



TESINA

Presentado para acceder al título de grado de la carrera de:

CICLO de COMPLEMENTACIÓN CURRICULAR de LICENCIATURA en ACTIVIDAD FÍSICA

Título: Cambios en la composición corporal a través del método superseries en una mujer de 26 años. Estudio de caso

AUTORES

Lopetegui Roberto - DNI 37542371

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Lopetegui', is positioned below the author's name.

Maximiliano de la Torre - DNI: 32002960

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Maximiliano de la Torre', is positioned below the author's name.

DIRECTOR/A

Lic. Reitmann Edgardo

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Reitmann Edgardo', is positioned below the director's name.

Lugar:

Rosario (Cursado a distancia)

- 31/01/2024-

ÍNDICE:

I. Resumen	2
Ia. Introducción	2
Ib, Material y Método	2
Ic. Resultado	2
Id. Conclusión	3
II. Introducción	3-4
III. Objetivo Principal	4
IV. Materiales y métodos	4
IVa. Combinación de palabras claves	4
IVb. Ámbito y momento de estudio	4
IVc. Población:Criterio de inclusión	5
Ivd.Variables	5
IVe. Procedimiento de Estudio	5-6-7
V. Resultados	7-8
VI. Discusión	8-9-10
VII. Conclusión	10
VIII. Referencia Bibliográfica	11-12
IX. Anexo	13
IXa. Anexo. Equipo Antropométrico	13
IXb. Anexo. Medición Antropométrica	14-15-16
IXc. Anexo Resultados Antropometria	17-18
IXd. Anexo. Ejercicios	19-20-21-22
IXe. Anexo Rutina	23-24-25-26-27-28-29-30
IXf. Anexo. Consentimiento	31-32=33-34

I Resumen

Ia. Introducción

El entrenamiento de la fuerza muscular en la mujer y los cambios que este realiza en la composición corporal son poco documentados, como así qué tipo de método de entrenamiento es más favorable para ello .

Se utilizó un método de entrenamiento de fuerza con objetivos de hipertrofia muscular con ejercicios que involucran más grupos musculares en una sesión y con un periodo menor de tiempo a diferencia de un entrenamiento convencional.

En cuanto a la intensidad de la carga (kg) se usó el índice de percepción del esfuerzo percibido que va a depender de la Fatiga Muscular que sienta al terminar cada serie.

El objetivo de este estudio es observar y analizar qué cambios corporales se producen en una mujer luego de un entrenamiento de resistencia durante un periodo de cuatro semanas, obteniendo estos resultados mediante mediciones antropométricas, realizando una primer medición antes de iniciar su programa de entrenamiento y una posterior al finalizar dicho programa comparando los resultados.

Ib,Material y Método

Se propuso a una mujer de 26 años realizar un entrenamiento de hipertrofia con una duración de 4 semanas. La primera intervención fue obtener su composición corporal con una antropometría y la misma se realizó al finalizar las 12 sesiones de entrenamiento comparando los cambios físicos que hubo. En relación al programa de entrenamiento, se utilizó una metodología conocida como superserie agonista-antagonista, la carga elegida para el entrenamiento fue seleccionada acorde a las percepciones de repeticiones en reserva o escala subjetiva del esfuerzo, donde la persona realizara un ejercicio determinado con una carga que manifieste cuantas repeticiones dejó por hacer (rpe) antes de llegar al fallo muscular.

Ic. Resultado

Al finalizar el método de entrenamiento superserie antagonista se observaron cambios en la composición corporal de la persona. Estos cambios se determinaron mediante la comparación de dos mediciones antropométricas realizadas antes y después del entrenamiento.

Id. Conclusión

El entrenamiento de superseries en un periodo de 4 semanas origina cambios corporales beneficiosos. Genera un descenso de porcentaje del tejido adiposo y un aumento en la masa muscular.

II) Introducción

En el ámbito del entrenamiento de la fuerza, la investigación ha sido en su mayoría dirigida a estudiar los cambios fisiológicos en hombres, dejando a las mujeres en gran medida sin explorar. Aunque se ha demostrado que el entrenamiento de la fuerza en mujeres puede tener efectos positivos, como el aumento de la fuerza, el rendimiento físico y la hipertrofia muscular, la información disponible sobre los cambios fisiológicos específicos en mujeres después de un entrenamiento prolongado y periodizado es limitada.

En particular, se ha prestado poca atención a los cambios corporales regionales en la composición de los tejidos blandos, como la masa magra y la grasa, y cómo estos cambios difieren entre el tren superior y el tren inferior. Además, en general se ha considerado que para que las mujeres exhibieran hipertrofia muscular, se requerían mayores períodos de adaptación (i.e., 2 meses) en comparación con los hombres. (1)

Las investigaciones hasta la fecha no han demostrado consistentemente diferencias significativas en la capacidad aeróbica, la capacidad anaeróbica, la resistencia aeróbica o la fuerza muscular en ninguna fase específica del ciclo menstrual(2)

Basándonos en algunos estudios anteriores que analizan las tres fases foliculares (fase folicular temprana, fase de ovulación y fase lútea media.), no se detectaron ninguna variación significativa en la fuerza muscular que pueda diferenciarse entre una fase a la otra.(3)

Utilizamos el método super serie, que hace alusión a la realización de dos ejercicios consecutivos y sin descanso entre ambos. porque parece ser más útil para acelerar el ritmo metabólico con la idea de quemar más grasa.(4).

Estos beneficios, cuando se combinan con una disminución en la duración del ejercicio, hacen que las Super Series sean una modalidad de entrenamiento potencialmente favorable para los atletas con horarios de entrenamiento que exigen mucho tiempo.(5)

No existe una sola manera de organizar las súper series, como veremos a continuación.

Gilles Cometti (2005), nos menciona varios tipos de Súper series:

-Súper series antagonistas, *“consistiría en encadenar un ejercicio que implique un músculo agonista y un ejercicio que solicita su antagonista”*

-Súper series agonistas, en el que trabajamos el mismo grupo muscular, este tipo de súper serie también es denominado súper serie post-fatiga .(6)

En general se entrena agrupando 2 o 3 ejercicios para el mismo grupo muscular o músculos antagonistas. Los mismos se realizan sin pausa entre ellos y en general se busca estimular a los músculos desde varios ángulos.(7)

Debido a que las investigaciones sobre los cambios regionales en las mujeres son escasas, se procede a investigar, ¿Cuáles son los cambios antropométricos que se producen en una mujer entre 25 a 35 años con el entrenamiento de Súperserie ?

III) Objetivo Principal

Analizar el cambio de la composición corporal luego de un plan de entrenamiento de cuatro semanas basado en el método súper serie en una mujer de 26 años de edad.

IV. Materiales y métodos

IVa. Combinación de palabras claves

- -("Resistance Training"[Mesh]) AND "Hypertrophy"[Mesh]
- -("Body Composition"[Mesh]) AND "Resistance Training"[Mesh]
- -("Physical Exertion"[Mesh]) AND "Muscle Fatigue"[Mesh]
- - ("Resistance Training"[Mesh]) AND "Hypertrophy"[Mesh]
- -"Ovulation"[Mesh] and Muscle Strength"[Mesh])

IVb. Ámbito y momento de estudio

Se realizó en el consultorio ubicado en la calle Castelli n° 1356 de Mar del Plata, el día 6 del mes de septiembre del 2023 a las 18:00 hs las mediciones Antropométricas preintervención.

El día 8 de septiembre se comenzó con la rutina planteada, con una duración de aproximadamente 60 minutos y una frecuencia de tres veces por semana, los días lunes, miércoles y viernes a las 7:00 hs. Al haber transcurrido y finalizado las cuatro semanas, se volvió a tomar las mismas mediciones en el consultorio. Esto fue el día 4 del mes de octubre del 2023 a las 20:00 hs. Una vez que se recaudaron todos los datos se pasó a la comparación de las mediciones.

IVc. Población:Criterio de inclusión

Mujer de 25 a 35 años de edad, con un año como mínimo de experiencia de entrenamiento en gimnasios. Sin lesiones.

IVd.Variables

Las medidas antropométricas son medidas sistemáticas del tamaño, la forma y la composición del cuerpo humano, las consideramos en la investigación para estudiar y evaluar el antes y después de la intervención a nuestro caso clínico preseleccionado.

En primera instancia se procederá a pesar al individuo, con la utilización de una balanza mecánica marca CAM con tallimetro. Luego se recurrirá a la medición antropométrica con una cinta antropométrica (de acero y flexible) utilizando el método de ISAK (International Society for Advancement in Kinanthropometry) es un sistema de mediciones corporales estandarizado por la Sociedad Internacional para el avance de la Cineantropometría. Está diseñado para obtener información necesaria para hacer un seguimiento exhaustivo de los progresos de un individuo. En este caso se utilizara el set de evaluaciones Rosscraft con el método de evaluación de 5 componentes, se tendrán en cuenta determinados pliegues tales cómo: tríceps, abdominal, muslo frontal, pantorrilla (medial), subescapular, supraespinal que serán medidos con un plicómetro plástico de la marca slimguide; y a la toma de perímetros: cabeza, brazo (relajado), brazo (flexionado y en tensión), antebrazo, tórax, cintura (mínima), cadera y pantorrilla (máxima), muslo superior y muslo medial.(8)

Posteriormente y dejando precedente de éstas mediciones comenzaremos a aplicar el entrenamiento.

IVe. Procedimiento de Estudio

El día miércoles a las 18:00 hs se realizará una evaluación inicial tomando y anotando las mediciones antropométricas . Primero se pesa a la persona . Segundo se realiza la marcación y toma de perímetros (Brazo(relajado),Brazo (flexionado y en tensión),Cintura (mínima),Glúteos (cadera).Pantorrilla (máx).Tercero y último será la toma de pliegues (Tricipital. Bicipital, Abdominal, Muslo frontal, Pantorrilla (medial),

Se utilizará el método serie alternas de antagonistas, consistiendo en realizar una serie de un ejercicio y a continuación, en lugar de hacer otra serie de ese mismo ejercicio una vez descansado,

se realiza una serie de un ejercicio que trabaje el grupo muscular antagonista del grupo muscular entrenado en la primera serie. (9)

Utilizaremos una combinación de ejercicios de empujes-tracción, cadera dominante-rodilla dominante, flexión-extensión, aducción-abducción. Para el desarrollo del entrenamiento se utilizarán pesos libres, barras, discos, mancuernas, bancos, racks, polea paralela y dorsalera con remo.

El día viernes en el turno de las 7:00 hs se comienza con la intervención de la rutina que está dividida en tres días intercalados compuesta con la siguiente división: dia1, dia2, dia3. (10).

Se combinan los ejercicios en : a1 - a2, b1 - b2, c1 - c2. Se utilizará el incremento de la intensidad en cada serie llegando en la última serie a la escala de RPE. Se tendrá en cuenta como medición la Percepción Subjetiva del Esfuerzo (RPE) que tiene la persona de acuerdo a cómo se siente ese día, sin importar los kg que utilice, ya sea que durmió, comió mal o si existiera algún factor emocional que pueda alterarlo, no va a modificar el RPE que se estimó ese día, a diferencia de si se establece otro tipo de intensidad como por ejemplo porcentajes de kg.

La pausa entre las series será de 1 minuto y 30 segundos. Se comienza con una entrada en calor igual para los tres días, consta de movilidad articular y una activación muscular, Luego los ejercicios de ese día con el siguiente orden y combinación: El orden de los ejercicios y combinación es la siguiente:

- Dia1:
- a1) Press de banca con barra 4 x 6 (rpe 7)
 - a2) Remo con barra polea baja 4 x 12 (rpe 6)
 - b1) Peso muerto rumano con barra 4 x 8 (rpe 5)
 - b2) Estocada estática 4 x 12
 - c1) Extensión con soga polea alta 3 x 12 (rpe 8)
 - c2) Curl con barra recta en bipedestación 3 x 15 (rpe 8)
- Dia2:
- a1) Sentadilla barra alta 4 x 6 (rpe 6)
 - a2) Peso muerto rumano con mancuernas 4 x 10 (rpe 6)
 - b1) Press militar con mancuernas en bipedestación 4 x 8 (rpe 6)
 - b2) Jalón al pecho con triángulo en dorsalera 4 x 12 (rpe 7)
 - c1) Abductor en polea baja 3 x 12 (rpe 8)
 - c2) Aductor en polea baja 3 x 15 (rpe 8)
- Dia3:
- a1) Remo Pendlay 4 x 6 (rpe 7)
 - a2) Press plano con manc 4 x 10 (rpe 6)
 - b1) Sentadilla Landmine 4 x 10 (rpe 7)
 - b2) Buenos días con bolso 4 x 12 (rpe 7)
 - c1) Vuelo frontal con mancuernas sentada 3 x 12 (rpe 8)

c2) Vuelos posteriores con mancuernas apoyada en banco 3 x 15 (rpe 8)

Al finalizar la cuarta semana se pasará a la Re-Evaluación. Será el día Miércoles a las 20:00 hs se realizará la evaluación tomando y anotando las mediciones antropométricas. Primero se pesa a la persona en la balanza digital. Segundo se realiza la marcación y toma de perímetros Brazo(relajado), Brazo (flexionado y en tensión), Cintura (mínima), Glúteos (cadera). Pantorrilla (máx), tórax, cabeza, muslo superior, muslo medial. Tercero será la toma de pliegues cutáneos Tríceps. Abdominal, Muslo frontal, Pantorrilla (medial), subescapular, supraespinal, muslo medial, Cuarto y último se realiza la comparación de las medidas tomadas en la evaluación inicial

V. Resultados

Cuadro comparativo

	Primera Antropometría	Segunda Antropometria	Diferencias comparativas
Cabeza	54,50	54,50	=0
Brazo relajado	26,20	26,20	=0
Brazo flexionado en tensión	27,50	27,50	=0
Antebrazo	22,20	22,70	+ 0,50
Tórax mesoesternal	83,70	85,70	+2,00
Cintura	76,00	75,20	-0,80
Cadera	102,50	102,00	-0,50
Muslo superior	58,80	58,20	-0,60
Muslo medial	52,20	51,20	-1,00
Pantorrilla	34,90	34,90	=0

Cuadro 1 (Perímetro cm)

	Primera Antropometría	Segunda Antropometria	Diferencias comparativas
Triceps	18,00	18,00	=0
Subescapular	10,00	9,00	-1,00
Supraespinal	12,00	12,00	=0

Abdominal	14,00	15,00	+1,00
Muslo medial	21,00	23,00	+2,00
Pantorrilla medial	20,00	18,00	-2,00

Cuadro 2 (Pliegues Cutáneos mm)

	Primera Antropometría	Segunda Antropometría	Diferencias comparativas
Masa adiposa	20,966 kg	20,570 kg	-0,396
Masa muscular	25,497 kg	25,842 kg	+0,345
Masa residual	7,265 kg	6,934 kg	-0,331
Masa ósea	6,971 kg	6,839 kg	-0,132
Masa de la piel	3,801 kg	3,715 kg	-0,086
Total	64,500 kg	63,900 kg	-0,600

Cuadro 3 (Composición Corporal)

Se observó el cambio de la composición corporal mediante los resultados de la comparación de ambas mediciones donde hubo una disminución de 396 gramos de masa adiposa, 331 gramos de masa residual, 132 gramos de masa ósea, 86 gramos de masa de piel y un aumento de 345 gramos de masa muscular, esto da como resultado que la persona descendió un total de 600 gramos de su peso corporal (Cuadro 3).

VI. Discusión

Uno de los factores que no se tiene en cuenta a la hora de plantear y planificar los planes de entrenamientos para la mujer es el ciclo menstrual.

Los libros, paper, casi no hablan de estos temas hasta ni siquiera es mencionado. Hay algunos estudios que analizan cómo puede llegar a influir el ciclo menstrual en el rendimiento físico, pero la realidad es que va a depender de cada mujer, ya que los cambios fisiológicos son totalmente personales e individuales. Esto se vio reflejado en un estudio que no se pudo detectar ninguna variación significativa tanto en la fuerza muscular como en la resistencia muscular durante diferentes fases bien determinadas del ciclo menstrual. Es por eso que tampoco se tuvo en cuenta para realizar este estudio a la hora de planificar si podía afectar el rendimiento físico, y así poder ser más intensos los ejercicios.

Aunque el foco de atención se dirigió a qué parte del ciclo menstrual estaba la mujer para hacer las mediciones antropométricas, que sí influyen en el peso corporal porque puede generar retención de líquidos.

De este modo se buscó hacer las mediciones antropométricas pasada la fase de la menstruación para descartar o no la efectividad del plan de entrenamiento superserie para el cambio corporal.

Es por eso que está la duda en cuanto a la utilización del tiempo de 4 semanas y al método superserie. Podríamos dudar si fue suficiente o no y si el método es correcto para lograr otros cambios que deseamos pero si comparamos con otro estudio los resultados son parecidos pero realizado en un mayor tiempo. El tipo de método (concurrente) en un periodo de 10 semanas se observó una reducción significativa en el %MG ($p < 0,000$). Sí, bien hubo una reducción en el IMC, no fue estadísticamente significativa ($p < 0,087$). (10)

Volviendo al método utilizado (superserie antagonista), permitió usar ejercicios multiarticulares beneficiando el reclutamiento de más músculos. Es un sistema de entrenamiento con pesas con el objetivo de incrementar la hipertrofia muscular (11),

La literatura recomienda este método para el ahorro de tiempo de la sesión del día y genera Hipertrofia muscular en rangos de 6-8 repeticiones en adelante. Ese número de repeticiones tiene su porcentaje de intensidad que no se tuvo en cuenta y se decidió utilizar el rpe para manejar la intensidad pensando la importancia del estado de la persona pudiendo llegar al rpe estimado para cada ejercicio. Tampoco se tuvo en consideración a los elementos de entrenamiento, ya que las mancuernas y lingotes de poleas no van aumentando de un kilo a la vez y se tendría que haber modificado el rango de repeticiones para que sea exacto el rpe. Estos métodos se han recomendado como una alternativa superior a las estrategias de prescripción tradicionales porque tienen en cuenta las fluctuaciones impredecibles en las capacidades de rendimiento de un individuo.(12)

De todas formas hay series que entraron en series efectivas sin tener eso en cuenta para este estudio que pudieron beneficiar al resultado. El entrenamiento de NFM (Sin fallo muscular) podría ser una estrategia más apropiada para aumentar la hipertrofia muscular).(13)

En cuanto a la frecuencia elegida fue la que suele utilizar una gran cantidad de personas y el conjunto de evidencia actual indica que las frecuencias de entrenamiento dos veces por semana promueven resultados hipertróficos superiores a una vez por semana, por lo tanto, se puede inferir que los principales grupos de músculos deben entrenarse al menos dos veces por semana para maximizar el crecimiento muscular. (14)

Y por ultimo, de los resultados obtenidos podemos decir que fueron escasos pero positivos, ya que no contaban con un plan nutricional acorde, hubo un aumento de la masa muscular de unos 400 gramos, si bien en la actualidad, los datos disponibles sugieren que el aumento de peso semanal

puede ser de 0,45 kg (1 libra), puede ser difícil de lograr para algunos. La evidencia disponible sugiere que las estrategias comúnmente recomendadas para promover el superávit calórico, incluido el consumo de porciones más grandes, la incorporación de alimentos densos en energía y la priorización de los alimentos líquidos sobre los sólidos, pueden resultar útiles. (15)

VII. Conclusión

Con este estudio se obtuvieron resultados sobre el cambio de la composición corporal de la mujer. A partir de los resultados se puede determinar que el entrenamiento de superseries genera cambios favorables que fueron mínimos por el periodo corto de tiempo que se utilizó y sin contar con un plan nutricional acorde a las necesidades de la persona.

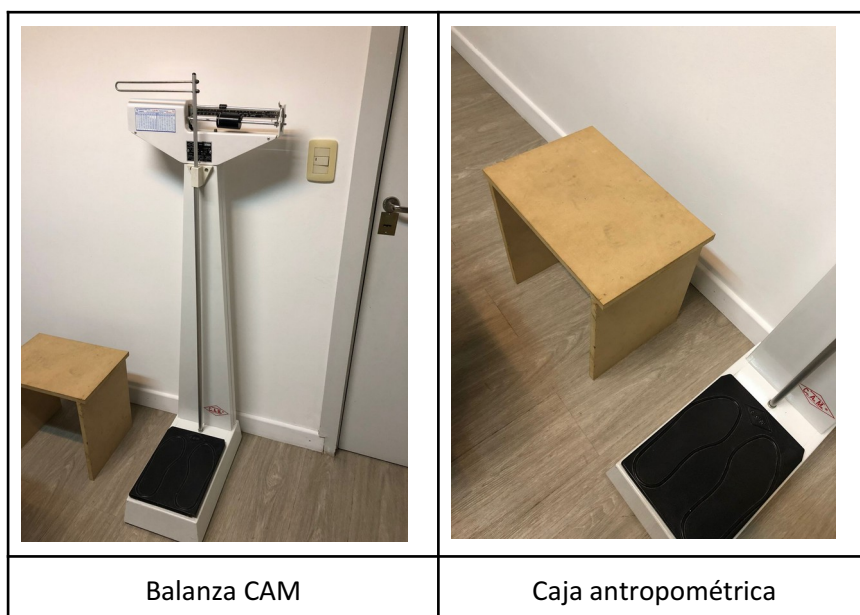
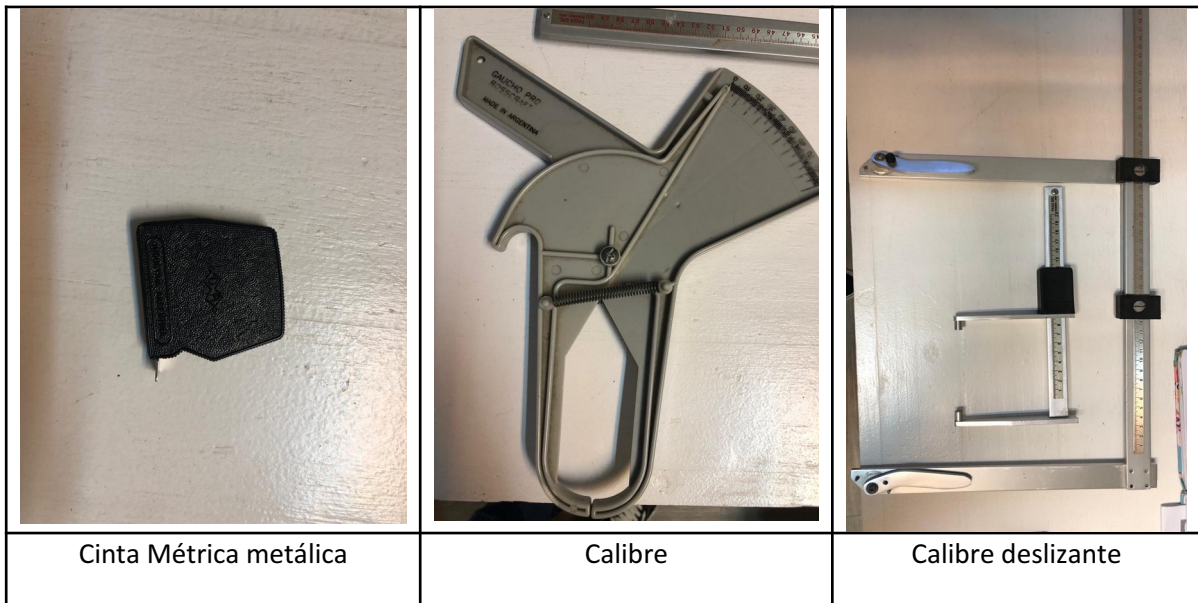
VI) Referencia Bibliográfica

1. Kraemer J, Bradley C, Gotshalk A, Harman A, Marx J, Frykman P. Cambios en la composición corporal regional en mujeres luego de 6 meses de entrenamiento físico periodizado [Internet]. Publicado en el journal *publice*. disponible en <https://g-se.com/cambios-en-la-composicion-corporal-regional-en-mujeres-luego-de-6-meses-de-entrenamiento-fisico-periodizado-639-sa-P57cfb2716b4a0>
2. Lebrun CM, Rumball JS. Relación entre el rendimiento deportivo y el ciclo menstrual [internet]. Pubmed. Diciembre Del 2001. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12112975/>
3. Friden C, Hirschberg A, Saartok T. La fuerza muscular y la resistencia no varían significativamente en 3 fases del ciclo menstrual en mujeres premenopáusicas moderadamente activas [internet]. PubMed. Julio del 2003. Disponible en: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12855926/\(xb\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12855926/(xb))
4. Vargas S. *Estética Corporal. Entrenamiento científico hipertrofia-reducción de grasa*. Editorial círculo rojo. 2015
5. Scarfo L. Perfil metabólico de super-series recíprocas en mujeres y hombres jóvenes, recreativamente activos [internet]. g-se.com. 20 de febrero de 2023. Disponible <https://g-se.com/perfil-metabolico-de-super-series-reciprocas-en-mujeres-y-hombres-jovenes-recreativamente-activos-bp-263f40674e63b9>
6. Vargas S. Las super series ¿son todas efectivas para el aumento de la masa muscular? [internet]. 25 de mayo de 2014. Disponible en <https://g-se.com/las-super-series-son-todas-efectivas-para-el-aumento-de-masa-muscular-bp-i57cfb26d8651b>
7. Cappa D. Superseries [internet]. 13 de febrero de 2013. Disponible en: <https://g-se.com/superseries-bp-L57cfb26e3e69e>
8. Norton K, y Olds T. *Antropométrica*. Edición en español. University of New South Wales Press. Impresiones Módulo S.R.L. (Rosario, Argentina); 1996
9. Helms E. *The muscle and strength pyramid*. 2da edición. Entrenamiento. 2019
10. Pirazan Rodríguez M, Rivera Santisteban M, Osuna Fautoque J, Anzoma Martínez F. Efectos de un programa de entrenamiento concurrente sobre el perfil antropométrico y la fuerza muscular en un grupo de jóvenes universitarios. Dialnet [internet]. 2020. Disponible en: [Efectos de un programa de entrenamiento concurrente sobre el perfil antropométrico y la fuerza muscular en un grupo de jóvenes universitarios - Dialnet \(unirioja.es\)](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7444444)
11. Marchante D. *PowerExplosive*. España. Luhu Alcoi S.I.





12. Scarfo L. Las repeticiones en reserva son una herramienta confiable para prescribir la carga del entrenamiento de fuerza[internet].g-se.com.18 de febrero 2023. Disponible en:<https://g-se.com/las-repeticiones-en-reserva-son-una-herramienta-confiable-para-prescribir-la-carga-del-entrenamiento-de-fuerza-bp-B63f13811a1e5d>
13. Scarfo L. Realizar repeticiones hasta el fallo es menos importante que el volumen para la hipertrofia muscular y la fuerza[internet].g-se.com.28 de julio 2020. disponible en: <https://g-se.com/realizar-repeticiones-hasta-el-fallo-es-menos-importante-que-el-volumen-para-la-hipertrofia-muscular-y-la-fuerza-bp-x5f201d3bde23b>
14. Schoenfeld B.Efectos de la frecuencia del entrenamiento de resistencia en las medidas de hipertrofia muscular: una revisión sistemática y metanálisis[internet]. Pubmed. medicina deportiva. Noviembre del 2016. Disponible en:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27102172/>
15. Enette L, Reilly K, Lindsey M.Recomendaciones de aumento de peso para atletas y personal militar: una revisión crítica de la evidencia. g-se.com.Junio de 2022. Disponible en: [Recomendaciones para el aumento de peso para atletas y personal militar: una revisión crítica de la evidencia - PubMed \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35411111/)




IX. Anexo

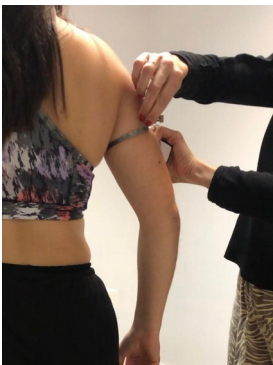
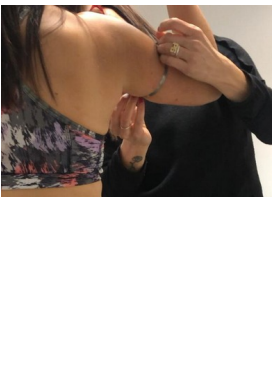

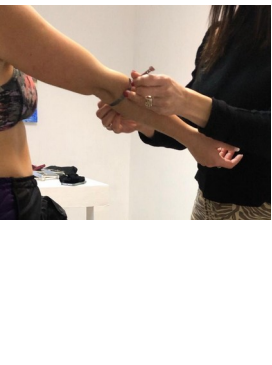
IXa. Anexo. Equipo Antropométrico






IXb. Anexo. Medición Antropométrica

			
Pesaje	Altura Parada	Altura Sentada	Ubicación para marca línea acromial-radial

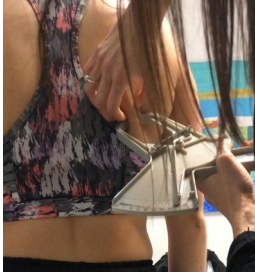
			
Marca Muslo Frontal	Marca Abdomen	Marca Tórax	Perímetro Pantorrilla

			
Perímetro Brazo Relajado	Perímetro Brazo Máxima Tensión	Perímetro Tórax	Perímetro Antebrazo

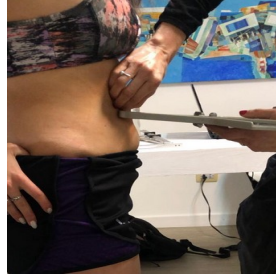
			
Pliegue Pantorrilla Medial	Perímetro Glúteo	Perímetro Muslo	Perímetro Muslo Medial

			
Perímetro Cabeza	Diámetro Biacromial	Diámetro Transverso Tórax	Diámetro Anteroposterior

			
Diámetro Hiliocrestideo	Diámetro Biepicondilar del Húmero	Diámetro Biepicondilar del Fémur	Pliegue Tricipital



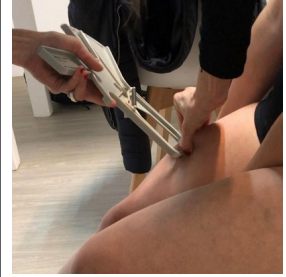
Pliegue Subescapular



Pliegue Abdominal



Pliegue Cresta Iliaca



Pliegue Muslo Frontal
con Ayuda

IXc. Anexo Resultados Antropometría

Primera Antropometría

MARTINA NULLI

Informe de Composición Corporal		NUTRICION DEPORTIVA Lic. Paula García Janer @nutrideportivamdq	
MARTINA NULLI		Edad: 26,75	
	Resultados	Score-Z	Diferencias con Score-Z
BASICOS	Peso (kg)	64,50	1,35
	Talla (cm)	161,00	
	Talla sentado (cm)	87,00	0,45
DIAMETROS (cm)	Biacromial	37,50	0,83
	Tórax Transverso	24,50	-1,16
	Tórax Anteroposterior	17,00	0,34
	Bi-iliocrestídeo	26,00	-0,78
	Humeral (biepicondilar)	5,90	-0,70
	Femoral (biepicondilar)	8,60	-0,90
PERIMETROS (cm)	Cabeza	54,50	1,12
	Brazo Relajado	26,20	0,35
	Brazo Flexionado en Tensión	27,50	-0,14
	Antebrazo	22,20	-1,18
	Tórax Mesoesternal	83,70	0,12
	Cintura (mínima)	76,00	1,89
	Cadera	102,50	
	Muslo (superior)	58,80	1,50
	Muslo (medial)	52,20	-0,22
Pantorrilla (máxima)	34,90	0,71	
PLIEGUES CUTANEOS (mm)	Tríceps	18,00	0,81
	Subescapular	10,00	-1,31
	Supraespinal	12,00	-0,61
	Abdominal	14,00	-1,36
	Muslo (medial)	21,00	-0,58
	Pantorrilla	20,00	1,10
Informe de Composición Corporal		NUTRICION DEPORTIVA Lic. Paula García Janer @nutrideportivamdq	
Nombre: MARTINA NULLI		Edad: 26,75	
Número de medición: 1		Fecha de medición: 9/7/2023	
	Porcentaje	Kg	Score-Z
Masa Adiposa	32,50%	20,966	-0,46
Masa Muscular	39,53%	25,497	0,62
Masa Residual	11,26%	7,265	1,07
Masa Ósea	10,81%	6,971	-0,21
Masa de la Piel	5,89%	3,801	
	100,00%	64,500	
Indicadores:	IMC: 24,88	IMO: 3,66	SUM6pliegues: 95,00
<p>Informe: Peso corporal adecuado según IMC, aumentado en función al ideal referido. Masa muscular reflejado por IMO 3,66 con posibilidad de desarrollo en relación a actividad física. Masa adiposa aumentada. Objetivos: Adecuar alimentación para acompañar descenso de peso a expensas de masa grasa (SUM6 pliegues cercano a 60 mm) Mantener componente o aumentar componente muscular. Reevaluar en 1 mes. Herramientas y protocolo: Protocolo ISAK Herramientas Rosscraft y CAM Evaluador: Lic. Paula García Jane</p>			

Lic. Paula García Janer @nutrideportivamdq

Segunda Antropometria

MARTINA NULLI octubre 2023

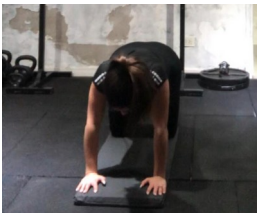
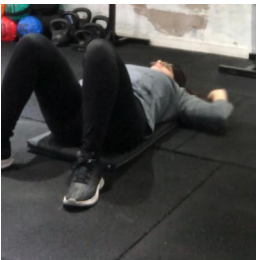
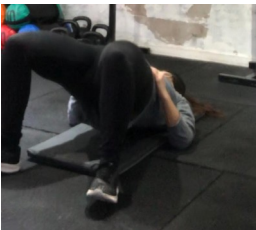

Informe de Composición Corporal			NUTRICION DEPORTIVA Lic Paula García Janer @nutrideportivamdq			
MARTINA NULLI			Edad: 26,82			
	Resultados	Score-Z	Diferencias con	Score-Z		
BASICOS	Peso (kg)	63,90		1,27		
	Talla (cm)	161,00				
	Talla sentado (cm)	87,00		0,45		
DIAMETROS (cm)	Biacromial	37,50		0,83		
	Tórax Transverso	24,50		-1,16		
	Tórax Anteroposterior	17,00		0,34		
	Bi-iliocrestídeo	26,00		-0,78		
	Humeral (biepicondilar)	5,90		-0,70		
	Femoral (biepicondilar)	8,60		-0,90		
PERIMETROS (cm)	Cabeza	54,50		1,12		
	Brazo Relajado	26,20		0,35		
	Brazo Flexionado en Tensión	27,50		-0,14		
	Antebrazo	22,70		-0,81		
	Tórax Mesoesternal	85,70		0,53		
	Cintura (mínima)	75,20		1,70		
	Cadera	102,00				
	Muslo (superior)	58,20		1,35		
	Muslo (medial)	51,50		-0,37		
Pantorrilla (máxima)	34,90		0,71			
PLIEGUES CUTANEOS (mm)	Tríceps	18,00		0,81		
	Subescapular	9,00		-1,52		
	Supraespinal	12,00		-0,61		
	Abdominal	15,00		-1,23		
	Muslo (medial)	23,00		-0,32		
	Pantorrilla	18,00		0,65		
Informe de Composición Corporal			NUTRICION DEPORTIVA Lic. Paula García Janer @nutrideportivamdq			
Nombre: MARTINA NULLI		Edad: 26,82				
Número de medición: 2		Fecha de medición: 10/4/2023				
	Porcentaje	Kg	Score-Z	FRACCIÓN AMIENTOS COMPONENTES (D. Kerr, 1988)		
Masa Adiposa	32,19%	20,570	-0,46			
Masa Muscular	40,44%	25,842	0,79			
Masa Residual	10,85%	6,934	0,90			
Masa Ósea	10,70%	6,839	-0,21			
Masa de la Piel	5,81%	3,715				
	100,00%	63,900				
Indices:	IMC:	24,65	IMO:	3,78	SUM6pliegues:	95,00
<p>Informe: Descenso de peso 600grs en relacion a primer medicion. Sigue , aumentado en funcion al ideal referido. Masa muscular con leve aumento en relacion a medicion anterior con posibilidad de desarrollo. Masa adiposa menor a la anterior medicion segun valor absoluto. Objetivos: Adecuar alimentacion para acompanar descenso de peso a expensas de masa grasa (SUM6 pliegues cercano a 60 mm) Mantener componente o aumentar componente muscular. Reevaluar en 1 mes. Herramientas y protocolo: Protocolo ISAK Herramientas Rosscraft y CAM Evaluador: Lic. Paula García Jane</p>						

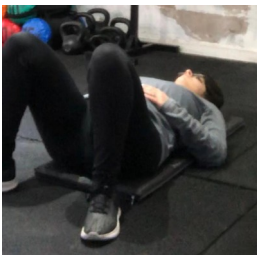
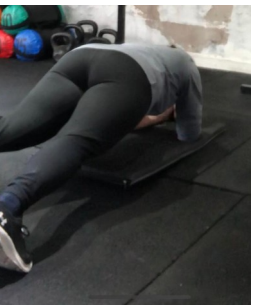

Lic. Paula García Janer

@nutrideportivamdq

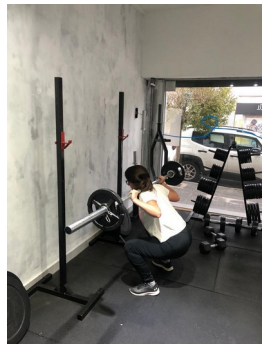


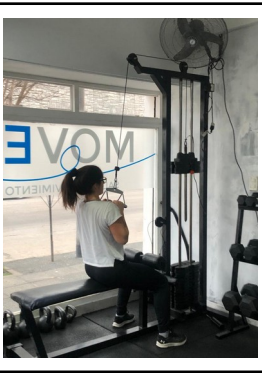


IXd. Anexo. Ejercicios



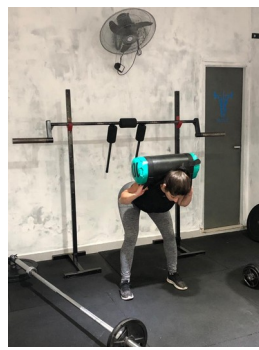


			
Movilidad Tobillo	Movilidad de cadera	Movilidad de cadera 90-90	Movilidad de Tórax

			
Movilidad Escapular	Movilidad Hombros	Activación Glúteo Mayor	Activación Glúteo Medio

		
Respiración Diafragmática	Plancha Frontal	Plancha Lateral

	
<p>Press banca con barra</p>	<p>Remo con barra polea baja</p>
	
<p>Peso muerto rumano con barra</p>	<p>Estocada estática</p>
	
<p>Extensión con sogá polea alta</p>	<p>Curl con barra</p>

	
<p>Sentadilla barra alta</p>	<p>Peso muerto rumano con mancuernas</p>
	
<p>Press militar con mancuernas</p>	<p>Jalón al pecho con triángulo</p>
	
<p>Abductor polea baja</p>	<p>Aductor polea baja</p>

	
<p>Remo pendlay</p>	<p>Press plano con mancuernas</p>
	
<p>Sentadilla Landmine</p>	<p>Buenos días con bolso</p>
	
<p>Vuelo frontal con mancuerna sentada</p>	<p>Vuelo posterior con mancuerna apoyo en banco</p>

IXe. Anexo Rutina

DIA 1	
A1	Press de banca con barra
4 X 6	
A2	Remo con barra polea baja supino
4 X 12	
B1	Peso muerto rumano con barra
4 X 8	
B2	Estocada Estática
4 X 12 x L	
C1	Extensión con soga polea alta
3 X 12	
C2	Curl con barra recta en bipedestación
3 X 15	

Semana 1							
8-9-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
b15-sp	x	20	1	25	5	27.7	7
20	x	25	1	30	2	35	7
35	x	40	2	45	4	47.5	7
5xl	x	7.5xl	2	10xL	5	12.5	7
15	3 - 4	20	7	20	8		
12.5	3 - 4	15	7	15	8		

Semana 2							
15-9-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
20		25	3	30	f	27.5	7
25		30	1	35	2	40	6
35		40	3	45	5	47.5	7
7.5		10	5	12.5 x L	7	12.5 x L	7
15	3	20	6	25	9		
12.5	3	15	6	15	8		

Semana 3							
22-9-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
20		25	4	27.5	6	27.5	8
30		35	2	40	4	45	6
35		40	2	45	4	47.5	5
7.5		10	2	12.5	6	12.5	7
15	2	20	4	25	7		
12.5	1	15	6	15	7		

Semana 4							
29-9-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
20		25	3	27.5	5	30	7
35		40	2	45	4	50	6
35		40	0	45	2	50	5
7.5 x L		10 x L	2	12.5	4	12.5	6
15	2	20	5	25	7		
12.5	2	15	5	17.5	10		

DIA 2	
A1	Sentadilla barra alta
	4 X 6
A2	Peso muerto rumano con mancuernas
	4 X 10
B1	Press militar con mancuernas en bipedestación
	4 X 8
B2	Jalón al pecho con triángulo en dorsalera
	4 X 12
C1	Abductor en polea baja
	3 X 12
C2	Aductor en polea baja
	3 X 15

Semana 1							
9-9-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
30	x	40	3	45	5	47.5	6
10 x L	x	12.5 x L	3	15 x L	5	17.5xL	6
5xL	x	7.5 x L	4	7.5	4	7.5	7
20	x	25	1	30	5	35	8
5	2	10	5	15	F		
5	2	10	5	15	8		

Semana 2							
18-9-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
40	2	45	3-4	47.5	4-5	47.5	6
10	0	12.5 x L	2	15 x L	4-3	17.5 x L	6
5 x L	1	7.5 x L	4	10 x L	F	7.5	6
25	1	30	2	30	2	35	9
5	2	10	4	12.5	6		
5	2	10	4	12.5	6		

Semana 3							
26-9-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
40		45	3	47.5	5	47.5	7
10		12.5	1	15	3	17.5	5
5 x L		7.5	4	7.5	6	7.5	6
25		30	2	32.5	5	32.5	7
5		10	5	15	8		
5		10	9	15	6		

Semana 4							
2-10-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
40		45	2	47.5	4	50	6
12.5		15	2	17	4	17	5
5		7.5	3	7.5	4	7.5	5
25		30	2	32.5	5	32.5	6
10	2	15	5	15	6		
10	2	15	5	20	7		

DIA 3	
A1	Remo Pendlay
4 X 6	
A2	Press plano con manc
4 X 10	
B1	Sentadilla Landmine
4 X 10	
B2	Buenos días con bolso
4 X 12	
C1	Vuelo frontal con mancuernas sentada
3 X 12	
C2	Vuelos posteriores con mancuernas apoyo en banco
3 X 15	

Semana 1							
13-9-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
25	x	30	2	35	6	37.5	f
5 x L	x	7.5 x L	1	10 x L	4	12.5 x L	f
b20-10		b20-15	2	b20-17.5	6	b20-17.5	7
5 kg		10	1	15	2	20	6
2.5.x L	3	5 x L	9	5 x L	9		
2.5 x L	3	5 x L	8	5 x L	8		

Semana 2							
20-9-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
25		30	3	35	5	37-5	7
5 x L		7.5	9	10	5	10 x L	5
b20-10		b20-15	2	b20-17.5	3	b20-17.5	4
10		15	9	20	3	25	4
2.5 x L	2	5	7	5	f		
2.5 x L	2	5	6	7.5	8		

Semana 3							
27-9-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
25		30	2	35	6	35	6
5 x L		7.5 x L	0	10 x L	4	12.5 x L	8
b20-10		b20-15	2	b20-17.5	3	b20-20	5
15		20	0	25	2	25	4
2.5 x L	0	5 x L	6	5 x L	8		
2.5 x L	0	5 x L	4	7.5 x L	7		

Semana 4							
4-10-23							
S1	RPE	S2	RPE	S3	RPE	S4	RPE
25		30	2	35	2	37.5	6
5 x L		7.5	0	10	3	12.5	8
b20-10		b20-15	3	b20-20	5	b20-21.1/4	6
							5
20		25	3	25	4	25	5
5 x L	5	5 x L	5	5	5		
5 x L	3	5 x L	3	7.5	6		

IXf. Anexo. Consentimiento

Participación en un estudio de investigación

Ud. ha sido invitada a participar en un estudio de investigación titulado: El efecto corporal que genera el entrenamiento de superserie en una mujer de 33 años el que será llevado a cabo en Espacio Move por el Profesor de Educación Física de la Torre Maximiliano como parte de un proyecto de investigación que se realiza para la Universidad del Gran Rosario. Para ello se le solicita que lea detenidamente este documento.

En el estudio de investigación se elige una persona sana que se la invita a participar y ella decide. A fin de decidir si desea o no participar en este estudio, debe comprender acabadamente los riesgos y beneficios para tomar una decisión informada. Tal proceso se conoce como consentimiento informado.

Este formulario de consentimiento informado le proporciona información detallada sobre el estudio de investigación al cual se le propone ingresar, información sobre la cual el investigador del estudio conversara con Ud.

Sírvase leer todo el documento y tómese el tiempo necesario para decidir. Puede conversar con sus amigos, con sus familiares y formular al investigador (o a quien éste designe) todas las preguntas que desee para asegurar que comprende qué es lo que implica ser un participante en un estudio de investigación.

Una vez que haya recibido toda la información, le solicitarán que firme este formulario, si es que desea participar. En ese caso, se le entregará un ejemplar original firmado y fechado de este consentimiento informado, para que Ud. pueda conservarlo. Debe saber también que, a pesar de haber suscripto el presente consentimiento, Ud. tiene derecho a retirar el mismo en cualquier momento, sin sufrir discriminación o perjuicio por su retiro del estudio.

¿POR QUÉ SE REALIZA ESTE ESTUDIO?

Buscamos analizar el cambio de la composición corporal después de un plan de entrenamiento de hipertrofia en mujeres.

Consideramos el interés de los clientes de gimnasios en obtener cambios físicos en un corto plazo y entrenando poco tiempo. Con la investigación pretendemos colaborar y aportar conocimiento al personal de gimnasios. La evaluación y el entrenamiento tendrán una duración de un mes, con una frecuencia semanal de 3 días durante una hora por día. Se utilizarán pesos libres y poleas.

-Proceso de selección. El investigador evaluará sus antecedentes y sus estudios previos a fin de determinar si Ud. reúne las condiciones para participar en el estudio.

-Plazo durante el cual se llevará a cabo el estudio es de 30 días. Un total de 12 días de entrenamiento y 2 días de mediciones

¿CUÁLES SON LOS RIESGOS DEL ESTUDIO?

Algunos de los síntomas eventuales que podría suceder durante el estudio serían:

Dolor muscular inusual y excesivamente fuerte.

Caída de resistencia del rendimiento.

Pérdida de masa muscular.

Aumento de la frecuencia cardíaca en reposo.

¿CUÁLES SON SUS DERECHOS COMO PARTICIPANTE?

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Ud. es libre de negarse a participar o de retirarse del estudio cuando lo desee sin recibir penalidades o perder los beneficios a los que de todos modos tiene derecho.

No se obtendrá más información que la ya recopilada.

Asimismo, el o los investigadores del estudio tienen el derecho de retirarla del estudio si consideran que es de su mejor interés.

Ud. tiene derecho a acceder a toda nueva información que surja con relación a este estudio y que difiera de la que se vuelca en este documento, la que deberá ser le comunicada por el investigador principal, como así también a obtener una síntesis de los resultados finales de la investigación. Dicha información podrá ser solicitada por Ud., al investigador principal, (Maximiliano de la Torre)

OBLIGACIONES POR PARTICIPAR

Al participar en este estudio de investigación, Ud. está de acuerdo en informar al investigador principal (y a quien él estableciera) acerca de toda la información requerida por el estudio de investigación.

Durante el estudio de investigación deberá notificar de inmediato al investigador principal si cambia cualquiera de sus medicaciones o prácticas de cualquier tipo y si su salud cambiara de cualquier modo.

BENEFICIOS ESPERADOS PARA EL PARTICIPANTE Y PARA LA SOCIEDAD:

Los beneficios esperados mediante la realización de este estudio es poder lograr con la participante datos concisos de sus cambios corporales, deseando obtener un aumento de la masa muscular y poder analizar estos cambios mediante datos antropométricos. La sociedad se puede nutrir de estos datos para poder incursionar en dicho entrenamiento.

PROTECCIÓN DE LA PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE DATOS PERSONALES

Toda la información y datos que deban recabarse como consecuencia de este estudio, serán tratados con absoluta confidencialidad, cumpliéndose en un todo con lo dispuesto por la Ley de Protección de Datos Personales y de Derechos del paciente en Argentina. Dichos datos e información solo serán conocidos por aquellas personas que, por ley, se encuentran autorizadas para ello y que, de algún modo, tienen participación necesaria en el estudio. La misma será utilizada únicamente para los propósitos y objetivos del estudio y solo podrá ser revelada a terceros con el consentimiento previo y por escrito del participante y siempre que el tercero esté involucrado en el estudio y se comprometa por escrito a respetar el secreto de su información, en la forma aquí establecida. Mención de la metodología a utilizar para garantizar la protección de la privacidad y confidencialidad de los datos personales.

La confidencialidad de la información alcanza tanto al investigador principal como a todas las personas que colaboren con él o participen, directa o indirectamente, en el estudio. Tanto el investigador principal como la Institución se comprometen a hacer cumplir la obligación de confidencialidad a cada uno de los colaboradores que tuvieron acceso a la información derivada del presente estudio. Al firmar este formulario de consentimiento informado, Ud. o su representante legal autoriza la revisión de toda su información de salud relacionada con este estudio al Investigador Principal. Serán utilizados por el investigador principal por el tiempo necesario para lograr el objetivo para el cual se recopilaron

Toda su información se mantendrá en archivos médicos durante 15 años (Argentina) o por el tiempo necesario, de acuerdo con las normativas nacionales al respecto. Ud. puede hacer uso, en cualquier momento, de su derecho a acceder a su información y corregirla, ya sea directamente o por medio del investigador, responsable de su atención, quién puede garantizar su identidad.

CONTACTOS PARA CONSULTAS

Recuerde que todas las preguntas son importantes. No dude en hacer preguntas en CUALQUIER MOMENTO Si desea formular preguntas sobre la investigación o los procedimientos del estudio,

INVESTIGADOR PRINCIPAL: de la Torre Maximiliano

TELÉFONO: 2246-438974

MAIL: delatorremaximiliano@gmail.com

CONSENTIMIENTO/ AUTORIZACIÓN

Habiendo leído detenidamente esta hoja informativa y realizado al investigador principal todas las preguntas que me surgieran con relación al estudio, las cuales me fueron respondidas en forma clara y que he podido comprender, no quedándome dudas sobre el estudio que se me propone, CONSIENTO EXPRESAMENTE mi inclusión en el mismo.

NOMBRE Y APELLIDO DEL PARTICIPANTE: Martina Nulli

DNI: 40.127.103

A handwritten signature in cursive script that reads "Martina Nulli". The signature is written in dark ink and is positioned above the printed label "FIRMA DEL PARTICIPANTE".

FIRMA DEL PARTICIPANTE

FECHA: 4/09/23

