

## **TESIS**

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

**CICLO de COMPLEMENTACIÓN CURRICULAR de  
LICENCIATURA en ACTIVIDAD FÍSICA**

## **TÍTULO**

**“Propuesta de entrenamiento y plan nutricional para la  
preparación de una atleta bikini fitness que va a competir en  
un torneo a fin del corriente año. Estudio de caso único.”**

## **AUTORAS**

Ayala, Nancy Carolina 34.628.700

Bísaro, Diandra 40.527.322

## **LUGAR**

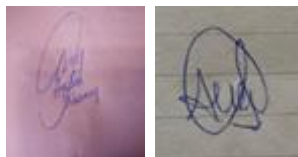
Rosario, Santa Fe

## **FECHA DE PRESENTACIÓN**

Martes 27/2/2024

## **DIRECTOR DE TESINA**

Lic. Sanchez Sebastian.



## **RESUMEN:**

Introducción: En el presente trabajo se expone el estudio particular de un caso único y análisis de la preparación física de una mujer de treinta y tres años de edad para competir en la categoría Bikini Fitness Senior en una competencia nacional, sin el consumo de esteroides anabolizantes en un período de tres meses. La problemática que se presenta en el trabajo de investigación es que la atleta llegue saludablemente a la competencia con pocos meses de entrenamiento y sin contar con el uso de esteroides anabolizantes, sin diuréticos y sin simpaticomiméticos indirectos. La importancia de hacer este trabajo de una manera saludable, se debe a la cantidad de efectos adversos que puede provocar consumir esteroides anabólicos androgénicos.

Objetivos: Analizar si los efectos del entrenamiento de hipertrofia y el entrenamiento cardiovascular sub aeróbico y súper aeróbico (combinado) más, la propuesta de un plan nutricional, mejoran la composición corporal establecida a través de un análisis antropométrico que requiere esta categoría en la preparación de una atleta bikini fitness.

Métodos: Para realizar este caso clínico, se realizó una búsqueda mediante la recolección de artículos que refieren al presente estudio de caso, con la intención de comparar similitudes y/o diferencias respecto a la preparación de la atleta.

Resultados: Se logró tener los resultados propuestos apenas comenzamos, con una excelente preparación y planificación de entrenamiento y una alimentación guiada día a día por una nutricionista especializada en bikini fitness.

Conclusión: El presente trabajo de estudio tuvo como objetivo analizar e intervenir en todo el procedimiento que realiza una mujer que se preparó para competir en bikini fitness dentro del mundo del culturismo, meses antes de una competencia. Para ello se realizó un seguimiento tanto en el entrenamiento incluyendo sus respectivas poses, como también, en la alimentación mediante una nutricionista. También, se lograron los resultados de los cambios corporales propuestos mediante evaluaciones de fuerza y antropometría. Gracias a esto, pudimos darle la construcción al presente trabajo.

Palabras clave: bikini fitness, entrenamiento, nutrición, hipertrofia.

## ÍNDICE:

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS.....	4
III.	JUSTIFICACIÓN.....	4
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	5
	IV.a DISEÑO.....	5
	IV.b ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	5
	IV.c ÁMBITO.....	6
	IV.d CASO CLÍNICO.....	6
	IV.d.1 POBLACIÓN.....	6
	IV.d.2 INTERVENCIONES.....	7
	IV.d.3 VARIABLES.....	8
	IV.d.4 PROCEDIMIENTO DE ESTUDIO.....	8
V.	RESULTADOS.....	20
VI.	DISCUSIÓN.....	25
VII.	CONCLUSIÓN.....	27
VIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	28
IX.	ANEXOS.....	30

## **I. INTRODUCCIÓN**

El deporte del Bikini Fitness es una disciplina en la que se evalúan varios aspectos físicos y estéticos. Para destacar en esta categoría, es importante tener en cuenta los elementos que se valoran en los concursos.

En primer lugar, se valora la simetría y proporción del cuerpo. Los jueces buscan una combinación armónica entre los diferentes grupos musculares. Se busca que los hombros, la cintura y las caderas se encuentren en equilibrio y que haya una correcta definición muscular en todas las zonas del cuerpo.

También, se evalúa la musculatura desarrollada de forma femenina. En Bikini Fitness, se busca una apariencia atlética, pero a la vez femenina. Esto significa que los músculos deben estar tonificados y definidos, pero sin perder la suavidad y delicadeza propias de la figura femenina.

La elección del bikini y los complementos también influyen en la valoración. Se busca que el traje de baño sea adecuado al tipo de cuerpo y que realce los atributos físicos de la competidora. Los complementos, como los zapatos y los accesorios, también juegan un papel importante en la apariencia final.

Es la categoría de menor desarrollo de masa muscular de todas las categorías femeninas. Fue creada para mostrar feminidad, estilo, bellos contornos, buena tonificación muscular (hombros, espalda, piernas), confianza y una atractiva presentación. Debe ser un físico firme, sin tejido adiposo sobrante y sobre todo no debe tener celulitis.

Es calificada la apariencia física general: la proporción corporal, una apariencia saludable, así como belleza facial y, los detalles asociados a esta: peluquería, maquillaje, tono y color de la piel. El color de la piel es fundamental y no debe estar pintada con un color muy oscuro ya que en lo posible debe mostrar el color natural de la participante. El peinado y el maquillaje son aspectos elegantes que también se tienen en cuenta al ser juzgadas. La evaluación comienza desde que es llamada a la tarima, hasta el final de su presentación.

Cabe destacar que esta categoría es atravesada fundamentalmente por la hipertrofia, aumento de la masa muscular esquelética. (1)

Esta tiene que estar regulada por el balance de síntesis de proteínas y su degradación, aumentado por la actividad física inducida por el ejercicio, provocando mayor activación de síntesis de proteínas teniendo como resultado la hipertrofia muscular. (2)

En el presente trabajo se expone el estudio particular de un caso único y análisis de la preparación física de una mujer de treinta y tres años de edad para competir en la categoría Bikini Fitness Senior en una competencia nacional, sin el consumo de esteroides anabolizantes en un período de tres meses.

La problemática que se presenta en el trabajo de investigación es que la atleta llegue saludablemente a la competencia con pocos meses de entrenamiento y sin contar con el uso de esteroides anabolizantes, sin diuréticos y sin simpaticomiméticos indirectos. La importancia de hacer este trabajo de una manera saludable, se da a la cantidad de efectos adversos que puede provocar consumir esteroides anabólicos androgénicos; dentro de estos efectos podemos mencionar riesgos cardiovasculares, riesgos en el sistema reproductivo, en el sistema endocrino, riesgos hepáticos, cáncer, riesgos de contraer sida o hepatitis, riesgos psicológicos, acné, efectos virilizantes, alteraciones de la libido, problemas de sueño, lesiones tendinosas, irregularidades en el tejido conectivo, alteraciones gastrointestinales y ginecomastia. (3)

Por tal motivo, en el momento de la planificación, se tendrá en cuenta un entrenamiento de hipertrofia, para aumentar la masa muscular de la atleta, acompañado de un tiempo de ejercicio cardiovascular. También deberá seguir un plan de alimentación estricto para generar déficit calórico y de esta manera ayudar a acelerar el metabolismo para la oxidación de las grasas. La base de la dieta principalmente estará determinada por un alto consumo en proteína y el consumo de grasas será en un porcentaje menor, al igual que el consumo de carbohidratos que también será bajo y en el momento previo a la competencia prácticamente nulo. Cabe destacar que por más que la atleta no ingiera esteroides anabólicos si debe tener una suplementación natural, como el consumo de calcio, magnesio, multivitamínico, glutamina y aminoácidos.

El descanso muscular es un proceso vital para la hipertrofia muscular. El músculo crece cuando permitimos que descanse lo suficiente para que se recupere del estrés y tensión que sufrió en el entrenamiento. Diversos estudios sugieren al menos 72 horas de descanso de cada músculo, en conjunto con un sueño diario entre 6 a 8 horas. Por ende, necesitamos

de un buen entrenamiento y descanso en pocos meses para llegar bien a la competencia.  
(4)

El culturismo es el proceso de aumento de tamaño de fibras musculares mediante la combinación de entrenamiento con cargas (levantamiento de pesos), aumento de la ingestión calórica y descanso.

Para alcanzar un desarrollo muscular extraordinario, los culturistas deben concentrarse en tres líneas básicas de acción:

- El levantamiento de pesas contra resistencia: el entrenamiento con pesas provoca transformaciones inducidas en las fibras musculares. Esto se conoce como microtrauma. Estas pequeñas lesiones en el músculo contribuyen al cansancio experimentado tras el ejercicio. La reparación de los microtraumas forma parte del crecimiento muscular (hipertrofia). Para el entrenamiento culturista se utilizan normalmente rutinas de entrenamiento organizadas en serie y repeticiones, junto a planificaciones temporales de entrenamiento (en micro-, meso- y macrociclos)
- Una dieta de alta calidad incorpora proteínas adicionales: el crecimiento y reparación muscular, sin embargo, no pueden tener lugar sin una adecuada nutrición. Un culturista tiene requerimientos de proteínas mayores que los de una persona sedentaria para reparar el daño causado por el entrenamiento con pesas. Además de las proteínas, los carbohidratos son muy importantes para el aporte de energía durante el entrenamiento. Las proporciones que suelen recomendarse a nivel nutricional son variables, en función del biotipo del atleta (ecto-, meso- o endomorfo).
- Un descanso apropiado para facilitar el crecimiento. Sin un descanso adecuado y sueño, el cuerpo no encuentra oportunidad para reconstruir y reparar las fibras dañadas. Son necesarias unas ocho horas como mínimo de descanso para un fisiculturista para encontrarse en buen estado en la siguiente sesión de entrenamiento. (5)

A partir de todo lo planteado surge la siguiente pregunta problema:

¿Cómo logra llegar la atleta a competir bikini fitness con solo tres meses de preparación respetando los entrenamientos y el plan nutricional sin el uso de esteroides anabolizantes?

## **II.OBJETIVOS**

### **II.a Objetivo general**

- Analizar si los efectos del entrenamiento de hipertrofia y el entrenamiento cardiovascular sub aeróbico y súper aeróbico (combinado) más, la propuesta de un plan nutricional, mejoran la composición corporal establecida a través de un análisis antropométrico que requiere esta categoría en la preparación de una atleta bikini fitness.

### **II.b Objetivos específicos**

- Evaluar a una mujer por medio de mediciones de bioimpedancia para determinar su evolución en la composición corporal.
- Conocer los resultados mediante evaluaciones de fuerza y antropometría sobre los cambios corporales por medio de la planificación de entrenamientos y plan nutricional que se llevará a cabo para la preparación física de la atleta.

## **III.JUSTIFICACIÓN**

Es necesario realizar este tipo de investigación por la importancia que tienen las significaciones sociales en nuestra sociedad actual, con relación a la fuerza, músculo y feminidad. Es muy importante desarrollar los objetivos propuestos ya que la atleta tiene que llegar en buenas condiciones físicas, al torneo con poco tiempo de entrenamiento. Como condiciones físicas nos referimos a bajo porcentaje graso, con alto porcentaje muscular, como consecuencia de llevar una buena nutrición acompañada de los entrenamientos.

El aporte que presenta el desarrollo de este estudio es que para este tipo de competencias no es necesario tomar esteroides anabolizantes, sino que puede hacerlo de una manera natural y saludable como vendría a ser este caso único.

La relevancia de esta problemática en el contexto del estudio es el poco tiempo de entrenamiento que tiene la atleta.

Para concluir, los fisicoculturistas afirman que una vez que entran al mundo fitness por la motivación de mejorar su salud o por los cánones de belleza establecidos, se obsesionan o llegan al punto de querer ser diferentes. Una vez que obtienen el cuerpo deseado, los sujetos no dan vuelta atrás, porque el nivel alcanzado les brinda una posición y un reconocimiento social particular y así tanto lo subjetivo como lo social se entrelazan en su discurso y en acciones que promueven una identidad estructurada a partir del fisicoculturismo.

La nutrición y suplementación culturista se analizará objetiva y científicamente en relación a la ingesta calórica, macronutrientes, micronutrientes, timing nutricional y otros parámetros. (6)

#### **IV. MATERIALES Y MÉTODOS**

##### **IV.a DISEÑO.**

Estudio: Este reporte de caso clínico único, se considera dentro del campo de la investigación cuantitativa descriptiva. Es un estudio longitudinal y prospectivo.

Se tomó como presente estudio de caso a una mujer de 33 años de edad con estudios clínicos aptos para realizar una determinada preparación física, donde se planificaron altas cargas de entrenamientos y trabajos aeróbicos como así también una alimentación adecuada, indicada, en este caso para conseguir un porcentaje de masa grasa lo más bajo posible.

Las evaluaciones previas que se llevaron a cabo fueron las siguientes: análisis de sangre completos, medición antropométrica, test de fuerza/core, test cardiovascular, balanza de bioimpedancia y preguntas personales sobre las actividades que realiza en el día y su historia deportiva.

##### **IV.b ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA:**

La estrategia de búsqueda bibliográfica para realizar este caso clínico, se hizo mediante la recolección de artículos que refieren al presente estudio de caso, con la intención de



comparar similitudes y/o diferencias respecto a la preparación de la atleta. Se consultaron las siguientes bases de datos mediante Google Académico.

- Palabras clave (Google Académico): bikini fitness, entrenamiento, nutrición, hipertrofia.

#### **IV.c ÁMBITO**

Gimnasio exclusivo para mujeres, Amazonas. Vélez Sarsfield 989. Rosario, Santa Fe, Argentina.

#### **IV.d CASO CLÍNICO**

En el estudio participó una mujer de 33 años de edad, N.C. Profesora de Educación física, docente en un Colegio privado y entrenadora personal en un club de barrio, de 1,60 de altura y 57kg que realiza actividad física. Como antecedentes, la mujer en su niñez realizó natación y actualmente entrena en el gimnasio de lunes a viernes. Antes de comenzar a entrenar en el gimnasio, presentó una deficiencia nutricional y, por ende, muscular. A la par del entrenamiento de fuerza, dentro del mismo gimnasio, se comenzó a trabajar con una nutricionista que acompaña el recorrido en conjunto con la profesora.

#### **IV. d.1 POBLACIÓN**

- Criterio de inclusión
  - Mujer de treinta y tres años.
  - Que tenga seis sesiones de entrenamiento de fuerza acompañada por una nutricionista y una profesora especializada en el tema.
- Criterio de exclusión:
  - Que tenga algún tipo de enfermedad.
  - Que sea una persona sedentaria.
- Criterio de eliminación:
  - Que no cumpla con los estímulos semanales de entrenamiento y el seguimiento de la nutricionista.
  - Que se suplemente con esteroides anabolizantes.

#### **IV. d.2 INTERVENCIONES**

Las intervenciones que se realizaron fueron las siguientes: una planificación de entrenamiento con sugerencia nutricional, suplementación natural y descanso. Test de fuerza y cardiovascular.

En el primer mes se realizó un plan nutricional acorde a los cálculos obtenidos con una balanza inteligente: En este caso, se utilizó la tecnología exclusiva patentada InBody, Bioimpedancia Multifrecuencia Segmental Directa, que ha logrado un nivel de precisión y fiabilidad del 98%, y constituye en la actualidad, un método de elección avalado por científicos y publicaciones de todo el mundo. A fin de realizar los controles periódicos a la atleta en todo el proceso de preparación, se hizo uso de esta aparatología específica.

En cuanto al entrenamiento, N.C. acostumbraba a entrenar fuerza por lo que el cambio fue rotundo y se planificó un trabajo de hipertrofia, como mencionamos previamente, con períodos de trabajos aeróbicos que llevaron a la atleta a un 60/65% de su F.C. Sería específicamente un cardio liss.

Además, comenzó a realizar trabajos hipopresivos 15/20' tres veces por semana para mejorar la postura, la respiración, fortalecer suelo pélvico y moldear abdomen reduciendo medidas en centímetros de cintura.

Los ejercicios hipopresivos fueron creados por el Dr. Caufriez alrededor de 1980 en la búsqueda de un adecuado entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico para el post-parto. Parte de unas premisas técnicas y metodológicas concretas. Son ejercicios respiratorios, posturales y propioceptivos que consiguen una disminución negativa de la presión intra abdominal. (7)

La hipertrofia muscular es el nombre científico dado al fenómeno de crecimiento en el tamaño de las células musculares, lo cual supone un aumento de tamaño de las fibras musculares y por lo tanto del músculo. Técnicamente es el crecimiento de las células musculares sin que exista una división celular, el músculo sometido a este cambio ofrece por igual una mejor respuesta a la carga. (8)

### **IV.d.3 VARIABLES**

Para llevar a cabo el presente caso de estudio, se completó una planilla con los datos personales de la atleta (anexo 1). Esta planilla se realizó el primer día de la entrevista con N.C.

Se analizaron las mediciones anteriores realizadas en la atleta y luego, se tomaron las medidas antropométricas, test de fuerzas y evaluaciones cardiovasculares como punto de partida para la planificación propuesta.

Destacamos, al mencionar medidas antropométricas, la importancia de los pliegues cutáneos de la cintura, el abdomen, la cadera, los brazos y antebrazos, muslo y pantorrillas, debido a que pequeñas variaciones en estas mediciones conllevan con el triunfo o la derrota de la atleta. Además, se calculó por medio de una balanza de bioimpedancia los porcentajes de masa muscular, masa grasa, visceral, peso en kg, kg en grasa y kg en músculo, para conocer su composición corporal.

### **IV.d.4 PROCEDIMIENTO DE ESTUDIO**

En el protocolo inicial y su progresión durante el primer mes de preparación, se realizó una planificación de entrenamiento de hipertrofia enfocado en el aumento de la musculatura para lograr un cuerpo con un alto porcentaje de masa muscular, y de esta manera que sea lo más magro posible, pero sin descuidar el aspecto femenino de la mujer, por ende se hizo foco en los trabajos aeróbicos, en lo posible en ayunas y luego de la última comida para generar oxidación de grasas y así poder continuar perdiendo peso.

El sistema de entrenamiento de aumento de cargas es un sistema piramidal, lineal, progresivo, donde se suben durante el primer, segundo y tercer meso ciclo y se descarga en el cuarto. Es una forma de carga, intensidad y volumen.

Durante la planificación del meso ciclo la atleta realizó diferentes intensidades semana tras semana, iniciando así con un 50% de adaptación anatómica.

En la segunda semana se incrementan las cargas al 60% para iniciar el trabajo de hipertrofia.

En la tercera semana se incrementa un 65% de la carga progresiva lineal.

En la cuarta semana se procede a la carga del 70% y en la quinta semana se realiza la descarga para permitir la compensación positiva trabajando al 65%.

Rutina de hipertrofia por siete días semanales durante un mes cada una.

MESOCICLO BIKINI FITNESS	PRIMER MES			
	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES	CARGA
<b>LUNES</b>	CUADRICERA	5	40-20-10-10-fallo	20 a 40 kg
	CAMILLA FEMORAL	5	40-20-10-10-fallo	20 a 40 kg
	ESTOCADAS A 1 PIERNA	4		15 20 kg
	ELEVACIÓN DE PELVIS	1		100 20 kg
	PRENSA 40°	4		12 50 kg
	SAPITO SOBRE BANCO	4		15 3 kg
	VUELO LATERAL 1 BZ.	5		15 7,5 kg
	POSTERIOR CON SOGA	5		12 45 kg
	VUELO FRONTAL	5	20-12-12-20-fallo	12 kg
<b>MARTES</b>	ABD. CRUNCH	3		50 -
	ELEVACIÓN DE PIERNAS	3		20 -
	JALÓN AMPLIO AL PECHO	4		15 60 kg
	REMO BAJO	4		15 60 kg
	JALÓN CERRADO	4		8 60 kg
	PULLOVER POLEA	4	20-15-12-30	20 a 35 kg
	FEMORALES EN CAMILLA-	5		12 35 kg
	FEMORALES EN CAMILLA+	4		15 35 kg
	PESO MUERTO SUMO	5		20 35 kg
	PATADA POLEA GLÚTEO	5		15 25 kg
	ABDUCTORES EN POLEA	5		15 20 kg
	PATADA LATERAL POLEA	4		20 20 kg
	CARDIO 30 MINUTOS	-	-	-
<b>MIÉRCOLES</b>	BICEPS CON BARRA	4		12 12 kg
	BICEPS CON MANCUERNA	13		10 6 kg

	SENTADILLA SUMO	4	20	25 kg
	PESO MUERTO SUMO	5	12	30 kg
	PESO MUERTO 1 PIERNA	3	15	20 kg
	ELEVACIÓN PELVIS	4	12-12-8-8	60 kg
	PATADA POLEA GLÚTEO	4	30	15 kg
	PATADA GLÚTEO 3 APOYOS	4	8	30 kg
	PATADA BANDA MEDIALUNA	3	30	-
	ABDUCCIÓN MAQUINA	5	12	25 kg
	CARDIO 30 MINUTOS	-	-	-
<b>JUEVES</b>	ABDOMINAL AGRUPADO	2	20	-
	CARPA CON TRX	20	20	-
	TRICEPS POLEA ALTA	5	12	20 kg
	FONDOS TRICEPS BANCO	4	10	-
	JALÓN INVERSO	4	20-15-12-20	55 kg
	REMO BAJO	4	20-15-12-20	60 kg
	PULLOVER BARRA	4	10	10 kg
	PRESS HOMBRO	5	12-12-10-10-fallo	9,5 kg
	VUELO LATERAL 1	4	30-30-15-15	7,5 kg
	POSTERIOR CON SOGA	5	12	35 kg
	VUELO FRONTAL CON DISCO	4	15-15-12-12	10 a 12 kg
	SENTADILLA	6	15-15-20-20-30-30	25 kg
	PRENSA 45°	4	20	50 kg
	SENTADILLA SUMO	4	15	36 kg
<b>VIERNES</b>	PESO MUERTO	5	20	30 kg
	CAMILLA FEMORAL	5	20	20 kg
	ELEVACIÓN DE PELVIS	1	100	25 kg
	ELEVACIÓN PELVIS 1 PIERNA	5	8	20 kg
	PATADA AL CIELO A 1 PIERNA	4	20	5 kg
	ABDUCTOR EN POLEA	4	15	25 kg
	ADUCTOR EN POLEA	4	20	20 kg

	PATADA POLEA GLÚTEO	4	12	30 kg
	BICEPS SOGA POLEA	5	20	15 kg
	TRICEPS MANCUERNA	5	20	25 kg
<b>SABADO</b>	CARDIO 45 MINUTOS	-	-	-
<b>DOMINGO</b>	CARDIO 45 MINUTOS	-	-	-
<b>HIPOPRESIVOS</b>	3 VECES POR SEMANA			

MESOCICLO BIKINI FITNESS		SEGUNDO MES		
	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES	CARGA
<b>LUNES,</b>	VUELOS LATERALES	4	12	8KG
<b>MIÉRCOLES</b>	VUELOS LATERALES CORTITOS	4	30	5KG
<b>Y VIERNES.</b>	VUELO FRONTAL CON DISCO	4	15	12KG
	PRESS HOMBROS SENTADA	4	12	10KG
	JALON AL PECHO	4	12	60KG
	REMO CERRADO	4	12	55KG
	PATADA ATRAS Y DIAGONAL POLEA	5	12	25KG
	PATADA POLEA ARRANQUE DE MOTO	4	8	45 kg
	BANDA CIRCULAR PARADA CORTITOS	5	40	
	SENTADILLA SUMO CON MANCUERNAS	4	20	40KG
<b>MARTES</b>	ISQUIO EN MAQUINA	5	12	40KG
<b>Y JUEVES</b>	ADUCTOR POLEA	4	12	15KG
	ABDUCTOR POLEA		12	30KG
	ABDUCTOR PARADA CON BANDA Y TOBILLERAS	3	20	8KG
	CUADRICEPS EN MAQUINA	4	15	50KG
	SENTADILLA CON BARRA	4	15	30KG
	HIP TRUST CORTITOS CON DISCO Y BANDA	1	100	15KG
	ABDOMINAL CRUNCH	3	50	
	ELEVACION PIERNAS Y CADERA	4	20	
<b>SABADO</b>	CARDIO EN AYUNAS	1	30'	
<b>Y DOMINGO.</b>	HIPOPRESIVOS EN LO POSIBLE EN AYUNAS	1	15/20'	
	CARDIO POST CENA	1	30/40'	

MESOCICLO BIKINI FITNESS		TERCER MES		
	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES	CARGA

<b>LUNES</b>	PESO MUERTO PIERNAS RECTAS	5	20	50KG
	CAMILLA FEMORAL	4	15	40KG
	SENTADILLA SUMO EN MULTIPOWER	4	20	40KG
	FEMORAL A 1 PIERNA EN MAQUINA	4	15	25KG
	MAQUINA DE ADUCTORES SENTADA	4	20	40KG
	HIP THRUST	4	20	60KG
	PATADA DE GLUTEO EN CUADRUPEDIA	5	20	35KG
	PATADA LATERAL POLEA BAJA	4	25	30KG
	ENCOGIMIENTO TORSO ABS	4	20	-
	BICI FIJA O CAMINATA		60'	
<b>MARTES</b>	VUELO LATERAL DE PIE A 1 BRAZO	4	15	7,5KG
	VUELO LATERAL EN POLEA BAJA	4	15	10KG
	VUELO POSTERIOR SENTADA	4	15	12KG
	VUELO FRONTAL CON DISCO	4	12	12KG
	JALONES AL PECHO ABIERTO	4	12	60KG
	APERTURAS	4	10	7,5KG
	BICI FIJA O CAMINATA		60'	
<b>MIERCOLES</b>	SILLON DE CUADRICEPS	5	20	45KG
	SENTADILLA	4	15	40KG
	SENTADILLA HACK	4	15	45KG
				24KG
	ESTOCADAS MANCUERNAS	4	20	
	HIP THRUST	5	20	60KG
	PATADA EN PRENSA A 1 PIERNA	4	15	30KG
	ABDUCCIONES EN MAQUINA SENTADA	4	15	75KG
	ENCOGIMIENTO PIERNAS EN BCO PLANO	4	20	
	BICI FIJA O CAMINATA		60'	
<b>JUEVES</b>	VUELO FRONTAL CON MANCUERNAS	4	20	12KG
	VUELO LATERAL SENTADA CON MANCUERN	4	12	15KG
	POSTERIOR SENTADA CON MANCUERNAS	3	10	12KG
	PULLOVER EN POLEA ALTA	4	12	40KG
	CURL DE PIE CON MANCUERNAS (LIVIANO)	3	10	12KG
	JALONES EN POLEA ALTA	3	10	40KG
	BICI FIJA O CAMINATA		60'	
<b>VIERNES</b>	ISQUIOS A UNA PIERNA	4	20	35KG

	CAMILLA ISQUIOS	6	20	40KG
	PESO MUERTO CON MANCUERNAS	4	20	36KG
	IMPULSO DE CADERA EN POLEA BAJA	4	15	60KG
	RANITA EN BANCO PLANO	4	15	TOBILLERAS 8KG
	CANGREJO CON MINI BAND ARRIBA DE RODILLAS	4	20	-
	BICI FIJA O CAMINATA		60'	

La excesiva cantidad de series está adecuada a la cantidad de repeticiones para lograr fuerza resistencia, tonicidad muscular y según los músculos que precisen ser desarrollados, una pequeña fuerza hipertrófica.

Al realizar el entrenamiento de hipertrofia, se tuvo como principal criterio el chequeo semanal al momento de aumentar o disminuir los componentes de la carga, es decir, a partir de los resultados visibles que ésta presentaba semana tras semana. Debido a que en una preparación de ésta índole es muy importante observar la evolución diaria, se iban realizando los ajustes necesarios en cuanto a las cargas, volumen, intensidad, etc.

En progresión de cargas se tuvo en cuenta en el primer mes el 55%, el segundo mes al 60% y el tercer mes al 63% y, las últimas dos semanas del tercer mes debido al déficit calórico, la carga se redujo al 60%. En base a estos resultados, la atleta fue haciendo una carga progresiva en sus entrenamientos, pero cuando se fue realizando el déficit calórico, esta carga se redujo mediante los ajustes de hidratos de carbono, líquidos y vitaminas. (Ver resultados en anexos).

HIPOPRESIVOS: Luego de haberle realizado a la atleta los test correspondientes para iniciarse con el método hipopresivos, se le enseñó a la misma, las pautas posturales a tener en cuenta, que son: estiramiento axial; elongación cervical; activación de la cintura escapulo humeral y adelantar el eje de gravedad, como también la apertura costal y una pauta respiratoria.

El ritmo respiratorio para comenzar fue de 3x1, inhalo y exhalo 3 veces, apnea respiratoria (estar sin aire en los pulmones) y apertura costal (tomar aire, pero sin respirar, provocando un estiramiento y relajación del diafragma) de 4 a 10 segundos. Se describe a continuación el nivel 1 de 3 niveles ya que fue el que se realizó.



Explicamos brevemente que para este deporte era suficiente que la atleta realizara hipopresivos tres o cuatro veces a la semana para generar una mejor postura corporal a la hora de realizar las poses reglamentarias arriba del escenario, ayudar a reducir medidas en la cintura, fortalecer el piso pélvico para que a la hora de realizar los entrenamientos, la atleta no sufra compensaciones indeseadas por una técnica ineficiente y además para generar una mejor oxigenación y de esta manera tener una mejor calidad de sueño en el descanso.

Si bien el método hipopresivo cuenta con tres niveles de ejecución, que se diferencian una de la otra por la dificultad que presentan, la atleta realizó nivel 1 por su sencillez en las pautas posturales que pudo realizar sin inconvenientes de manera eficiente logrando con éxito los beneficios buscados mencionados anteriormente.

Registro y control del avance de la atleta para realizar hipopresivos:

Los test que se le realizaron fueron los siguientes: (Resultados en Anexos)

1- Perímetro de cintura en reposo y en apertura costal
2- Perímetro de tórax en reposo y en inspiración máxima
3- Faja abdominal
4- Suelo pélvico
5- Diafragma, ambas cúpulas
6- Diástasis
7- Talla
8- Fotos de frente, perfil, espalda y de apertura costal

Es importante destacar que los entrenamientos son de lunes a viernes y que la atleta realiza ejercicio aeróbico de lunes a lunes; uno en ayunas con una duración de 15 a 20 minutos y el otro después de la última comida a la noche de 30 minutos de duración.

Además de los entrenamientos y del trabajo aeróbico diario, la atleta realizó de 3 a 4 veces a la semana ejercicio hipopresivos, que consta de un método para fortalecer el piso pélvico y toda la musculatura del Core, también ayuda a reducir medidas de cintura gracias al

trabajo que se realiza con los ciclos respiratorios de inhalación y exhalación seguido de las apneas, mejora la diástasis abdominal, tiene beneficios a nivel respiratorio y postural, ayuda a conciliar el sueño, fundamental en este proceso de preparación de la atleta para poder descansar las horas necesarias y recuperar energías.

También se realizaron las poses obligatorias del fisicoculturismo, en este caso, para la categoría Bikini Fitness que exige 4 poses reglamentarias (de frente, de atrás y ambos perfiles), girando en sentido de las agujas del reloj y debiendo ser respetadas a la hora de la presentación sobre el escenario.

Al momento de la presentación, la atleta sube al escenario en el instante en que la nombran, realiza una caminata individual donde ésta puede lucirse y realizar las poses que ella desee de forma libre para la presentación y, automáticamente el juez asigna un lugar para que sigan pasando las demás concursantes. Una vez que todas las atletas fueron presentadas, el juez comienza a indicar las poses reglamentarias que deben ir realizando.

En cuanto a la alimentación, la atleta bikini para todo este procedimiento necesitó de una ingesta de macronutrientes mayoritariamente de proteínas y poca proporción en grasas y carbohidratos. Durante este tiempo hubo un período de déficit calórico ya que se buscó lograr un cuerpo delgado, esbelto, proporcionado y con bajo porcentaje graso, pero sin perder musculatura.

La atleta siguió un plan específico para generar ese déficit calórico planteado anteriormente y de esta manera perder grasa y ganar masa muscular magra consumiendo macronutrientes necesarios para lograr su objetivo.

Al cabo de la preparación se le fue indicando a la atleta cuales eran las comidas que debía realizar al cabo de cada día.

A continuación, se presentan tres (3) planes diferentes:

<b>PLAN NUTRICIONAL PRIMER MES</b>
<b>PLAN DIETA 1</b>
<i>DESAYUNO</i>
4 claras + 30gr de harina de arroz o avena + ½ manzana + infusión
<i>MEDIA MAÑANA</i>
1 medida de proteína + 1 zanahoria hervida o 1 yogurt deslactosado con un puñado de frutos secos (5) o 60gr de pollo o

2 huevos duros sin yema.
<i>ALMUERZO</i>
100gr de carne o pollo + 100gr de vegetales mixtos + 30gr de batata o papa o 30gr de arroz o fideos de arroz.
<i>MEDIA TARDE</i>
½ manzana verde + 3 huevos sin la yema + ½ medida de proteína. (proteína opcional).
<i>MERIENDA</i>
80gr de pechuga o 4 claras + 1 fruta. No banana.
<i>CENA</i>
Opción 1: 100gr de pechuga + ½ palta + ensalada verde o 2 zapallitos con 1 cucharada de aceite de oliva.o
Opción 2: 4 claras con ½ lata de arvejas, 5 aceitunas y 1 lata de atún.
Opción 3: 150gr de merluza/atún o pollo + 200gr de verduras mixtas + 2 cucharadas de aceite de oliva.

<b>PLAN NUTRICIONAL SEGUNDO MES</b>
<b>PLAN DIETA 2</b>
<i>DESAYUNO</i>
3 huevos + 1 tomate o 5 cherrys.
<i>MEDIA MAÑANA</i>
2 tostadas de arroz o 1 zanahoria hervida y 70gr de pollo
<i>ALMUERZO</i>
100gr de pollo + zapallitos + brócoli.
<i>MEDIA TARDE</i>
½ manzana verde + 3 huevos sin la yema + ½ medida de proteína. (proteína opcional).
<i>MERIENDA</i>
Puede ser un post entreno si siente hambre.
<i>CENA</i>
120gr de pollo + zapallito + cebolla o 120gr de pollo + 1 tostada de arroz + yogurt natural (el yogurt natural solo 2 o 3 veces por semana).

<b>PLAN NUTRICIONAL TERCER MES</b>
<b>PLAN DIETA 3</b>
<i>DESAYUNO</i>
4 claras + ½ manzana + 1 tostada.
<i>MEDIA MAÑANA</i>
70gr de pollo.
<i>ALMUERZO</i>
100gr de pollo + 2 zapallitos + ½ zanahoria hervida.
Comida 4: ½ manzana + 5 nueces.

<i>MEDIA TARDE</i>
60gr de pollo + 1 pepino.
<i>MERIENDA</i>
Puede ser un post entreno si siente hambre.
<i>CENA</i>
80gr de pollo + 1 zapallito + 1 cebolla + ensalada de apio con 5 nueces o 10 maníes.

El consumo de alimentos que contienen proteínas ayuda a la aportación de aminoácidos al organismo (parte constituyente de las proteínas de los músculos). Entre los alimentos existen diferentes proporciones de proteína y también diferentes capacidades de absorción (valor biológico). Los músculos están compuestos en gran medida de proteína (por regla general actina y miosina), es por esta razón por la que la nutrición de los atletas de culturismo y halterofilia tienden a incluir un mayor contenido proteínico que una dieta normal. (9)

Los hidratos de carbono constituyen el aporte energético del cuerpo del atleta, es de los tres macronutrientes el que aporta eficientemente más energía debido a que en los procesos metabólicos es el que aporta más moléculas de Adenosín Tri Fosfato (ATP) por unidad de oxígeno. Una inadecuada ingesta de carbohidratos puede acabar en un proceso de catabolismo de proteína, lo que supone una pérdida de masa muscular. Esta es una de las razones por las que un atleta de culturismo debe vigilar en la dieta el contenido apropiado de carbohidratos. La mayor parte de la ingesta de hidratos de carbono (aproximadamente un 90%) procede de polisacáridos, el resto de disacáridos (fructosa, glucosa, maltosa) o monosacáridos (glucosa, fructosa). (10)

Los macronutrientes regulan con su aporte el balance energético del organismo, los micronutrientes benefician y apoyan la eficiencia de los procesos metabólicos y hormonales. Dentro del apartado de los micronutrientes se tiene por regla general a las vitaminas y a los minerales. (11)

Una semana antes de la competencia se prepara a la atleta con un corte de agua para generar la deshidratación con el objetivo de que la piel se adhiera al músculo, de esta manera se aprecia más la definición muscular. Para realizarlo la atleta bebió 15 litros de agua que se distribuyeron de la siguiente manera:

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	1 DÍA ANTES
-------	--------	-----------	--------	---------	-------------

5 Litros	4 litros	3 litros	2 litros	1 litro	15 ml
----------	----------	----------	----------	---------	-------

También es importante destacar que esa semana previa a la competencia la preparadora realizó ajustes en la alimentación ya que los controles fueron día a día.

Una vez finalizada la competencia, ese mismo día post torneo la atleta ingirió agua de manera gradual y paulatina, al igual que la alimentación que ese día pudo comer lo que le apeteciera, aunque le haya sido difícil comer alimentos de los cuales no estaba acostumbrada. Al día siguiente, siguió con la alimentación del primer mes.

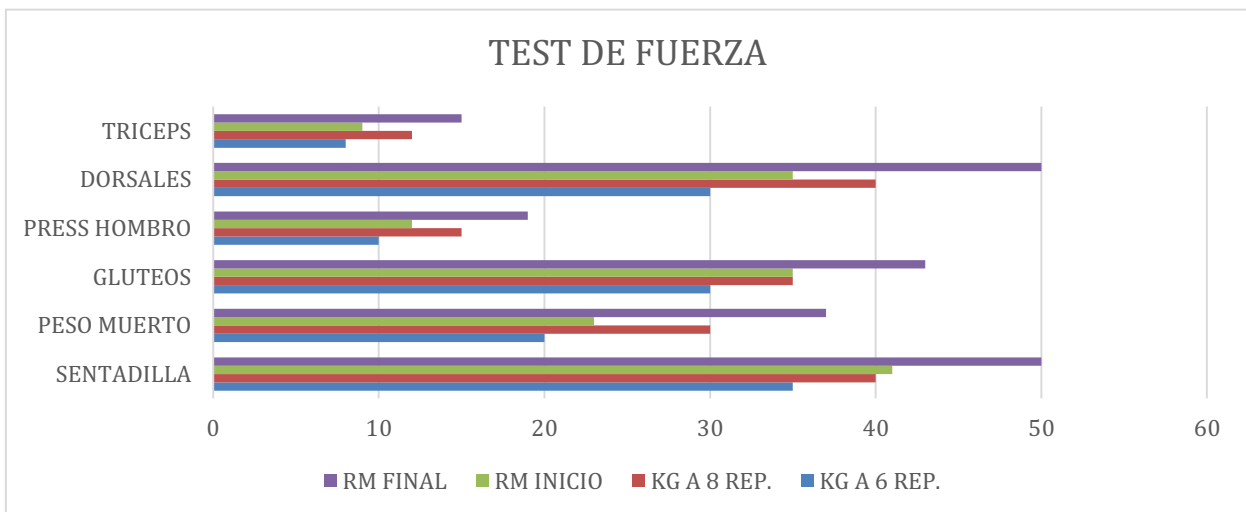
En este caso se realizó un test básico de CORE durante 3 meses, para observar el avance y separándolo en los meses que requirió la planificación. Todo este proceso se realizó para fortalecer el CORE y generar una mayor técnica en los ejercicios de fuerza.

	MES 1	MES 2	MES 3
DECÚBITO PRONO PLANCHA (Estabilización isométrica)	TIEMPO 50"	TIEMPO 1'20"	TIEMPO 2'
DECÚBITO LATERAL PLANCHA (Estabilización isométrica)	TIEMPO 41" derecha 43" izquierda	TIEMPO 44" 46"	TIEMPO 50" 53"
EXTENSIÓN DE TRONCO (Estabilización isométrica)	TIEMPO 30"	TIEMPO 50"	TIEMPO 60"
FLEXIÓN DE CADERA (Estabilización isométrica)	TIEMPO 40"	TIEMPO 60"	TIEMPO 70"

Además del test del CORE, se realizó un test de FUERZA para medir a la deportista a medida que fue desarrollando su entrenamiento calculando los kg a través del programa de contabilidad "Soy Powerlifter". (18)

		TEST DE FUERZA MÁXIMA AL INICIO	
	<b>MIEMBRO INFERIOR</b>	<b>6 REPETICIONES/3 SERIES</b>	<b>1 REP. MÁX. CALCULADA CON WEB</b>
1	SENTADILLA	35 KG	41 KG
2	PESO MUERTO	20 KG	23 KG
3	GLUTEOS EN POLEA	30 KG	35 KG
	<b>MIEMBRO SUPUERIOR</b>	<b>6 REPETICIONES/3 SERIES</b>	<b>1 REP. MÁX. CALCULADA CON WEB</b>
1	PRESS DE HOMBRO	10 KG	12 KG
2	DORSALES	30 KG	35 KG
3	TRICEPS CON MANCUERNA	8 KG	9 KG

		TEST DE FUERZA MÁXIMA AL FINAL	
	<b>MIEMBRO INFERIOR</b>	<b>8 REPETICIONES/4 SERIES</b>	<b>1 REP. MÁX. CALCULADA CON WEB</b>
1	SENTADILLA	40 KG	50 KG
2	PESO MUERTO	30 KG	37 KG
3	GLUTEOS EN POLEA	35 KG	43 KG
	<b>MIEMBRO SUPERIOR</b>	<b>8 REPETICIONES/4 SERIES</b>	<b>1 REP. MÁX. CALCULADA CON WEB</b>
1	PRESS DE HOMBRO	15 KG	19 KG
2	DORSALES	40 KG	50 KG
3	TRICEPS CON MANCUERNA	12 KG	15 KG



La atleta, en este último test, mejoró la calidad de fuerza logrando su objetivo competitivo. Entre el primer test y el último test se pudo analizar que la atleta no modificó notablemente los pesos, debido a que sufrió un déficit calórico previo a la competencia por la hidratación y alimentación.

Con respecto a la capacidad aeróbica se evaluó mediante el test de Mil Metros al inicio y al final, aclarando que no fue para testeo sino para medir la resistencia aeróbica al momento

de que la atleta tuviera que realizar el ejercicio aeróbico en una bici fija. Los resultados al principio del test fueron positivos, siendo que al final cuando se realizó el test tuvimos un resultado más bajo ya que la atleta se encontraba en déficit calórico. En el primer test tardó siete minutos y en el último test la atleta tardó diez minutos y al final terminó caminando.

A pesar de que el resultado en el test disminuyó en el último mes, no modificó en el entrenamiento aeróbico ya que se realizó durante los tres meses un Cardio Liss, siendo este un entrenamiento constante de baja intensidad, pero de larga duración en la que se mantiene siempre el mismo ritmo con una mínima variación de la frecuencia cardíaca. Una sesión de entrenamiento Liss debe durar entre 45 y 60 minutos. (Low intensity Steady State).

Además del test de fuerza, se realizó una prueba aeróbica en la bici fija de 30' de trabajo con intensidad media cada dos días durante el primer mes. A medida que esta prueba fue siendo alcanzada, se agregó tiempo de bici cumpliendo los 60' a una intensidad media, durante el segundo mes, todos los días. Finalizando, en el tercer mes, se pudo concretar todos los días bici fija durante 60' a una intensidad media, con variaciones de tiempo de ejecución 30'/45'/60'.

En el plan de trabajos aeróbicos se utilizó un estímulo cardiovascular por micro ciclo.

De esta manera se intenta mantener el consumo máximo de oxígeno, que la atleta tenía antes de iniciar el plan nutricional (plan nutricional de características hipocalóricas), debido a que por más que se diseñe un plan de entrenamiento con cargas sub aeróbicas, esto va a ser en detrimento de la atleta.

En la categoría en la que la atleta compite, los jueces evalúan, entre otras muchas cosas, el tono y el estriado muscular, por tal motivo, el entrenamiento sub aeróbico, solo es necesario para un pequeño mantenimiento cardiovascular, porque en caso de querer tener ganancias a nivel sub aeróbico, la calidad muscular se vería afectada.

## **V. RESULTADOS**

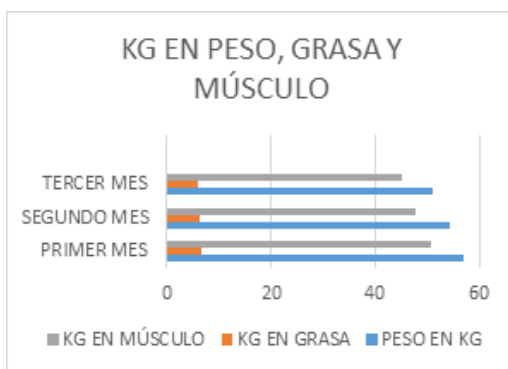
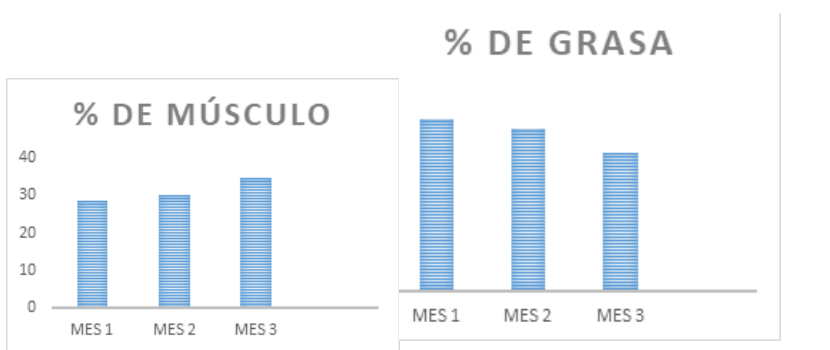
Mediante toda esta preparación, se logró tener los resultados propuestos apenas comenzamos, con una excelente planificación de entrenamiento y una alimentación guiada día a día por una nutricionista especializada en bikini fitness.

No solo se tuvieron en cuenta los datos arrojados por la balanza de BioImpedancia, sino que además se le fueron tomando fotos a la atleta para visualizar los cambios físicos. Por medio de la balanza In-Body, la atleta realizó chequeos con su preparadora para poder hacer los ajustes necesarios tanto en la alimentación como en el entrenamiento y de esta manera obtener los resultados deseados.

Todos los datos arrojados por las mediciones que se realizó la atleta, son los que figuran en el presente trabajo.

Datos de balanza de BioImpedancia:

	% MÚSCULO	GRASA VISCERAL	% GRASA	PESO EN KG	KG GRASA	KG MÚSCULO
<u>MES 1</u>	28,7	4	30,3	57,1	6.6	50,6
<u>MES 2</u>	30,2	4	28,6	54,2	6.4	47,8
<u>MES 3</u>	34,8	3	24,3	51	5.9	45.1



Mediciones antropométricas:



PRIMER MES:

<b>MEDICIONES BÁSICAS</b>	<b>RESULTADOS</b>
Talla (cm)	1.58 - NORMAL
Peso (kg)	57 - NORMAL
<b>PLIEGUES ADIPOSOS (mm)</b>	-
Triceps	15 - NORMAL
Bíceps	3 - NORMAL
Abdominal	10 - NORMAL
Muslo frontal	19 - NORMAL
Pantorrilla medial	11 - NORMAL

Cresta ilíaca	10 - BAJO
Supra Espinal	7 - BAJO
<b>PERÍMETROS (cm)</b>	
Brazo relajado	25.3 - NORMAL
Brazo flexionado	25.3 - NORMAL
Cintura mínima	65.0 - NORMAL

Caderas máximo	92 - NORMAL
Muslo Medial	49.0 - NORMAL
Pantorrilla máxima	32.0 - NORMAL
<b>DIÁMETROS (cm)</b>	
Humeral	10 - NORMAL
Femoral	9 - NORMAL
Bi-estoloideo	5.6 - NORMAL

TERCER MES:

<b>MEDICIONES BÁSICAS</b>	<b>RESULTADOS</b>
Talla (cm)	1.58 - NORMAL
Peso (kg)	50 - BAJO
<b>PLIEGUES ADIPOSOS (mm)</b>	-
Triceps	13- BUENO
Bíceps	2 - NORMAL
Abdominal	7- NORMAL
Muslo frontal	15 - BUENO
Pantorrilla medial	8- NORMAL
Cresta ilíaca	9- BAJO
Supra Espinal	5 - BAJO
<b>PERÍMETROS (cm)</b>	
Brazo relajado	23.3 - NORMAL
Brazo flexionado	23.6 - NORMAL
Cintura mínima	64.4 - NORMAL
Caderas máximo	90- NORMAL
Muslo Medial	47.1 - NORMAL

Pantorrilla máxima	30.5 - NORMAL
<b>DIÁMETROS (cm)</b>	
Humeral	8 – BUENO
Femoral	8 – BUENO
Bi-estoloideo	5.4 - NORMAL

Con respecto al concepto de la balanza de bioimpedancia y cineantropometría sabemos que no son comparables, pero son complementarias siguiendo el principio de complementariedad que están esbozados en los estudios teóricos de física, pudiendo obtener una variedad de datos más que simplemente con una u otra.

#### Resultados del test de fuerza y prueba cardiovascular:

Como resultado del test de fuerza realizado tanto de “Core” como de “RM” y mediante la prueba cardiovascular, pudimos comprobar que la atleta no solo mejoró notablemente su rendimiento deportivo en cuanto a ejecuciones de ejercicios, sino que además logró obtener la composición corporal deseada; esto es, aumentar su porcentaje muscular y disminuir considerablemente el porcentaje graso.

#### Sistema de periodización de las cargas:

A lo largo del proceso de preparación que llevó a la atleta bikini fitness a lograr su objetivo de competir en una fecha determinada, se planificó en base a una organización de los entrenamientos, una periodización en bloques. Esta concentra la carga en tres fases o bloques que fueron: el preparatorio, es decir, cuando la atleta inicia con la preparación en forma adaptativa, el especial o específico, donde se hace foco en los puntos débiles para reforzarlos y enfatizar los puntos fuertes de la atleta.

Y finalmente, la fase de competición donde se realizaron ajustes que se consideraron pertinentes para poner a punto a la entrenada previo a la competencia.

Para comprender mejor este sistema de periodización de las cargas, es necesario revisar los planes de entrenamiento propuestos en “el apartado procedimientos”. Allí se visualiza claramente el diagrama del meso y micro ciclo distribuyendo las cargas de manera óptima para mejorar el rendimiento de la atleta.

En la fase preparatoria, las cargas fueron relativamente moderadas a bajas para generar adaptaciones. Durante la fase específica o especial, hubo un incremento gradual de las cargas para aumentar masa muscular, disminuir tejido graso y acelerar el metabolismo de las grasas, haciendo hincapié en una baja cantidad de repeticiones y cargas moderadas a altas en ciertos ejercicios, como en otros se buscó mejorar el rendimiento muscular con altas repeticiones y cargas medias a bajas.

Finalmente, en la fase competitiva, el reajuste fue en base a pulir detalles. Como, por ejemplo, dentro de la nutrición, el corte de agua y dentro del entrenamiento, ejercicios de bombeo (con bandas elásticas, tobilleras, etc.), que no impliquen tanta fuerza, ya que la atleta se encontraba con debilidad previo a la competencia.

## **VI. DISCUSIÓN:**

Las variables que se desarrollaron por medio del objetivo general, si bien es amplio, solamente está indicado que durante el proceso de un caso clínico de seguimiento se realizó una planificación de entrenamiento de hipertrofia, una carga sub aeróbica y un desarrollo de un ejercicio súper aeróbico donde se vinculan posibles actividades del consumo máximo de oxígeno logrando así una deuda del mismo, para no someter a la atleta en un entrenamiento de larga duración ya que la misma no va a estar preparada para esas cargas.

Las demás variables como son el entrenamiento de hipertrofia, sub aeróbico y súper aeróbico no varían porque se respeta la planificación realizada para esos tres meses, lo que indudablemente se modificó fue la nutrición.

La finalidad del presente trabajo de investigación fue analizar mediante el seguimiento de un caso único, toda la preparación tanto nutricional como deportiva de una atleta. Se

recolectó información relevante, focalizando en aspectos relacionados con la historia deportiva y, además, observando la progresión y cambios de la atleta durante todo el proceso de preparación. Durante todo este trabajo, el eje del análisis no sólo fue la carga del entrenamiento físico o el plan nutricional, sino que también se tuvo muy en cuenta la parte psicológica. En este último sentido nombrado, hacemos referencia a los estados anímicos por los que fue atravesando la atleta durante toda la instancia de preparación. Al inicio de la misma, los cambios físicos fueron progresivos pero notorios, por lo que la atleta se encontraba motivada. Los individuos juzgan sus propias capacidades y consiguen una autopercepción de las mismas, lo cual les lleva a aumentar o disminuir su motivación. (13)

A medida que fue aumentando el entrenamiento y la restricción en la alimentación e hidratación, se comenzó a ver el cansancio, por lo que la atleta ya no respondía a la motivación y se enfocó en el objetivo y la disciplina. Finalmente, una semana previa a la competencia, la cuestión anímica se debilitó por la poca ingesta de glucosa y carbohidratos, lo cual hizo que la atleta no tenga una buena conciliación del sueño, sienta fatiga durante el día en sus actividades diarias y para esto, necesitó un apoyo y acompañamiento psicológico que la motive a terminar con el objetivo propuesto. Los deportistas acaban siendo movidos por factores personales, como pueden ser los de conseguir el éxito o evitar el fracaso, y por factores situacionales, como la probabilidad de conseguir dicho éxito y el incentivo asociado al mismo o a la derrota. La motivación de logro es, en definitiva, el resultado de la interacción de los dos tipos de factores, personales y situacionales. (14)

Como mencionamos anteriormente en el apartado de resultados se lograron ver los cambios corporales de la atleta que se realizaron a través de chequeos semanales llevados a cabo por la nutricionista, donde además de realizar el plan nutricional, se encargaba de los resultados de la composición corporal de la atleta a través de una balanza de BioImpedancia y también, del control antropométrico. Con el objetivo de maximizar las reservas de glucógeno, y de esta forma prolongar el momento de aparición de la fatiga, se sugiere la implementación de la sobrecarga de glucógeno la semana previa a la competencia. (15)

La práctica del culturismo en mujeres cada vez está más extendida, y el número de practicantes de este deporte que acuden a los gimnasios o los centros de entrenamiento personal es mayor que hace unas décadas. El entrenamiento con pesas cada vez está más

extendido en el sector femenino. El fisicoculturismo, en el orden femenino, tiene perfiles especiales. Se pudiera pensar que el culto del músculo no fuera ninguna técnica adecuada para el fino y grácil contorno de la mujer. (17)

Para poder entrar en esta categoría no es necesario que el atleta lleve muchos años entrenando ni requiere un gran desarrollo muscular. La experiencia es fundamental y la calidad de la atleta se incrementa a medida que acumula años en esta disciplina, pero con unos pocos años de entrenamiento es suficiente para un buen debut, siempre y cuando requiera de mucha constancia y esfuerzo. Además, cabe destacar, que no es necesario tomar esteroides anabólicos androgénicos para poder competir, sino que se puede hacer de una manera natural mediante el entrenamiento y la alimentación como lo planteamos en este trabajo. (11)

Si bien todas las personas quieren siempre conseguir cosas, el deseo de cada una de ellas varía en cada momento, y siempre que haya alguna que se desea con especial intensidad. (16)

## **VII. CONCLUSIÓN:**

El presente trabajo de estudio tuvo como objetivo analizar e intervenir en todo el procedimiento que realiza una mujer que se preparó para competir en bikini fitness dentro del mundo del culturismo, meses antes de una competencia. Para ello se realizó un seguimiento tanto en el entrenamiento incluyendo sus respectivas poses, como también, en la alimentación mediante un nutricionista. También, se lograron ver los resultados de los cambios corporales propuestos mediante evaluaciones de fuerza, cardiovascular, antropometría y balanza de bioimpedancia. Además, es propicio resaltar la importancia de la constancia y esfuerzo que tuvo N.C y el seguimiento de los profesionales. Gracias a esto, pudimos darle la construcción al presente trabajo pudiendo cumplir con los objetivos planteados de manera satisfactoria, dado que los efectos del entrenamiento de hipertrofia y el entrenamiento cardiovascular sub aeróbico y súper aeróbico (combinado) más, la propuesta de un plan nutricional, mejoraron la composición corporal establecida quedando evidenciada a través de un análisis antropométrico y permitiéndole a N.C., ganar la competencia de Bikini Fitness con el primer puesto.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

- (1).-<https://www.escuelaculturismonatural.com/cuales-son-los-criterios-de-evaluacion-de-la-categoria-bikini-fitness/>.
- (2).-Ito, N., Miyagoe-Suzuki, Y., & Ichi Takeda, S. (2013). Molecular basis of muscle hypertrophy and atrophy: Potential therapy for muscular dystrophy. *Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*. Vol. 2, N° 2, pp. 179-184. Japan.
- (3).-Karila, T. (2003) Adverse effects of anabolic androgenic steroids on the cardiovascular, metabolic and reproductive systems of anabolic substance abuser. Academic Dissertation Helsinki
- (4).-EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 18, N° 187, Diciembre de 2013.
- (5).-Tudor O.Bompa, Lorenzo J.Cornacchia, "Musculación, entrenamiento avanzado", Champaign, 2009
- (6).-Hernández Ibarburu, Daniel 2015
- (7).-Caufriez, M. (1997) Gimnasia Abdominal Hipopresiva. Bruselas: MC Editions.
- (8).- "Periodization Training for Sports", Tudor O. Bompa, Capítulo sobre : Hypertrophy Training. Human Kinetics Publishers, 1999. ↑ Viecelli, Claudio; Aguayo, David (2022). «May the Force and Mass Be With You—Evidence-Based Contribution of Mechano-Biological Descriptors of Resistance Exercise». *Frontiers in Physiology* **12**. ISSN 1664-042X.
- (9).-Department of **H**ealth and **H**uman **S**ervices (**HHS**) and the Department of Agriculture (USDA). «"Dietary Guidelines for Americans 2005"». Archivado desde el original el 18 de julio de 2008. Consultado el 2 de mayo de 2008.
- (10).-Lemon PWR, Mullin JP (1980). «Effect of initial muscle glycogen levels on protein catabolism during exercise». *J. Appl. Physiol.* **48**: 624-629.
- (11).-Van Gaal L, Mertens I, De Block C (2006). «Mechanisms linking obesity with cardiovascular disease». *Nature* **444** (7121): 875-80. PMID17167476.

(12).-<https://www.escuelaculturismonatural.com/cuales-son-los-criterios-de-evaluacion-de-la-categoria-bikini-fitness/>

(13) Albert Bandura (1925-) uno de los estudiosos de la motivación más importantes del siglo XX

(14) John William Atkinson (1923-2003) y David McClelland (1917-1998), creadores de la Teoría de la motivación de logro

(15) LIC. MARCIA ONZARI

(16) Abraham Maslow (1908-1970)

(17) Dr. Carlos L. E. Ceci

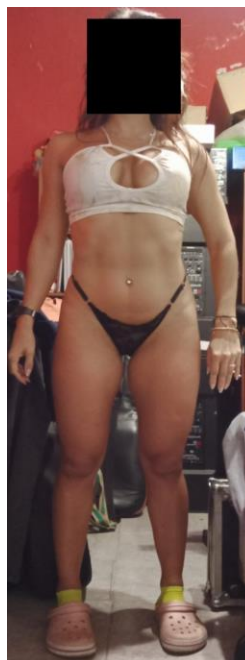
(18) <https://www.soypowerlifter.com/calcular-repeticion-maxima/>.



## **IX. ANEXOS**

PLANILLA DE DATOS:
Apellido y nombre:
Fecha del comienzo de la preparación:
Fecha de nacimiento:
Edad:
Teléfono:
Teléfono alternativo:
Peso y talla:
¿Fuma? SI NO. En caso que la respuesta sea SI, ¿cuántos por día?
¿Tiene hipertensión?
¿Tiene diabetes?
¿Toma alguna medicación?
¿Tiene problemas cardíacos?
¿Tiene problemas gastrointestinales?

### **ANTES DE COMENZAR LA PREPARACIÓN:**





**PROCESO**



**RESULTADO FINAL: PRIMER PUESTO CATEGORÍA BIKINI FITNESS.**

# HIPOPRESIVOS.

NOMBRE Y APELLIDO:	N.C
EDAD:	33 años
PESO:	57 inicial
DEPORTE:	BIKINI FITNESS



Leyenda	MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0= Nada	FECHA:	06/23				07/23				08/23			09/23
1=Algo	HORA:	7 AM				6:30				6.30			7:30
2= Bastante	DÍA CICLO:												
3= Mucho													
TEST FAJA ABDOMINAL	ASCIENDE (cm)	1				1				1			1
TEST SUELO PÉLVICO	DESCIENDE (cm)	2				1				1			1
TEST DE DIAFRAGMA	CÚPULA IZQUIERDA	2				1				1			1
	CÚPULA DERECHA	2				1				1			1
PERÍMETRO DE CINTURA	EN REPOSO (cm)	68				69				66			63
	EN HIPOPRESIVO (cm)	65				65				64			59
PERÍMETRO DE TÓRAX	EN REPOSO (cm)	-				-				-			-
	EN HIPOPRESIVO (cm)	-				-				-			-
TALLA	(cm)	159				160				160			157
DIASTASIS	SUPRAUMBILICAL	-				-				-			-
	UMBILICAL	-				-				-			-
	INFRAUMBILICAL	-				-				-			-

Paciente: [REDACTED]  
 Fecha Entrada: [REDACTED]  
 Nro Entrada: 22370  
 Médico: Dacatra Patricia

**LA** LABORATORIO DE ANALISIS

Dr. Jorge A. Cravero

A: ALBERDI 750 - TEL: 439-3605 - 2000 ROSARIO  
 OLIVE 1731 - TEL: 455-7291 - 2000 ROSARIO

Nro Protocolo: 22370 Pag. 1

**HEMOGRAMA COMPLETO**

MÉTODO: Contador Hematológico

Globulos Blancos	4 760 /mm3	
Globulos Rojos	4 170 000 /mm3	
Hemoglobina	12.6 g %	VR: 12 - 18
Hematocrito	36.8 %	VR: 40 - 47
VCM	88.2 fl	VR: 27 - 34
HCM	30.2 pg	VR: 31 - 36
CHCM	34.2 g/dl	

Formula Leucocitaria

Neutrófilos	44%
Eosinófilos	3%
Basófilos	0%
Linfocitos	50%
Monocitos	3%

Dr. Jorge A. Cravero  
 Médico  
 M. 627

Nro Protocolo: 22370

**ESTRADIOL**

MÉTODO: Electroquimioluminiscencia

Valor Hallado: **60 pg/ml**

V Referencia:

Hombres:	5-66 pg/ml
Mujeres:	
Fase Folicular:	26 - 161 pg/ml
Ovulación:	187 - 382 pg/ml
Fase Lútea:	33 - 201 pg/ml
Post-menopausia:	5 - 38 pg/ml
Pre-Puber:	Menor de 15.0 pg/ml

Nro Protocolo: 22370 Pag. 7

**FSH (FOLICULO ESTIMULANTE)**

MÉTODO: Electroquimioluminiscencia

Valor Hallado: **3.40 mUI/ml**

V Referencia:

Hombres:	1.5 - 12.5 mUI/ml
Mujeres:	
Fase folicular:	3.0 - 12.5 mUI/ml
Fase ovulatoria:	4.7 - 21.5 mUI/ml
Fase lútea:	1.7 - 7.7 mUI/ml
Postmenopausia:	25.8 - 135 mUI/ml
Embarazo:	menos de 0,3 mUI/ml

Dr. Jorge A. Cravero

Nro Protocolo: 22370 Pag. 6

**TSH TIROTROFINA**

MÉTODO: Electroquimioluminiscencia

Valor Hallado: **1.88 µUI/ml**

V. Referencia: Adultos: 0.27 - 4.20 uUI/ml  
 Neonatos 24 hs: 6 - 20 uUI/ml  
 48 hs: 4 - 14 uUI/ml  
 72 hs: 2 - 10 uUI/ml  
 Día 5: 2 - 10 uUI/ml

**TIROXINA LIBRE (T4L)**

MÉTODO: ELECTROQUIMIOLUMINISCENCIA

Valor Hallado: **0.92 ng/dl**

V. Referencia: 0.93- 1.70 ng/dl

Dr. Jorge A. Cravero  
 Bioquímico  
 Maj/521

Nro Protocolo: 22370 Pag. 4

**URICEMIA**

MÉTODO: Enzimático AA

Valor Hallado: **3.2 mg/dl**

V. Referencia: M: 2.6-6.0 mg/dl  
 H: 3.5-7.0 mg/dl

**FERREMI**

MÉTODO: Colorimétrico AA

Valor Hallado: **82 µg/dl**

V. Referencia: H: 80 a 160 µg/dl  
 M/N: 65 a 130 µg/dl

Dr. Jorge A. Cravero  
 Bioquímico  
 Maj/521

Nro Protocolo: 22370 Pag. 5

**HEPATOGAMA**

Transam. Glutam. Oxalacetica	28 U/l	VW: H: 10 - 40 U/l/l M: 10 - 35 U/l/l
Transam. Glutam. Piruvica	21 U/l	VW: H: 9 - 43 U/l/l M: 9 - 36 U/l/l
Fosfatasa Alcalina	172 U/l	VW: Adultos 65 - 300 U/l Niños hasta 645 U/l
Bilirrubinemia Total	0.50 mg/dl	VW: hasta 1.0 mg/dl
Bilirrubina Directa	0.10mg/dl	VW: hasta 0.20 mg/dl
Bilirrubina Indirecta	0.40mg/dl	

**IONOGRAMA PLASMATICO**

MÉTODO: Electrodo ión selectivo

Sodio	137.0 mEq/L	VW: 135-145 mEq/L
Potasio	3.8 mEq/L	VW: 3.5-5.0 mEq/L
Cloro	99.0 mEq/l	VW: 95 - 105 mEq/l

Dr. Jorge A. Cravero  
 Bioquímico  
 Maj/521

Nro Protocolo: 22370 Pag. 3

**GLUCEMIA**

MÉTODO: Enzimático AA

Valor Hallado: **91 mg/dl**

V. Referencia: 70-110 mg/dl

**UREMIA**

MÉTODO: Cinético AA

Valor Hallado: **30 mg/dl**

V. Referencia: 10 a 50 mg/dl

**CREATININEMIA**

MÉTODO: Cinético AA

Valor Hallado: **0.88 mg/dl**

V. Referencia: 0.60 - 1.40 mg/dl

Dr. Jorge A. Cravero  
 Bioquímico  
 Maj/521

Nro Protocolo: 22370 Pag. 2

**RECuento DE PLAQUETAS**

MÉTODO: Contador Hematológico

Valor Hallado: **245 000 /mm<sup>3</sup>**

V. Referencia: 150.000 - 350.000 /mm<sup>3</sup>

**ERITROSEDIMENTACION**

MÉTODO: Método de Westergreen

1<sup>o</sup> hora **24 mm** VW: H: hasta 8 mm  
 M/N: hasta 6 mm

Dr. Jorge A. Cravero  
 Bioquímico  
 Maj/521