



**Universidad Abierta Interamericana**

**Sede Regional Rosario**

**Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud**

**TRABAJO FINAL DE CARRERA**

**Título:**

“Estudio comparativo de la temperatura corporal normal en una muestra de hombres y mujeres mayores de 18 años luego que hayan realizado actividad física en gimnasios de la ciudad de Rosario, desde el 21 de septiembre de 2015 hasta el 20 de marzo de 2016.”

**Alumno:** Natalí Pamela Luraschi

**Tutor:** Doctor Guillermo Weisburd

**Lugar de realización:** Rosario

**Mail:** nataliluraschi@hotmail.com

## AGRADECIMIENTOS

---

Le agradezco especialmente a mi tutor, Dr. Guillermo Weisburd, por su idoneidad, tiempo, dedicación y paciencia, las cuales fueron fortalezas que me acompañaron en este trabajo, sin dejar de destacar el aspecto humano que me brindó durante todo el proceso.

Le agradezco a la Lic. Adriana Arca por enseñarme las herramientas necesarias que pude plasmar en mi investigación.

Quiero agradecer a Analía Alzugaray, Daniela Gentile y Alejandro Zapata, por permitirme tomar parte de la muestra en sus trabajos y también a aquellas personas que accedieron para lograr el número planteado en la tarea de campo.

No es menor el agradecimiento por el apoyo permanente de mi familia y seres queridos durante toda la carrera.

# ÍNDICE

---

---

AGRADECIMIENTOS .....	2
RESUMEN .....	4
INTRODUCCIÓN .....	6
MARCO TEÓRICO.....	8
Temperatura corporal.....	10
Actividad física .....	13
Función cardiovascular .....	16
PROBLEMA .....	18
OBJETIVOS .....	19
General .....	19
Específicos.....	19
MATERIAL Y METODOS .....	20
Criterios de inclusión.....	20
Criterios de exclusión.....	21
Análisis de los datos .....	24
RESULTADOS .....	25
DISCUSIÓN .....	32
CONCLUSIÓN .....	36
CITAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38
ANEXOS .....	41
ANEXO I .....	41
ANEXO II .....	42
ANEXO III .....	43

## RESUMEN

---

**Propósito:** El propósito de la realización de este trabajo de investigación es intentar apreciar los valores de la temperatura corporal normal y factores asociados con sus variaciones, en hombres y mujeres luego que hayan realizado actividad física, para para disponer así de datos más representativos.

**Objetivo:** Conocer la temperatura corporal normal en hombres y mujeres luego que hayan realizado actividad física.

**Materiales y métodos:** Se llevó a cabo un estudio no aleatorio. Se investigaron un total de 250 individuos, dividido en dos períodos: 125 durante primavera y 125 durante el verano. Se utilizaron medidas de tendencia central y medidas de dispersión. Para responder a los objetivos se aplicó el test T-Student y test de Pearson. Se consideraron estadísticamente significativas cuando  $p < 0,05$ . Se plantearon modelos de regresión considerando como variable respuesta las temperaturas medidas (axilar y timpánica).

**Resultados:** Se observó que tanto la temperatura axilar promedio como la temperatura timpánica promedio son mayores en los meses de verano y durante el horario matinal

Se observó que los hombres, luego de realizar actividad, presentan mayor temperatura corporal que las mujeres tanto en primavera como en verano.

Al analizar el modelo de regresión multivariado, se obtuvo que la única variable que influye en la temperatura axilar es la edad de los individuos.

**Conclusiones:** La diferencia de los valores medios de la temperatura axilar y timpánica entre las dos estaciones no es estadísticamente significativa. No existe asociación significativa entre el pulso y la temperatura corporal. Ninguna de las variables analizadas influye de manera significativa sobre la temperatura timpánica.

**Palabras claves:** *Temperatura corporal, temperatura axilar, temperatura timpánica, actividad física.*

## INTRODUCCIÓN

---

La temperatura corporal es el grado de calor mantenido en el cuerpo por equilibrio entre la termogénesis y la termólisis. Su función es mantener activos los procesos biológicos.

La temperatura normal del cuerpo humano presenta variaciones de acuerdo a la persona, el sexo, el consumo de líquidos y alimentos, la edad que tenga, la actividad que realiza, el momento del día en que se encuentre. También presenta variabilidad dependiendo de los lugares en los que se la mida. Tiene un ritmo circadiano con temperaturas que llegan al máximo en horarios vespertinos.

Durante la realización de ejercicio físico, dependiendo de el lugar que es realizado y de las condiciones del ambiente (caluroso, húmedo o frío), la temperatura corporal también presentará variabilidad.

Hoy en día existen controversias en los valores estipulados como normales para temperatura corporal, ya que en los diferentes libros que desarrollan el estudio de esta variable fisiológica se citan valores máximos y mínimos que difieren entre sí.

Valores publicados en libros de textos de fisiología sugieren un rango de 37,1°C a 38,0°C (2-3), en textos de medicina interna 37,2°C (4) y diccionario médico reconocido refiere como límite superior de valor normal 37,0 °C (28).

En las últimas épocas se ha hecho evidente la heterogeneidad en la calidad de los datos, producida por las diferentes tecnologías empleadas en la fabricación de los denominados termómetros de uso clínico; esto constituye una causa adicional importante de variabilidad. (8)

La fiebre es la elevación de la temperatura corporal que supera la variación diaria normal, se produce en combinación con una elevación del punto de ajuste hipotalámico. El término fiebre se reserva para temperatura mayor de 38° C. Con el término febrícula definimos la temperatura entre 37,0°C Y 38,0°C.

La hipertermia es la elevación de la temperatura corporal que no se debe a un reajuste del termostato Hipotalámico, sino a un incremento en el aporte de calor exógeno (golpe de calor) o endógeno (ejercicio, intoxicación por drogas), o rara vez es consecuencia de la incapacidad para eliminar adecuadamente el exceso de calor. En la hipertermia la desproporción entre la producción y eliminación de calor sobrepasa la capacidad de adaptación del centro termorregulador, cuyo funcionamiento se hace inútil.(29)

El propósito de la realización de este trabajo de investigación es intentar apreciar los valores de la temperatura corporal normal y factores asociados con sus variaciones, en una población de ambos sexos de nuestra área al finalizar una actividad física, para disponer así de datos más representativos. Se incluyeron mujeres y hombres residentes en la ciudad de Rosario y/o en la zona regional de su influencia, con edad igual o mayor de 18 años, y sin patologías que la modifiquen.

## MARCO TEÓRICO

---

El control de la temperatura corporal es una función del hipotálamo. Tanto las neuronas de su porción anterior preóptica como las de la porción posterior reciben dos tipos de señales: una procedente de los receptores de calor y frío que llega por los nervios periféricos y otra, de la temperatura de la sangre que baña la región. Estos dos tipos de señales se integran en el centro termorregulador del hipotálamo para mantener la temperatura normal. En un ambiente neutro, el metabolismo humano produce siempre más calor del necesario para mantener la temperatura corporal central en 37°C. <sup>1</sup>

La Temperatura corporal en el organismo se puede categorizar en *central/nuclear*, experimentada por los contenidos de la cabeza y cavidades toraco-abdominal, y, por otro lado, *superficial*, en contacto con el medio externo ambiental y manifestado en la piel, el tejido celular subcutáneo y el grueso de la masa muscular. Las temperaturas de una y otra parte del organismo así dividido serían las temperaturas central y superficial. <sup>2</sup>

La temperatura superficial tiende a modificarse con la variación de la temperatura ambiental; en cambio la temperatura central, representada por la temperatura oral, rectal, esofágica, timpánica, hipotalámica, o de la sangre al pasar por cualquiera de los órganos internos, se mantiene dentro de valores constantes. <sup>3</sup>

La temperatura corporal es un concepto diferente al de las temperaturas central y superficial, pero extraído de estos mismos conceptos. Es una suma de la temperatura central y la superficial, multiplicadas por constantes que a su vez dependen de la temperatura ambiental. <sup>4</sup>

En un medio ambiente considerado como temperatura neutral (28° C) los factores constantes serian 0.65 y 0.35 para las temperaturas central y superficial.<sup>5</sup>

En un medio ambiente frío, cuando la parte del organismo correspondiente a la superficie aumenta, debido a que los vasos sanguíneos de la piel se constriñen, el factor de la temperatura superficial aumenta a 0.4 y el central se reduce a 0.6. En el caso de un medio ambiente caluroso, los factores serian 0.2 y 0.8 para las temperaturas superficial y central.<sup>6</sup>

Se dice que el hipotálamo integra la información sobre la temperatura corporal de los receptores sensoriales de la piel, tejidos profundos, médula espinal y porciones del cerebro fuera del hipotálamo. Cada una de estas aferencias constituye con cerca del 20% de la información que se integra. Existen temperaturas umbrales para cada una de las respuestas reguladoras de la temperatura y cuando se alcanza el umbral se inicia una respuesta.<sup>7</sup>

El hipotálamo es el encargado de controlar la producción y la pérdida de calor.<sup>8</sup>

El control de la pérdida de calor se debe a:

1. Regulación de la circulación de sangre por la piel, que a su vez regula la transferencia de calor desde la parte central del organismo a la superficie del cuerpo.
2. Regulación de la sudoración, que a su vez controla la evaporización a partir de la piel.<sup>9</sup>

El calor se pierde de tres maneras: 1- por radiación, 2- por conducción hacia el aire (particularmente acoplada a convección espontánea o forzada) u objetos sólidos

y 3- por evaporización de agua desde los pulmones y la piel, en especial en este último caso, cuando la persona suda.<sup>10</sup>

La producción de calor se encuentra regulada por (mecanismos pueden superponerse):<sup>11</sup>

1. Estimulación simpática, que incrementa el metabolismo celular.
2. Aumento del tono muscular y producción de escalofríos, fenómenos ambos que incrementan en gran medida la producción de calor por los músculos durante períodos que pueden ser prolongados.
3. Secreción tiroidea, que incrementa el metabolismo de todas las células de la economía.

## **Temperatura corporal**

Depende del equilibrio entre la producción y pérdida de calor. Si ambos fenómenos son exactamente iguales, la temperatura corporal no se incrementará ni disminuirá. Cuando la producción de calor es mayor que la pérdida del mismo se incrementa la temperatura corporal; a la inversa, cuando la pérdida es mayor que la producción, la temperatura corporal disminuye. Siempre están funcionando sistemas reguladores adecuados en el cuerpo para conservar la producción y la pérdida de calor y por lo tanto para conservar la temperatura corporal normal.<sup>12</sup>

En condiciones normales y a pesar de las variaciones ambientales, el organismo mantiene la temperatura normal porque el centro termorregulador hipotalámico equilibra la producción de calor derivado de la actividad metabólica en los músculos y el hígado, con la pérdida de calor producida a partir de la piel y los pulmones.<sup>13</sup>

La temperatura normal no varía más de 1°C aproximadamente de una persona a otra.<sup>14</sup> sin embargo, cuando una persona se expone a tiempo frío o cálido extremo, su temperatura corporal global puede variar hasta 0,6°C.<sup>15</sup>

El ejercicio demasiado intenso puede aumentar la temperatura hasta 2°C a 3°C aunque por lo general en plazo de 10 a 20 minutos de interrumpido el ejercicio vuelve al punto basal.<sup>16</sup>

La temperatura bucal normal promedio se considera 36.6°C y 37 °C. <sup>17</sup>

La temperatura bucal media es de 36.8°C ± 0.4°C.<sup>18</sup>

La temperatura rectal se encuentra 0,6°C por encima de la temperatura bucal.<sup>19</sup>

Durante la edad fértil, la temperatura matutina de la mujer suele ser menor en las dos semanas anteriores a la ovulación, elevándose unos 0.6°C con la ovulación y permaneciendo en ese valor hasta que se produce la menstruación. <sup>20</sup>

### **Sistema de enfriamiento del cuerpo humano**

El cuerpo humano es capaz de protegerse tanto del frío como del calor utilizando diferentes mecanismos.

Al llegar el invierno el cuerpo humano necesita un aporte energético mayor para mantener constante su temperatura corporal en torno a los 37°C. Por ello, nuestro cuerpo nos pide, vía metabólica, un mayor aporte alimenticio en invierno, con lo que los hidratos de carbono y azúcares son indispensables en nuestra nutrición.

También los escalofríos o temblores intensos son respuestas fisiológicas del organismo para generar calor. Para que se produzca este proceso se necesita un

músculo sano, que se encuentre a una temperatura superior a 35° C y un gran aporte de oxígeno.

Otro de los mecanismos empleados por el cuerpo humano y como consecuencia de la hipotermia o pérdida generalizada de calor corporal es la vasoconstricción o estrangulación de la circulación sanguínea periférica, es decir, las manos y pies se hielan, pero el sujeto sigue vivo con sus núcleos vitales como el mediastino, el cerebro y las vísceras abdominales a 37° C.

Dicha vasoconstricción se produce al reducirse la actividad de las glándulas sudoríparas, estrecharse los vasos sanguíneos y volverse más densa la sangre ya que con ello la pérdida de calor por conducción se reduce. Ello origina que en invierno al salir a un ambiente más frío, la necesidad de orinar se incrementa. El aire es peor conductor que el agua, siendo los metales los mejores, por ello sentimos los metales tan fríos al perder nuestro calor por conducción y se necesitan trajes de neopreno al hacer submarinismo.

Además nuestro cuerpo baja el metabolismo basal (conjunto de reacciones que tienen lugar en las células y que permiten que éstas funcionen correctamente), la frecuencia respiratoria y el consumo de oxígeno en las células.

En invierno la mayor necesidad de orinar se debe al efecto de la vasoconstricción. La sangre se vuelve más densa para reducir la pérdida de calor.

La eliminación del exceso de calor por capilaridad es otra forma de termorregulación y es similar al funcionamiento de un radiador. El líquido (sangre) que va por los capilares (el más pequeño de los vasos sanguíneos) próximos a la zona de la piel está rodeado de aire, cuando hace calor, este se libera por la vasodilatación. Más sangre se expone al aire y así se enfría, de ahí el empleo de los

tan socorridos abánicos al generar una corriente de aire. Dicho fenómeno se conoce como termólisis<sup>21</sup>

Se han descrito variaciones estacionales de la temperatura corporal, aunque podrían corresponder a cambios metabólicos y, en todo caso, no son frecuentes.<sup>22</sup>

La temperatura corporal se eleva después de las comidas. El embarazo y las disfunciones endócrinas también afectan la temperatura corporal. Parece que la variación diaria de la temperatura queda fijada al principio de la infancia; por lo contrario, los ancianos pueden perder la capacidad para desarrollar fiebre, de forma que incluso en infecciones graves los ascensos de la temperatura sean sólo moderados.<sup>23</sup>

## **Actividad física**

Cualquier movimiento corporal producido por contracción de los músculos esqueléticos, el cual determina un aumento del gasto energético por encima del valor basal.<sup>24</sup>

### **Calor corporal durante el ejercicio**

Casi toda la energía liberada por el metabolismo de los nutrientes en el organismo se convierte finalmente en calor corporal. Esto podemos aplicarlo incluso a la energía que provoca la contracción muscular por diversas razones: primero, la eficiencia máxima para la conversión de la energía de los nutrientes en trabajo muscular, incluso en las mejores condiciones, es solo del 20% al 25%; el resto de la energía de los nutrientes se convierte en calor durante el curso de las reacciones químicas intracelulares. Segundo, casi toda la energía que se destina a generar trabajo muscular se convierte en calor corporal, ya que toda, salvo una pequeña

porción de esta energía, se utiliza para: 1) superar la resistencia viscosa al movimiento de los músculos y articulaciones; 2) vencer la fricción de la sangre que fluye a través de los vasos sanguíneos, y 3) otros efectos similares, de los cuales todos ellos convierten la energía contráctil del músculo en calor.

Ahora, asumiendo que el consumo de oxígeno por el organismo puede aumentar hasta 20 veces en los deportistas bien entrenados y que la cantidad de calor liberado en el cuerpo es exactamente proporcional al consumo de oxígeno, podemos darnos cuenta rápidamente que cuando se realizan deportes de resistencia se están inyectando grandes cantidades de calor en los tejidos corporales internos. Además, con esta elevada velocidad de flujo de calor en el cuerpo, en un día muy caluroso y húmedo en el que el mecanismo de la sudoración no puede eliminar el calor, se puede desarrollar fácilmente en los deportistas una situación intolerable, incluso en ocasiones letal, denominada *golpe de calor*.

### **Golpe de calor**

Durante las actividades deportivas de resistencia, incluso bajo las condiciones ambientales normales, la temperatura corporal se eleva desde sus valores normales de 37°C hasta 40°C. En condiciones de mucho calor y humedad, o si se lleva ropa en exceso, la temperatura corporal puede elevarse fácilmente hasta 41°C o hasta 42°C. A estos niveles, la temperatura elevada por sí misma puede llegar a destruir las células, especialmente las células del cerebro. Cuando esto ocurre, comienzan a aparecer múltiples síntomas, incluyendo debilidad extrema, agotamiento, dolor de cabeza, mareos, náuseas, sudoración profusa, confusión, marcha tambaleante, colapso y pérdida de consciencia.

Este complejo sintomático se denomina *golpe de calor*, y si no se trata inmediatamente puede conducir a la muerte. De hecho, incluso aunque la persona haya interrumpido el ejercicio, la temperatura no desciende fácilmente por sí misma. Una de las razones de que esto ocurra es que, a estas temperaturas tan elevadas, el mecanismo termorregulador propiamente dicho con frecuencia fracasa. Una segunda razón es que, en el golpe de calor, la temperatura corporal tan elevada duplica aproximadamente la velocidad de todas las reacciones químicas intracelulares, liberándose así aún más calor.<sup>25</sup>

### **Respuestas fisiológicas al ejercicio con altas temperaturas**

La producción de calor es beneficiosa cuando se hace ejercicio en un ambiente frío. Ayuda a mantener la temperatura corporal normal. No obstante, aun cuando hacemos ejercicio en un ambiente térmicamente neutro, como por ejemplo, entre 21° y 26 °C, la carga de calor metabólico impone una considerable carga sobre los mecanismos que controlan la temperatura corporal. Cuando el calor es generado por el incremento en la actividad metabólica, los humanos son exitosos en mantener el estado estable termal por la activación de los mecanismos de pérdida de calor, para disipar el exceso del mismo. Sin embargo, un ambiente caluroso y/o húmedo impone un estrés mayor sobre la habilidad del cuerpo humano para mantener la estabilidad fisiológica durante el ejercicio, debido a la reducción de los gradientes térmicos y de presión de vapor de agua entre el cuerpo y el ambiente, desmejorando de esta manera el intercambio de calor. Bajo condiciones de altas temperaturas ambientales y/o de altas humedades relativas, la pérdida de calor por evaporación requerida para mantener un estado termal estable puede exceder la máxima capacidad evaporativa del ambiente durante el ejercicio e incluso en reposo. En estas situaciones de estrés

por calor no compensable, el cuerpo acumula calor constantemente. Cuanto mayor sea la intensidad del ejercicio mayor será la cantidad total de calor producida.

### **Función cardiovascular**

El ejercicio aumenta las demandas sobre el sistema cardiovascular. Cuando se añade la necesidad de regular la temperatura corporal, el sistema cardiovascular puede verse sobrecargado durante el ejercicio en un ambiente caluroso. Una gran parte del gasto cardíaco debe ser compartido por la piel y por los músculos activos. La capacidad para aportar un flujo adecuado de sangre hacia los músculos esqueléticos contráctiles y hacia la piel en condiciones en que ambos requieren un flujo elevado, como por ejemplo durante la realización de ejercicios intensos y prolongados en un ambiente caluroso y húmedo, depende en gran parte de la capacidad del cuerpo para mantener un adecuado volumen de sangre central, que a su vez proporciona el mantenimiento de una adecuada presión y llenado. La frecuencia cardíaca se incrementa progresivamente; el volumen latido y las presiones medias arteriales y pulmonar disminuyen progresivamente, mientras que el gasto cardíaco se mantiene relativamente constante.

Eventualmente, el cuerpo no podrá compensar las incrementadas demandas metabólicas y de remoción del calor durante el ejercicio en ambientes calurosos. Como resultado, ni los músculos ni la piel recibirán la cantidad adecuada de sangre para continuar con sus procesos

Metabólicos. Esto deriva en una reducción del rendimiento, y puede hacer que el atleta sea susceptible al sobre calentamiento. Por encima del 80 % del gasto cardíaco máximo, el flujo de sangre hacia la piel se reducirá, debido a que está siendo dirigido hacia los músculos y como resultado el individuo no podrá disipar calor

adecuadamente hacia al ambiente y en consecuencia habrá una reducción del rendimiento.

### **Producción de Energía**

Estudios realizados por Fink et al. [1975] demostraron que además de elevar la temperatura corporal y la frecuencia cardíaca, el ejercicio realizado en un ambiente caluroso incrementa también el consumo de oxígeno haciendo que los músculos activos consuman más glucógeno y produzcan más lactato, en comparación con el ejercicio realizado en un ambiente frío. Aparentemente el ejercicio en ambientes calurosos produce un incremento en la glucogenolisis muscular y un aumento en la acumulación de lactato y se ha postulado que un cambio en las catecolaminas plasmáticas es responsable por el cambio en la utilización de substratos durante el ejercicio en el calor [King 1985], ya que al parecer la respuesta adrenal medular al ejercicio se incrementa en un ambiente caluroso [Galbo, 1979]. La acidosis metabólica causada por un incremento en la concentración de ácido láctico es una observación común durante la hipertermia.<sup>26</sup>

## PROBLEMA

---

¿Cuál es la temperatura corporal normal en hombres y mujeres luego que hayan realizado más de 30 minutos de actividad física en la ciudad de Rosario, en el período comprendido desde el 21 de septiembre de 2015 hasta el 20 de marzo de 2016?

# OBJETIVOS

---

## General

- Conocer la temperatura corporal normal en hombres y mujeres luego que hayan realizado actividad física durante al menos 30 minutos, en la ciudad de Rosario, en el período comprendido desde el 21 de septiembre de 2015 hasta el 20 de marzo de 2016.

## Específicos

- Establecer las relaciones entre la temperatura corporal central y superficial.
- Relacionar los valores obtenidos con distintos tipos de instrumentos.
- Relacionar y comparar las mediciones de temperatura corporal en personas que hayan realizado actividad física.
- Comparar valores de temperatura corporal entre hombres y mujeres que hayan realizado actividad física.
- Relacionar la temperatura corporal normal encontrada en las personas que hayan realizado actividad física con su oximetría de pulso.

## MATERIAL Y METODOS

---

Se llevó a cabo un estudio experimental no aleatorio.

Previa incorporación de cada individuo al estudio, se le solicitó consentimiento informado en nota-documento donde consta que acepta voluntariamente su participación en el trabajo de investigación. Se respetó el derecho a la confidencialidad de los datos de los pacientes, de acuerdo con lo dispuesto en la ley N° 26.529. (ANEXO I)

Se investigaron un total de 250 individuos de ambos sexos, dividido en dos períodos de medición, 125 hombres y mujeres en el primer período y 125 en el segundo, todos mayores a 18 años, con aproximadamente un 50% de cada sexo; residentes en la ciudad de Rosario y/o zonas aledañas, sin patologías asociadas y que declararon que no estaban recibiendo medicación que modificara las variables fisiológicas a estudiar.

Los períodos de medición fueron englobados en uno más fresco, durante la primavera del año 2015 (21 de septiembre al 20 de diciembre) y otro más cálido, durante el verano del año 2016 (21 de diciembre al 20 de marzo), para poder comparar las diferentes variables en relación con la temperatura ambiente de cada período.

Los candidatos a participar cumplieron con los criterios que se detallan a continuación.

### **Criterios de inclusión**

- Aceptación y firma del consentimiento informado.
- Hombres y mujeres de la población general.
- Residencia en la Ciudad de Rosario y/o Departamento Rosario.

- Edad mayor a 18 años cumplidos.
- Actividad física completa mayor a 30 minutos realizada hasta de una hora antes.

### **Criterios de exclusión**

- Hombres y mujeres que no sepan leer ni escribir.
- Hombres y mujeres que declaren enfermedades febriles agudas y/o estén consumiendo medicamentos que puedan modificar la temperatura corporal normal.
  - Ingestión de medicamentos (Drogas analgésicas-antiinflamatorias no esteroideas DAINES, Corticoides, Antitérmicos).
  - Personas que padezcan patologías óticas. (ej: procesos inflamatorios, otros).
  - Dermatopatías en zona axilar.
  - Mujeres embarazadas.

En cada período las mediciones se realizaron en dos horarios: matutino (considerado de 8 a 12) y vespertino (de 18 a 22). 61 individuos del grupo de primavera (21 de septiembre - 20 de diciembre) tuvieron mediciones matinales y 64 vespertinas, mientras que en el grupo de verano 64 individuos tuvieron mediciones matinales y 61 vespertinas.

La medición se realizó luego de haber transcurrido entre 30 minutos y una hora después de haber terminado la actividad física (spinning, localizada, ritmos latinos, pilatesprep III, powerjump, zumba, rutinas, cinta).

Los datos de cada participante y variables junto a los valores de las mediciones se registraron en una encuesta general (ANEXO II).

Se analizaron las siguientes variables:

- Edad (en años): variable cuantitativa
- Sexo.(femenino o masculino): variable cualitativa nominal
- Peso (en kilogramos): variable cuantitativa
- Altura (en metros): variable cuantitativa
- Procedencia: variable cualitativa
- Fecha de última Menstruación: variable cuantitativa
- Ingesta de algún tipo de suplemento proteico o vitamínico (si o no): variable cualitativa
- Fecha y hora de medición: variable cuantitativa
- Tipo de actividad física: variable cualitativa
- Tiempo de duración de actividad física (en minutos): variable cuantitativa
- Saturación de oxígeno: variable cuantitativa.
- Frecuencia cardíaca: variable cuantitativa
- Temperatura superficial axilar (fosa axilar libre de procesos inflamatorios): variable cuantitativa
- Temperatura timpánica subrogante de la temperatura central (conducto auditivo externo y oído medio libre de procesos patológicos): variable cuantitativa
- Temperatura en el lugar de medición: variable cuantitativa.

Cada instancia de medición de temperatura corporal consistió en registrar la temperatura axilar con termómetro digital y la temperatura a nivel timpánico (como subrogante de la temperatura central), con un termómetro infrarrojo de sensor descartable.

Las mediciones se hicieron con Termómetro de oído MICROLIFE IR 100, con fundas descartables, PROBE COVERS marca SAAT y termómetro electrónico, DIGITAL THERMOMETER MARCA CE.

El termómetro digital fue colocado en la axila, por cuatro minutos. Cuando la medición finalizaba, el termómetro emitía un sonido de culminación de la medición, momento en el que era retirado para constatar el valor medido.

El termómetro timpánico se utilizó sin funda descartable para el lente sensor, ya que dificultaba que se realice la medición adecuadamente, alterando la misma. Se introducía la lente del termómetro en el oído, traccionando suavemente y sostenidamente el lóbulo de la oreja para atrás, a fin de rectificar el conducto auditivo externo, antes de insertar el termómetro previamente encendido, se esperaba hasta escuchar la señal acústica, que indica, que el termómetro se encuentra en el ángulo correcto y que la unidad se encuentra colocada en el oído. Cuando se escuchaban cuatro señales acústicas breves se había completado la medición, en ese momento se retiraba la sonda del oído.

Se realizó al mismo tiempo la medición de la saturación de oxígeno y del pulso a través de un Oxímetro de pulso digital, marca ChoiceMMed.

El oxímetro se introdujo en el pulpejo del dedo índice, la uña no debía tener esmalte o algún otro residuo, los evaluados debieron estar sentados al menos por 3 minutos antes de la toma, en el momento que se le colocó el oxímetro se le pidió que en medio de la detección no mueva el dedo ni el cuerpo.

Los valores obtenidos en cada instancia de medición se constataron junto al registro de la fecha y hora de medición, temperatura ambiental, humedad, y se

actualizaron los datos completos de la encuesta general, en cada instancia de medición.

### **Análisis de los datos**

Los datos obtenidos se procesaron en una base de datos de Microsoft Excel.

Con el fin de conocer las características de los pacientes que conforman la muestra, en un primer lugar se llevó a cabo un análisis exploratorio para verificar la homogeneidad entre los grupos. Se utilizaron medidas de tendencia central (medida aritmética) y medidas de dispersión (desvío estándar). Para describir gráficamente las variables se realizaron: gráficos de dispersión y box plot.

Para comparar los promedios de temperatura en los diferentes grupos se aplicó el test T-Student. La relación entre la temperatura corporal y el pulso se analizó a través del test de Pearson. Se consideraron estadísticamente significativas las pruebas de hipótesis con valores de  $p$  asociados inferiores a 0,05 ( $p < 0,05$ ).

Luego se plantearon modelos de regresión considerando como variable respuesta las temperaturas medidas (axilar y timpánica), se aplicó una selección de variables utilizando el método paso a paso. Para la selección de variables se utilizó un nivel de significación del 10%.

Para el análisis estadístico se utilizó el software estadístico SPSS.

## RESULTADOS

Se analizan un total de 250 individuos, 125 durante la primavera del año 2015 (21 de septiembre al 20 de diciembre de 2015) y los restantes 125 durante el verano del año 2016 (21 de diciembre de 2015 al 20 de marzo de 2016).

En la tabla 1 se observa que la distribución por sexo, edad, altura y peso de los individuos analizados es similar en los dos periodos y que varía la humedad ambiental promedio (siendo de 44% durante la primavera y del 61% durante el verano) y la temperatura ambiental promedio (22,5°C en primavera y de 25,8°C en verano).

**Tabla 1.-** Características basales de los individuos según periodo de análisis

	<b>Primavera (n=125)</b>	<b>Verano (n=125)</b>
<b>Sexo femenino (%)</b>	55,20%	52,80%
<b>Edad promedio (± desvío)</b>	33,38 años (±10,29 años)	33,23 años (±11,04 años)
<b>Peso promedio (± desvío)</b>	67,95 kg (±9,80 kg)	67,36 kg (±9,22 kg)
<b>Altura promedio (± desvío)</b>	1,67 m (±0,07 m)	1,67 m (±0,07 m)
<b>Humedad promedio (± desvío)</b>	44% (±15,11%)	61% (±17,71%)
<b>Temperatura ambiental promedio (± desvío)</b>	22,5°C (±3,43°C)	25,8°C (±2,32°C)

Se obtuvo que la temperatura corporal promedio resultó ser 36.26°C con una desviación estándar de 0.34°C. Se analizó la temperatura media tanto axilar como

timpánica en ambos periodos de tiempo, luego de realizar actividad física. En la tabla 2 se observa que la temperatura axilar promedio no varía de una estación a otra y que la temperatura timpánica promedio aumenta levemente en los meses de verano. Para analizar si dichos promedios difieren de manera significativa se aplicó el test T-Student a partir del cual se obtiene que no existen diferencias significativas en la temperatura axilar promedio luego de realizar actividad física entre los dos periodos ( $p=0,953$ ). Esta misma conclusión se obtiene para la temperatura timpánica promedio ( $p=0,281$ ).

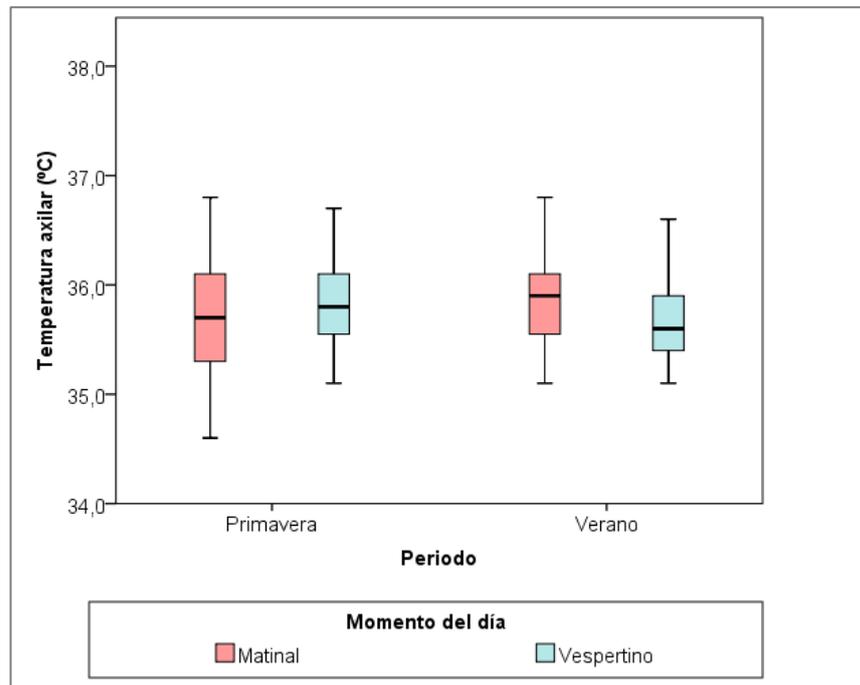
**Tabla 2.-** Temperatura promedio luego de realizar actividad física según período

	<b>Temperatura axilar promedio(<math>\pm</math> desvío)</b>	<b>Temperatura timpánica promedio (<math>\pm</math> desvío)</b>
<b>Primavera</b>	35,77°C ( $\pm 0,49^\circ\text{C}$ )	36,73°C ( $\pm 0,37^\circ\text{C}$ )
<b>Verano</b>	35,77°C ( $\pm 0,37^\circ\text{C}$ )	36,77°C ( $\pm 0,28^\circ\text{C}$ )
<b>General</b>	<b>35,77°C</b> <b>(<math>\pm 0,43^\circ\text{C}</math>)</b>	<b>36,75°C</b> <b>(<math>\pm 0,33^\circ\text{C}</math>)</b>

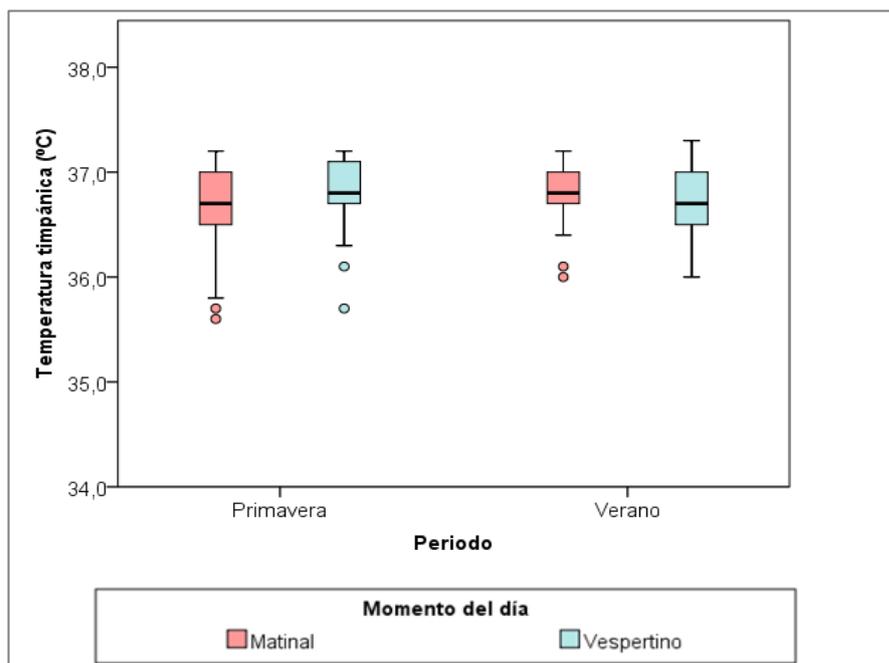
Además, se compararon las temperaturas según el momento del día en las que fueron medidas.

En los gráficos 1 y 2, se observan los valores medios, en los que tanto la temperatura axilar promedio como la temperatura timpánica promedio son mayores en los meses de verano y durante el horario matinal luego de realizar alguna actividad física.

**Gráfico 1.-** Distribución de la temperatura axilar luego de realizar actividad física según período y momento de la medición



**Gráfico 2.-** Distribución de la temperatura timpánica luego de realizar actividad física según período y momento de la medición



Luego se comparan los valores de temperatura corporal entre hombres y mujeres luego de que hayan realizado actividad física. En la tabla 3, se observa que las temperaturas promedio considerando a todo el grupo de 250 individuos son mayores en los hombres, en los dos periodos del año analizados.

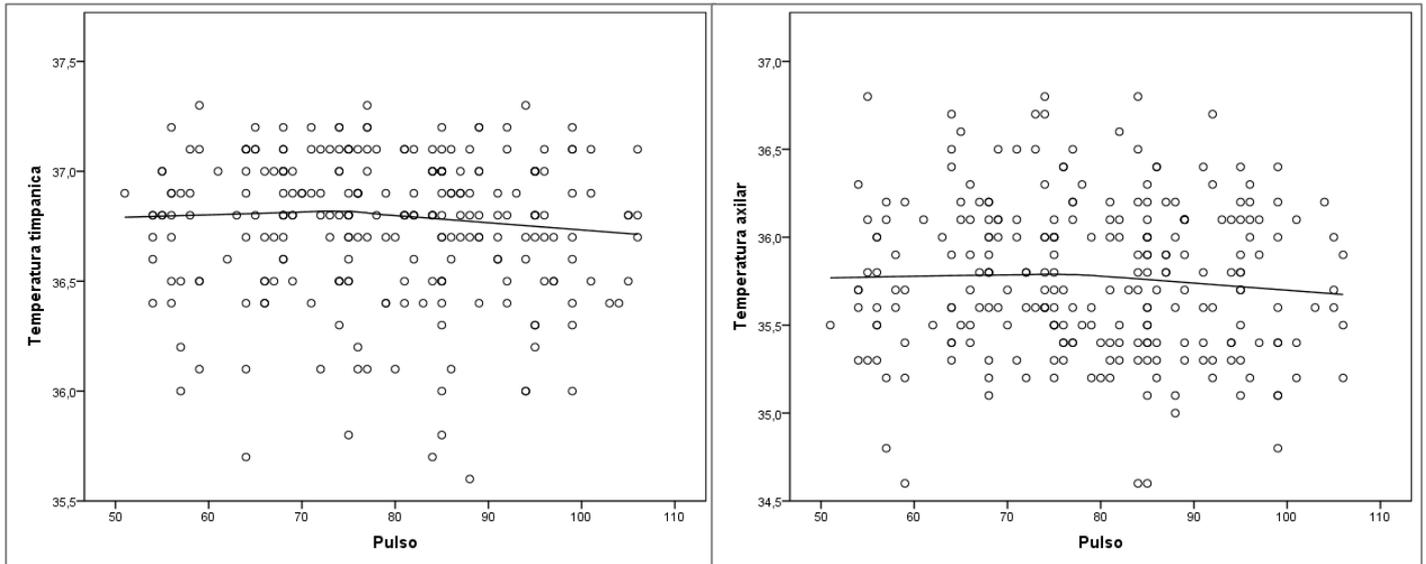
**Tabla 3.-** Temperatura promedio luego de realizar actividad física según período y sexo

		Primavera	Verano
<b>Femenino</b>	<b>Temperatura axilar</b>	35,7°C	35,7°C
	<b>promedio (± desvío)</b>	(±0,49°C)	(±0,38°C)
	<b>Temperatura timpánica</b>	36,7°C	36,8°C
	<b>promedio (± desvío)</b>	(±0,38°C)	(±0,31°C)
<b>Masculino</b>	<b>Temperatura axilar</b>	35,8°C	35,8°C
	<b>promedio (± desvío)</b>	(±0,48°C)	(±0,36°C)
	<b>Temperatura timpánica</b>	36,7°C	36,8°C
	<b>promedio (± desvío)</b>	(±0,35°C)	(±0,26°C)

También se analizó el pulso para evaluar si puede llegar a influir en la temperatura corporal. En el gráfico 3, se observa la distribución de los individuos según el valor de la temperatura y el valor del pulso luego de haber realizado la actividad, no existe asociación entre las variables analizadas ya que los puntos no siguen ningún patrón, tanto para la temperatura timpánica como para la temperatura axilar. Lo mencionado se confirma al realizar el test estadístico de Pearson donde se obtiene que la correlación entre el pulso y la temperatura axilar resulta ser de -0,054 ( $p=0,396$ ) y el coeficiente de correlación de Pearson entre el pulso y la temperatura

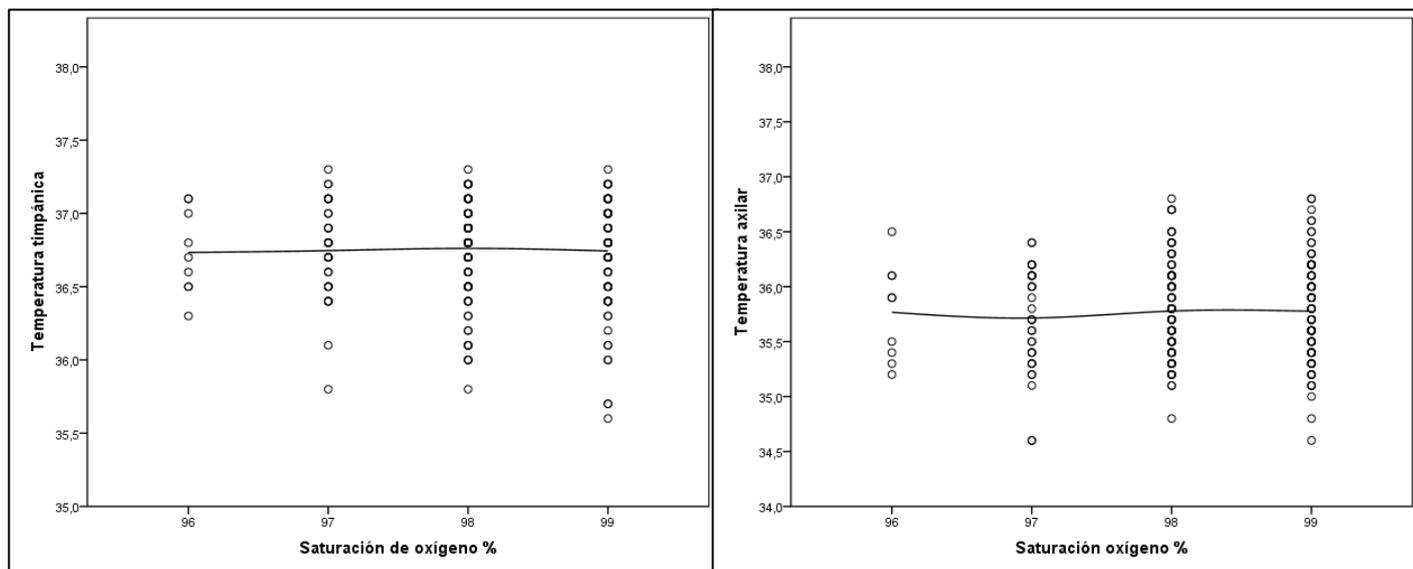
timpánica es igual a  $-0,051$  ( $p=0,423$ ). Ambas probabilidades asociadas resultan no significativas ( $p>0,05$ ).

**Gráfico 3.-** Distribución de individuos según la temperatura y el pulso luego de realizar actividad física



A continuación se analiza si existe asociación entre la saturación oxígeno y la temperatura corporal, a partir del gráfico 4 pareciera que no existe relación dado que los puntos no siguen ningún patrón y la curva que resume el comportamiento de los puntos es constante a través de los porcentajes de saturación de oxígeno. Esto también se analizó a través del test estadístico de Pearson y se obtuvo una correlación de  $0,031$  con la temperatura axilar y de  $-0,004$  con la temperatura timpánica, resultando ambas no significativas ( $p=0,621$  y  $p=0,952$  respectivamente). Esto indica que no existe asociación estadísticamente significativa entre la saturación de oxígeno y la temperatura corporal.

**Gráfico 4.-** Distribución de individuos según la temperatura y el pulsoluego de realizar actividad física

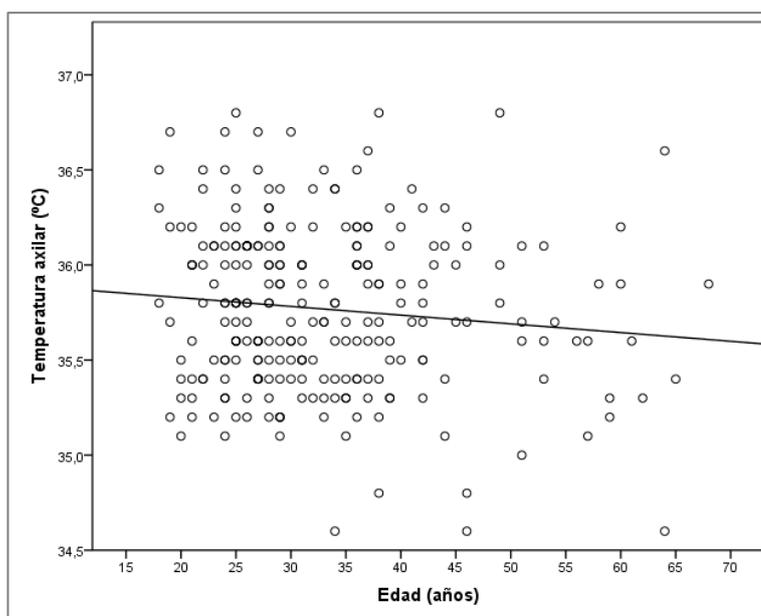


Para analizar cuáles variables influyen en la temperatura axilar se plantea un modelo de regresión considerando a ésta como dependiente y a las siguientes variables como independientes:

- Edad de los individuos
- Altura de los individuos
- Peso de los individuos
- Sexo de los individuos
- Pulso luego de realizar la actividad física
- Periodo de análisis: primavera o verano
- Momento de la medición: matinal o vespertina
- Ingiere medicación: si o no
- Saturación de oxígeno

A partir de una selección de variables (considerando un nivel de significación del 10%) se obtuvo que la única variable que influye significativamente en la temperatura axilar luego de la actividad física de los individuos analizados es la edad ( $p=0,081$ ). A partir de los resultados del modelo ajustado se concluye que a medida que la edad aumenta la temperatura axilar disminuye. En el gráfico 5 se visualiza la distribución de los individuos según el valor de la temperatura axilar luego de la actividad física realizada y la edad de los mismos ajustados por una recta, en la que se puede observar una leve asociación negativa.

**Gráfico 5.-** Distribución de individuos según la temperatura axilar luego de realizar actividad física y edad



El mismo procedimiento se utilizó para analizar cuáles variables influyen en la temperatura timpánica. Sin embargo, al ajustar el modelo de regresión se obtuvo que ninguna de las variables analizadas en el presente trabajo influyen de forma significativa en la temperatura timpánica.

## DISCUSIÓN

---

En este trabajo de investigación se analizan los valores de la temperatura corporal normal y factores asociados con sus variaciones, en individuos luego de que hayan realizado actividad física.

Se midió la temperatura axilar y la timpánica a 250 individuos residentes en la ciudad de Rosario y zonas aledañas en dos periodos: 125 durante la primavera del año 2015 (21 de septiembre 2015 al 20 de diciembre 2015) y otros 125 durante el verano del año 2016 (21 de diciembre 2015 al 20 de marzo 2016). En cada período se realizaron mediciones matinales y mediciones vespertinas. Ambos grupos fueron homogéneos en cuanto a la distribución por sexo, la edad, el peso y la altura.

Respecto a la temperatura axilar se observa que en ambos periodos analizados la temperatura media es de 35,8 °C, con un desvío estándar de 0,5 °C en primavera y de 0,4 °C en verano. No se encontraron diferencias significativas en la temperatura axilar luego de hacer actividad física entre las estaciones de primavera y verano. En cuanto a la temperatura timpánica, se observó un aumento en el verano luego de realizar actividad física, cuantificada en centésimas de grados. Se constató que en primavera la temperatura timpánica media es de 36,7°C con un desvío estándar de 0,4°C; mientras que en verano la temperatura timpánica media es de 36,8°C con un desvío estándar de 0,3°C. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en la temperatura media timpánica entre los dos periodos.

Por lo expuesto, en el presente trabajo no encontramos que el período estacional (primavera o verano) influya en la temperatura corporal. Esto concuerda con el estudio publicado por Anwar Naqvi, en el que se evaluaron 100 mujeres excluyendo aquellas embarazadas o en período ovulatorio, donde encontraron que la temperatura ambiental no modifica la temperatura corporal <sup>(30)</sup>.

En el presente trabajo se obtuvo que la temperatura timpánica es mayor que la axilar en ambas estaciones del año. Un estudio realizado por Martha Sund-Levander muestra que la temperatura timpánica (central) tiene una media de 36,5°C y la temperatura axilar (superficial) una media de 36,3°C <sup>(31)</sup>, coincidiendo con lo observado en la literatura estudiada y con los resultados obtenidos en este trabajo, que la temperatura central es mayor que la superficial. Cabe aclarar que este estudio no se hizo luego de realizar actividad física.

A partir de los valores medios, se observó que los individuos analizados presentaron durante la primavera, temperatura axilar y timpánica mayores en el horario vespertino; pero en el periodo de verano se observó lo contrario, la temperatura timpánica y axilar resultan mayores en el horario matinal. Esto puede deberse, según concluye el artículo publicado por el autor S. Racinais, que existe una interacción entre la hora del día y el efecto del medio ambiente por lo que es esencial tener en cuenta la hora del día cuando se investiga el efecto de las condiciones ambientales <sup>(31)</sup>. Según los autores S. López Cuenca y C. Recarte García-Andrade la temperatura corporal varía durante el día siendo más elevada durante la tarde <sup>(32)</sup>. En la primavera se obtuvieron valores que coinciden con los hallados por la autora Parody Romina de la Universidad Abierta Interamericana en el cual analizó a una población de 462 individuos adultos en dos periodos uno cálido y otro frío, en el que observa que ambas temperaturas, axilar y timpánica, se encuentran elevadas principalmente en el horario vespertino <sup>(34)</sup>.

Se compararon, además, los valores de temperatura corporal entre hombres y mujeres luego de que hayan realizado actividad física y se obtuvo que las temperaturas promedios son mayores en los hombres, en los dos periodos del año analizados. Esto coincide con lo publicado por Parody, que los hombres tienen una

temperatura central y superficial mayor que las mujeres<sup>(34)</sup>. También es análogo a lo encontrado por Martha Sund-Levander, donde obtuvieron que la mujer tiene una temperatura media inferior al hombre <sup>(31)</sup>; aunque difiere en que fue tomada la temperatura corporal por vía oral. En oposición a esto, un estudio publicado por Mehreen Adhi, mostró que las mujeres tienen mayor temperatura que los hombres <sup>(30)</sup>.

Al analizar si el pulso influye en la temperatura corporal se encontró que no existe asociación entre las variables, al igual que la saturación de oxígeno. En la literatura no se encontró ningún artículo que evalúen asociación entre dichas variables.

Se analizó la relación entre la temperatura axilar de los sujetos luego de realizar actividad física con diferentes variables: edad, altura, peso, sexo, pulso, consumo de medicación, periodo del año y momento de medición; se obtuvo que la edad es el único factor que influye estadísticamente significativo en el valor de la temperatura axilar: a medida que la edad aumenta la temperatura axilar disminuye. Esto no coincide con lo demostrado por Anwar Naqvi, que la edad no influye sobre la temperatura corporal <sup>(30)</sup>. También difiere con Parody, quien no encuentra relación entre la temperatura corporal y la edad en el período frío <sup>(34)</sup>. Podemos plantear como hipótesis que los individuos más jóvenes suelen realizar actividades durante mayor tiempo y con mayor requerimiento energético, lo que podría explicar este aumento.

Respecto a la temperatura timpánica y su relación con las mismas variables, mencionadas en el párrafo anterior, se obtuvo que no está influenciada por ninguna de las variables consideradas.

Es importante tener en cuenta que la medición de la temperatura corporal puede tener variaciones según el lugar en la que sea evaluada, ya que no es lo mismo si se la tomara en ambientes cerrados que pueden acondicionarse con aires a una temperatura más acorde a las ofrecidas por el ambiente, que si se la evalúa en sitios que no cuentan con este equipamiento o realicen actividad al aire libre. En este trabajo se midieron temperaturas en diversos ambientes tanto en gimnasios acondicionados como no y realización de actividad física al aire libre. Las mediciones se tomaron en muestras al azar en los diferentes sitios y no se podría precisar si la vestimenta de los individuos pueda haber modificado los valores.

Cabe destacar que la temperatura media durante la primavera resultó ser de 22,5°C y la de verano de 25,8°C; es decir, ambos valores difieren en aproximadamente 3°C. En un futuro estudio se podría repetir el análisis considerando períodos con mayor diferencia de temperatura para analizar si la temperatura ambiente influye en la temperatura corporal de hombres y mujeres luego que hayan realizado actividad física.

## CONCLUSIÓN

---

Se halló una temperatura corporal promedio de 36,26°C en hombres y mujeres luego que hayan realizado actividad física.

Se observó que la temperatura corporal central (timpánica) es mayor que la temperatura corporal superficial (axilar) y al analizar cómo se comportaba la temperatura, teniendo en cuenta el momento del día en que fue medida y la estación, de forma descriptiva se obtuvo que en este grupo de individuos la temperatura axilar promedio como la temperatura timpánica promedio son mayores en los meses de verano y durante el horario matinal.

Se obtiene la diferencia de aproximadamente 1°C entre la temperatura central y superficial. La temperatura superficial promedio medida con termómetro axilar fue de 35,77°C y la temperatura central promedio medida con termómetro timpánico de 36,75°C.

Se puede concluir que el período estacional (primavera-verano) no influye en la temperatura corporal luego de realizar actividad física.

Los hombres tienen mayor temperatura superficial y central que las mujeres aunque el sexo no influye de forma significativa en la temperatura corporal. El único factor que estadísticamente influyó de forma significativa en el valor de la temperatura axilar, luego de alguna actividad en este grupo de individuos analizados, es la edad: a medida que la edad aumenta la temperatura axilar disminuye. En cambio, con respecto a la temperatura timpánica luego de alguna actividad ninguna de las variables analizadas en el presente trabajo influyen de forma significativa en este grupo de individuos.

No se observó correlación significativa del pulso y la saturación de oxígeno (oximetría de pulso) con la temperatura corporal, al término de alguna actividad física.

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

---

<sup>1, 13, 18, 20, 22, 23</sup> Harrison (2009), Alteraciones de la temperatura corporal, sección 2, *Principios de medicina interna*. (17ª. Ed., pp 117-121) México. McGraw-Hill.

<sup>2, 3, 4, 5, 6</sup> J.A.F Tresguerres (2005). Control y regulación de la temperatura corporal, *Fisiología humana*. (3ª. Ed, pp 1066-1077). Madrid, España. McGraw-Hill.

<sup>7</sup> William F. Ganong (2006). Regulación central de la temperatura superficial, *Fisiología Medica*. (20ª. Ed., pp 221-242). México. Manual Moderno

<sup>8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17</sup> Arthur C. Guyton (2006), Temperatura corporal, regulación de la temperatura y fiebre, *Tratado de Fisiología médica*. (11ª Ed., pp 889-901). Madrid, España. Elsevier.

<sup>21</sup> [www.cienciapopular.com/medicina-y-salud](http://www.cienciapopular.com/medicina-y-salud)

<sup>24</sup> FEPREVA, 6º Curso de Capacitación de Posgrado a Distancia Síndrome Metabólico y Riesgo Vascular Setiembre 2011-Setiembre 2012 – Actividad física y Síndrome metabólico.

<sup>25 12</sup> Arthur C. Guyton (2006), Fisiología deportiva, *Tratado de Fisiología médica*. (11ª Ed., pp 889-901). Madrid, España. Elsevier.

<sup>26</sup> Lic. Sebastián Del Rosso, CURSO A DISTANCIA DE CIENCIAS DEL EJERCICIO NIVEL II, Regulación Térmica y Ejercicio; Hidratación y Ejercicio Segunda Edición – Año 2007.

<sup>27</sup> Patricio Fernández Etchemendi, Termorregulación y niñez: la lamentable realidad del fútbol infantil, *Revista Educación física y deporte* • Universidad de Antioquia, 2007.

<sup>28</sup>Océano Mosby. Diccionario de Medicina, editorial océano. *Temperatura*. Pág. 1247-1248. 2011.

<sup>29</sup>Asesoramiento y educación sanitaria a la mujer: el deseo de procrear (I). *Matronas Profesión* 2003; vol. 4, n.º 12. Pág.22-33.

<sup>30</sup> Mehreen Adhi, Rabia Hasan, Fatima Noman, Syed Faisal Mahmood, Anwar Naqvi, Adib-ul-Hasan Rizvi Students, Dow University of Health Sciences, Dow Medical College. Department of Microbiology, Liaqat National Hospital, Department of Medicine, The Aga Khan University Hospital, Sindh Institute of Urology and Transplantation Karachi, Pakistan. "*Range for Normal Body Temperature in the General Population of Pakistan*". Vol. 58, No. 10, October 2008.

<sup>31</sup> Martha Sund-Levander RN, MSc, PhD (Student), Christina Forsberg RN, PhD (Senior Lecturer) and Lis Karin Wahren MLT, PhD (Associate Professor) Department of Medicine and Care, Clinical Physiology, Faculty of Health. *Scand J Caring Sci*; 2002; 16; 122–128.

<sup>32</sup> S. Racinais, *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, "*Different effects of heat exposure upon exercise performance in the morning and afternoon*". 2010; 20 (suppl.3): 80-89.

<sup>33</sup> S. López Cuenca y C. Recarte García-Andrade, Residente de Medicina Familiar y Comunitaria. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. Médico adjunto Medicina Interna. Servicio de Medicina Interna II control 4.200. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España, "*Trastornos de la temperatura corporal*" Jano 28 Mayo-3 Junio 2004. VOL. LXVI N.º 1.523.

<sup>34</sup> Parody Romina, Universidad Abierta Interamericana, Sede Regional Rosario, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, *“Temperatura corporal normal en una muestra de la población adulta de la ciudad de Rosario”*, Rosario, Argentina, 2015.

## ANEXOS

---

### ANEXO I

Consentimiento informado:

La alumna Natalí Pamela Luraschi de la Carrera de Medicina de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad Abierta Interamericana, Sede regional Rosario lleva a cabo un proyecto de investigación “Estudio comparativo de la temperatura corporal normal en una muestra de hombres y mujeres mayores a 18 años luego que hayan realizado actividad física en gimnasios de la ciudad de Rosario” al cual fui invitado/a a participar respondiendo una encuesta anónima, y aceptando los registros constatados por la misma.

Se me explicó que mi participación es voluntaria y que toda información obtenida para este estudio será estrictamente confidencial, conforme a la ley de protección de los datos personales N° 26.529.

Por el presente, presto mi consentimiento informado a participar en este estudio en los términos precedentes.

## ANEXO II

### Encuesta general:

Edad: (años)

Sexo: M-F

Peso: (Kg)

Altura: (Mts)

Procedencia: Rosario: Gran Rosario:

Fecha de última menstruación:

Ingiere alguna medicación: SI-NO ¿Cuál/les?

Ingiere algún tipo de suplemento proteico: SI-NO ¿Cuál/les?

Tipo de actividad física: Tiempo que la realiza:

Temperatura ambiente: Humedad:

FECHA: \_\_/\_\_/\_\_ HORA DE MEDICIÓN:\_\_:\_\_Hs

PULSO:\_\_\_\_\_ SATURACIÓN DE OXIGENO:\_\_\_\_\_

TEMPERATURA AXILAR:\_\_\_\_\_ TEMPERATURA TIMPANICA:\_\_\_\_\_

## ANEXO III

ID	Edad	Sexo	Peso (Kg)	Altura (Mts)	Fecha de última menstruación	Ingier e medicación	Cuál	Ingiere suplemento proteico	Cuál	Actividad Física	Tiempo (min)	Temp amb	Hum %	Pulso	Saturación oxígeno %	Temp axilar	Temp tpanica	Período	Medición	Fecha	Hora
1	37	FEMENINO	68.00	1.67	18/09/2015	NO		NO		PILATES	60	18.7	49	77	99	35.6	37	matutino	primavera	22/09/2015	11:10
2	27	FEMENINO	59.00	1.65	20/08/2015	SI	Hormonal	NO		PILATES	60	18.7	49	80	98	35.4	36.7	matutino	primavera	22/09/2015	11:20
3	49	FEMENINO	71.00	1.7	15/04/2014	NO		NO		PILATES	60	18.7	49	69	99	36	36.5	matutino	primavera	22/09/2015	11:30
4	35	FEMENINO	57.00	1.64	02/09/2015	SI	Hormonal	NO		PILATES	60	18.7	49	68	99	35.1	37	matutino	primavera	22/09/2015	11:37
5	41	FEMENINO	59.00	1.66	15/09/2015	NO		NO		PILATES	60	18.7	49	95	99	36.4	36.8	matutino	primavera	22/09/2015	11:45
6	42	FEMENINO	62.00	1.64	28/08/2015	NO		NO		PILATES	60	18.7	49	66	97	35.7	36.5	matutino	primavera	22/09/2015	11:55
7	33	MASCULINO	78.00	1.7		NO		SI	Proteínas	MUSCULACION	60	17.1	71	77	98	36.5	37.1	matutino	primavera	24/09/2015	09:30
8	28	MASCULINO	74.00	1.73		NO		NO		MUSCULACION	60	17.1	71	85	98	35.8	36.5	matutino	primavera	24/09/2015	09:40
9	31	MASCULINO	73.00	1.75		NO		NO		AEROBIC	60	19.9	54	75	98	35.3	35.8	matutino	primavera	28/09/2015	10:30
10	29	FEMENINO	55.00	1.56	30/08/2015	SI	Hormonal	NO		AEROBIC	60	19.9	54	72	99	35.2	36.8	matutino	primavera	28/09/2015	10:40
11	32	FEMENINO	58.00	1.58	14/09/2015	NO		NO		AEROBIC	60	19.9	54	86	99	35.7	36.7	matutino	primavera	28/09/2015	10:50
12	31	FEMENINO	61.00	1.59	03/09/2015	SI	Hormonal	NO		AEROBIC	60	19.9	54	74	99	35.6	36.3	matutino	primavera	28/09/2015	11:00
13	30	FEMENINO	59.00	1.68	16/09/2015	NO		NO		SPINNING	60	16.3	44	97	97	35.4	36.5	matutino	primavera	02/10/2015	09:30
14	39	MASCULINO	73.00	1.72		NO		NO		SPINNING	60	16.3	44	89	98	35.3	37	matutino	primavera	02/10/2015	09:35
15	37	MASCULINO	72.00	1.7		NO		NO		SPINNING	60	16.3	44	105	97	35.7	36.8	matutino	primavera	02/10/2015	09:45
16	28	MASCULINO	66.00	1.68		NO		NO		SPINNING	60	16.3	44	66	99	35.4	36.4	matutino	primavera	02/10/2015	09:50
17	25	MASCULINO	62.00	1.6		NO		NO		MUSCULACION	60	19	35	74	99	36.8	37.2	matutino	primavera	07/10/2015	11:10
18	23	MASCULINO	65.00	1.65		NO		NO		MUSCULACION	60	19	35	75	98	35.9	36.5	matutino	primavera	07/10/2015	11:20
19	37	MASCULINO	78.00	1.8		NO		NO		CINTA	60	19	35	71	98	36	36.9	matutino	primavera	07/10/2015	10:00
20	44	MASCULINO	84.00	1.76		SI	Antihipertensivo	NO		CINTA	60	19	35	76	98	35.4	36.1	matutino	primavera	07/10/2015	10:15
21	42	MASCULINO	76.00	1.69		NO		NO		CINTA	60	19	35	66	98	36.3	36.5	matutino	primavera	07/10/2015	10:35
22	62	FEMENINO	63.00	1.58	01/05/2004	SI	Metformina	NO		PILATES	60	14.5	47	76	99	35.3	36.2	matutino	primavera	13/10/2015	08:30

23	53	FEMENINO	61.00	1.56	02/03/2013	SI	Antihipertensivo	NO		PILATES	60	14.5	47	74	99	35.6	36.5	matutino	primavera	13/10/2015	08:35
24	45	FEMENINO	68.00	1.63	05/10/2015	NO		NO		PILATES	60	14.5	47	79	98	36	36.9	matutino	primavera	13/10/2015	08:40
25	64	FEMENINO	68.00	1.62	25/08/2003	SI	Antihipertensivo	NO		PILATES	60	14.5	47	84	99	34.6	35.7	matutino	primavera	13/10/2015	08:45
26	38	FEMENINO	71.00	1.69	25/09/2015	NO		NO		PILATES	60	14.5	47	57	99	34.8	36	matutino	primavera	13/10/2015	08:50
27	33	MASCULINO	75.50	1.82		NO		NO		MUSCULACION	60	19.4	36	91	97	35.3	36.8	matutino	primavera	19/10/2015	10:05
28	31	MASCULINO	73.00	1.77		NO		NO		MUSCULACION	60	19.4	36	85	96	35.5	36.5	matutino	primavera	19/10/2015	10:15
29	31	MASCULINO	71.00	1.7		NO		NO		MUSCULACION	60	19.4	36	64	98	35.4	36.1	matutino	primavera	19/10/2015	10:25
30	25	MASCULINO	68.00	1.72		NO		NO		G.A.P.	45	19.4	36	70	98	35.7	36.9	matutino	primavera	19/10/2015	10:30
31	36	MASCULINO	79.00	1.71		NO		NO		G.A.P.	45	19.4	36	101	96	35.2	37.1	matutino	primavera	19/10/2015	10:40
32	38	MASCULINO	82.00	1.76		NO		NO		G.A.P.	45	19.4	36	59	97	35.4	36.1	matutino	primavera	19/10/2015	10:55
33	46	FEMENINO	55.50	1.56	16/10/2015	SI	Hormonal	NO		PILATES	60	18.6	53	85	97	34.6	35.8	matutino	primavera	23/10/2015	10:30
34	51	FEMENINO	61.00	1.63	20/09/2015	NO		NO		PILATES	60	18.6	53	88	99	35	35.6	matutino	primavera	23/10/2015	10:35
35	36	FEMENINO	62.00	1.7	16/10/2015	NO		NO		AEROBIC	60	22.7	26	67	99	36.2	36.5	matutino	primavera	27/10/2015	11:00
36	34	FEMENINO	66.00	1.73	06/10/2015	NO		NO		AEROBIC	60	22.7	26	59	97	34.6	36.5	matutino	primavera	27/10/2015	11:05
37	22	FEMENINO	64.00	1.65	30/09/2015	SI	Hormonal	NO		AEROBIC	60	22.7	26	89	97	36.1	37	matutino	primavera	27/10/2015	11:10
38	25	FEMENINO	59.00	1.6	27/10/2015	SI	Hormonal	NO		AEROBIC	60	22.7	26	76	98	36.4	36.7	matutino	primavera	27/10/2015	11:25
39	42	MASCULINO	87.00	1.76		NO		NO		CINTA	60	21.9	34	85	96	35.9	36.8	matutino	primavera	04/11/2015	09:00
40	46	FEMENINO	80.00	1.6	28/10/2015	NO		NO		CINTA	60	21.9	34	99	98	34.8	36	matutino	primavera	04/11/2015	09:10
41	36	FEMENINO	77.00	1.59	22/10/2015	NO		NO		CINTA	60	21.9	34	95	96	36.1	37	matutino	primavera	04/11/2015	09:30
42	38	FEMENINO	65.00	1.62	29/10/2015	SI	Levotiroxina	NO		G.A.P.	60	22.5	33	97	96	35.9	36.5	matutino	primavera	04/11/2015	10:15
43	28	MASCULINO	81.00	1.78		NO		NO		G.A.P.	60	22.5	33	96	97	36	36.5	matutino	primavera	04/11/2015	10:30
44	36	MASCULINO	71.00	1.68		NO		NO		AEROBIC	60	22.6	33	88	99	35.6	36.8	matutino	primavera	04/11/2015	11:00
45	25	FEMENINO	64.50	1.63	03/11/2015	SI	Hormonal	NO		TAEBO	45	24.6	81	56	98	35.6	36.5	matutino	primavera	13/11/2015	11:00
46	27	FEMENINO	61.00	1.68	10/11/2015	NO		NO		TAEBO	45	24.6	81	61	99	36.1	37	matutino	primavera	13/11/2015	11:05
47	21	MASCULINO	79.00	1.76		SI	Proteínas	NO		TAEBO	45	24.6	81	82	99	36	36.8	matutino	primavera	13/11/2015	11:10
48	30	MASCULINO	80.00	1.7		SI	Proteínas	NO		TAEBO	45	24.6	81	87	99	36.2	37	matutino	primavera	13/11/2015	11:15
49	30	FEMENINO	60.00	1.59	28/10/2015	SI	Antihipertensivo	NO		TAEBO	45	24.6	81	64	99	36.7	37.1	matutino	primavera	13/11/2015	11:25
50	33	FEMENINO	63.00	1.71	25/10/2015	SI	Hormonal	NO		TAEBO	45	24.6	81	81	99	35.7	36.8	matutino	primavera	13/11/2015	11:40

51	20	MASCULINO	62.00	1.69		NO		NO		BODY PUMP	60	23.8	66	99	99	35.1	36.4	matutino	primavera	18/11/2015	10:00
52	26	FEMENINO	58.50	1.63	09/11/2015	NO		NO		BODY PUMP	60	23.8	66	85	99	36	37.1	matutino	primavera	18/11/2015	10:05
53	31	FEMENINO	64.00	1.72	25/10/2015	NO		NO		BODY PUMP	60	23.8	66	74	99	35.8	36.5	matutino	primavera	18/11/2015	10:10
54	22	MASCULINO	61.00	1.73		NO		NO		BODY PUMP	60	23.8	66	76	99	36.4	37.1	matutino	primavera	18/11/2015	10:15
55	23	FEMENINO	56.50	1.59	01/11/2015	SI	Hormonal	NO		BODY PUMP	60	23.8	66	57	98	35.2	36.2	matutino	primavera	18/11/2015	10:25
56	25	MASCULINO	60.00	1.58		NO		NO		BODY PUMP	60	23.8	66	86	99	35.2	36.1	matutino	primavera	18/11/2015	10:30
57	23	FEMENINO	57.00	1.63	11/11/2015	SI	Hormonal	NO		BODY PUMP	60	23.8	66	69	99	36.1	36.8	matutino	primavera	18/11/2015	10:35
58	38	MASCULINO	77.00	1.83		NO		NO		G.A.P.	45	23.8	66	84	98	36.8	37	matutino	primavera	18/11/2015	11:00
59	27	FEMENINO	57.00	1.6	25/11/2015	SI	Hormonal	NO		SPINNING	60	26.3	31	91	97	35.4	36.7	matutino	primavera	26/11/2015	11:10
60	25	FEMENINO	54.00	1.57	06/11/2015	SI	Hormonal	NO		SPINNING	60	26.3	31	77	97	36.2	37.2	matutino	primavera	26/11/2015	11:20
61	27	FEMENINO	55.50	1.62	24/10/2015	SI	Hormonal	NO		SPINNING	60	26.3	31	92	98	36.7	37.1	matutino	primavera	26/11/2015	11:25
62	36	MASCULINO	72.00	1.76		NO		NO		ZUMBA	60	19	42	81	99	35.4	36.8	vespertino	primavera	30/09/2015	18:30
63	42	FEMENINO	71.00	1.72	27/09/2015	NO		NO		ZUMBA	60	19	42	55	99	35.3	37	vespertino	primavera	30/09/2015	18:35
64	34	FEMENINO	60.50	1.68	04/09/2015	NO		NO		ZUMBA	60	19	42	64	99	35.3	35.7	vespertino	primavera	30/09/2015	18:40
65	29	FEMENINO	57.00	1.62	16/09/2015	SI	Hormonal	NO		ZUMBA	60	19	42	67	99	35.6	37	vespertino	primavera	30/09/2015	18:50
66	36	FEMENINO	58.00	1.59	18/09/2015	NO		NO		ZUMBA	60	19	42	99	99	36	37.1	vespertino	primavera	30/09/2015	18:55
67	45	FEMENINO	63.00	1.63	01/09/2015	SI	Antihiperten sivo	NO		ZUMBA	60	19	42	95	99	35.7	36.8	vespertino	primavera	30/09/2015	18:45
68	25	FEMENINO	55.00	1.58	25/09/2015	SI	Hormonal	NO		ZUMBA	60	19	42	92	99	36.3	37.2	vespertino	primavera	30/09/2015	18:50
69	37	MASCULINO	76.00	1.8		NO		NO		SALSA	60	21.7	26	77	98	35.4	36.1	vespertino	primavera	06/10/2015	19:30
70	24	FEMENINO	59.00	1.56	01/10/2015	SI	Hormonal	NO		SALSA	60	21.7	26	75	98	35.5	36.7	vespertino	primavera	06/10/2015	19:30
71	33	MASCULINO	68.00	1.6		NO		NO		SALSA	60	21.7	26	59	98	35.2	37.1	vespertino	primavera	06/10/2015	19:35
72	26	FEMENINO	64.00	1.6	27/09/2015	NO		NO		SALSA	60	21.7	26	58	99	35.7	36.8	vespertino	primavera	06/10/2015	19:40
73	29	MASCULINO	79.00	1.75		NO		NO		SALSA	60	21.7	26	56	99	36	36.7	vespertino	primavera	06/10/2015	19:40
74	40	FEMENINO	82.00	1.68	31/10/2015	NO		NO		SALSA	60	21.7	26	68	99	36.2	36.8	vespertino	primavera	06/10/2015	19:45
75	64	MASCULINO	82.00	1.75		SI	Metformina/ antihiperten sivo	NO		PILATES	60	23.5	34	65	99	36.6	37.2	vespertino	primavera	16/10/2015	18:00
76	59	MASCULINO	81.00	1.73		SI	Tamsulosina	NO		PILATES	60	23.5	34	68	98	35.3	37.1	vespertino	primavera	16/10/2015	18:00
77	61	FEMENINO	68.00	1.65	18/11/2006	SI	Antihiperten sivo	NO		PILATES	60	23.5	34	64	98	35.6	36.9	vespertino	primavera	16/10/2015	18:05

78	19	MASCULINO	71.00	1.67		NO		NO		MUSCULACION	60	25.3	53	74	98	36.7	37.1	vespertino	primavera	30/10/2015	19:15
79	21	MASCULINO	76.00	1.72		NO		NO		MUSCULACION	60	25.3	53	103	97	35.6	36.4	vespertino	primavera	30/10/2015	19:30
80	24	MASCULINO	83.00	1.74		NO		SI	Proteínas	MUSCULACION	60	25.3	53	89	97	36.1	37.2	vespertino	primavera	30/10/2015	19:40
81	39	MASCULINO	86.00	1.83		NO		NO		CINTA	60	26.8	39	105	98	35.6	36.8	vespertino	primavera	09/11/2015	18:00
82	44	MASCULINO	83.00	1.76		SI	Insulina	NO		CINTA	60	26.8	39	95	98	35.1	36.3	vespertino	primavera	09/11/2015	18:15
83	32	MASCULINO	78.00	1.85		NO		NO		TAICHI	60	26.8	39	99	98	36.4	37.2	vespertino	primavera	09/11/2015	18:30
84	31	FEMENINO	64.00	1.73	01/11/2015	NO		NO		TAICHI	60	26.8	39	65	99	35.5	36.8	vespertino	primavera	09/11/2015	18:30
85	29	MASCULINO	63.00	1.7		NO		NO		TAICHI	60	26.8	39	85	99	36	37.2	vespertino	primavera	09/11/2015	18:30
86	29	FEMENINO	61.00	1.65	09/11/2015	SI	Hormonal	NO		BOXEO	60	24.1	25	87	99	35.9	36.7	vespertino	primavera	20/11/2015	19:00
87	26	MASCULINO	72.00	1.68		NO		NO		BOXEO	60	24.1	25	57	99	36.1	36.5	vespertino	primavera	20/11/2015	19:00
88	27	MASCULINO	94.00	1.7		NO		NO		BOXEO	60	24.1	25	84	98	36.5	36.8	vespertino	primavera	20/11/2015	19:00
89	24	MASCULINO	80.00	1.64		NO		NO		BOXEO	60	24.1	25	82	98	35.4	36.9	vespertino	primavera	20/11/2015	19:10
90	27	FEMENINO	66.00	1.59	15/11/2015	SI	Hormonal	NO		G.A.P.	45	24.1	25	92	98	35.6	36.8	vespertino	primavera	20/11/2015	19:45
91	31	FEMENINO	62.00	1.58	26/10/2015	SI	Hormonal	NO		G.A.P.	45	24.1	25	74	98	36	37.2	vespertino	primavera	20/11/2015	20:00
92	19	MASCULINO	75.00	1.67		NO		NO		G.A.P.	45	24.1	25	96	99	35.2	36.7	vespertino	primavera	20/11/2015	20:00
93	22	MASCULINO	71.00	1.72		NO		NO		MUSCULACION	60	27.5	38	68	99	36	37.2	vespertino	primavera	24/11/2015	18:30
94	24	MASCULINO	75.00	1.75		NO		NO		MUSCULACION	60	27.5	38	64	99	36.5	37.1	vespertino	primavera	24/11/2015	18:45
95	25	FEMENINO	58.00	1.58	25/11/2015	SI	Hormonal	NO		LOCALIZADA	60	26.8	67	56	99	35.8	36.9	vespertino	primavera	01/12/2015	19:00
96	29	MASCULINO	60.00	1.69		NO		NO		LOCALIZADA	60	26.8	67	86	98	36.4	36.9	vespertino	primavera	01/12/2015	19:00
97	30	FEMENINO	38.00	1.64	22/11/2015	NO		NO		LOCALIZADA	60	26.8	67	69	99	35.6	36.8	vespertino	primavera	01/12/2015	19:10
98	26	FEMENINO	57.00	1.6	04/11/2015	NO		NO		LOCALIZADA	60	26.8	67	68	98	35.8	36.8	vespertino	primavera	01/12/2015	19:05
99	24	FEMENINO	55.00	1.56	30/11/2015	SI	Hormonal	NO		AEROBIC	60	25.1	49	76	99	35.7	36.9	vespertino	primavera	04/12/2015	19:50
100	28	FEMENINO	70.00	1.74	07/11/2015	SI	Antihipertensivo	NO		AEROBIC	60	25.1	49	54	98	36.3	36.7	vespertino	primavera	04/12/2015	19:50
101	21	FEMENINO	63.00	1.68	06/11/2015	NO		NO		AEROBIC	60	25.1	49	92	98	35.2	36.4	vespertino	primavera	04/12/2015	20:00
102	33	FEMENINO	56.50	1.6	24/11/2015	NO		NO		AEROBIC	60	25.1	49	89	99	35.9	36.4	vespertino	primavera	04/12/2015	20:00
103	35	MASCULINO	66.00	1.63		NO		NO		AEROBIC	60	25.1	49	79	99	35.6	36.4	vespertino	primavera	04/12/2015	20:00
104	41	MASCULINO	67.00	1.7		NO		NO		SALSA	60	24.8	36	75	98	35.7	36.5	vespertino	primavera	07/12/2015	18:00
105	28	FEMENINO	61.00	1.6	30/11/2015	SI	Levotiroxina	NO		SALSA	60	24.8	36	78	98	36.3	37.1	vespertino	primavera	07/12/2015	18:10

106	34	MASCULINO	73.00	1.75		NO		NO		SALSA	60	24.8	36	94	98	35.8	36.7	vespertino	primavera	07/12/2015	18:25
107	36	FEMENINO	83.00	1.8	01/12/2015	NO		NO		SALSA	60	24.8	36	56	98	36	37.2	vespertino	primavera	07/12/2015	18:25
108	51	FEMENINO	62.00	1.62	30/10/2015	NO		NO		ZUMBA	60	26	25	85	98	35.6	37	vespertino	primavera	11/12/2015	19:00
109	42	FEMENINO	76.00	1.78	28/11/2015	NO		NO		ZUMBA	60	26	25	84	98	35.8	36.5	vespertino	primavera	11/12/2015	19:10
110	29	FEMENINO	64.00	1.66	22/11/2015	NO		NO		ZUMBA	60	26	25	88	97	35.1	36.7	vespertino	primavera	11/12/2015	19:00
111	37	FEMENINO	71.00	1.65	05/12/2015	NO		NO		ZUMBA	60	26	25	75	97	36	37.1	vespertino	primavera	11/12/2015	19:15
112	36	FEMENINO	60.00	1.61	02/12/2015	NO		NO		ZUMBA	60	26	25	71	96	36.5	37.1	vespertino	primavera	11/12/2015	19:20
113	31	MASCULINO	80.00	1.76		NO		NO		SPINNING	60	23.9	58	106	99	35.9	36.8	vespertino	primavera	14/12/2015	19:30
114	28	FEMENINO	83.00	1.8	06/12/2015	NO		NO		SPINNING	60	23.9	58	73	99	35.6	36.7	vespertino	primavera	14/12/2015	19:30
115	26	FEMENINO	61.00	1.66	16/11/2015	SI	Hormonal	NO		SPINNING	60	23.9	58	89	96	36.1	36.7	vespertino	primavera	14/12/2015	19:35
116	58	MASCULINO	93.00	1.77		SI	Antihipertensivo	NO		CINTA	60	25.2	37	68	99	35.9	37	vespertino	primavera	16/12/2015	18:10
117	60	MASCULINO	86.00	1.76		NO		NO		CINTA	60	25.2	37	96	97	36.2	37.1	vespertino	primavera	16/12/2015	18:15
118	53	MASCULINO	81.00	1.75		NO		NO		CINTA	60	25.2	37	64	99	35.4	36.7	vespertino	primavera	16/12/2015	18:20
119	21	MASCULINO	68.00	1.64		NO		NO		G.A.P.	60	25.2	37	75	99	36	37.1	vespertino	primavera	16/12/2015	19:00
120	18	MASCULINO	67.00	1.63		NO		NO		G.A.P.	60	25.2	37	73	99	36.5	36.8	vespertino	primavera	16/12/2015	19:00
121	25	FEMENINO	54.00	1.59	10/12/2015	NO		NO		BODY PUMP	60	26.3	35	71	98	36.1	37.2	vespertino	primavera	18/12/2015	19:00
122	26	MASCULINO	60.00	1.68		NO		NO		BODY PUMP	60	26.3	35	67	98	35.8	36.7	vespertino	primavera	18/12/2015	19:00
123	27	FEMENINO	58.00	1.56		NO		NO		BODY PUMP	60	26.3	35	78	98	35.5	36.8	vespertino	primavera	18/12/2015	19:10
124	24	FEMENINO	63.00	1.65	15/12/2015	SI	Hormonal	NO		BODY PUMP	60	26.3	35	73	98	36.7	37.1	vespertino	primavera	18/12/2015	19:25
125	22	FEMENINO	56.00	1.6	02/12/2015	SI	Hormonal	NO		BODY PUMP	60	26.3	35	86	98	35.4	36.9	vespertino	primavera	18/12/2015	19:25
126	68	MASCULINO	75.00	1.75		SI	Metformina/antihipertensivo	NO		PILATES	60	23	48	95	99	35.9	37	matutino	verano	28/12/2015	08:30
127	57	FEMENINO	70.00	1.62	30/09/2010	NO		NO		PILATES	60	23	48	99	99	35.1	36.7	matutino	verano	28/12/2015	08:40
128	59	FEMENINO	64.00	1.59	06/01/2007	SI	Antihipertensivo	NO		PILATES	60	23	48	68	98	35.2	36.9	matutino	verano	28/12/2015	08:40
129	56	FEMENINO	61.00	1.65	18/06/2011	NO		NO		PILATES	60	23	48	72	99	35.6	36.1	matutino	verano	28/12/2015	08:45
130	29	MASCULINO	66.00	1.75		NO		NO		CINTA	60	27.3	78	101	99	36.1	36.5	matutino	verano	11/01/2016	10:00
131	35	MASCULINO	68.00	1.66		NO		NO		CINTA	60	27.3	78	99	99	35.4	36.6	matutino	verano	11/01/2016	10:05
132	28	MASCULINO	93.00	1.7		NO		NO		CINTA	60	27.3	78	86	97	36.4	37.1	matutino	verano	11/01/2016	10:15

133	27	FEMENINO	65.00	1.68	15/12/2015	NO		NO		G.A.P.	60	27.3	78	89	98	36.1	37.2	matutino	verano	11/01/2016	10:30
134	28	FEMENINO	58.00	1.6	03/01/2016	NO		NO		G.A.P.	60	27.3	78	95	98	35.8	36.8	matutino	verano	11/01/2016	10:30
135	18	MASCULINO	64.00	1.63		NO		NO		G.A.P.	60	27.3	78	85	98	36.3	37	matutino	verano	11/01/2016	10:40
136	22	MASCULINO	61.00	1.69		NO		NO		BOXEO	60	29.8	66	87	98	35.8	36.8	matutino	verano	14/01/2016	11:00
137	21	MASCULINO	63.00	1.64		NO		NO		BOXEO	60	29.8	66	54	98	35.3	36.8	matutino	verano	14/01/2016	11:10
138	25	FEMENINO	59.00	1.58	05/01/2016	SI	Hormonal	NO		AEROBIC	60	29.8	66	55	98	35.8	37	matutino	verano	14/01/2016	11:30
139	25	FEMENINO	56.50	1.57	28/12/2015	SI	Hormonal	NO		AEROBIC	60	29.8	66	85	98	36	37	matutino	verano	14/01/2016	11:30
140	26	FEMENINO	61.00	1.61	01/01/2016	NO		NO		AEROBIC	60	29.8	66	85	98	35.3	36	matutino	verano	14/01/2016	11:40
141	28	FEMENINO	64.00	1.7	10/01/2016	NO		NO		AEROBIC	60	29.8	66	57	98	36.2	36.9	matutino	verano	14/01/2016	11:40
142	30	MASCULINO	73.00	1.82		NO		NO		MUSCULACION	60	25.1	54	58	98	35.6	37.1	matutino	verano	19/01/2016	09:30
143	33	MASCULINO	75.00	1.74		NO		NO		MUSCULACION	60	25.1	54	59	98	35.7	36.5	matutino	verano	19/01/2016	09:30
144	36	MASCULINO	71.00	1.69		NO		SI	Proteínas	MUSCULACION	60	25.1	54	68	98	36	36.6	matutino	verano	19/01/2016	09:40
145	31	MASCULINO	67.00	1.67		NO		NO		MUSCULACION	60	25.1	54	75	98	36	36.8	matutino	verano	19/01/2016	09:50
146	22	FEMENINO	63.00	1.71	13/01/2016	SI	Hormonal	NO		BODY PUMP	60	29.8	88	85	99	35.4	36.7	matutino	verano	25/01/2016	10:30
147	25	FEMENINO	57.00	1.56	02/01/2016	NO		NO		BODY PUMP	60	29.8	88	72	99	35.8	37.1	matutino	verano	25/01/2016	10:30
148	29	FEMENINO	60.00	1.64	29/12/2015	NO		NO		BODY PUMP	60	29.8	88	81	97	35.2	36.4	matutino	verano	25/01/2016	10:35
149	35	MASCULINO	67.00	1.76		NO		NO		BODY PUMP	60	29.8	88	83	99	35.7	36.4	matutino	verano	25/01/2016	10:40
150	36	FEMENINO	60.00	1.65	10/01/2016	NO		NO		LOCALIZADA	60	29.8	88	95	99	36.2	37	matutino	verano	25/01/2016	11:00
151	37	FEMENINO	62.00	1.67	03/01/2016	NO		NO		LOCALIZADA	60	29.8	88	84	99	36.2	37	matutino	verano	25/01/2016	11:00
152	40	FEMENINO	66.00	1.63	24/01/2016	NO		NO		LOCALIZADA	60	29.8	88	56	99	35.5	36.9	matutino	verano	25/01/2016	11:10
153	43	FEMENINO	69.00	1.7	22/01/2016	NO		NO		LOCALIZADA	60	29.8	88	81	98	36.1	37.1	matutino	verano	25/01/2016	11:15
154	29	FEMENINO	64.00	1.68	10/01/2016	NO		NO		LOCALIZADA	60	29.8	88	87	97	35.9	36.9	matutino	verano	25/01/2016	11:20
155	44	MASCULINO	89.00	1.79		NO		NO		CINTA	60	26.5	39	74	99	36.3	37	matutino	verano	01/02/2016	09:00
156	46	MASCULINO	95.00	1.75		NO		NO		CINTA	60	26.5	39	75	98	36.1	36.8	matutino	verano	01/02/2016	09:15
157	51	FEMENINO	80.00	1.62	26/12/2013	SI	Metformina	NO		CINTA	60	26.5	39	84	98	35.7	37.1	matutino	verano	01/02/2016	09:20
158	30	MASCULINO	68.00	1.7		NO		NO		SPINNING	60	26.5	39	75	97	35.5	36.8	matutino	verano	01/02/2016	10:00
159	34	FEMENINO	61.00	1.6	15/12/2015			NO		SPINNING	60	26.5	39	95	97	35.8	37	matutino	verano	01/02/2016	10:05
160	29	FEMENINO	57.00	1.58	05/12/2016			NO		SPINNING	60	26.5	39	96	98	36.1	37	matutino	verano	01/02/2016	10:10
161	22	MASCULINO	60.00	1.65		NO		NO		G.A.P.	60	26.5	39	69	98	36.5	36.9	matutino	verano	01/02/2016	10:30

162	19	MASCULINO	65.00	1.76		NO		NO		G.A.P.	60	26.5	39	68	99	36.2	36.8	matutino	verano	01/02/2016	10:30
163	38	MASCULINO	94.00	1.84		NO		NO		CINTA	60	26.5	39	58	98	35.9	36.9	matutino	verano	01/02/2016	10:45
164	36	FEMENINO	71.00	1.62	03/02/2016	SI	Levotiroxina	NO		RITMOS LATINOS	60	26	73	66	99	36.1	37	matutino	verano	10/02/2016	11:30
165	34	FEMENINO	66.00	1.65	22/01/2016	SI	Hormonal	NO		RITMOS LATINOS	60	26	73	64	97	36.4	37.1	matutino	verano	10/02/2016	11:35
166	44	FEMENINO	62.00	1.62	15/01/2016	NO		NO		RITMOS LATINOS	60	26	73	85	97	36.1	36.9	matutino	verano	10/02/2016	11:40
167	49	FEMENINO	59.00	1.6	02/02/2016	NO		NO		RITMOS LATINOS	60	26	73	55	99	36.8	36.8	matutino	verano	10/02/2016	11:45
168	28	FEMENINO	61.00	1.64	09/02/2016	NO		NO		RITMOS LATINOS	60	26	73	88	99	36.2	37.1	matutino	verano	10/02/2016	11:45
169	25	FEMENINO	60.00	1.59	06/01/2016	SI	Hormonal	NO		RITMOS LATINOS	60	26	73	97	97	36.1	36.7	matutino	verano	10/02/2016	12:00
170	21	FEMENINO	59.00	1.63	25/01/2016	SI	Hormonal	NO		RITMOS LATINOS	60	26	73	99	99	36.2	37.1	matutino	verano	10/02/2016	12:00
171	65	MASCULINO	64.00	1.72		SI	Antihipertensivo	NO		PILATES	60	24.3	53	89	99	35.4	36.7	matutino	verano	19/02/2016	09:00
172	53	FEMENINO	65.00	1.68	01/02/2014	SI	Antihipertensivo	NO		PILATES	60	24.3	53	55	98	36.1	36.8	matutino	verano	19/02/2016	09:00
173	51	FEMENINO	58.00	1.6	25/12/2015	NO		NO		PILATES	60	24.3	53	93	97	36.1	36.9	matutino	verano	19/02/2016	09:10
174	39	MASCULINO	73.00	1.78		NO		NO		MUSCULACION	60	24.3	53	96	99	36.3	36.8	matutino	verano	19/02/2016	09:30
175	34	MASCULINO	76.00	1.69		NO		NO		MUSCULACION	60	24.3	53	91	98	36.4	36.9	matutino	verano	19/02/2016	09:45
176	26	MASCULINO	68.00	1.7		NO		SI	Proteínas	MUSCULACION	60	24.3	53	82	98	36.1	36.8	matutino	verano	19/02/2016	09:45
177	20	MASCULINO	63.00	1.66		NO		NO		G.A.P.	60	24.3	53	81	98	36.2	36.8	matutino	verano	19/02/2016	10:00
178	20	MASCULINO	70.00	1.74		NO		NO		G.A.P.	60	24.3	53	84	98	35.3	36.8	matutino	verano	19/02/2016	10:10
179	24	FEMENINO	57.00	1.59	14/02/2016	SI	Hormonal	NO		AEROBIC	60	26.9	67	87	98	35.8	36.9	matutino	verano	24/02/2016	11:00
180	24	FEMENINO	57.00	1.63	10/02/2016	SI	Hormonal	NO		AEROBIC	60	26.9	67	82	98	35.5	36.8	matutino	verano	24/02/2016	11:00
181	28	FEMENINO	62.00	1.68	01/02/2016	NO		NO		AEROBIC	60	26.9	67	86	98	35.3	36.6	matutino	verano	24/02/2016	11:05
182	30	MASCULINO	69.00	1.72		NO		NO		AEROBIC	60	26.9	67	95	98	35.7	36.7	matutino	verano	24/02/2016	11:10
183	33	FEMENINO	67.00	1.78	27/02/2016	NO		NO		SPINNING	60	24.7	38	84	98	35.4	36.8	matutino	verano	03/03/2016	10:30
184	31	FEMENINO	59.00	1.62	24/02/2016	NO		NO		SPINNING	60	24.7	38	75	98	35.5	37.1	matutino	verano	03/03/2016	10:30
185	38	MASCULINO	67.00	1.79		SI	Hormonal	NO		SPINNING	60	24.7	38	74	98	35.7	36.8	matutino	verano	03/03/2016	10:35
186	23	FEMENINO	58.00	1.59	23/02/2016	SI	Hormonal	NO		SPINNING	60	24.7	38	77	98	36.1	37.2	matutino	verano	03/03/2016	10:40
187	28	MASCULINO	70.00	1.71		NO		NO		SPINNING	60	24.7	38	66	98	35.9	36.7	matutino	verano	03/03/2016	10:45
188	42	MASCULINO	87.00	1.75		SI	Antihipertensivo	NO		CINTA	60	22	46	56	99	35.5	36.4	matutino	verano	15/03/2016	09:00
189	37	MASCULINO	98.00	1.7		NO		NO		CINTA	60	22	46	85	99	35.9	36.5	matutino	verano	15/03/2016	09:00

190	24	FEMENINO	58.00	1.6	02/12/2015	SI	Hormonal	NO		ZUMBA	60	25	46	88	98	36	36.9	vespertino	verano	29/12/2015	18:00
191	24	FEMENINO	57.00	1.61	10/12/2015	NO		NO		ZUMBA	60	25	46	71	99	35.3	36.4	vespertino	verano	29/12/2015	18:00
192	26	FEMENINO	55.00	1.6	30/11/2015	NO		NO		ZUMBA	60	25	46	69	98	36.1	37	vespertino	verano	29/12/2015	18:10
193	24	FEMENINO	59.00	1.57	14/12/2015	SI	Hormonal	NO		ZUMBA	60	25	46	75	98	35.8	36.9	vespertino	verano	29/12/2015	18:15
194	28	FEMENINO	60.00	1.63	21/12/2015	SI	Hormonal	NO		ZUMBA	60	25	46	95	98	35.5	36.2	vespertino	verano	29/12/2015	18:30
195	35	MASCULINO	68.00	1.77		NO		NO		SALSA	60	28.6	87	92	99	35.3	36.5	vespertino	verano	13/01/2016	19:00
196	31	MASCULINO	64.00	1.65		NO		NO		SALSA	60	28.6	87	63	97	36	36.8	vespertino	verano	13/01/2016	19:00
197	39	MASCULINO	70.00	1.75		SI	Antihipertensivo	NO		SALSA	60	28.6	87	65	97	36.1	37.1	vespertino	verano	13/01/2016	19:05
198	34	FEMENINO	63.00	1.65	05/01/2016	NO		NO		SALSA	60	28.6	87	85	99	35.6	36.7	vespertino	verano	13/01/2016	19:15
199	29	FEMENINO	60.00	1.6	30/12/2015	SI	Levotiroxina	NO		SALSA	60	28.6	87	94	99	35.4	36	vespertino	verano	13/01/2016	19:25
200	26	FEMENINO	61.00	1.64	04/01/2016	NO		NO		RITMOS LATINOS	60	27.2	79	54	98	35.6	36.4	vespertino	verano	22/01/2016	19:30
201	24	FEMENINO	65.00	1.59	14/01/2016	SI	Hormonal	NO		RITMOS LATINOS	60	27.2	79	85	98	35.1	36.3	vespertino	verano	22/01/2016	19:30
202	28	FEMENINO	70.00	1.6	08/01/2016	NO		NO		RITMOS LATINOS	60	27.2	79	94	98	36.1	37.3	vespertino	verano	22/01/2016	19:35
203	26	FEMENINO	64.00	1.63	26/12/2015	NO		NO		RITMOS LATINOS	60	27.2	79	75	99	35.2	36.6	vespertino	verano	22/01/2016	19:45
204	26	FEMENINO	69.00	1.72	20/01/2016	SI	Hormonal	NO		RITMOS LATINOS	60	27.2	79	68	98	36.1	37.1	vespertino	verano	22/01/2016	20:00
205	27	MASCULINO	72.00	1.7		NO		NO		TAICHI	60	27	62	91	98	35.6	36.6	vespertino	verano	27/01/2016	18:30
206	24	MASCULINO	68.00	1.74		NO		NO		TAICHI	60	27	62	56	97	35.3	36.8	vespertino	verano	27/01/2016	18:30
207	27	MASCULINO	80.00	1.84		NO		NO		TAICHI	60	27	62	106	99	35.5	37.1	vespertino	verano	27/01/2016	18:35
208	20	MASCULINO	69.00	1.69		NO		NO		MUSCULACION	60	27	62	85	99	35.4	37	vespertino	verano	27/01/2016	19:00
209	21	MASCULINO	71.00	1.62		NO		NO		MUSCULACION	60	27	62	105	98	36	36.5	vespertino	verano	27/01/2016	19:00
210	34	MASCULINO	102.00	1.75		NO		NO		CINTA	60	27	62	76	98	35.4	36.9	vespertino	verano	27/01/2016	19:05
211	32	MASCULINO	68.00	1.73		NO		NO		G.A.P.	60	27	62	77	97	36.2	37.3	vespertino	verano	27/01/2016	19:10
212	40	MASCULINO	82.00	1.8		NO		NO		MUSCULACION	60	27	62	84	99	35.9	37	vespertino	verano	27/01/2016	19:20
213	37	MASCULINO	76.00	1.86		NO		NO		BODY PUMP	60	24.6	35	82	96	35.3	36.6	vespertino	verano	12/02/2016	20:00
214	35	FEMENINO	62.00	1.61	04/02/2016	NO		NO		BODY PUMP	60	24.6	35	81	98	35.3	36.5	vespertino	verano	12/02/2016	20:00
215	29	FEMENINO	63.00	1.64	25/01/2016	NO		NO		BODY PUMP	60	24.6	35	79	97	35.2	36.7	vespertino	verano	12/02/2016	20:00
216	25	MASCULINO	67.00	1.68		NO		NO		BOXEO	60	24.6	35	64	98	35.6	36.4	vespertino	verano	12/02/2016	20:00
217	38	FEMENINO	71.00	1.7	15/01/2016	NO		NO		SPINNING	60	24	46	106	98	35.2	36.7	vespertino	verano	19/02/2016	19:00

218	32	FEMENINO	59.00	1.6	26/01/2016	NO		NO		SPINNING	60	24	46	95	99	35.3	36.3	vespertino	verano	19/02/2016	19:00
219	25	FEMENINO	57.00	1.62	30/01/2016	SI	Hormonal	NO		SPINNING	60	24	46	74	98	35.6	36.5	vespertino	verano	19/02/2016	19:10
220	37	MASCULINO	67.00	1.73		NO		NO		MUSCULACION	60	24	46	82	99	36.6	37.1	vespertino	verano	19/02/2016	19:15
221	28	MASCULINO	65.00	1.7		NO		NO		MUSCULACION	60	23.3	39	81	98	36	37.1	vespertino	verano	23/02/2016	18:00
222	23	MASCULINO	64.00	1.76		NO		NO		G.A.P.	60	23.3	39	62	98	35.5	36.6	vespertino	verano	23/02/2016	18:15
223	37	MASCULINO	73.00	1.69		NO		NO		AEROBIC	60	23.3	39	65	98	36.2	37.1	vespertino	verano	23/02/2016	18:20
224	43	FEMENINO	62.00	1.66	15/01/2016	NO		NO		AEROBIC	60	23.3	39	74	99	36	37	vespertino	verano	23/02/2016	18:25
225	40	FEMENINO	67.00	1.71	31/01/2016	SI	Hormonal	NO		AEROBIC	60	23.3	39	91	99	35.8	36.6	vespertino	verano	23/02/2016	18:30
226	35	FEMENINO	60.00	1.6	16/02/2016	NO		NO		AEROBIC	60	23.3	39	85	99	36.2	37	vespertino	verano	23/02/2016	18:40
227	60	MASCULINO	70.00	1.76		SI	Metformina	NO		PILATES	60	26.4	69	64	98	35.9	37	vespertino	verano	02/03/2016	19:30
228	57	MASCULINO	83.00	1.75		SI	Antihipertensivo	NO		PILATES	60	26.4	69	75	97	35.6	36.7	vespertino	verano	02/03/2016	19:35
229	46	FEMENINO	69.00	1.68	06/02/2016	NO		NO		PILATES	60	26.4	69	54	97	35.7	36.6	vespertino	verano	02/03/2016	19:40
230	54	FEMENINO	71.00	1.59	04/06/2014	NO		NO		PILATES	60	26.4	69	89	98	35.7	36.8	vespertino	verano	02/03/2016	19:50
231	27	MASCULINO	63.00	1.67		NO		NO		TAICHI	60	27	89	99	96	35.4	36.3	vespertino	verano	04/03/2016	18:00
232	24	MASCULINO	68.00	1.7		NO		NO		TAICHI	60	27	89	104	97	36.2	36.4	vespertino	verano	04/03/2016	18:00
233	27	MASCULINO	72.00	1.75		NO		NO		TAICHI	60	27	89	101	99	35.4	36.9	vespertino	verano	04/03/2016	18:15
234	46	MASCULINO	94.00	1.78		NO		NO		CINTA	60	27	89	59	99	36.2	37.3	vespertino	verano	04/03/2016	18:15
235	49	FEMENINO	81.00	1.61	10/01/2016	NO		NO		CINTA	60	27	89	68	98	35.8	36.6	vespertino	verano	04/03/2016	18:20
236	38	MASCULINO	79.00	1.74		NO		NO		CINTA	60	27	89	99	99	35.6	36.9	vespertino	verano	04/03/2016	18:25
237	21	MASCULINO	66.00	1.7		NO		SI	Proteínas	MUSCULACION	60	23.9	67	94	98	35.4	36	vespertino	verano	14/03/2016	19:45
238	25	MASCULINO	69.00	1.72		NO		NO		MUSCULACION	60	23.9	67	70	98	35.5	36.9	vespertino	verano	14/03/2016	20:00
239	19	MASCULINO	68.00	1.7		NO		NO		G.A.P.	60	23.9	67	54	98	35.7	36.8	vespertino	verano	14/03/2016	20:00
240	18	MASCULINO	64.00	1.65		NO		NO		G.A.P.	60	23.9	67	72	98	35.8	36.9	vespertino	verano	14/03/2016	20:00
241	29	FEMENINO	63.00	1.6	03/03/2016	NO		NO		RITMOS LATINOS	60	21.6	67	51	99	35.5	36.9	vespertino	verano	16/03/2016	19:00
242	27	FEMENINO	74.00	1.62	25/02/2016	NO		NO		RITMOS LATINOS	60	21.6	67	68	99	35.6	36.7	vespertino	verano	16/03/2016	19:00
243	32	FEMENINO	61.00	1.61	09/03/2016	SI	Hormonal	NO		RITMOS LATINOS	60	21.6	67	66	98	35.5	36.4	vespertino	verano	16/03/2016	19:10
244	36	FEMENINO	64.00	1.59	29/02/2016	NO		NO		RITMOS LATINOS	60	21.6	67	77	98	35.4	36.7	vespertino	verano	16/03/2016	19:20
245	39	MASCULINO	70.00	1.69		NO		NO		SALSA	60	22	37	94	97	35.3	36.6	vespertino	verano	17/03/2016	20:00

246	42	FEMENINO	65.00	1.68	10/03/2016	NO		NO		SALSA	60	22	37	85	97	35.5	36.4	vespertino	verano	17/03/2016	20:00
247	39	FEMENINO	61.00	1.65	24/02/2016	NO		NO		SALSA	60	22	37	76	98	35.5	36.9	vespertino	verano	17/03/2016	20:00
248	25	FEMENINO	57.00	1.6	21/02/2016	SI	Hormonal	NO		LOCALIZADA	60	21.4	44	68	99	35.8	37	vespertino	verano	18/03/2016	18:30
249	28	FEMENINO	59.00	1.63	15/03/2016	NO		NO		LOCALIZADA	60	21.4	44	80	98	35.2	36.1	vespertino	verano	18/03/2016	18:35
250	20	MASCULINO	63.00	1.71		NO		NO		G.A.P.	60	21.4	44	79	99	35.5	36.4	vespertino	verano	18/03/2016	19:00