

Los principios activos y dosificación de *Lepidium meyenii*: Pruebas *in vivo*

Sección Inmunología, Departamento de
Microbiología. Facultad de Ciencias y
Filosofía

**UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO
HEREDIA**

Propiedades medicinales tradicionales

- Actividad energizante
- Capacidad anti-estrés
- Incremento de la fertilidad
- Regulación de la secreción hormonal
- Tratamiento de anemia y hiperlipidemia
- Mejora de la actividad sexual

***EFECTOS DE *Lepidium meyenii* (MACA)
SOBRE EL RENDIMIENTO FISICO EN
ADULTOS NORMALES***

O. Gayoso, I. Goyzueta, P. Rojas, A. Marcelo, O.
Timoteo, J. L. Aguilar.

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Objetivo

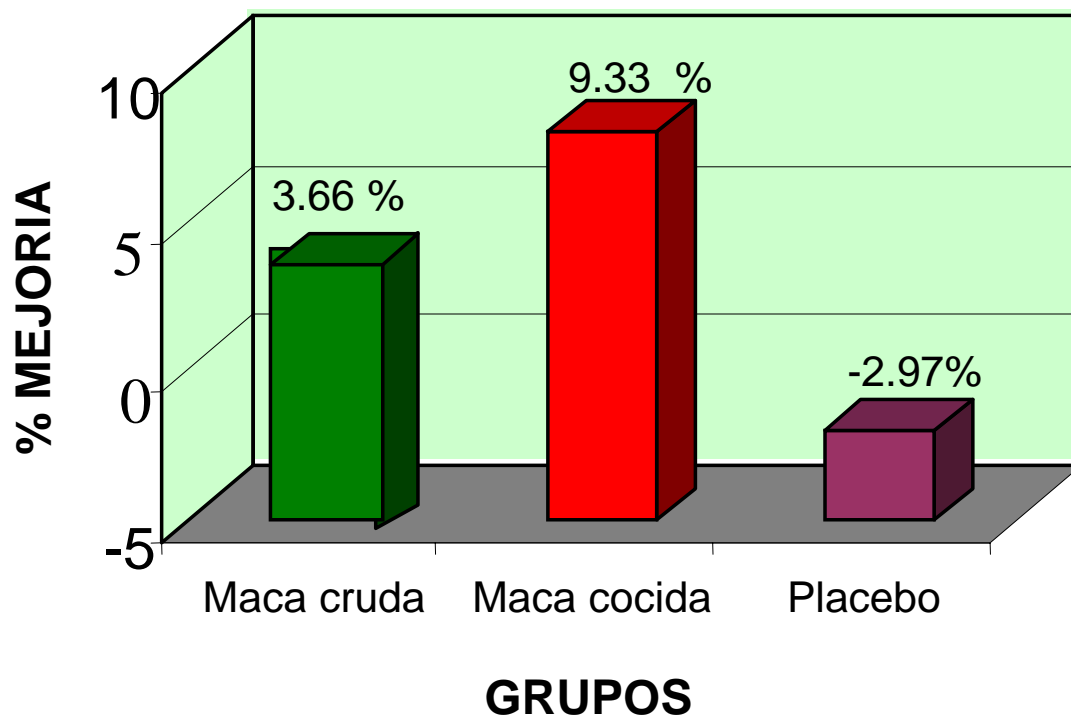
- El presente estudio fue diseñado para evaluar el efecto de la suplementación con Maca sobre el rendimiento físico de varones adultos sanos, utilizando la SMWT y otros parámetros ergométricos

Materiales y Métodos

- Se trata de un estudio experimental intervencionista, prospectivo, doble ciego placebo-controlado
- Recibieron 4 cápsulas diarias de Maca Cocida o Cruda conteniendo 500 mg de polvo deshidratado de *Lepidium meyenii*

Resultados

INCREMENTO DE RENDIMIENTO ENERGETICO CON MACA EN HUMANOS



**Actividad Energizante de un Extracto de
Maca (*Lepidium meyenii*) rico en
Glucosinolatos en Humanos Sanos: Estudio
piloto**

P.A Rojas, J.L Macarlupu, R. Capcha, W.
De la Cruz, O.S. Timoteo, J.L Aguilar,
Monge CC.

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Principios activos

- Glucosinolatos: entre ellos benzylglucosinolatos y *p*-metoxybenzyl glucosinolato y sus derivados isotiocianatos (Johns, 1981)
- Recientemente se han descrito 5 nuevos glucosinolatos de la maca (Li et al., 2001)
- En adición, Muhammad et al. (2002) reportaron que la maca contiene derivados benzylados entre otros.

Objetivo

- Medir la capacidad aeróbica en ejercicio hasta llegar a un esfuerzo físico máximo en individuos sanos suplementados con un extracto estandarizado de *Lepidium meyenii*.

Materiales y Métodos

- ▶ Se trata de un estudio abierto no controlado para evaluar la actividad energizante de un extracto estandarizado de *Lepidium meyenii* en varones adultos sanos.

Extracto

- ▶ Obtenido a partir de hipocotilos frescos de *Lepidium meyenii*. Con una concentración de glucosinolatos de 3.66 mg %. La estandarización se llevó a cabo a través de HPLC.

Dosis

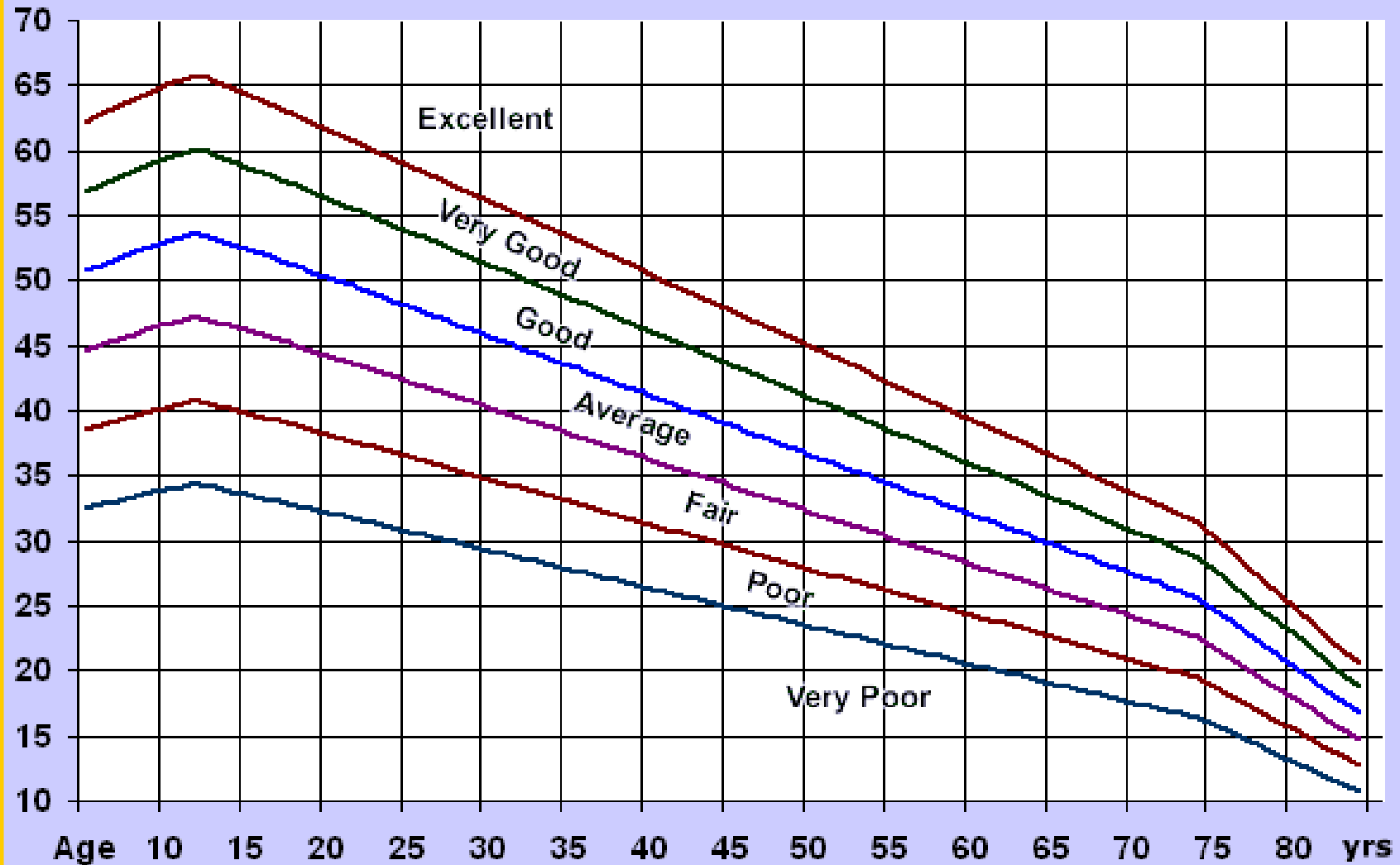
- ▶ 1,050 mg diarios en tabletas de 350 mg administradas tres veces al día.

Medición de Consumo de Oxígeno (VO_2)

- ▶ VO_2 max es definido como el VO_2 en el máximo esfuerzo físico (Bowers and Fox, 1995).
- ▶ Valores bajos de VO_2 basal son ventajosos porque el costo de mantenimiento basal sería bajo.
- ▶ Valores altos de VO_2 max son ventajosos porque altos niveles de actividad pueden ser soportados aeróbicamente (Chappell and Snyder, 1984; Hayes, 1989; Richardson et al., 1994)

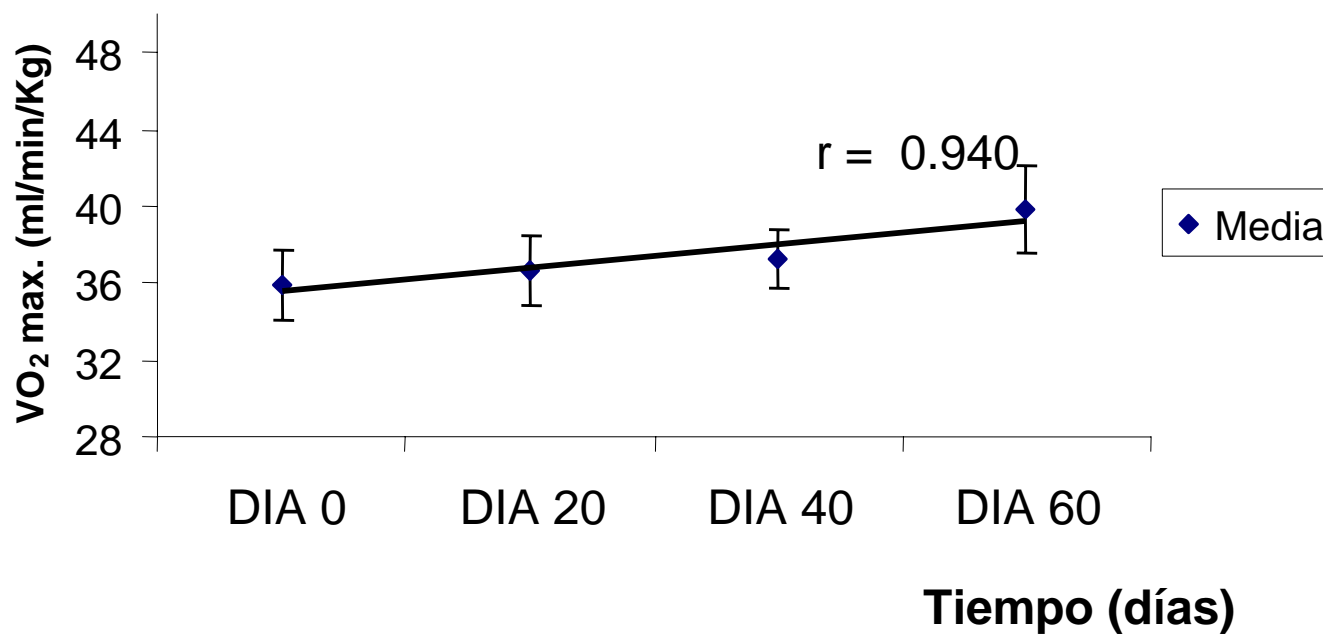
VO₂ max. en hombres (ml/kg/min)

ml/kg/min



Resultados

Fig 1. VO₂ max. en el transcurso del tiempo en sujetos suplementados con Maca



FRECUENCIA CARDIACA

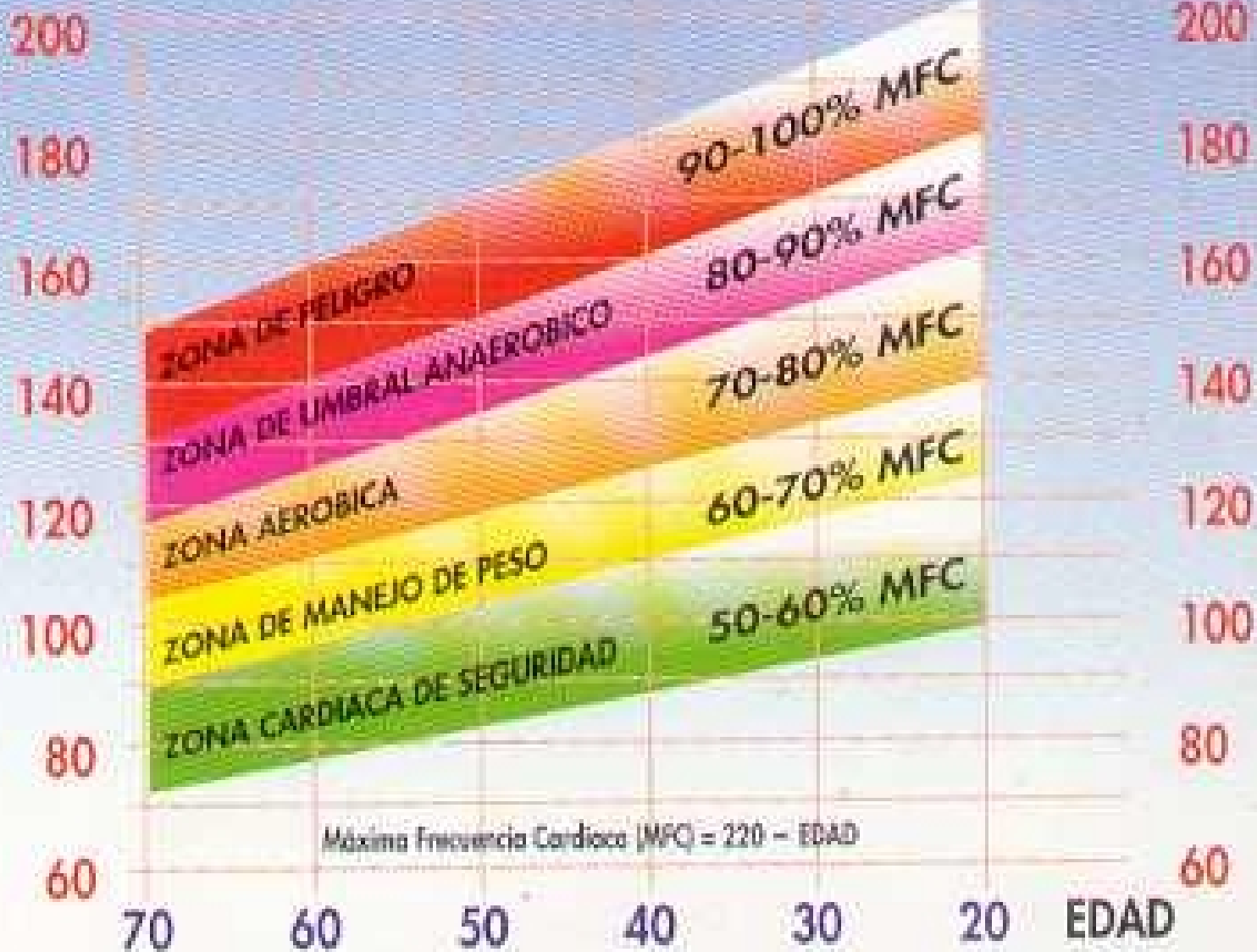


Fig 2. Frecuencia Cardiaca Máxima en sujetos suplementados con Maca

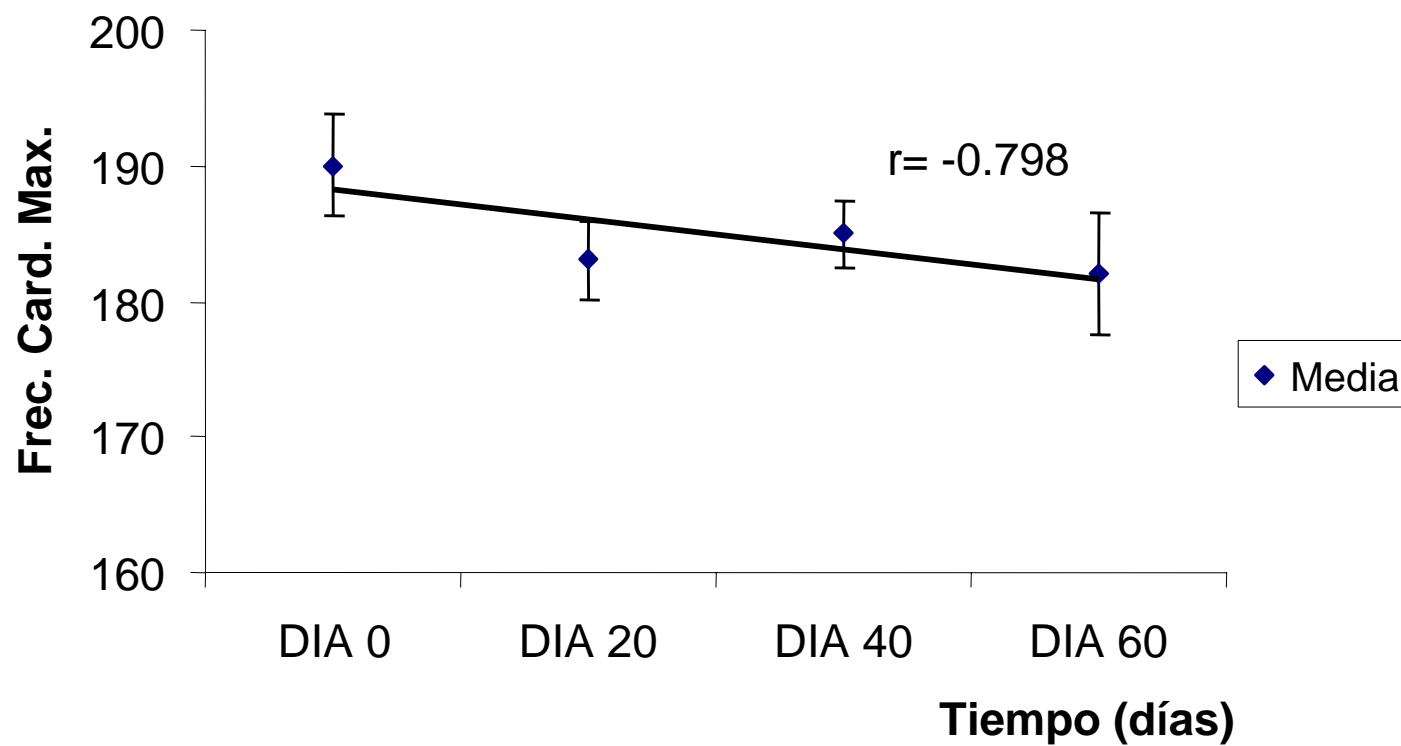
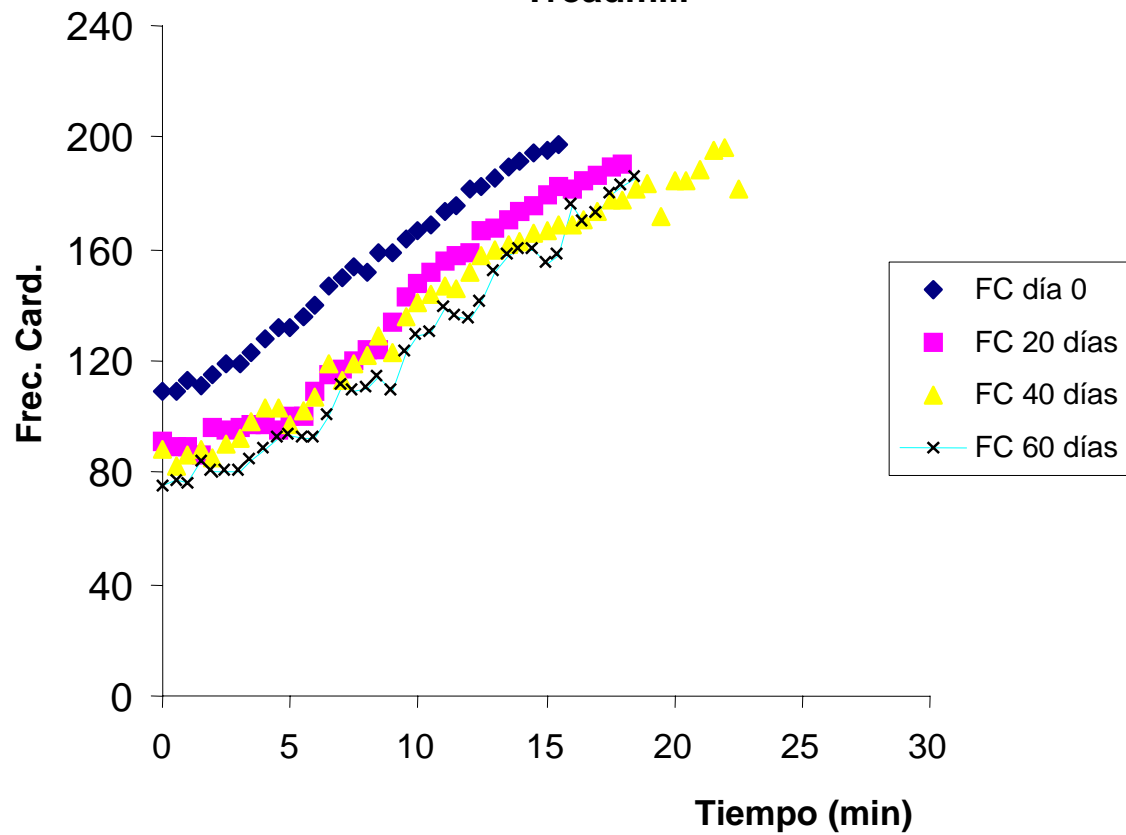
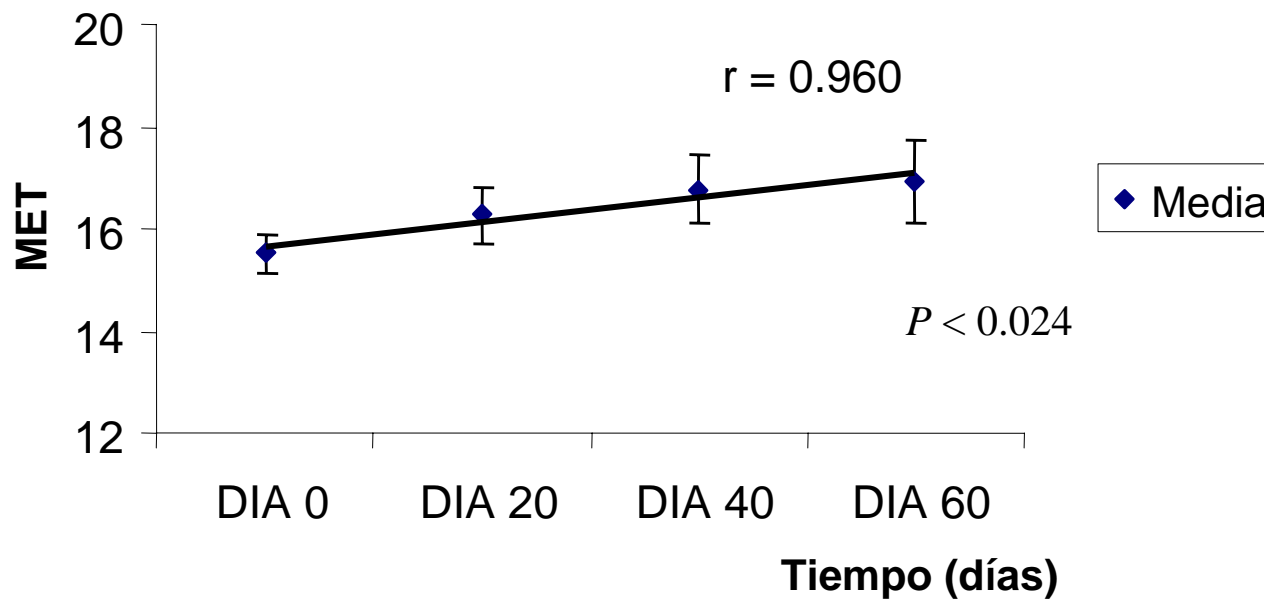


Fig 3. Representación esquemática de la frecuencia cardiaca en el transcurso del tiempo en la prueba del Treadmill



MET : unidad metabólica que refleja el gasto energético que precisa el organismo para mantener sus constantes vitales

Fig 3 MET en el Treadmill en el transcurso del tiempo en sujetos suplementados con Maca



Evaluación comparativa de la actividad energizante de maca (*Lepidium meyenii*) y un extracto estandarizado de maca fresca en ratones

P.A. Rojas, J.L. Macarlupú, O.S. Timoteo, A. Plaza, J.L. Bauer, J.L. Aguilar, C.C. Monge

**UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO
HEREDIA**

Objetivos

- ▶ Esta investigación compara varias formas de presentación de maca con contenido crecientes de glucosinolatos, evaluándolos en modelos animales en reposo y después de ejercicio físico máximo.
- El consumo de oxígeno y la respuesta ventilatoria pulmonar al ejercicio intenso sirven como parámetros para medir el incremento energético de los diferentes extractos.

Materiales y Métodos

Grupos Usados

- a) Grupo CTRL (Control Negativo): solo recibieron agua destilada
- b) Maca a 0.36 mg% : recibieron 1g/Kg de [glucosinolatos] de 0.36 mg%.
- c) Maca a 0.41 mg%: recibieron 1g/Kg de [glucosinolatos] de 0.41 mg%.
- d) Maca a 2.17 mg%: recibieron 1g/Kg de [glucosinolatos] de 2.17 mg%.
- e) Maca a 3.66 mg%: recibieron 0.29 g/Kg de [glucosinolates] de 3.66 mg%.
- f) Grupo GING (Control Positivo): recibieron 1 g/Kg de un extracto de ginseng, con un contenido de ginsenosidos de 8 mg%.

Animales de experimentación

- Ratones BALB/c (n = 8 por grupo)

Evaluaciones de la Actividad Energizante

- El consumo de oxígeno (VO_2) fue determinado usando un sistema de flujo abierto

Fig. 1. Consumo de Oxígeno (VO₂) en reposo en ratones suplementados a los 30 días. La fig. representa la media \pm 95% IC para cada grupo

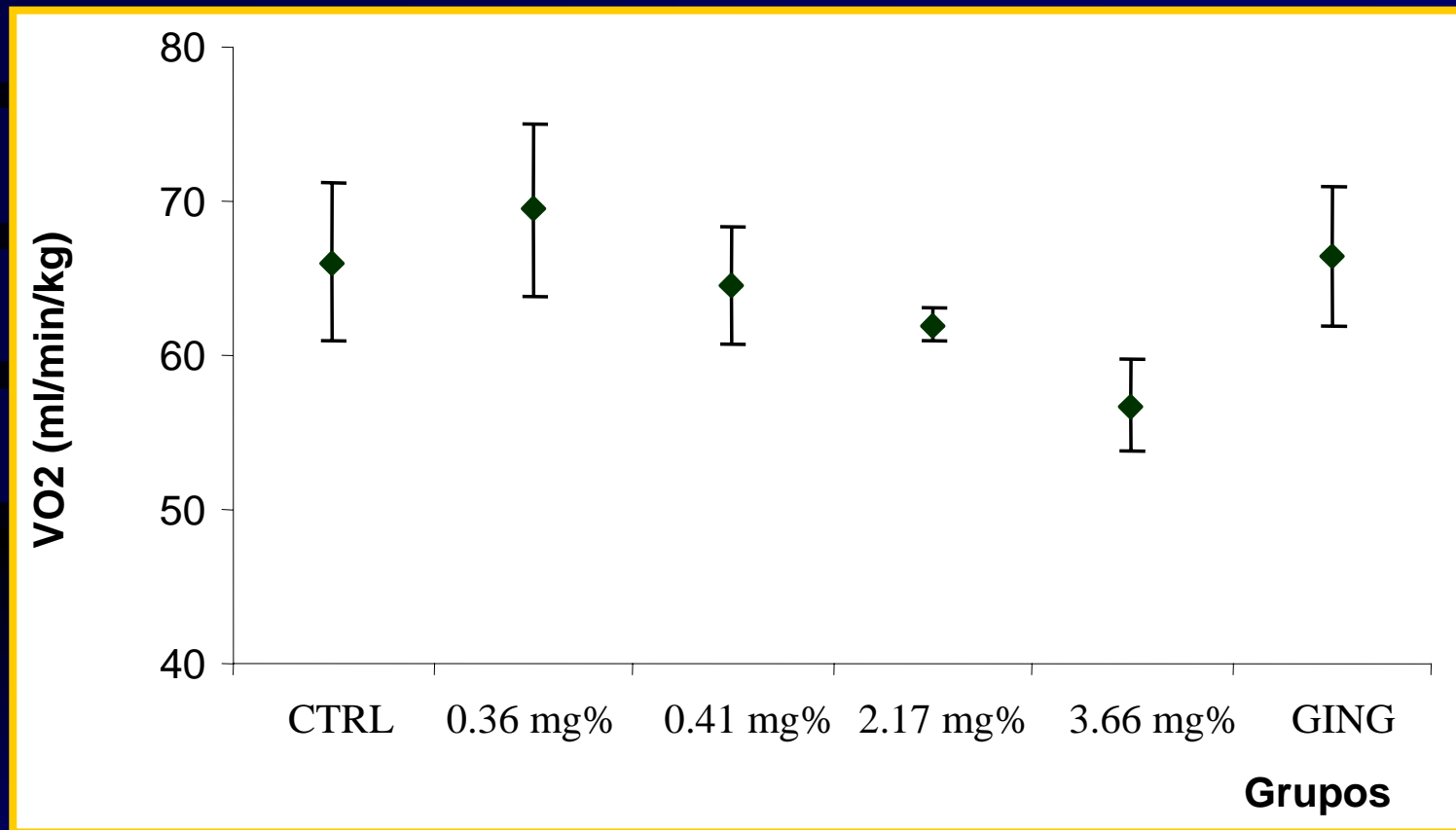


Fig. 2. Consumo de Oxígeno Máximo a los 30 días en ratones suplementados. La fig. representa la media \pm el 95% de IC para cada grupo.

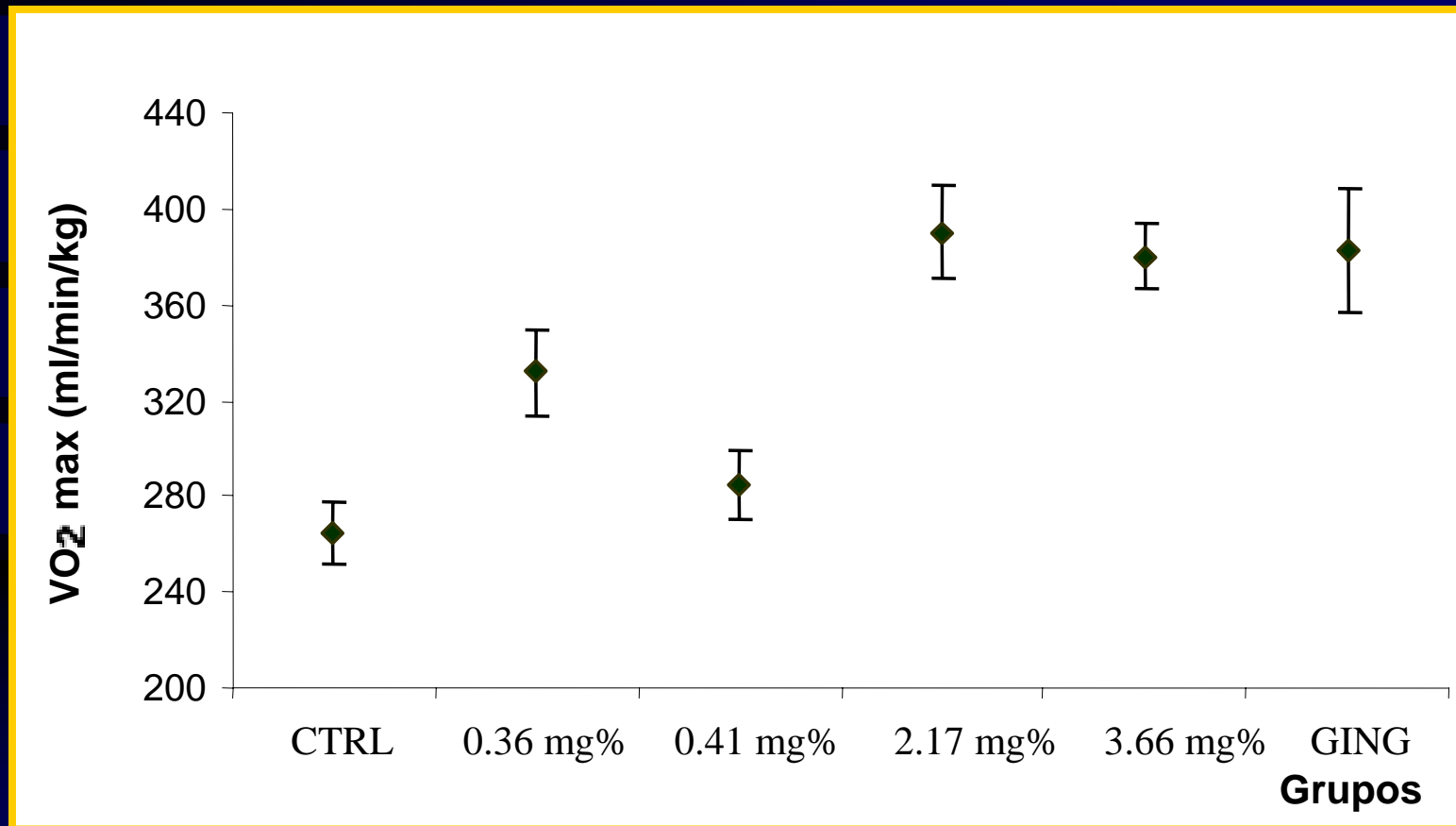


Fig. 3. Ventilación (VE) en reposo en ratones suplementados con los diferentes compuestos a los 30 días. La fig. representa la media \pm 95% IC para cada grupo

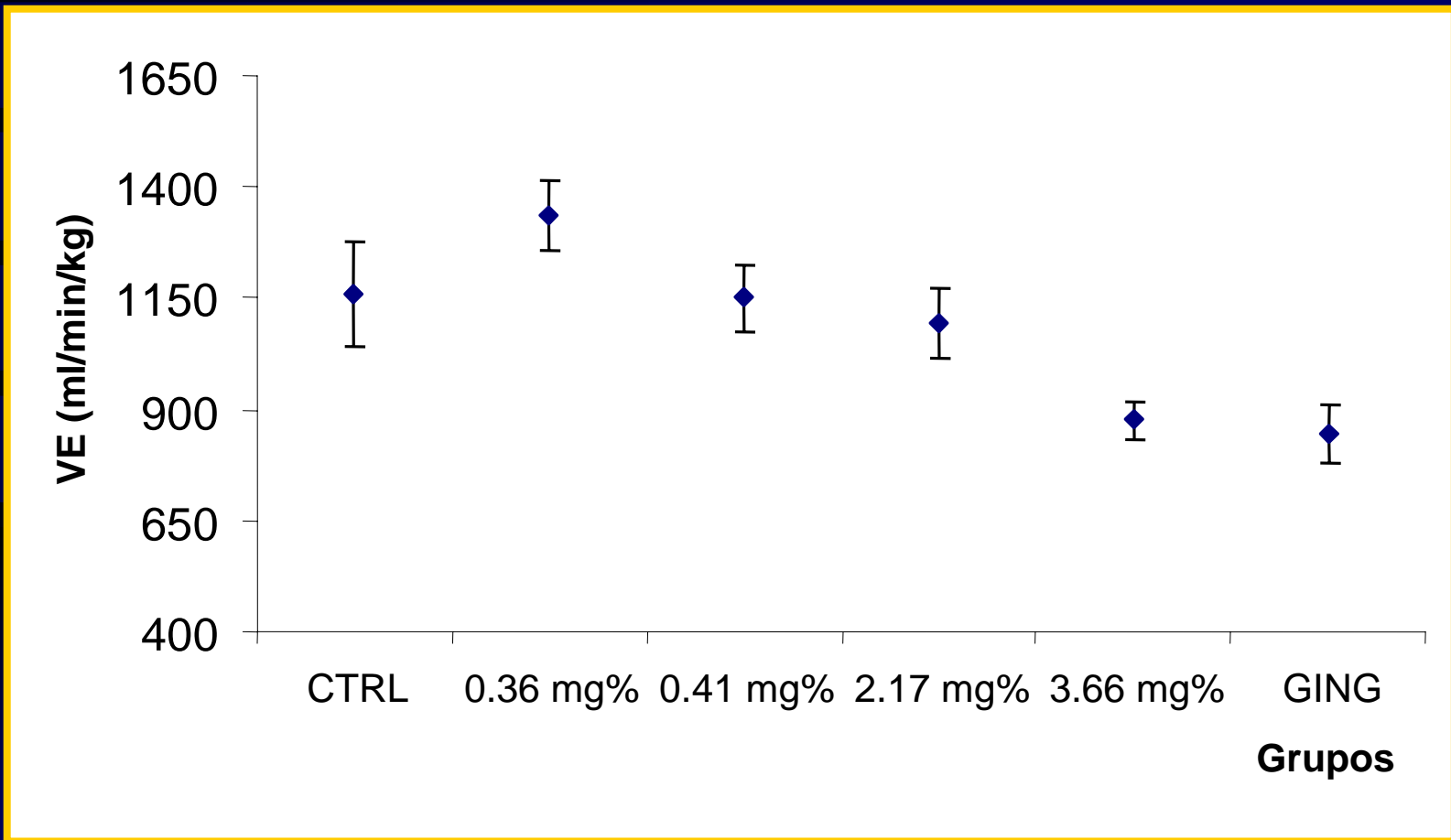


Fig. 4. Ventilación post-ejercicio a los 30 días en ratones suplementados.
La fig. representa la media \pm el 95% de IC para cada grupo.

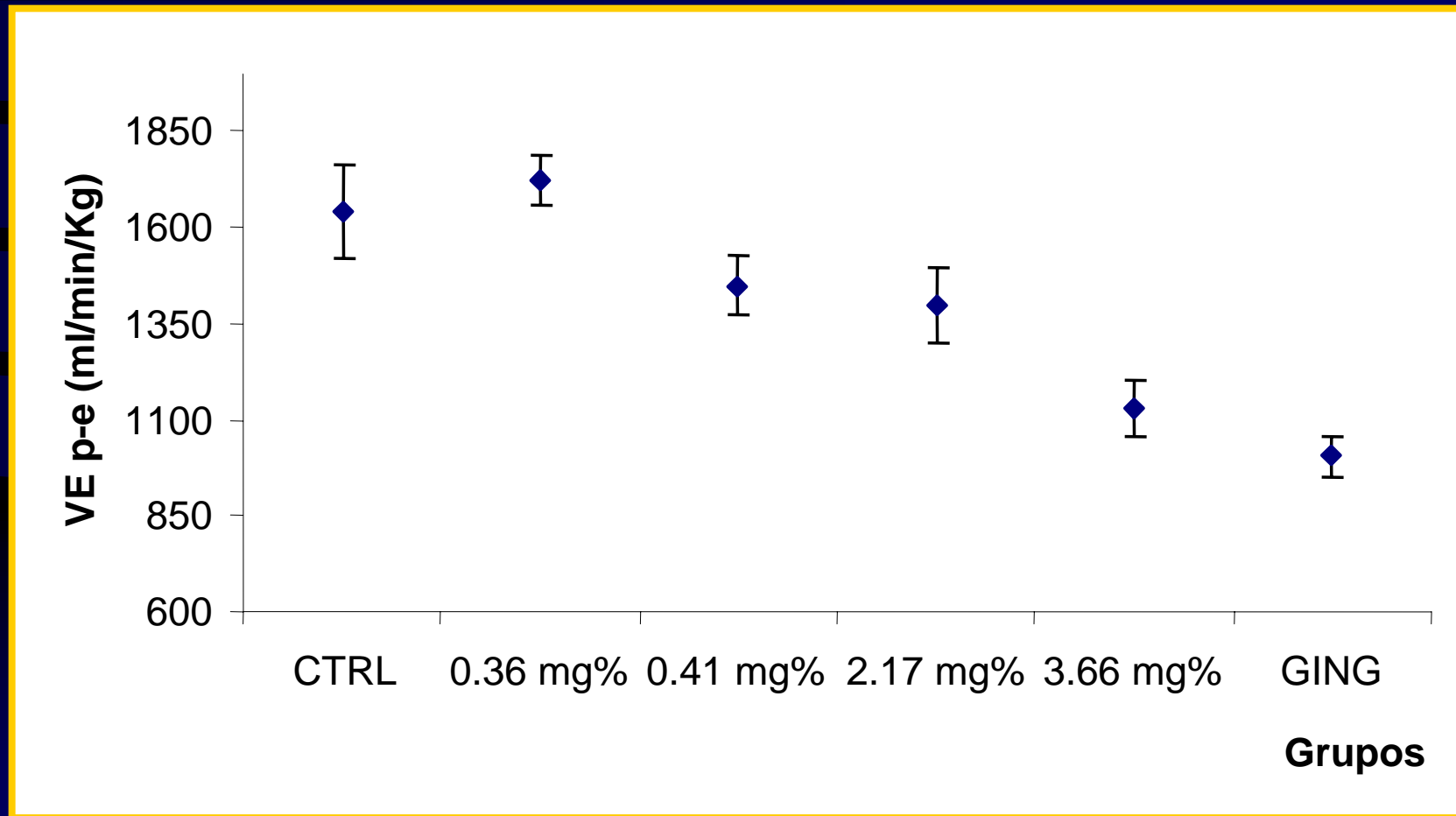
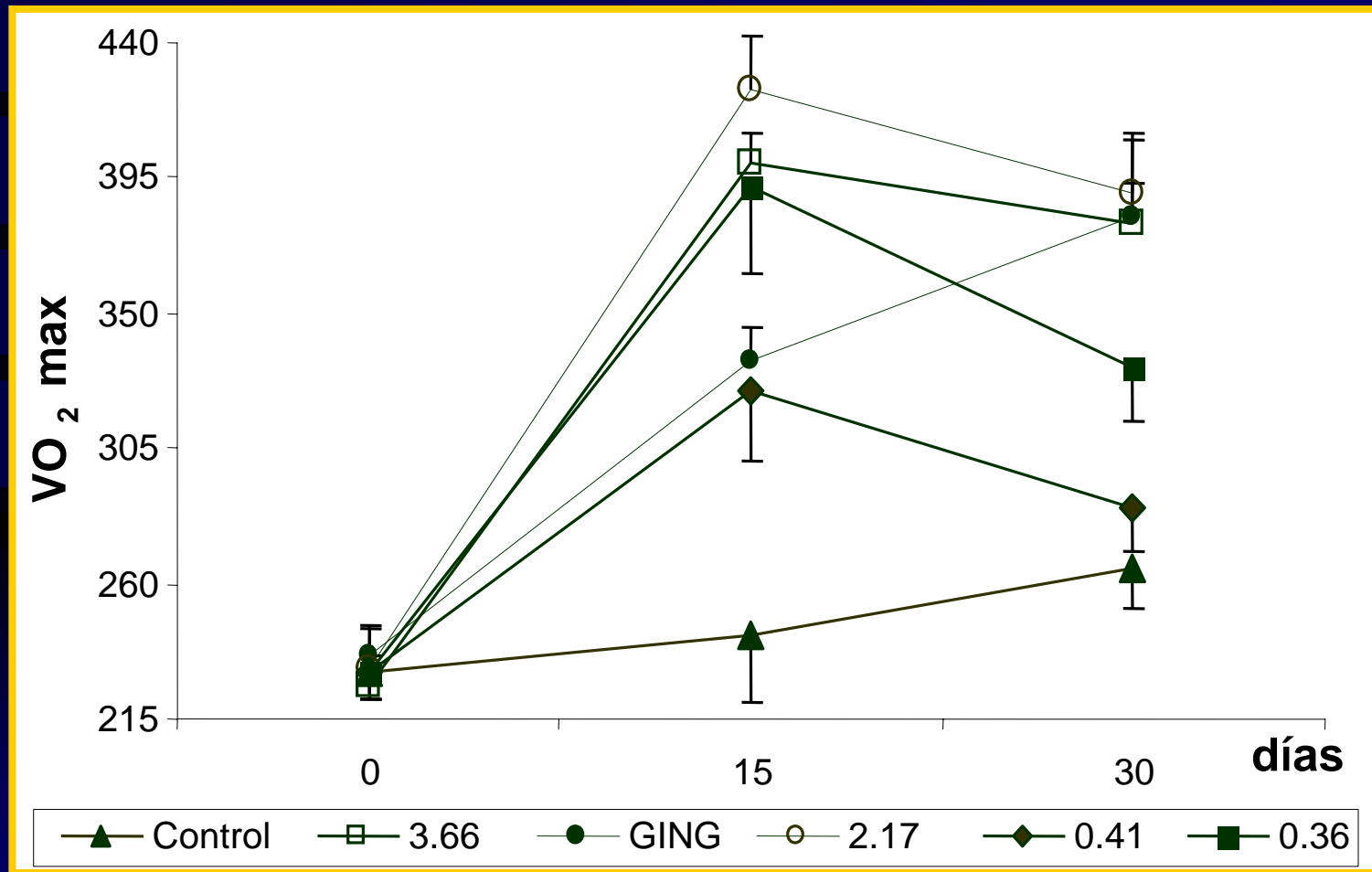


Fig 3. Tiempo curso del VO_2 max de los diferentes productos de Maca y Ginseng. Las líneas muestran la media \pm 95 % IC para el VO_2 max de cada grupo a 0, 15 y 30 días de suplementación.



**EVALUACION PROSPECTIVA DOBLE
CIEGO CONTROLADA CON PLACEBO
DEL EFECTO ANTI-ESTRES DE LA
MACA (*Lepidium meyenii*) EN HUMANOS”**

Dra. Laura Magán, Lic.Ps. Betty Linares,
Dr. José Aguilar, Lic. Ps. Felipe Pasanaqui

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

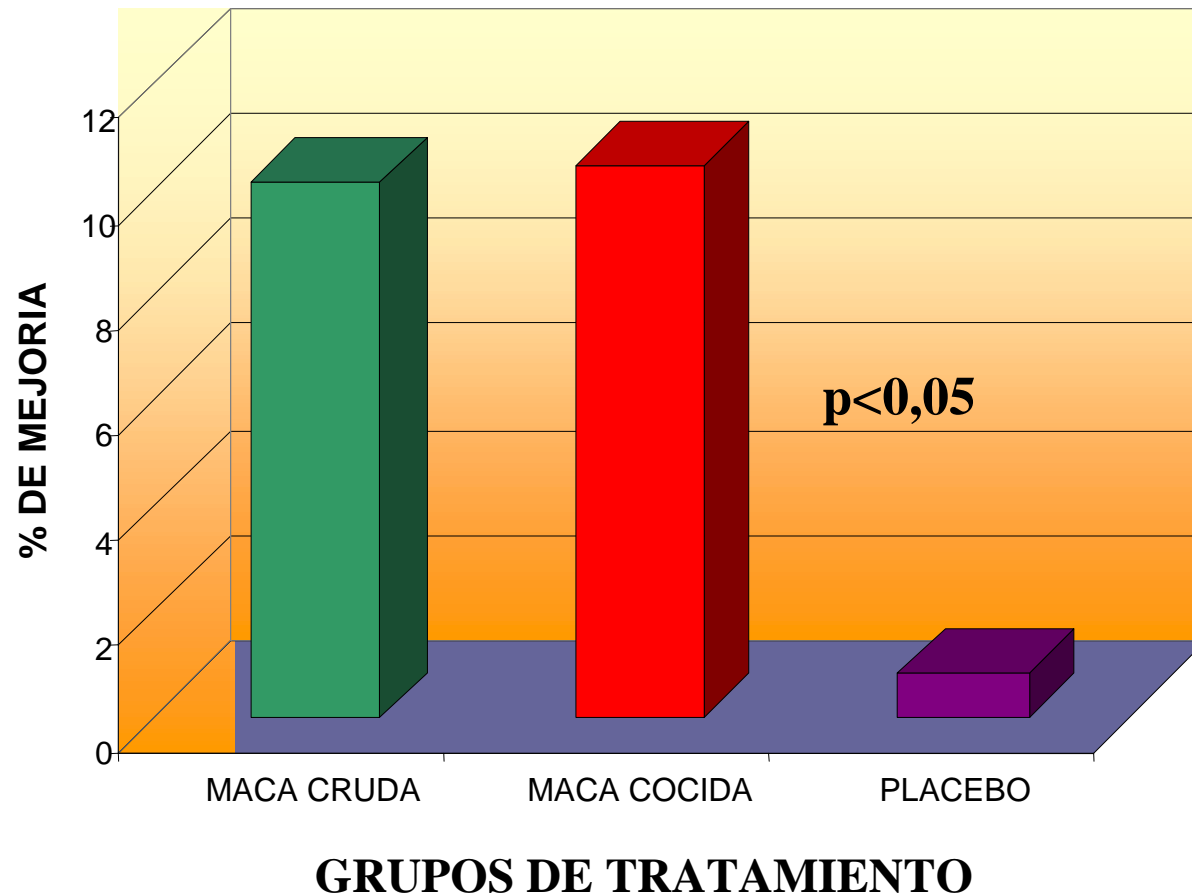
objetivo

- Este estudio científico doble ciego controlado por placebo evaluó el efecto moderador de la respuesta al estrés de la Maca (*Lepidium meyenii*) en estudiantes en preparación para obtener un título universitario.

SUJETOS y MATERIALES :

- Participaron 40 alumnos de un Centro de estudios universitarios por grupo.
- Recibieron 4 cápsulas de 500 mg
- Grupos de maca seca, cocida y placebo

MEJORIA DE PUNTAJE DE ESTRÉS CON MACA vs PLACEBO EN HUMANOS



Magán L, y col, UPCH,

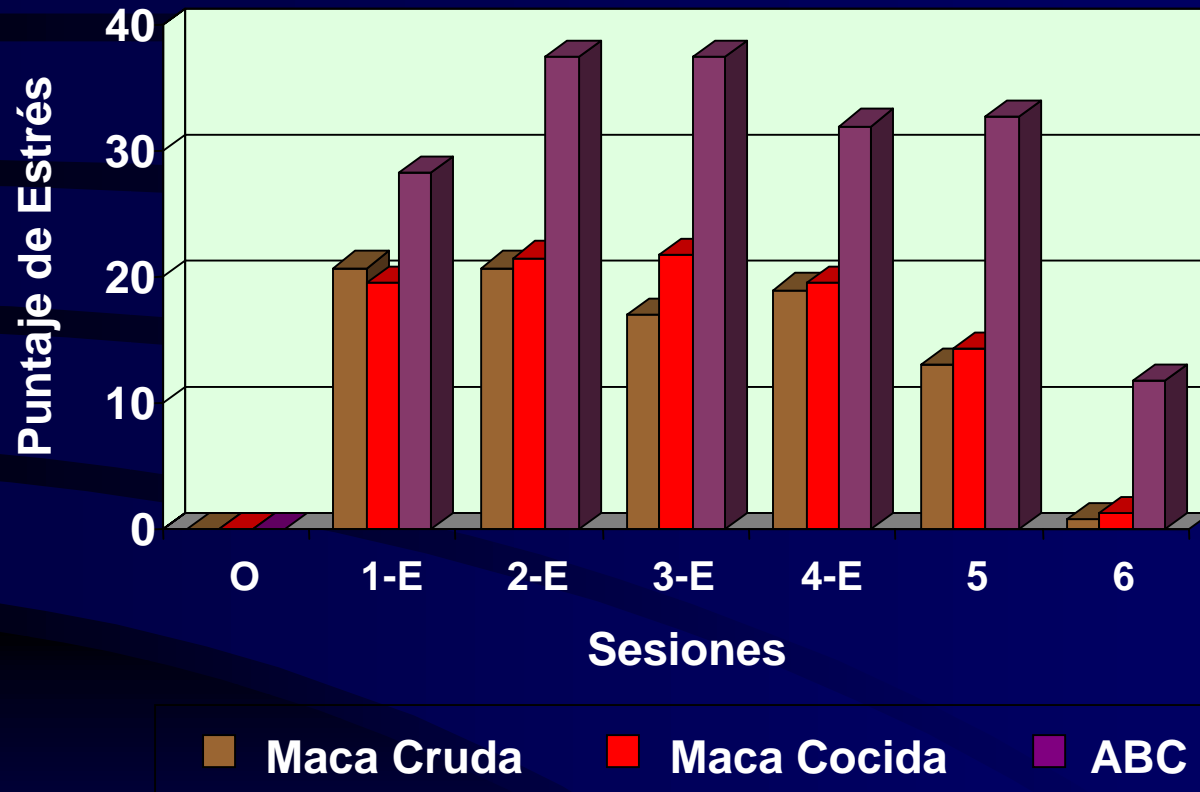
La MACA (*Lepidium meyenii*) y su efecto anti-estrés en un modelo animal en Ratones

1. Tapia A, López C, Marcelo A Canales M, Aguilar J.

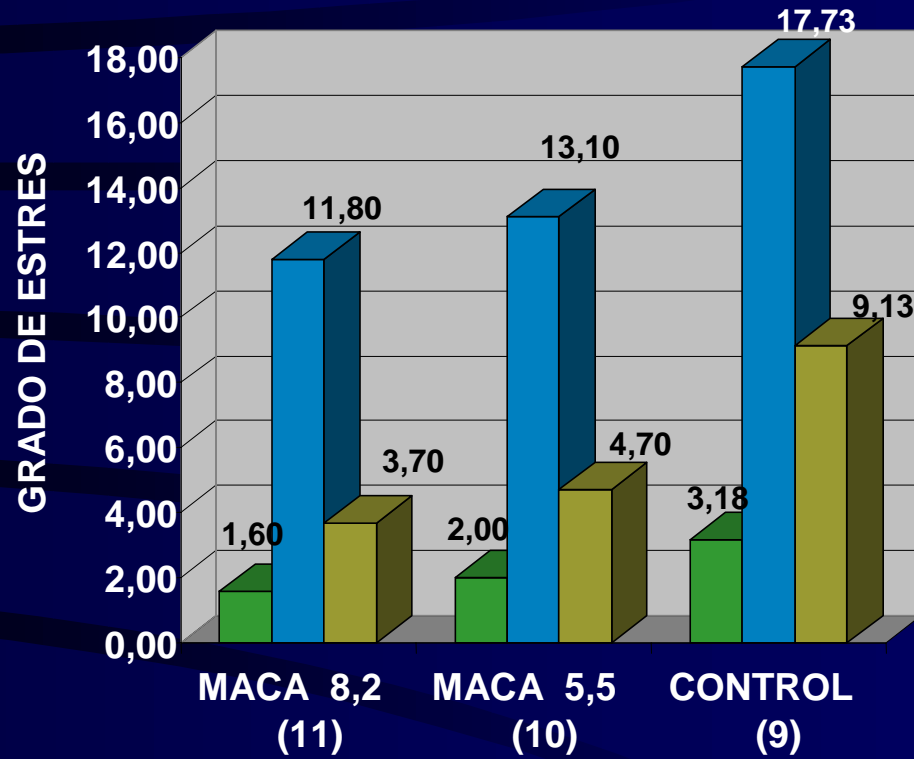
2. Capcha R., De la Cruz W., Marcelo A., García L., Ramos A., Rojas P., Aguilar J.

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

EFECTO ANTI-ESTRES DE MACA EN RATONES



GRADO DE ESTRÉS Vs TRATAMIENTO CON DOS DIFERENTES EXTRACTOS DE MACA



- Adaptación
- Descarga
- Recuperación