su presencia en los laboratorios, lo cual limitaba mucho el tiempo de disposición de los mismos, ya que se debía ceñir al tiempo disponible por los técnicos, debiendo concertar además cita previa con ellos. Tras dialogar con ellos y mostrar en que se iba a basar nuestra recogida de datos, accedieron a dejarnos utilizar los laboratorios sin su supervisión haciendo constar que el tutor y el alumno del proyecto eran los responsables de los posibles imprevistos/consecuencias.

El siguiente problema que se planteo, hizo que peligrara la posibilidad de realización del proyecto, ya que una de las variables principales (nota media) no podía ser registrada. Muchos de los sujetos que participaban en la investigación, no recordaban o desconocían sus claves de acceso a su expediente académico virtual. En un principio se les indicó donde podían encontrar su número de usuario y contraseña para acceder al recurso, los pasos a seguir uno por uno y por escrito hasta descargar con éxito el expediente completo con la nota media, y además se les facilitó una dirección de correo electrónico a la que poder enviar su expediente. Tras varias semanas sin resultados (solamente 3 de más de 35 sujetos enviaron su expediente), se optó por la posibilidad de que en la secretaría del centro, pudieran facilitar los expedientes de los alumnos que habían participado en el estudio pero no habían facilitado el expediente (no por motivos legítimos, sino por el olvido). Tras hablar con las responsables de la secretaría y facilitarles los consentimientos informados ya debidamente cumplimentados por los sujetos que no habían facilitado el expediente académico, accedieron a llevar la propuesta al decano, y si el lo autorizaba, a mandar un correo electrónico a los sujetos que incluyera su expediente académico, pudiendo así dichos sujetos reenviar el correo a la dirección facilitada por los investigadores previamente. Finalmente se autorizó el proceso y tras unas cuantas semanas más la gran mayoría de sujetos reenvió sus expedientes a la dirección de correo electrónico facilitada.

7.4 REFLEXIONES SOBRE APRENDIZAJES:

A lo largo de todo el desarrollo del trabajo, he podido aprender y formarme en diferentes aspectos tanto académicos como personales.

En primer lugar decir que he adquirido experiencia en el ámbito investigador, ya que hasta ahora nunca había llevado a cabo un proyecto de similares características. Con él he podido aprender a llevar a cabo una investigación que siga las reglas establecidas por el método científico y he aprendido a planificar y a ser más riguroso con el trabajo (tomando datos, analizándolos, obteniendo resultados...).

También he ampliado mis conocimientos y manejo de diversos programas informáticos que habíamos utilizado a lo largo del grado pero de forma muy superficial. Así pues ahora soy más competente para utilizar programas y aplicaciones como el EndNote, el SPSS, y las bases de datos científicas (PubMed, Scopus, WOK,...), que sí habíamos utilizado en mayor medida en otras asignaturas anteriormente.

En cuanto a aspectos personales se refiere, he podido experimentar el trabajar de cara al público y con multitud de personas diferentes, aprendiendo a tratar con cada una de ellas de forma adecuada. Se han intentado cuidar todos los detalles posibles (lugar adecuado, proxemia, higiene...) para que los sujetos se encontraran cómodos a lo largo de la toma de datos, adoptando así una actitud de empatía hacia ellos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía:

1. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985;100(2):126-31.
2. Oja P, Titze S, Kokko S, Kujala UM, Heinonen A, Kelly P, et al. Health benefits of different sport disciplines for adults: systematic review of observational and intervention studies with meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2015;49(7):434-40.
3. Gleeson M, Sherrington C, Keay L. Exercise and physical training improve physical function in older adults with visual impairments but their effect on falls is unclear: a systematic review. *J Physiother.* 2014;60(3):130-5.
4. Huber M, Knottnerus JA, Green L, van der Horst H, Jadad AR, Kromhout D, et al. How should we define health? *BMJ.* 2011;343:d4163.
5. Schranz N, Tomkinson G, Olds T. What is the effect of resistance training on the strength, body composition and psychosocial status of overweight and obese children and adolescents? A Systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2013;43(9):893-907.
6. Costigan SA, Eather N, Plotnikoff RC, Taaffe DR, Lubans DR. High-intensity interval training for improving health-related fitness in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2015;49(19):1253-61.
7. Smith JJ, Eather N, Morgan PJ, Plotnikoff RC, Faigenbaum AD, Lubans DR. The health benefits of muscular fitness for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2014;44(9):1209-23.
8. Hupin D, Roche F, Gremeaux V, Chatard JC, Oriol M, Gaspoz JM, et al. Even a low-dose of moderate-to-vigorous physical activity reduces mortality by 22% in adults aged ≥ 60 years: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2015;49(19):1262-7.
9. Rees J. Exercise is associated with lower prostate cancer risk. *The Practitioner.* 2015;259(1786):2.
10. Niedermaier T, Behrens G, Schmid D, Schlecht I, Fischer B, Leitzmann MF. Body mass index, physical activity, and risk of adult meningioma and glioma: A meta-analysis. *Neurology.* 2015;85(15):1342-50.
11. Li Y, Gu M, Jing F, Cai S, Bao C, Wang J, et al. Association between physical activity and all cancer mortality: Dose-response meta-analysis of cohort studies. *Int J Cancer.* 2016;138(4):818-32.
12. Bouchard C, N. Blair S, T. Katzmarzyk P. Less Sitting, More Physical Activity, or Higher Fitness? *Mayo Clinic Proceedings.* 2015;90(11):7.

13. Pandey A, Garg S, Khunger M, Darden D, Ayers C, Kumbhani DJ, et al. Dose-Response Relationship Between Physical Activity and Risk of Heart Failure: A Meta-Analysis. *Circulation*. 2015;132(19):1786-94.
14. Echouffo-Tcheugui JB, Butler J, W. Yancy C, C. Fonarow G. Association of Physical Activity of Fitness With Incident Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Circ Heart Fail*. 2015;8:8.
15. Casajús JA, Vicente-Rodriguez G. Ejercicio Físico y Salud en Poblaciones Especiales. Exernet. Madrid: Consejo Superior de Deportes; 2011. 430 p.
16. McIsaac JL, Kirk SF, Kuhle S. The Association between Health Behaviours and Academic Performance in Canadian Elementary School Students: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(11):14857-71.
17. Hartanto TA, Krafft CE, Iosif AM, Schweitzer JB. A trial-by-trial analysis reveals more intense physical activity is associated with better cognitive control performance in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Child Neuropsychol*. 2016;22(5):618-26.
18. Coe DP, Pivarnik JM, Womack CJ, Reeves MJ, Malina RM. Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Med Sci Sports Exerc*. 2006;38(8):1515-9.
19. Donnelly JE, Hillman CH, Castelli D, Etnier JL, Lee S, Tomporowski P, et al. Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc*. 2016;48(6):1223-4.
20. Nanda B, Balde J, Manjunatha S. The Acute Effects of a Single Bout of Moderate-intensity Aerobic Exercise on Cognitive Functions in Healthy Adult Males. *J Clin Diagn Res*. 2013;7(9):1883-5.
21. Esteban-Cornejo I, Tejero-Gonzalez CM, Sallis JF, Veiga OL. Physical activity and cognition in adolescents: A systematic review. *J Sci Med Sport*. 2015;18(5):534-9.
22. Silva AP, Prado SO, Scardovelli TA, Boschi SR, Campos LC, Frère AF. Measurement of the effect of physical exercise on the concentration of individuals with ADHD. *PLoS One*. 2015;10(3):e0122119.
23. Gallotta MC, Emerenziani GP, Franciosi E, Meucci M, Guidetti L, Baldari C. Acute physical activity and delayed attention in primary school students. *Scand J Med Sci Sports*. 2015;25(3):e331-8.
24. Crichton GE, Elias MF, Davey A, Alkerwi A. Cardiovascular health and cognitive function: the Maine-Syracuse Longitudinal Study. *PLoS One*. 2014;9(3):e89317.
25. Haapala EA, Lintu N, Väistö J, Robinson LE, Viitasalo A, Lindi V, et al. Associations of Physical Performance and Adiposity with Cognition in Children. *Med Sci Sports Exerc*. 2015;47(10):2166-74.

26. Ramirez W, Vinaccia S, Ramón Suarez G. EL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE SOBRE LA SALUD, LA COGNICIÓN, LA SOCIALIZACIÓN Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: UNA REVISIÓN TEÓRICA. *Revista de Estudios Sociales*. 2004;18:8.
27. Wald A, A. Muennig P, A. O'Connell K, Ewing Garber C. Associations Between Healthy Lifestyle Behaviors and Academic Performance in U.S. Undergraduates: A Secondary Analysis of the American College Health Association's National College Health Assessment II. *American Journal of Health Promotion*. 2014;28(5):8.
28. El Ansari W, Stock C. Relationship between attainment of recommended physical activity guidelines and academic achievement: undergraduate students in Egypt. *Glob J Health Sci*. 2014;6(5):274-83.
29. Vazou S, Smiley-Oyen A. Moving and Academic Learning Are Not Antagonists: Acute Effects on Executive Function and Enjoyment. *J Sport Exerc Psychol*. 2014;36(5):11.
30. Syväoja HJ, Kantomaa MT, Ahonen T, Hakonen H, Kankaanpää A, Tammelin TH. Physical activity, sedentary behavior, and academic performance in Finnish children. *Med Sci Sports Exerc*. 2013;45(11):2098-104.
31. Sardinha LB, Marques A, Minderico C, Palmeira A, Martins S, Santos DA, et al. Longitudinal Relationship between Cardiorespiratory Fitness and Academic Achievement. *Med Sci Sports Exerc*. 2016;48(5):839-44.
32. Käll LB, Nilsson M, Lindén T. The impact of a physical activity intervention program on academic achievement in a Swedish elementary school setting. *J Sch Health*. 2014;84(8):473-80.
33. Desai IK, Kurpad AV, Chomitz VR, Thomas T. Aerobic fitness, micronutrient status, and academic achievement in Indian school-aged children. *PLoS One*. 2015;10(3):e0122487.
34. Zhang Y, Zhang D, Jiang Y, Sun W, Wang Y, Chen W, et al. Association between physical activity and teacher-reported academic performance among fifth-graders in Shanghai: a quantile regression. *PLoS One*. 2015;10(3):e0115483.
35. Drobic F. La actividad física mejora el aprendizaje y el rendimiento escolar. Barcelona: Gráficas Campas, S.A.; 2013. 144 p.
36. Raine LB, Lee HK, Saliba BJ, Chaddock-Heyman L, Hillman CH, Kramer AF. The influence of childhood aerobic fitness on learning and memory. *PLoS One*. 2013;8(9):e72666.
37. Aguilar MM, Vergara FA, Velásquez EJ, Marina R, García-Hermoso A. Screen time impairs the relationship between physical fitness and academic attainment in children. *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(4):339-45.

38. Bezold CP, Konty KJ, Day SE, Berger M, Harr L, Larkin M, et al. The effects of changes in physical fitness on academic performance among New York City youth. *J Adolesc Health*. 2014;55(6):774-81.
39. Corder K, J. Atkin A, J. Bamber D, Brage S, J. Dunn V, Ekelund U, et al. Revising on the run or studying on the sofa: prospective associations between physical activity, sedentary behaviour, and exam results in British adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2015;12(106):8.
40. Kim SY, Sim S, Park B, Kong IG, Kim JH, Choi HG. Dietary Habits Are Associated With School Performance in Adolescents. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(12):e3096.
41. Nyaradi A, Li J, Hickling S, Foster JK, Jacques A, Ambrosini GL, et al. A Western dietary pattern is associated with poor academic performance in Australian adolescents. *Nutrients*. 2015;7(4):2961-82.
42. Andersen K, Rasmussen F, Held C, Neovius M, Tynelius P, Sundström J. Exercise capacity and muscle strength and risk of vascular disease and arrhythmia in 1.1 million young Swedish men: cohort study. *BMJ*. 2015;351:h4543.
43. Melo X, Santa-Clara H, Santos DA, Pimenta NM, Minderico CS, Fernhall B, et al. Independent Association of Muscular Strength and Carotid Intima-Media Thickness in Children. *Int J Sports Med*. 2015;36(8):624-30.
44. Shen S, Li J, Guo Q, Zhang W, Wang X, Fu L, et al. Body mass index is associated with physical performance in suburb-dwelling older chinese: a cross-sectional study. *PLoS One*. 2015;10(3):e0119914.
45. Keevil VL, Luben R, Dalzell N, Hayat S, Sayer AA, Wareham NJ, et al. Cross-sectional associations between different measures of obesity and muscle strength in men and women in a British cohort study. *J Nutr Health Aging*. 2015;19(1):3-11.
46. Singh S, Sethi A, Singh M, Khosla K, Grewal N, Khosla S. Simultaneously measured inter-arm and inter-leg systolic blood pressure differences and cardiovascular risk stratification: a systemic review and meta-analysis. *J Am Soc Hypertens*. 2015;9(8):640-50.e12.
47. Ettehad D, Emdin CA, Kiran A, Anderson SG, Callender T, Emberson J, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2016;387(10022):957-67.

9. ANEXOS

Anexo 1:

Sujeto	Parámetros básicos				Composición corporal						Salud		Aspectos académicos						A.F.	Temporización		Contacto				
	Nombre	Edad	Sexo	Curso	%MG	Impeda	%MGT	MGT	P. Cintura	Talla	Peso	Handgrip	T. Arterial	Acceso	Nota entrada	N.M. Total	N.M. Salud y R	N.M.C.C.	N.M. Deg	Cred. Pu	IPAQ	Fecha	Hora de toma	E-mail		
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
22																										

Sexo	
Hombre	1
Mujer	2

Acceso	
Bach. Ciencias	1
Bach. Humanic	2
Bach. Letras	3
Bach. Artes	4
Grado sup.	5
Universitario	6
May. de 25	7
N.M. (Nota Media)	

LEYENDA	
%MG	% Masa Grasa
Impeda	Impedancia
%MGT	% Masa Grasa en el Tronco
MGT	Masa Grasa en Tronco
P.Cintura	Perímetro de Cintura
N.M.	Nota Media
Cred	Créditos

UNIDADES DE MEDIDA	
Impedancia	Ω (Ohmios)
MGT	kg
P. Cintura	cm
Talla	cm
Peso	kg
Handgrip	kg
T. Arterial	mmHg
IPAQ	MET x min x sem

Anexo 2:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La toma de datos en la que se precisa de su colaboración va a formar parte del Trabajo Fin de Grado de José Luis Pérez Lasierra, alumno de 4º curso de CCAFD de la Universidad de Zaragoza tutorizado por el profesor José Antonio Casajús Mallén. El estudio consiste en un análisis de la relación existente entre los niveles de actividad física, rendimiento académico y composición corporal de los estudiantes del grado de CCAFD del campus de Huesca.

Para ello se precisa tomar una serie de datos como son: talla, peso, altura, perímetro de cintura, tensión arterial, dinamometría manual, y bioimpedancia. Se registran los niveles de actividad física mediante un sencillo cuestionario (IPAQ) y se recogen datos relacionados con su rendimiento académico (nota de entrada en el grado, nota media actual, nota de las asignaturas cursadas...).

Se garantiza que todos los datos serán tratados de manera anónima y con fines puramente investigadores manteniendo en todo momento el anonimato de los participantes.

La participación en dicho estudio es totalmente voluntaria, y los participantes tienen el derecho de abandonarlo en cualquier momento y por cualquier motivo que consideren oportuno, sin dar ningún tipo de explicación.

Cualquier duda puede ser consultada a los investigadores, los cuales deberán resolverla en la medida de lo posible.

Nombre y apellidos del participante:

DNI:

Fecha:

Firma:

Anexo 3:



PROMOCIÓN
DE LA
SALUD
EN EL
LUGAR
DE TRABAJO

VERSIÓN PARA LOS USUARIOS/AS DE LA EMPRESA

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

Nos interesa conocer el tipo de actividad física que usted realiza en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que destinó a estar activo/a en los últimos 7 días. Le informamos que este cuestionario es totalmente anónimo.

Muchas gracias por su colaboración

1.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	<input type="checkbox"/>
2.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
3- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	<input type="checkbox"/>
4.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
5.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	<input type="checkbox"/>
6.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
7.- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>

VALOR DEL TEST:

1. Caminatas: $3 \times 3 \text{ MET}^{\dagger} \times \text{minutos de caminata} \times \text{días por semana}$ (Ej. $3 \times 3 \times 30 \text{ minutos} \times 5 \text{ días} = 495 \text{ MET}$)
2. Actividad Física Moderada: $4 \text{ MET}^{\dagger} \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$
3. Actividad Física Vigorosa: $8 \text{ MET}^{\dagger} \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$

A continuación sume los tres valores obtenidos:

Total = caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN:

- Actividad Física Moderada:
 1. 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día.
 2. 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.
 3. 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET*.
- Actividad Física Vigorosa:
 1. Actividad Física Vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET*.
 2. 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET*.

* Unidad de medida del test.

RESULTADO: NIVEL DE ACTIVIDAD (señale el que proceda)

NIVEL ALTO	<input type="checkbox"/>
NIVEL MODERADO	<input type="checkbox"/>
NIVEL BAJO O INACTIVO	<input type="checkbox"/>

Para finalizar, le vamos a pedir que registre algunos datos de interés estadístico:

SEXO: Hombre Mujer

EDAD: _____

EMPRESA/INSTITUCIÓN: _____

CENTRO DE TRABAJO: _____

POBLACIÓN: _____

PROFESIÓN: _____

CATEGORÍA PROFESIONAL: _____

DEPARTAMENTO EN EL QUE TRABAJA: _____

Los resultados se tratarán de forma global y se mantendrá el anonimato en las publicaciones que puedan derivarse de este cuestionario.

La transmisión de datos se hará con las medidas de seguridad adecuadas en cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal y el Real Decreto 994/99.

Anexo 4:

El tamaño de la mano será medido entre el primero y quinto dedo, como muestra la fotografía. La precisión de la medida es 0.5 cm. El resultado se redondeará hasta el centímetro entero más cercano. Durante la ejecución de la prueba el dinamómetro no tocará en ningún momento el cuerpo. El aparato será sujetado en línea con el antebrazo.

Tamaño de la mano	Agarre óptimo	
	Niños	Niñas
10	4.5	3.6
11	4.6	3.9
12	4.8	4.1
13	4.9	4.4
14	5.0	4.6
15	5.2	4.9
16	5.3	5.1
17	5.5	5.4
18	5.6	5.6
19	5.7	5.9
20	5.9	6.1
21	6.0	6.4
22	6.2	6.6
23	6.3	6.9
24	6.4	7.1
25	6.6	7.4

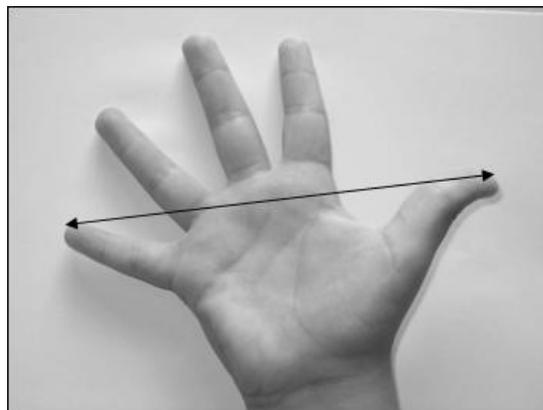


Tabla. Agarre óptimo en función del tamaño de la mano. El agarre se calcula mediante la ecuación de Ruiz et al. (J Hand Surg, [Am]. 2006 Oct;31(8):1367-72). $y = x/7.2 + 3.1$ para niños e $y = x/4 + 1.1$ para niñas, donde x es el tamaño de la mano e y el agarre a utilizar.



Anexo 5:

Asignaturas incluidas en la rama de salud y rendimiento:

- Fundamentos anatómicos, cinesiológicos y biomecánicos en la actividad física y el deporte
- Fundamentos fisiológicos en la actividad física y el deporte
- Psicología de la actividad física y el deporte
- Actividad física y salud
- Teoría y práctica del entrenamiento deportivo
- Actividad física y poblaciones específicas
- Entrenamiento en distintas etapas evolutivas
- Nutrición y actividad física
- Seguridad, prevención y primeros auxilios en la práctica físico-deportiva
- Actividad física y deporte adaptado a personas con discapacidad
- Actividad física y personas mayores
- Composición corporal y exploración funcional en las actividades físicas y deportivas
- Farmacología aplicada a la actividad física y el deporte
- Optimización del rendimiento en las distintas modalidades deportivas

Asignaturas incluidas en la rama de ciencias sociales:

- Estadística
- Fundamentos y manifestaciones básicas de la motricidad
- Juegos motores
- Procesos de enseñanza-aprendizaje en la actividad física y el deporte
- Sociología de la actividad física y el deporte
- Teoría e historia de la actividad física y del deporte
- Acción docente en actividades físicas y deportivas
- Diseño y evaluación en la enseñanza de la actividad física y del deporte
- Organización de las actividades deportivas
- Recreación deportiva
- Gestión y legislación deportiva
- Gestión y administración de empresas deportivas
- Lenguaje corporal
- El marketing deportivo orientado a las actividades en la naturaleza
- Juegos y deportes tradicionales aragoneses
- Observación de la intervención y del comportamiento motor
- Organización y gestión del asociacionismo deportivo
- Turismo activo, desarrollo sostenible y actividad física y deporte

Asignaturas incluidas en la rama de deportes:

- Deportes y actividades acuáticas
- Actividades corporales de expresión
- Deportes rítmico-gimnásticos
- Deportes de colaboración-oposición (colectivos)
- Deportes en la naturaleza
- Deportes individuales
- Deportes de lucha y adversario
- Deportes aéreos
- Ritmo y danza
- Nuevas tendencias de fitness y wellness
- Orientación y bicicleta todo terreno

Anexo 6:

Sujeto	Parámetros básicos				Composición corporal							Salud		Aspectos académicos						Actividad Física		Temporización		Contacto	
	Nombre	Edad	Sexo	Curso	%MG	Impeda	%MGT	MGT	P. Cintura	Talla	Peso	Handgrip	T. Arterial	Acceso	Nota entrada	N.M. Total	N.M. Salud	N.M.C.C.	N.M. Dep	Cred. Pu	IPAQ	Fecha	Hora de toma		E-mail
1	x	27	1	4º	7,1	569	5,7	2,1	73,8	180,0	66,7	50,3	131	56	5	8,300	7,800	8,085	8,107	7,355	204	7785	18/4/16	18:00	x
2	x	21	2	4º	28,9	620	25,8	9,4	76,6	166,3	67,9	37	129	66	2	8,600	6,680	6,266	7,023	7,037	204	7359	18/4/16	18:10	x
3	x	22	1	4º	6,6	525	5,1	1,8	70,1	172,1	65,3	47,9	126	63	2	10,450	7,610	7,911	7,384	7,900	198	3333	18/4/16	18:15	x
4	x	22	1	4º	20,5	648	24,4	10,1	80,8	178,2	75,0	32,2	105	70	1	10,350	7,770	7,387	8,161	7,775	198	2373	26/4/16	18:10	x
5	x	22	1	4º	11,3	581	11,1	4,3	77,6	180,8	71,9	52,6	140	83	2	8,680	6,330	6,025	6,464	6,542	198	1493	26/4/16	18:12	x
6	x	22	1	4º	9,8	554	10,4	4,7	79,8	193,2	82,7	56	119	71	2	10,785	7,100	6,422	7,458	7,528	192	5958	26/4/16	18:15	x
7	x	21	1	4º	18,1	551	21,0	9,7	83,1	181,4	84,6	49	101	41	2	8,500	6,510	5,312	7,238	6,787	198	4986	26/4/16	18:18	x
8	x	19	1	1º	14,5	581	12,9	4,5	70,9	169,7	62,6	42,4	137	72	2	9,200	7,550	/	7,200	8,600	24	5142	26/4/16	18:30	x
9	x	18	1	1º	14,6	673	14,0	4,6	70,8	176,3	59,8	41,2	128	78	2	10,100	7,780	/	7,630	8,300	24	8746	26/4/16	19:15	x
10	x	19	1	1º	14,2	604	11,8	4,5	73,4	179,3	67,7	45,4	144	77	2	9,800	6,380	/	6,266	6,700	24	8186	26/4/16	19:16	x
11	x	18	2	1º	29,7	759	29,1	10,2	72,4	172,7	63,8	23,9	117	71	3	9,311	6,600	/	6,366	7,300	24	4434	26/4/16	19:20	x
12	x	18	1	1º	11,7	635	9,9	3,0	68,4	169,2	53,4	37	119	71	1	10,700	6,230	/	6,966	4,000	24	4746	26/4/16	19:22	x
13	x	19	2	1º	25,9	757	25,9	8,7	67,2	175,2	60,7	29,5	113	66	3	9,010	/	/	/	/	/	1878	26/4/16	19:30	x
14	x	20	1	3º	10,3	499	9,6	4,2	79,8	183,2	81,9	56,6	140	60	1	9,300	/	/	/	/	/	7359	26/4/16	19:35	x
15	x	21	1	3º	8,7	524	7,8	2,9	78,6	176,5	70,9	49,2	123	64	1	9,100	/	/	/	/	/	4068	26/4/16	19:50	x
16	x	22	2	4º	17,1	663	10,6	2,9	65,6	160,3	51,0	29,3	125	73	3	10,800	7,980	7,670	8,518	7,928	198	8319	26/4/16	20:05	x
17	x	19	1	1º	22,6	599	23,4	10,5	87,2	178,6	81,2	41	109	67	1	8,700	6,750	/	6,533	7,400	24	5626,5	26/4/16	20:10	x
18	x	21	1	3º	2,7	574	3,0	1,1	76,9	189,3	70,6	43,7	135	70	1	6,500	5,590	3,700	6,500	6,500	150	5652	26/4/16	20:20	x
19	x	19	1	1º	7,8	484	5,1	1,7	76,6	173,2	62,7	43,7	121	55	2	9,700	/	/	/	/	/	6372	27/4/16	19:10	x
20	x	22	1	1º	9,8	498	8,1	3,2	81,8	175,1	74,1	40,3	132	68	5	10,560	/	/	/	/	/	9825	27/4/16	19:13	x
21	x	22	1	3º	6,9	568	5,8	2,1	77,4	179,7	66,6	49	140	65	2	10,800	6,850	7,100	7,337	6,171	138	16104	27/4/16	19:20	x
22	x	20	1	1º	5,9	560	3,9	1,3	74	174,6	63,0	43,8	137	71	5	9,900	/	/	/	/	/	13116	27/4/16	19:28	x
23	x	18	1	1º	10,5	499	7,8	2,5	69,8	168,7	61,0	44,1	116	65	2	10,430	8,430	/	8,400	8,500	24	3084	28/4/16	19:35	x
24	x	19	1	1º	16,6	679	14,7	5,4	69,8	176,2	63,5	33,2	128	63	2	9,800	7,230	/	8,266	4,000	24	5119,5	27/4/16	19:47	x
25	x	21	1	4º	7,8	546	7,1	2,7	77,8	180,3	70,7	52,8	119	73	1	9,500	6,990	7,063	7,172	6,900	198	4266	27/4/16	19:58	x
26	x	22	2	4º	26,2	838	23,8	6,5	66,2	161,4	51,0	28,5	125	72	2	9,200	7,150	6,655	7,275	7,744	198	1596	27/4/16	20:10	x
27	x	22	2	4º	21,7	793	17,0	4,4	62,6	160,2	48,7	20,8	126	68	2	8,820	6,820	5,600	7,400	7,187	198	1173	27/4/16	20:18	x
28	x	24	1	4º	14,4	697	18,3	5,6	70,4	169,7	57,1	38,8	112	73	5	9,800	6,790	6,222	6,866	6,777	204	2167,5	28/4/16	11:17	x
29	x	22	1	4º	12,3	547	13,6	5,5	82,8	179,4	74,9	41,9	116	73	2	9,200	6,500	6,012	6,933	6,575	192	8559	28/4/16	11:28	x
30	x	21	2	4º	23,6	803	19,9	5,3	61,5	159,2	49,5	25,9	111	81	1	8,670	6,560	6,422	6,880	6,544	192	6213	28/4/16	11:30	x
31	x	23	1	1º	7,1	521	5,7	1,8	71,5	164,3	60,1	33,3	132	73	6	8,400	6,520	7,200	5,875	6,900	54	2720	28/4/16	12:05	x
32	x	21	1	3º	10,7	603	11,6	3,7	70,5	168,8	59,5	38,9	128	57	1	10,200	7,620	6,733	8,612	7,442	150	8238	28/4/16	12:09	x
33	x	21	1	1º	12,5	546	13,8	5,7	73,6	181,2	77,1	53,1	138	76	5	9,950	/	/	/	/	/	6346,5	28/4/16	13:22	x
34	x	18	2	1º	24,6	768	21,6	6,4	65,9	165,3	54,5	28,8	99	69	2	10,650	7,300	/	7,300	/	18	4506	28/4/16	13:25	x
35	x	25	1	3º	25,3	575	28,8	14,0	89,4	176,4	88,2	48,8	138	79	5	9,720	6,950	5,760	7,522	7,114	150	2813	28/4/16	13:35	x
36	x	23	1	3º	10,2	539	10,3	4,3	77,2	182,8	76,4	50,4	142	79	5	9,270	6,110	5,300	6,822	6,528	162	7017	28/4/16	13:42	x
37	x	22	1	4º	15,2	552	16,4	8,1	82	191,0	88,9	55,3	138	74	1	9,720	6,820	6,581	6,900	7,014	198	5013	28/4/16	19:09	x
38	x	22	1	4º	13,1	570	14,1	5,6	76,2	178,3	72,6	52,9	126	74	1	9,918	8,230	8,200	8,109	8,400	198	7413	3/5/16	9:34	x
39	x	22	1	4º	7,5	620	7,4	2,5	66,5	169,2	62,5	45	112	62	1	11,16	7,490	7,450	7,523	7,657	198	1470	3/5/16	9:40	x
40	x	24	1	4º	13,1	578	14,6	5,7	76,5	179,1	72,2	34,2	130	82	5	11,900	6,930	6,190	7,241	6,928	204	7893	3/5/16	9:55	x
41	x	22	1	4º	9,5	512	8,5	3,1	78,3	169,7	68,1	45,3	129	68	1	9,300	7,110	6,622	7,100	7,500	198	3333	3/5/16	10:10	x
42	x	21	2	4º	19,3	733	14,1	3,7	64,4	161,1	49,8	27,4	105	69	1	12,120	7,270	7,311	7,141	7,600	198	5679	3/5/16	10:13	x
43	x	21	1	4º	17,1	483	19,6	9,1	83,9	175,3	85,9	48,5	139	75	1	11,125	7,840	6,977	8,116	8,300	198	5610	3/5/16	10:22	x
44	x	21	1	4º	13,6	605	16,6	5,7	74,5	170,8	64,6	48,1	127	72	1	9,640	7,280	6,577	7,616	7,600	198	7866	3/5/16	10:45	x
45	x	19	1	1º	17,1	607	15,3	6,0	70,4	175,1	69,0	43,2	130	75	2	10,220	/	/	/	/	/	4506	3/5/16	18:45	x
46	x	22	2	1º	25,8	687	23,5	7,7	68,5	167,0	60,4	34,7	118	80	5	9,300	6,500	/	6,500	/	18	4260	3/5/16	18:50	x
47	x	23	1	4º	9,5	531	9,4	3,6	73,4	177,6	71,5	42,5	104	78	2	9,500	7,060	6,900	7,272	7,128	198	3333	3/5/16	19:20	x
48	x	21	1	4º	9,1	496	7,6	2,7	78,5	167,2	67,2	54	131	58	3	9,100	6,260	5,687	6,664	6,300	198	10932	3/5/16	19:12	x
49	x	31	1	4º	11,6	490	10,9	4,7	80,3	178,3	78,3	43,7	142	78	7	5,500	7,220	6,142	7,192	8,111	198	4782	17/5/16	19:00	x

Sexo	
Hombre	1
Mujer	2

Acceso	
Bach. Ciencias	1
Bach. Humanic	2
Bach. Letras	3
Bach. Artes	4
Grado sup.	5
Universitario	6
May. de 25	7
N.M. (Nota Media)	

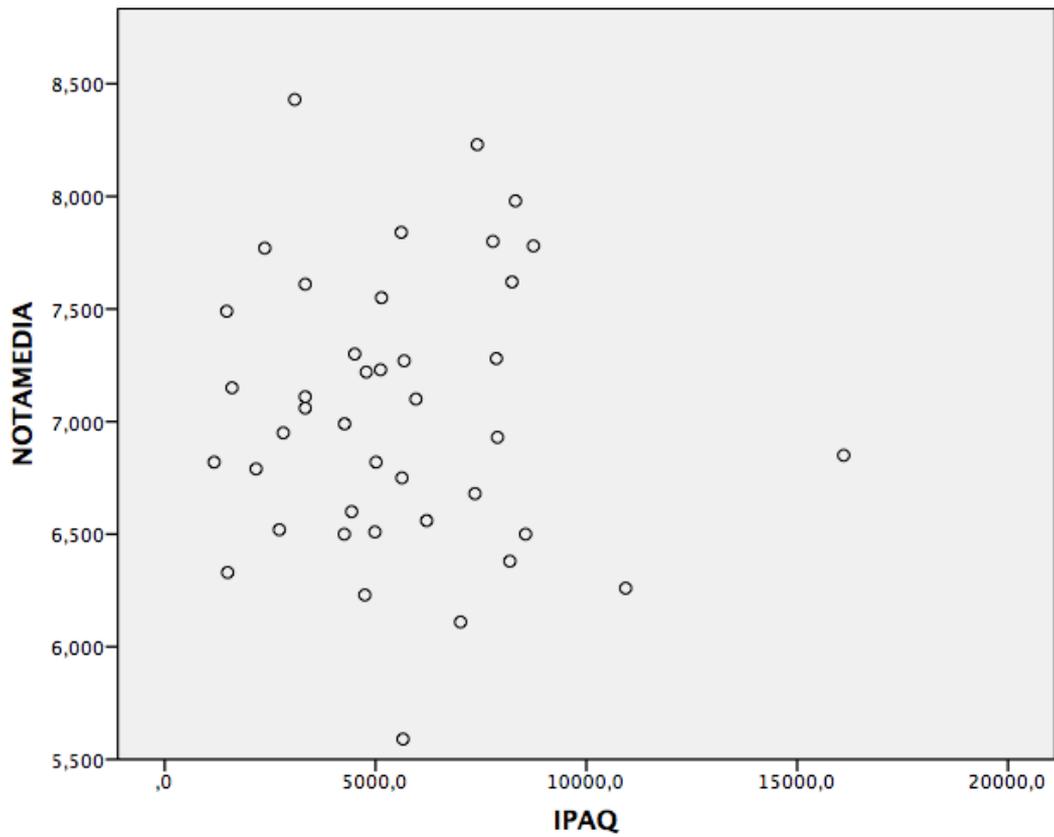
LEYENDA	
%MG	% Masa Grasa
Impeda	Impedancia
%MGT	% Masa Grasa en el Tronco
MGT	Masa Grasa en Tronco
P.Cintura	Perímetro de Cintura
N.M.	Nota Media
Cred	Créditos

UNIDADES DE MEDIDA	
Impedancia	Ω (Ohmniós)
MGT	kg
P. Cintura	cm
Talla	cm
Peso	kg
Handgrip	kg
T. Arterial	mmHg
IPAQ	MET x min x sem

Anexo 7:

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	49	18	31	21,33	2,358
SEXO	49	1	2	1,20	,407
CURSO	49	1	4	2,82	1,380
PORMG	49	2,7	29,7	14,729	6,9534
IMPEDANCIA	49	483	838	600,90	91,860
PORMGT	49	3,0	29,1	13,804	6,9378
MGT	49	1,1	14,0	5,092	2,8455
PCINTURA	49	61,5	89,4	74,392	6,3579
TALLA	49	159,2	193,2	174,255	7,8145
PESO	49	48,7	88,9	67,496	10,3770
HANDGRIP	49	20,8	56,6	41,941	9,1986
TASIS	49	99	144	125,14	11,920
TADIAS	49	41	83	69,88	8,028
ACCESO	49	1	7	2,49	1,647
NOTAACCESO	49	5,500	12,120	9,61753	1,155110
NOTAMEDIA	41	5,590	8,430	7,03634	,614059
SALUDYREND	31	3,700	8,200	6,56394	,934249
CCSOCIALES	41	5,875	8,612	7,26459	,642121
DEPORTES	39	4,000	8,600	7,14287	,975893
CREDITOS	41	18	204	146,05	75,688
IPAQ	49	1173,0	16104,0	5689,163	3015,1501
N válido (según lista)	31				

Anexo 8:



Correlaciones			
		NOTAMEDIA	IPAQ
NOTAMEDIA	Correlación de Pearson	1	-,038
	Sig. (bilateral)		,816
	N	41	41
IPAQ	Correlación de Pearson	-,038	1
	Sig. (bilateral)	,816	
	N	41	49

Anexo 9:

NOTAMEDIA		
N	Válidos	41
	Perdidos	8
Percentiles	33,33333333	6,75000
	66,66666667	7,27000

NOTAMEDIA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5,590	1	2,0	2,4	2,4
	6,110	1	2,0	2,4	4,9
	6,230	1	2,0	2,4	7,3
	6,260	1	2,0	2,4	9,8
	6,330	1	2,0	2,4	12,2
	6,380	1	2,0	2,4	14,6
	6,500	2	4,1	4,9	19,5
	6,510	1	2,0	2,4	22,0
	6,520	1	2,0	2,4	24,4
	6,560	1	2,0	2,4	26,8
	6,600	1	2,0	2,4	29,3
	6,680	1	2,0	2,4	31,7
	6,750	1	2,0	2,4	34,1
	6,790	1	2,0	2,4	36,6
	6,820	2	4,1	4,9	41,5
	6,850	1	2,0	2,4	43,9
	6,930	1	2,0	2,4	46,3
	6,950	1	2,0	2,4	48,8
	6,990	1	2,0	2,4	51,2
	7,060	1	2,0	2,4	53,7
	7,100	1	2,0	2,4	56,1
	7,110	1	2,0	2,4	58,5
	7,150	1	2,0	2,4	61,0
	7,220	1	2,0	2,4	63,4
	7,230	1	2,0	2,4	65,9
	7,270	1	2,0	2,4	68,3
	7,280	1	2,0	2,4	70,7
	7,300	1	2,0	2,4	73,2
	7,490	1	2,0	2,4	75,6
	7,550	1	2,0	2,4	78,0
	7,610	1	2,0	2,4	80,5
	7,620	1	2,0	2,4	82,9
	7,770	1	2,0	2,4	85,4
7,780	1	2,0	2,4	87,8	
7,800	1	2,0	2,4	90,2	
7,840	1	2,0	2,4	92,7	
7,980	1	2,0	2,4	95,1	
8,230	1	2,0	2,4	97,6	
8,430	1	2,0	2,4	100,0	
	Total	41	83,7	100,0	
Perdidos	Sistema	8	16,3		
	Total	49	100,0		

IPAQ		
N	Válidos	49
	Perdidos	0
Percentiles	33,33333333	4378,000
	66,66666667	6587,000

IPAQ					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1173,0	1	2,0	2,0	2,0
	1470,0	1	2,0	2,0	4,1
	1493,0	1	2,0	2,0	6,1
	1596,0	1	2,0	2,0	8,2
	1878,0	1	2,0	2,0	10,2
	2167,5	1	2,0	2,0	12,2
	2373,0	1	2,0	2,0	14,3
	2720,0	1	2,0	2,0	16,3
	2813,0	1	2,0	2,0	18,4
	3084,0	1	2,0	2,0	20,4
	3333,0	3	6,1	6,1	26,5
	4068,0	1	2,0	2,0	28,6
	4260,0	1	2,0	2,0	30,6
	4266,0	1	2,0	2,0	32,7
	4434,0	1	2,0	2,0	34,7
	4506,0	2	4,1	4,1	38,8
	4746,0	1	2,0	2,0	40,8
	4782,0	1	2,0	2,0	42,9
	4986,0	1	2,0	2,0	44,9
	5013,0	1	2,0	2,0	46,9
	5119,5	1	2,0	2,0	49,0
	5142,0	1	2,0	2,0	51,0
	5610,0	1	2,0	2,0	53,1
	5626,5	1	2,0	2,0	55,1
	5652,0	1	2,0	2,0	57,1
	5679,0	1	2,0	2,0	59,2
	5958,0	1	2,0	2,0	61,2
	6213,0	1	2,0	2,0	63,3
	6346,5	1	2,0	2,0	65,3
	6372,0	1	2,0	2,0	67,3
	7017,0	1	2,0	2,0	69,4
	7359,0	2	4,1	4,1	73,5
	7413,0	1	2,0	2,0	75,5
	7785,0	1	2,0	2,0	77,6
	7866,0	1	2,0	2,0	79,6
	7893,0	1	2,0	2,0	81,6
	8186,0	1	2,0	2,0	83,7
	8238,0	1	2,0	2,0	85,7
	8319,0	1	2,0	2,0	87,8
	8559,0	1	2,0	2,0	89,8
	8746,0	1	2,0	2,0	91,8
	9825,0	1	2,0	2,0	93,9
	10932,0	1	2,0	2,0	95,9
	13116,0	1	2,0	2,0	98,0
	16104,0	1	2,0	2,0	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

Anexo 10:

Variable dependiente: IPAQ

ANOVA de un factor						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PORMG	Inter-grupos	79,023	2	39,511	,811	,451
	Intra-grupos	2241,757	46	48,734		
	Total	2320,780	48			
IMPEDANCIA	Inter-grupos	16702,857	2	8351,429	,989	,380
	Intra-grupos	388337,632	46	8442,122		
	Total	405040,490	48			
PORMGT	Inter-grupos	134,624	2	67,312	1,423	,251
	Intra-grupos	2175,796	46	47,300		
	Total	2310,419	48			
MGT	Inter-grupos	22,540	2	11,270	1,416	,253
	Intra-grupos	366,097	46	7,959		
	Total	388,637	48			
PCINTURA	Inter-grupos	52,301	2	26,151	,637	,533
	Intra-grupos	1887,976	46	41,043		
	Total	1940,277	48			
TALLA	Inter-grupos	159,717	2	79,859	1,325	,276
	Intra-grupos	2771,484	46	60,250		
	Total	2931,201	48			
PESO	Inter-grupos	142,505	2	71,253	,652	,526
	Intra-grupos	5026,194	46	109,265		
	Total	5168,699	48			
HANDGRIP	Inter-grupos	168,169	2	84,084	,993	,378
	Intra-grupos	3893,290	46	84,637		
	Total	4061,458	48			
TASIS	Inter-grupos	1022,029	2	511,015	4,054	,024
	Intra-grupos	5797,971	46	126,043		
	Total	6820,000	48			
TADIAS	Inter-grupos	33,361	2	16,680	,251	,779
	Intra-grupos	3059,904	46	66,520		
	Total	3093,265	48			
NOTAACCESO	Inter-grupos	1,177	2	,589	,431	,653
	Intra-grupos	62,868	46	1,367		
	Total	64,045	48			
NOTAMEDIA	Inter-grupos	,408	2	,204	,528	,594
	Intra-grupos	14,675	38	,386		
	Total	15,083	40			
SALUDYREND	Inter-grupos	2,241	2	1,120	1,310	,286
	Intra-grupos	23,944	28	,855		
	Total	26,185	30			
CCSOCIALES	Inter-grupos	,696	2	,348	,837	,441
	Intra-grupos	15,797	38	,416		
	Total	16,493	40			
DEPORTES	Inter-grupos	1,376	2	,688	,712	,498
	Intra-grupos	34,814	36	,967		
	Total	36,190	38			
CREDITOS	Inter-grupos	15902,694	2	7951,347	1,417	,255
	Intra-grupos	213245,209	38	5611,716		
	Total	229147,902	40			

DMS	Comparaciones múltiples						
	Variable dependiente		Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
PORMG	1,00	2,00	-1,2596	2,4316	,607	-6,154	3,635
		3,00	1,8250	2,4681	,463	-3,143	6,793
	2,00	1,00	1,2596	2,4316	,607	-3,635	6,154
		3,00	3,0846	2,4316	,211	-1,810	7,979
	3,00	1,00	-1,8250	2,4681	,463	-6,793	3,143
		2,00	-3,0846	2,4316	,211	-7,979	1,810
IMPEDANCIA	1,00	2,00	4,228	32,004	,895	-60,19	68,65
		3,00	41,375	32,485	,209	-24,01	106,76
	2,00	1,00	-4,228	32,004	,895	-68,65	60,19
		3,00	37,147	32,004	,252	-27,27	101,57
	3,00	1,00	-41,375	32,485	,209	-106,76	24,01
		2,00	-37,147	32,004	,252	-101,57	27,27
PORMGT	1,00	2,00	-,8838	2,3955	,714	-5,706	3,938
		3,00	2,9938	2,4316	,225	-1,901	7,888
	2,00	1,00	,8838	2,3955	,714	-3,938	5,706
		3,00	3,8776	2,3955	,112	-,944	8,700
	3,00	1,00	-2,9938	2,4316	,225	-7,888	1,901
		2,00	-3,8776	2,3955	,112	-8,700	,944
MGT	1,00	2,00	-,7331	,9826	,459	-2,711	1,245
		3,00	,9187	,9974	,362	-1,089	2,926
	2,00	1,00	,7331	,9826	,459	-1,245	2,711
		3,00	1,6518	,9826	,100	-,326	3,630
	3,00	1,00	-,9187	,9974	,362	-2,926	1,089
		2,00	-1,6518	,9826	,100	-3,630	,326
PCINTURA	1,00	2,00	-1,4915	2,2315	,507	-5,983	3,000
		3,00	-2,5438	2,2650	,267	-7,103	2,016
	2,00	1,00	1,4915	2,2315	,507	-3,000	5,983
		3,00	-1,0522	2,2315	,639	-5,544	3,440
	3,00	1,00	2,5438	2,2650	,267	-2,016	7,103
		2,00	1,0522	2,2315	,639	-3,440	5,544
TALLA	1,00	2,00	-4,1761	2,7036	,129	-9,618	1,266
		3,00	-3,3688	2,7443	,226	-8,893	2,155
	2,00	1,00	4,1761	2,7036	,129	-1,266	9,618
		3,00	,8074	2,7036	,767	-4,635	6,250
	3,00	1,00	3,3688	2,7443	,226	-2,155	8,893
		2,00	-,8074	2,7036	,767	-6,250	4,635
PESO	1,00	2,00	-4,1062	3,6409	,265	-11,435	3,223
		3,00	-2,6875	3,6957	,471	-10,127	4,752
	2,00	1,00	4,1062	3,6409	,265	-3,223	11,435
		3,00	1,4187	3,6409	,699	-5,910	8,748
	3,00	1,00	2,6875	3,6957	,471	-4,752	10,127
		2,00	-1,4187	3,6409	,699	-8,748	5,910
HANDGRIP	1,00	2,00	-,5544	3,2044	,863	-7,005	5,896
		3,00	-4,2063	3,2526	,202	-10,753	2,341
	2,00	1,00	,5544	3,2044	,863	-5,896	7,005
		3,00	-3,6518	3,2044	,260	-10,102	2,798
	3,00	1,00	4,2063	3,2526	,202	-2,341	10,753
		2,00	3,6518	3,2044	,260	-2,798	10,102
TASIS	1,00	2,00	-1,699	3,910	,666	-9,57	6,17
		3,00	-10,500	3,969	,011	-18,49	-2,51
	2,00	1,00	1,699	3,910	,666	-6,17	9,57
		3,00	-8,801	3,910	,029	-16,67	-,93
	3,00	1,00	10,500	3,969	,011	2,51	18,49
		2,00	8,801	3,910	,029	,93	16,67

TADIAS	1,00	2,00	1,768	2,841	,537	-3,95	7,49
		3,00	1,750	2,884	,547	-4,05	7,55
	2,00	1,00	-1,768	2,841	,537	-7,49	3,95
		3,00	-,018	2,841	,995	-5,74	5,70
	3,00	1,00	-1,750	2,884	,547	-7,55	4,05
		2,00	,018	2,841	,995	-5,70	5,74
NOTAACCESO	1,00	2,00	,065529	,407202	,873	-,75413	,88518
		3,00	-,291750	,413325	,484	-1,12373	,54023
	2,00	1,00	-,065529	,407202	,873	-,88518	,75413
		3,00	-,357279	,407202	,385	-1,17693	,46238
	3,00	1,00	,291750	,413325	,484	-,54023	1,12373
		2,00	,357279	,407202	,385	-,46238	1,17693
NOTAMEDIA	1,00	2,00	,210714	,234881	,375	-,26478	,68621
		3,00	,000879	,239356	,997	-,48367	,48543
	2,00	1,00	-,210714	,234881	,375	-,68621	,26478
		3,00	-,209835	,239356	,386	-,69439	,27472
	3,00	1,00	-,000879	,239356	,997	-,48543	,48367
		2,00	,209835	,239356	,386	-,27472	,69439
SALUDYREND	1,00	2,00	,624542	,422085	,150	-,24006	1,48914
		3,00	,022008	,386009	,955	-,76870	,81271
	2,00	1,00	-,624542	,422085	,150	-1,48914	,24006
		3,00	-,602534	,429690	,172	-1,48272	,27765
	3,00	1,00	-,022008	,386009	,955	-,81271	,76870
		2,00	,602534	,429690	,172	-,27765	1,48272
CCSOCIALES	1,00	2,00	,061286	,243693	,803	-,43205	,55462
		3,00	-,244011	,248335	,332	-,74674	,25872
	2,00	1,00	-,061286	,243693	,803	-,55462	,43205
		3,00	-,305297	,248335	,226	-,80803	,19743
	3,00	1,00	,244011	,248335	,332	-,25872	,74674
		2,00	,305297	,248335	,226	-,19743	,80803
DEPORTES	1,00	2,00	,456923	,385716	,244	-,32535	1,23919
		3,00	,181538	,385716	,641	-,60073	,96381
	2,00	1,00	-,456923	,385716	,244	-1,23919	,32535
		3,00	-,275385	,385716	,480	-1,05765	,50688
	3,00	1,00	-,181538	,385716	,641	-,96381	,60073
		2,00	,275385	,385716	,480	-,50688	1,05765
CREDITOS	1,00	2,00	40,714	28,314	,159	-16,60	98,03
		3,00	-1,648	28,853	,955	-60,06	56,76
	2,00	1,00	-40,714	28,314	,159	-98,03	16,60
		3,00	-42,363	28,853	,150	-100,77	16,05
	3,00	1,00	1,648	28,853	,955	-56,76	60,06
		2,00	42,363	28,853	,150	-16,05	100,77
*. La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.							

Variable dependiente: Nota Media

ANOVA de un factor						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PORMG	Inter-grupos	59,033	2	29,517	,600	,553
	Intra-grupos	2261,747	46	49,168		
	Total	2320,780	48			
IMPEDANCIA	Inter-grupos	4461,823	2	2230,912	,256	,775
	Intra-grupos	400578,667	46	8708,232		
	Total	405040,490	48			
PORMGT	Inter-grupos	50,545	2	25,273	,514	,601
	Intra-grupos	2259,874	46	49,128		
	Total	2310,419	48			
MGT	Inter-grupos	8,399	2	4,199	,508	,605
	Intra-grupos	380,238	46	8,266		
	Total	388,637	48			
PCINTURA	Inter-grupos	142,895	2	71,448	1,829	,172
	Intra-grupos	1797,382	46	39,074		
	Total	1940,277	48			
TALLA	Inter-grupos	255,630	2	127,815	2,197	,123
	Intra-grupos	2675,571	46	58,165		
	Total	2931,201	48			
PESO	Inter-grupos	327,550	2	163,775	1,556	,222
	Intra-grupos	4841,150	46	105,242		
	Total	5168,699	48			
HANDGRIP	Inter-grupos	65,069	2	32,534	,374	,690
	Intra-grupos	3996,390	46	86,878		
	Total	4061,458	48			
TASIS	Inter-grupos	318,476	2	159,238	1,127	,333
	Intra-grupos	6501,524	46	141,337		
	Total	6820,000	48			
TADIAS	Inter-grupos	54,908	2	27,454	,416	,662
	Intra-grupos	3038,357	46	66,051		
	Total	3093,265	48			
NOTAACCESO	Inter-grupos	13,878	2	6,939	6,363	,004
	Intra-grupos	50,167	46	1,091		
	Total	64,045	48			
NOTAMEDIA	Inter-grupos	12,154	2	6,077	78,846	,000
	Intra-grupos	2,929	38	,077		
	Total	15,083	40			
SALUDYREND	Inter-grupos	13,375	2	6,688	14,618	,000
	Intra-grupos	12,810	28	,457		
	Total	26,185	30			
CCSOCIALES	Inter-grupos	10,100	2	5,050	30,018	,000
	Intra-grupos	6,393	38	,168		
	Total	16,493	40			
DEPORTES	Inter-grupos	13,678	2	6,839	10,936	,000
	Intra-grupos	22,512	36	,625		
	Total	36,190	38			
CREDITOS	Inter-grupos	22749,023	2	11374,512	2,094	,137
	Intra-grupos	206398,879	38	5431,549		
	Total	229147,902	40			

DMS		Comparaciones múltiples					
Variable dependiente		Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
					Límite inferior	Límite superior	
PORMG	1,00	2,00	2,6333	2,4194	,282	-2,237	7,503
		3,00	1,3000	2,6503	,626	-4,035	6,635
	2,00	1,00	-2,6333	2,4194	,282	-7,503	2,237
		3,00	-1,3333	2,4194	,584	-6,203	3,537
	3,00	1,00	-1,3000	2,6503	,626	-6,635	4,035
		2,00	1,3333	2,4194	,584	-3,537	6,203
IMPEDANCIA	1,00	2,00	18,381	32,198	,571	-46,43	83,19
		3,00	-1,714	35,271	,961	-72,71	69,28
	2,00	1,00	-18,381	32,198	,571	-83,19	46,43
		3,00	-20,095	32,198	,536	-84,91	44,72
	3,00	1,00	1,714	35,271	,961	-69,28	72,71
		2,00	20,095	32,198	,536	-44,72	84,91
PORMGT	1,00	2,00	2,3024	2,4184	,346	-2,566	7,170
		3,00	2,1571	2,6492	,420	-3,175	7,490
	2,00	1,00	-2,3024	2,4184	,346	-7,170	2,566
		3,00	-,1452	2,4184	,952	-5,013	4,723
	3,00	1,00	-2,1571	2,6492	,420	-7,490	3,175
		2,00	,1452	2,4184	,952	-4,723	5,013
MGT	1,00	2,00	,7476	,9920	,455	-1,249	2,744
		3,00	1,0571	1,0867	,336	-1,130	3,245
	2,00	1,00	-,7476	,9920	,455	-2,744	1,249
		3,00	,3095	,9920	,756	-1,687	2,306
	3,00	1,00	-1,0571	1,0867	,336	-3,245	1,130
		2,00	-,3095	,9920	,756	-2,306	1,687
PCINTURA	1,00	2,00	-,1190	2,1568	,956	-4,460	4,222
		3,00	3,7071	2,3626	,123	-1,049	8,463
	2,00	1,00	,1190	2,1568	,956	-4,222	4,460
		3,00	3,8262	2,1568	,083	-,515	8,168
	3,00	1,00	-3,7071	2,3626	,123	-8,463	1,049
		2,00	-3,8262	2,1568	,083	-8,168	,515
TALLA	1,00	2,00	-2,4119	2,6314	,364	-7,709	2,885
		3,00	3,1000	2,8826	,288	-2,702	8,902
	2,00	1,00	2,4119	2,6314	,364	-2,885	7,709
		3,00	5,5119	2,6314	,042	,215	10,809
	3,00	1,00	-3,1000	2,8826	,288	-8,902	2,702
		2,00	-5,5119	2,6314	,042	-10,809	-,215
PESO	1,00	2,00	-2,0238	3,5396	,570	-9,149	5,101
		3,00	4,2000	3,8775	,284	-3,605	12,005
	2,00	1,00	2,0238	3,5396	,570	-5,101	9,149
		3,00	6,2238	3,5396	,085	-,901	13,349
	3,00	1,00	-4,2000	3,8775	,284	-12,005	3,605
		2,00	-6,2238	3,5396	,085	-13,349	,901
HANDGRIP	1,00	2,00	-2,5524	3,2160	,431	-9,026	3,921
		3,00	-,5143	3,5229	,885	-7,606	6,577
	2,00	1,00	2,5524	3,2160	,431	-3,921	9,026
		3,00	2,0381	3,2160	,529	-4,435	8,512
	3,00	1,00	,5143	3,5229	,885	-6,577	7,606
		2,00	-2,0381	3,2160	,529	-8,512	4,435
TASIS	1,00	2,00	-3,238	4,102	,434	-11,49	5,02
		3,00	2,857	4,493	,528	-6,19	11,90
	2,00	1,00	3,238	4,102	,434	-5,02	11,49
		3,00	6,095	4,102	,144	-2,16	14,35
	3,00	1,00	-2,857	4,493	,528	-11,90	6,19
		2,00	-6,095	4,102	,144	-14,35	2,16

TADIAS	1,00	2,00	,286	2,804	,919	-5,36	5,93
		3,00	2,500	3,072	,420	-3,68	8,68
	2,00	1,00	-,286	2,804	,919	-5,93	5,36
		3,00	2,214	2,804	,434	-3,43	7,86
	3,00	1,00	-2,500	3,072	,420	-8,68	3,68
		2,00	-2,214	2,804	,434	-7,86	3,43
NOTAACCESO	1,00	2,00	-,713738	,360322	,054	-1,43903	,01155
		3,00	-1,408000	,394713	,001	-2,20252	-,61348
	2,00	1,00	,713738	,360322	,054	-,01155	1,43903
		3,00	-,694262	,360322	,060	-1,41955	,03103
	3,00	1,00	1,408000	,394713	,001	,61348	2,20252
		2,00	,694262	,360322	,060	-,03103	1,41955
NOTAMEDIA	1,00	2,00	-,607253	,106930	,000	-,82372	-,39078
		3,00	-1,316429	,104931	,000	-1,52885	-1,10401
	2,00	1,00	,607253	,106930	,000	,39078	,82372
		3,00	-,709176	,106930	,000	-,92564	-,49271
	3,00	1,00	1,316429	,104931	,000	1,10401	1,52885
		2,00	,709176	,106930	,000	,49271	,92564
SALUDYREND	1,00	2,00	-,668750	,298255	,033	-1,27970	-,05780
		3,00	-1,660767	,310774	,000	-2,29736	-1,02417
	2,00	1,00	,668750	,298255	,033	,05780	1,27970
		3,00	-,992017	,289608	,002	-1,58525	-,39878
	3,00	1,00	1,660767	,310774	,000	1,02417	2,29736
		2,00	,992017	,289608	,002	,39878	1,58525
CCSOCIALES	1,00	2,00	-,662769	,157980	,000	-,98258	-,34296
		3,00	-1,199071	,155027	,000	-1,51291	-,88524
	2,00	1,00	,662769	,157980	,000	,34296	,98258
		3,00	-,536302	,157980	,002	-,85612	-,21649
	3,00	1,00	1,199071	,155027	,000	,88524	1,51291
		2,00	,536302	,157980	,002	,21649	,85612
DEPORTES	1,00	2,00	-,383769	,310172	,224	-1,01283	,24529
		3,00	-1,403385	,310172	,000	-2,03244	-,77433
	2,00	1,00	,383769	,310172	,224	-,24529	1,01283
		3,00	-1,019615	,310172	,002	-1,64867	-,39056
	3,00	1,00	1,403385	,310172	,000	,77433	2,03244
		2,00	1,019615	,310172	,002	,39056	1,64867
CREDITOS	1,00	2,00	-58,055	28,386	,048	-115,52	-,59
		3,00	-26,143	27,856	,354	-82,53	30,25
	2,00	1,00	58,055	28,386	,048	,59	115,52
		3,00	31,912	28,386	,268	-25,55	89,38
	3,00	1,00	26,143	27,856	,354	-30,25	82,53
		2,00	-31,912	28,386	,268	-89,38	25,55

*. La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.

Anexo 11:

Correlaciones				
Variables de control			NOTAACCESO	NOTAMEDIA
Nota_media_ter	NOTAACCESO	Correlación	1,000	-,039
		Significación (bilateral)		,813
		gl	0	38
	NOTAMEDIA	Correlación	-,039	1,000
		Significación (bilateral)	,813	
		gl	38	0

Correlaciones						
		NOTAACCESO	NOTAMEDIA	SALUDYREND	CCSOCIALES	DEPORTES
NOTAACCESO	Correlación de Pearson	1	,410**	,489**	,378*	,040
	Sig. (bilateral)		,008	,005	,015	,807
	N	49	41	31	41	39
NOTAMEDIA	Correlación de Pearson	,410**	1	,837**	,822**	,631**
	Sig. (bilateral)	,008		,000	,000	,000
	N	41	41	31	41	39
SALUDYREND	Correlación de Pearson	,489**	,837**	1	,508**	,579**
	Sig. (bilateral)	,005	,000		,004	,001
	N	31	31	31	31	31
CCSOCIALES	Correlación de Pearson	,378*	,822**	,508**	1	,289
	Sig. (bilateral)	,015	,000	,004		,075
	N	41	41	31	41	39
DEPORTES	Correlación de Pearson	,040	,631**	,579**	,289	1
	Sig. (bilateral)	,807	,000	,001	,075	
	N	39	39	31	39	39
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).						
*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).						

Anexo 12:

PCINTURA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	61,5	1	2,0	2,0	2,0
	62,6	1	2,0	2,0	4,1
	64,4	1	2,0	2,0	6,1
	65,6	1	2,0	2,0	8,2
	65,9	1	2,0	2,0	10,2
	66,2	1	2,0	2,0	12,2
	66,5	1	2,0	2,0	14,3
	67,2	1	2,0	2,0	16,3
	68,4	1	2,0	2,0	18,4
	68,5	1	2,0	2,0	20,4
	69,8	2	4,1	4,1	24,5
	70,1	1	2,0	2,0	26,5
	70,4	2	4,1	4,1	30,6
	70,5	1	2,0	2,0	32,7
	70,8	1	2,0	2,0	34,7
	70,9	1	2,0	2,0	36,7
	71,5	1	2,0	2,0	38,8
	72,4	1	2,0	2,0	40,8
	73,4	2	4,1	4,1	44,9
	73,6	1	2,0	2,0	46,9
	73,8	1	2,0	2,0	49,0
	74,0	1	2,0	2,0	51,0
	74,5	1	2,0	2,0	53,1
	76,2	1	2,0	2,0	55,1
	76,5	1	2,0	2,0	57,1
	76,6	2	4,1	4,1	61,2
	76,9	1	2,0	2,0	63,3
	77,2	1	2,0	2,0	65,3
	77,4	1	2,0	2,0	67,3
	77,6	1	2,0	2,0	69,4
	77,8	1	2,0	2,0	71,4
	78,3	1	2,0	2,0	73,5
	78,5	1	2,0	2,0	75,5
	78,6	1	2,0	2,0	77,6
	79,8	2	4,1	4,1	81,6
	80,3	1	2,0	2,0	83,7
	80,8	1	2,0	2,0	85,7
	81,8	1	2,0	2,0	87,8
	82,0	1	2,0	2,0	89,8
	82,8	1	2,0	2,0	91,8
83,1	1	2,0	2,0	93,9	
83,9	1	2,0	2,0	95,9	
87,2	1	2,0	2,0	98,0	
89,4	1	2,0	2,0	100,0	
Total		49	100,0	100,0	

	Mujeres
	Hombres

Anexo 13:

Aumento del Riesgo Cardiovascular y Perímetro de Cintura

	<i>Mujeres</i>	<i>Varones</i>
<i>Bajo Riesgo</i>	≤ 79 cm	≤ 93 cm
<i>Riesgo Incrementado</i>	80 - 87 cm	94 - 101 cm
<i>Riesgo Incrementado Sustancialmente</i>	≥ 88 cm	≥ 102 cm

Umbral de Perímetro de Cintura para identificar personas con riesgo de padecer Diabetes tipo 2, Hipertensión, y Enfermedades Cardiovasculares. [World Health Organization. Obesity, preventing and managing the global epidemic—report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO, 1997.]

Anexo 14:

TASIS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	99	1	2,0	2,0	2,0
	101	1	2,0	2,0	4,1
	104	1	2,0	2,0	6,1
	105	2	4,1	4,1	10,2
	109	1	2,0	2,0	12,2
	111	1	2,0	2,0	14,3
	112	2	4,1	4,1	18,4
	113	1	2,0	2,0	20,4
	116	2	4,1	4,1	24,5
	117	1	2,0	2,0	26,5
	118	1	2,0	2,0	28,6
	119	3	6,1	6,1	34,7
	121	1	2,0	2,0	36,7
	123	1	2,0	2,0	38,8
	125	2	4,1	4,1	42,9
	126	3	6,1	6,1	49,0
	127	1	2,0	2,0	51,0
	128	3	6,1	6,1	57,1
	129	2	4,1	4,1	61,2
	130	2	4,1	4,1	65,3
	131	2	4,1	4,1	69,4
	132	2	4,1	4,1	73,5
	135	1	2,0	2,0	75,5
	137	2	4,1	4,1	79,6
	138	3	6,1	6,1	85,7
	139	1	2,0	2,0	87,8
	140	3	6,1	6,1	93,9
	142	2	4,1	4,1	98,0
144	1	2,0	2,0	100,0	
	Total	49	100,0	100,0	

TADIAS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	41	1	2,0	2,0	2,0
	55	1	2,0	2,0	4,1
	56	1	2,0	2,0	6,1
	57	1	2,0	2,0	8,2
	58	1	2,0	2,0	10,2
	60	1	2,0	2,0	12,2
	62	1	2,0	2,0	14,3
	63	2	4,1	4,1	18,4
	64	1	2,0	2,0	20,4
	65	2	4,1	4,1	24,5
	66	2	4,1	4,1	28,6
	67	1	2,0	2,0	30,6
	68	3	6,1	6,1	36,7
	69	2	4,1	4,1	40,8
	70	2	4,1	4,1	44,9
	71	4	8,2	8,2	53,1
	72	3	6,1	6,1	59,2
	73	5	10,2	10,2	69,4
	74	2	4,1	4,1	73,5
	75	2	4,1	4,1	77,6
	76	1	2,0	2,0	79,6
	77	1	2,0	2,0	81,6
	78	3	6,1	6,1	87,8
	79	2	4,1	4,1	91,8
	80	1	2,0	2,0	93,9
	81	1	2,0	2,0	95,9
82	1	2,0	2,0	98,0	
83	1	2,0	2,0	100,0	
	Total	49	100,0	100,0	

Anexo 15:

¿Cuáles son los niveles normales de presión arterial?

- **Presión arterial normal.** Los niveles de máximos de presión arterial sistólica (máxima) están entre 120-129 mmHg, y las de diastólica (mínima) entre 80 y 84 mmHg. Cifras más bajas también pueden considerarse normales, siempre que no provoquen ningún síntoma.
- **Presión arterial normal-alta.** Las cifras de presión arterial sistólica (máxima) están entre 130-139 mmHg, y las de diastólica (mínima) entre 80-89 mmHg. En personas diabéticas, los niveles superiores a 140/85 mmHg también se consideran altos.

**Criterios de la Fundación Española del Corazón.*

CATEGORÍA	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
	NORMOTENSIÓN	
Normal	< 130	< 85
Normal alta	130 - 139	85-89
	HIPERTENSIÓN	
Estadio I (ligera)	140 - 159	90-99
Estadio II (moderada)	160 - 179	100-109
Estadio III (severa)	180 - 209	110-119
Estadio IV (muy severa)	> 210	> 120
HTA sistólica aislada	> 140	< 90

**Criterios del JNCV. El Comité Nacional Conjunto Americano en Detección, Evaluación y Tratamiento de la HTA (JNC) que periódicamente emite informes de actualización sobre HTA y su tratamiento, agrupó en 1993 la HTA en 4 niveles o categorías, tomando en igual consideración tanto la PAD como la PAS.*

Anexo 16:

SOLICITUD DE UTILIZACIÓN DE INSTALACIONES

Yo José Luis Pérez Lasierra alumno de 4º curso de CCAFD y bajo la tutela de José Antonio Casajús Mallén solicito por la presente carta la posibilidad de utilizar el Laboratorio Biomédico 2 del Pabellón Rio Isuela en las horas que no se utilice con fines académicos para poder llevar a cabo la toma de datos de mi Trabajo Fin de Grado consistente en relacionar niveles de actividad física, composición corporal, y rendimiento académico en los alumnos del grado de CCAFD del campus de Huesca.

Fecha: 10/04/2016

Alumno: José Luis Pérez Lasierra

Tutor: José Antonio Casajús Mallén