

# **Eficacia de la CoQ10 sobre la calidad de vida en mujeres postmenopáusicas**

---

**Dr. Santiago Palacios**

**Instituto Palacios, Salud y Medicina de la Mujer**

**Antonio Acuña, 9**

**28009 Madrid**



# *Agenda*

- ¿Qué es?
- Mecanismo de acción
- Ingesta y niveles en sangre
- ¿Qué alimentos han demostrados tener más CoQ10?
- Suplementos
  - Beneficios
  - Seguridad
  - Efectos secundarios
- Nuestro trabajo



# Coenzima

- Las *coenzimas* son pequeñas moléculas orgánicas no proteicas que transportan grupos químicos entre enzimas
- La principal función de las **coenzimas** es actuar como intermediarios metabólicos



# Coenzima

1. La coenzima se une a una enzima.
2. La enzima capta su sustrato específico.
3. La enzima ataca a dicho sustrato, transfiriendo algunos de sus electrones. En realidad la unión de sustrato y enzima produce una nueva sustancia. Esta sustancia es inestable, lo que provoca su separación en diferentes partes: enzima, producto, y la forma reducida de la coenzima, que se quedó con algunos electrones (al oxidar el sustrato esta se reduce) por presentar mayor fuerza de atracción molecular.
4. La enzima cede a la coenzima dichos electrones provenientes del sustrato.
5. La coenzima acepta dichos electrones y se desprende de la enzima.
6. La coenzima reducida va a la cadena de transporte de electrones en la cual se genera ATP y H<sub>2</sub>O (respiración celular), al "dejar" allí sus electrones esta mediante unas lanzaderas , vuelve a su estado inicial.



# Concepto básico

- **La coenzima Q10**

1. La Q10 se descubrió en 1957 y desde entonces se han publicado cerca de 5.000 estudios
2. Se produce naturalmente en el cuerpo
3. A medida que envejecemos y aumentan nuestras deficiencias nutricionales, se reduce en nuestro organismo.
4. La coenzima Q10 es un **antioxidante**
  - protege contra el daño de los radicales libres,*
  - juega un papel clave en la producción de energía celular.*

**Aumenta la vitalidad, la energía y favorece la función de los músculos y del corazón**

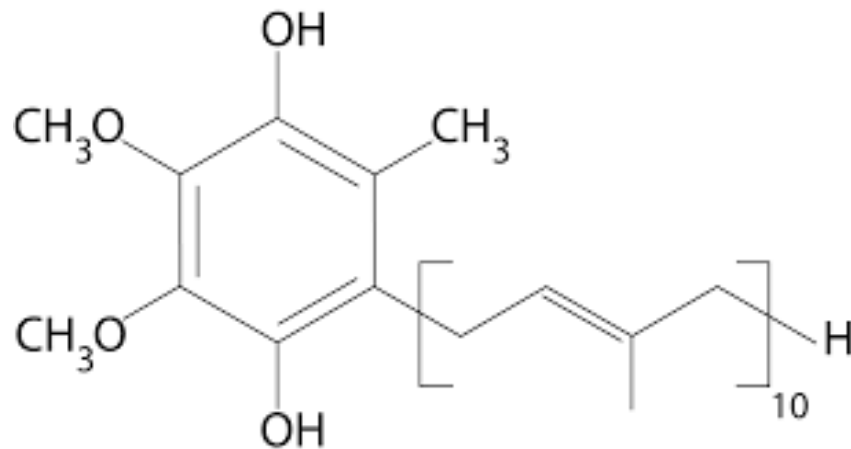


# CoQ10

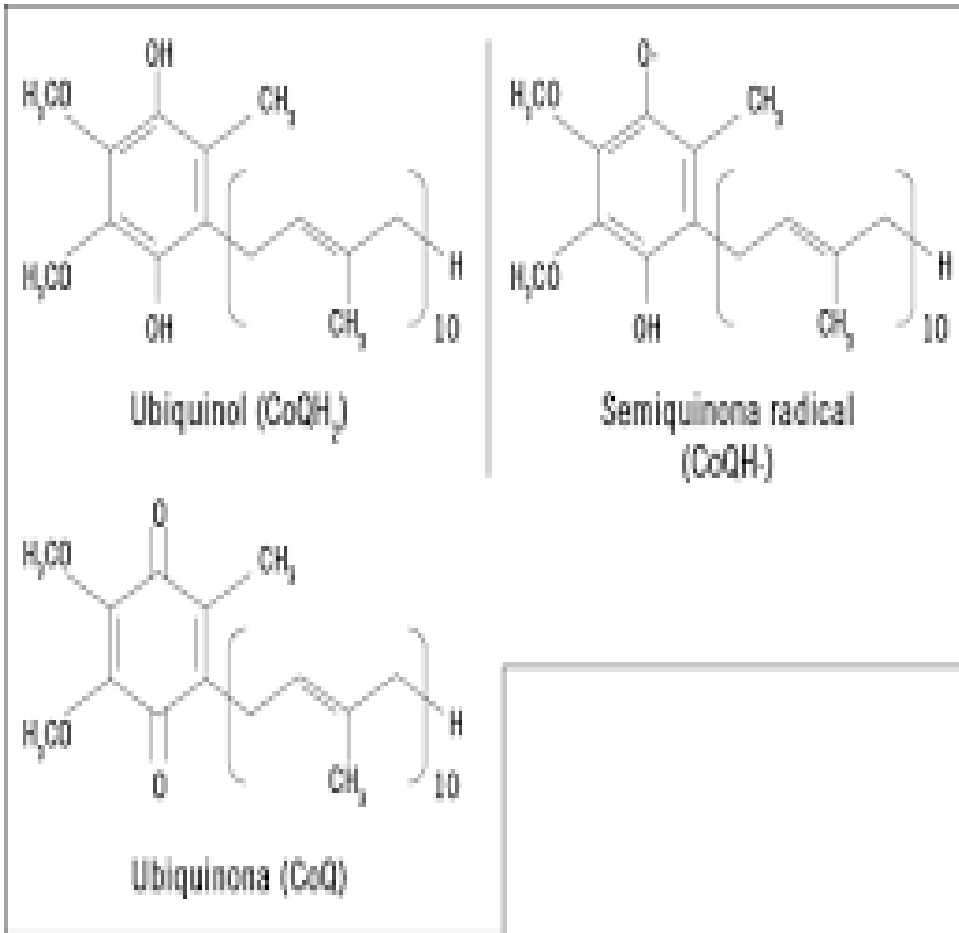


La coenzima Q-10 (CoQ10) es un antioxidante natural

Su composición química es 1,4 benzoquinona, la Q se refiere al grupo químico quinona, y el 10 se refiere al número de subunidades del producto químico isoprenilo



# CoQ10

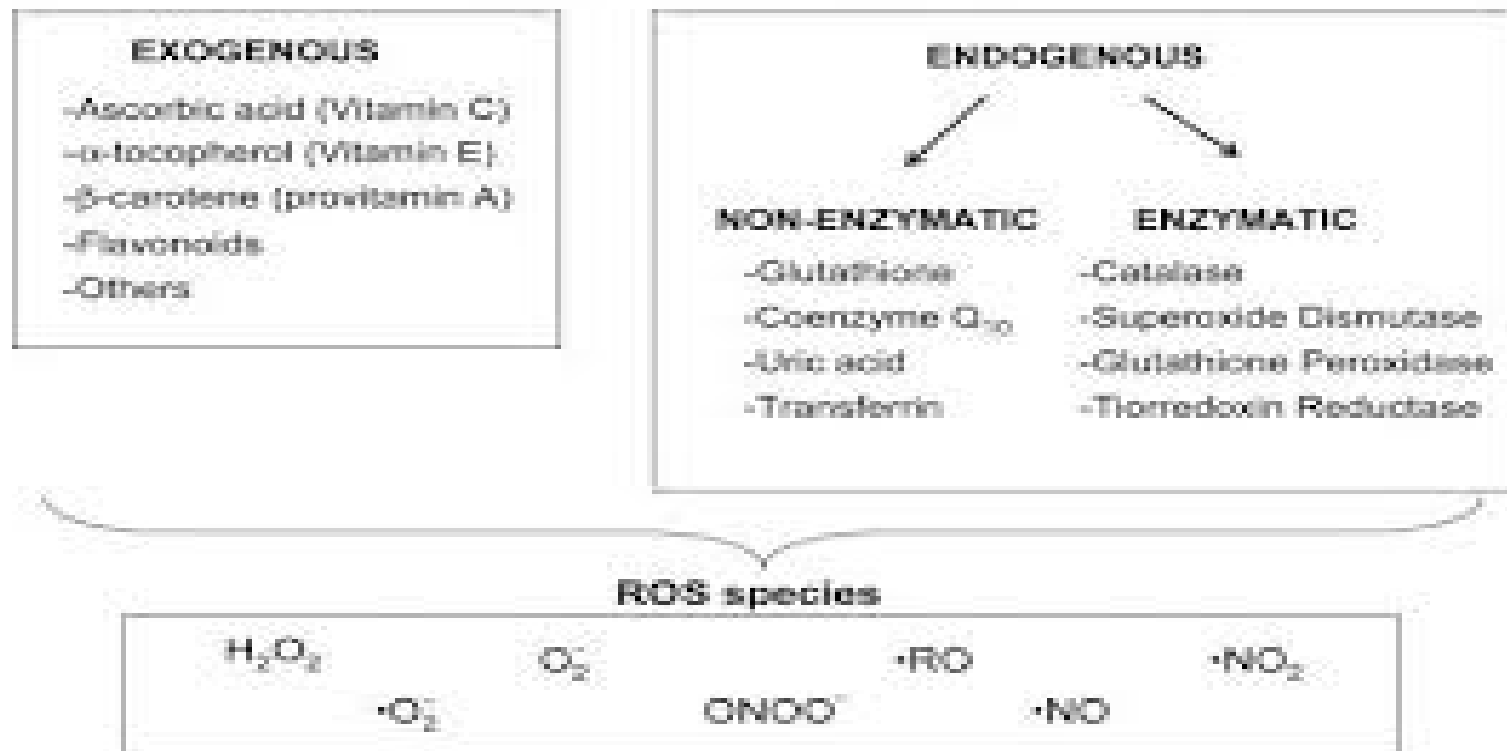


- Existen tres estados de oxidación de CoQ10:
  1. La ubiquinona (CoQ), que es la forma convencional (oxidada),
  - 2 La ubisemiquinona (CoQH), es la forma parcialmente reducida,
  - 3 El ubiquinol (CoQH<sub>2</sub>) , la forma totalmente reducida y activa conocida como la 2<sup>o</sup> generación de la CoQ10



# ¿Qué es la CoQ10?

## ANTIOXIDANT DEFENSES





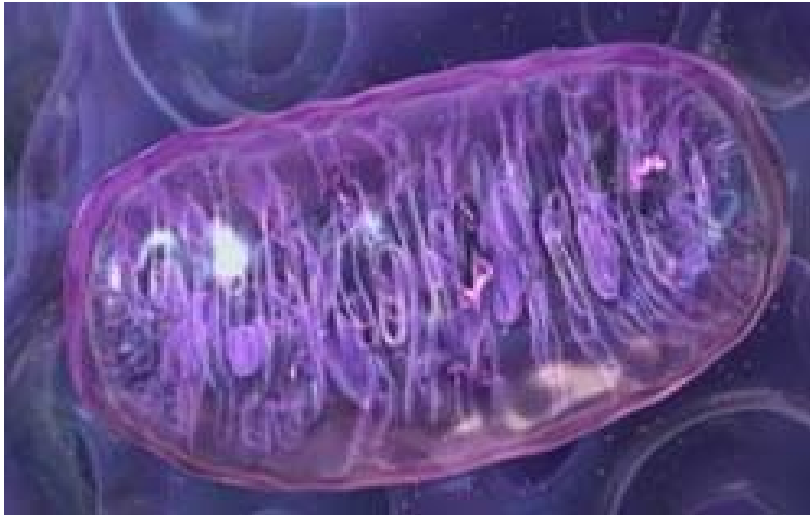
# Agenda

- ¿Qué es?
- **Mecanismo de acción**
- Ingesta y niveles en sangre
- ¿Qué alimentos han demostrados tener más CoQ10?
- Suplementos
  - Beneficios
  - Seguridad
  - Efectos secundarios
- Nuestro trabajo



# ***MECANISMO DE ACCION***

Es un enzima **que** se localiza en las membranas celulares de las células del organismo, principalmente en la membrana mitocondrial interna

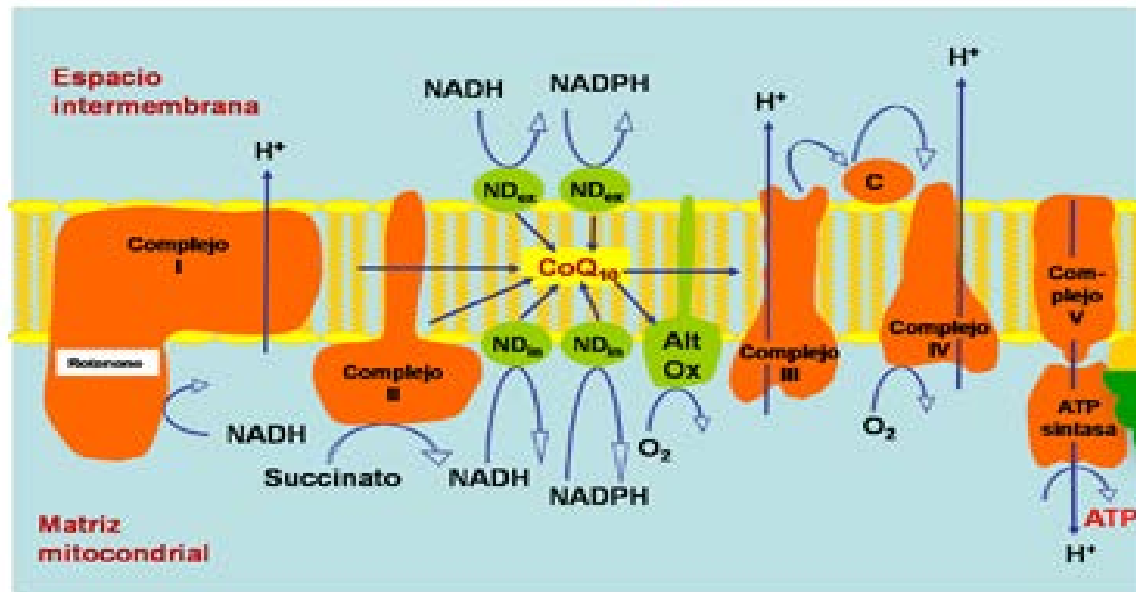


La coenzima Q es un componente de la cadena de transporte de electrones y participa en la respiración celular aeróbica, generando energía en forma de [ATP](#). El noventa y cinco por ciento de la energía del cuerpo humano se genera de esta manera

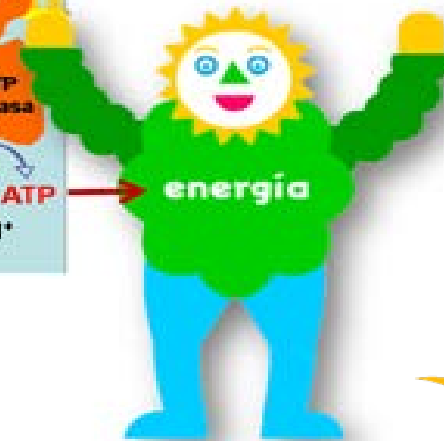


# CoQ10

## Cadena respiratoria



## Fosforilación oxidativa



# *Agenda*

- ¿Qué es?
- Mecanismo de acción
- **Ingesta y niveles en sangre**
- ¿Qué alimentos han demostrados tener más CoQ10?
- Suplementos
  - Beneficios
  - Seguridad
  - Efectos secundarios
- Nuestro trabajo

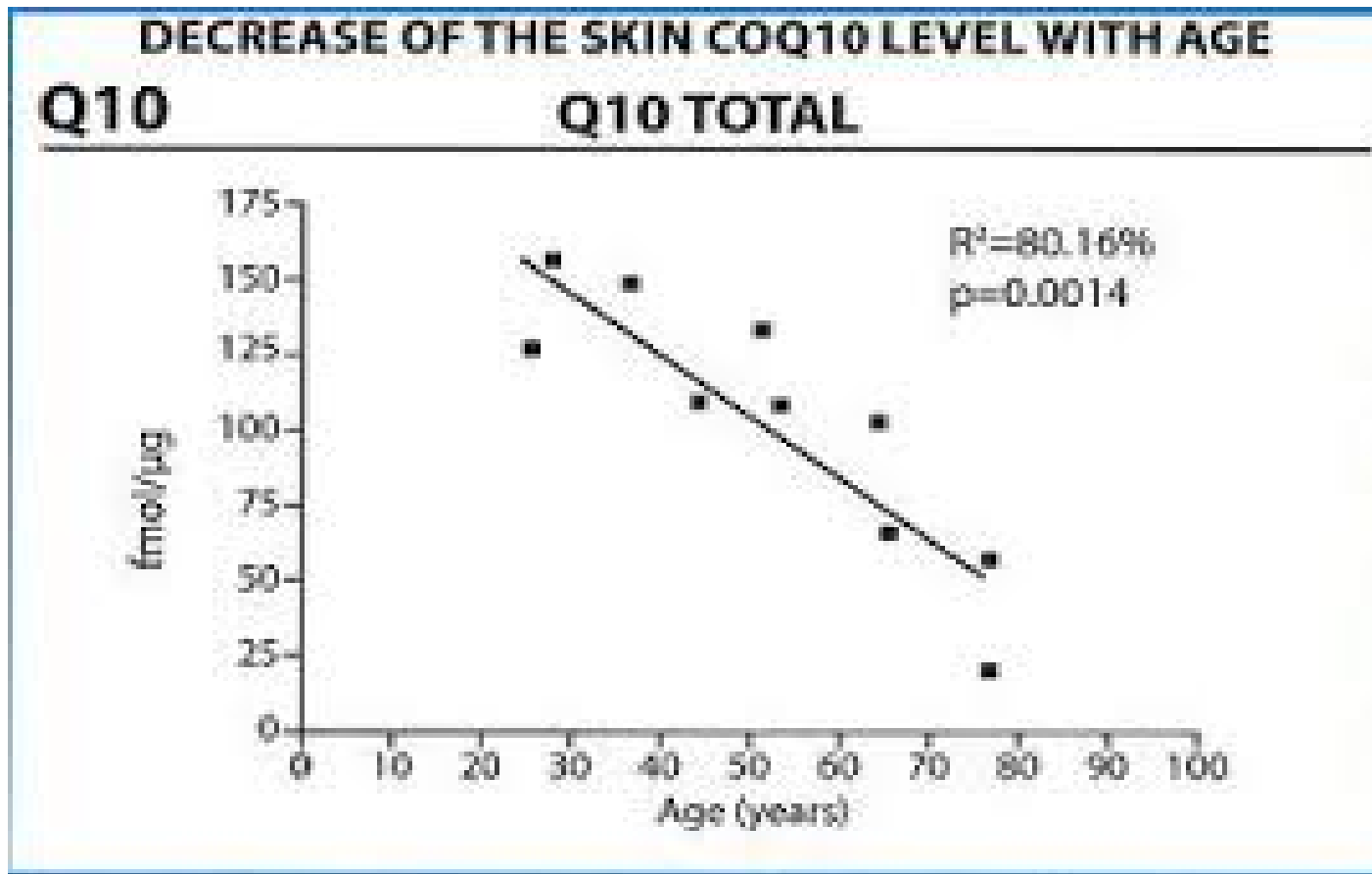


# ***Ingesta y niveles en sangre***

- Un estudio encontró que a través de los alimentos, los daneses ingerían una media de entre 3 y 5 mg de CoQ10 al día (Weber 1997).
- Con la alimentación actual, sobre todo si no es muy abundante en carne y pescado, es difícil obtener las cantidades necesarias, considerándose que la ingesta de coenzima Q10 es subóptima.



# Niveles de CoQ10 con la edad



# CoQ10



- Donde mayor concentración de CoQ10 podemos encontrar en el cuerpo es en :
  - El corazón,
  - Hígado
  - Músculos,
- Y donde menos es en
- Cerebro
  - Pulmones
- Ya que es fácilmente oxidable, la CoQ10



# *Agenda*

- ¿Qué es?
- Mecanismo de acción
- Ingesta y niveles en sangre
- ¿Qué alimentos han demostrados tener más CoQ10?
- Suplementos
  - Beneficios
  - Seguridad
  - Efectos secundarios
- Nuestro trabajo





# ***Alimentos con CoQ10***

- **El CoQ10 se encuentra en muchos alimentos, principalmente en: carnes, pollo, sardinas, soja, espinacas, frutos secos y semilla de sésamo**
- **. Menor cantidad de CoQ10 contienen: verduras, frutas, lácteos y huevos enteros.**
- El CoQ10 está presente en la dieta normal, siendo las carnes rojas y las aves las fuentes más ricas en CoQ10 (Pepe 2007). Un estudio encontró que las mayores concentraciones de CoQ10 se encuentran en la carne, en concentraciones de 8-203  $\mu\text{g/g}$ ; 17  $\mu\text{g/g}$  en las aves, y 4-27  $\mu\text{g/g}$  en el pescado. (Weber 1997). Pero la ingesta y absorción de CoQ10 a través de los alimentos no está bien investigada (Weber 1997).
- Con la fritura se pierde mucha CoQ10 pero no con la plancha y el hervido

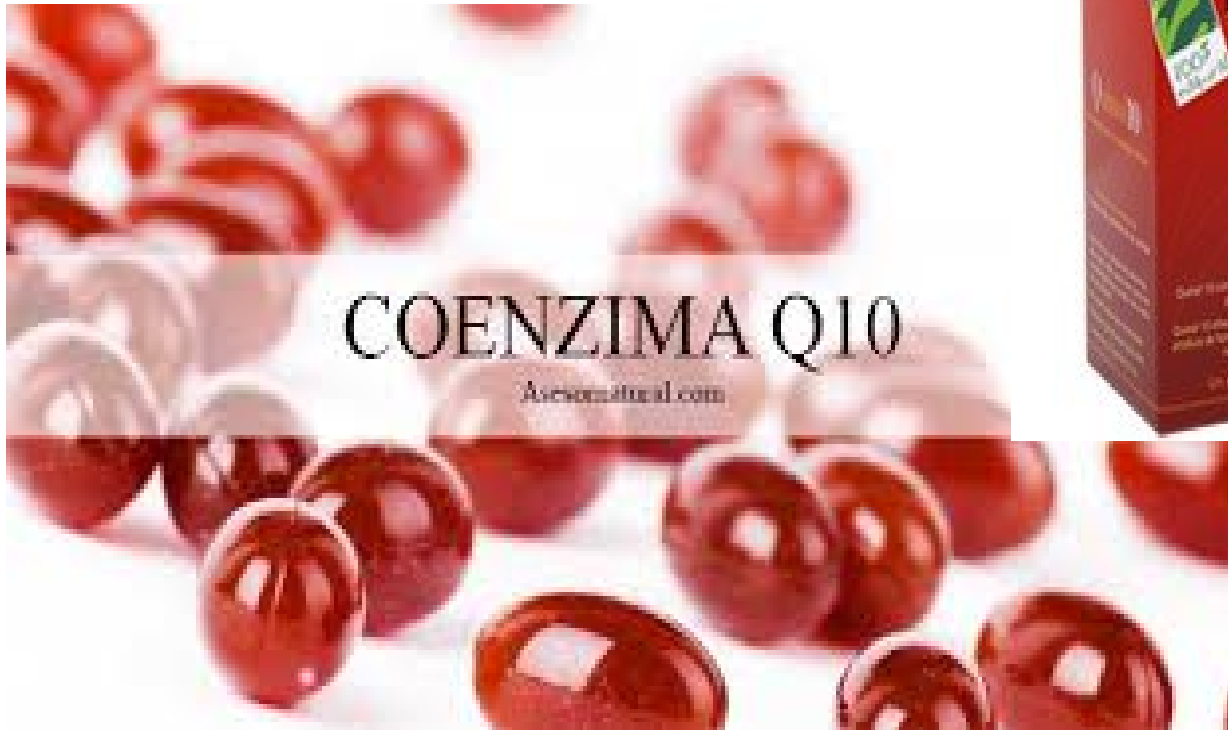


# *Agenda*

- ¿Qué es?
- Mecanismo de acción
- Ingesta y niveles en sangre
- ¿Qué alimentos han demostrados tener más CoQ10?
- **Suplementos**
  - **Beneficios**
  - **Seguridad**
  - **Efectos secundarios**
- Nuestro trabajo



# Suplementos



COENZIMA Q10

[AsesorNutri.al.com](http://AsesorNutri.al.com)



# ***Beneficios***

- 1, Antioxidante.....antiaging
- 2 Aumenta la energia.....fibromialgia
- 3. Diabetes
- 4. Hipertension
- 5 Anticoagulante
  
- **.Fármacos que aumentan la necesidad de CoQ10.**  
Estatinas, betabloqueantes, antidiabéticos orales (gliburida, fenformina, tolazamida...), hidroclorotiazida, antidepresivos tricíclicos, fenotiazidas, metildopa, clonidina e hidralazina..



# Seguridad

- **Seguridad.** En el estudio de Nukui y cols con 46 sujetos sanos, se observó que la administración de P40 (2250 mg/día de PureSorbQ-40TM = equivalente a 900 mg/día de CoQ10) es segura y permite la absorción de cantidades suficientes de coenzima Q10. En este trabajo se administró el tratamiento durante 4 semanas consecutivas; a las 2 semanas se observaron concentraciones de CoQ10 en plasma 11 veces superiores a las que presentaban al inicio del tratamiento (Nukui 2007).
- El CoQ10 tiene un excelente perfil de seguridad (Bhagavan 2006 y Bonakdar 2005), no muestra toxicidad (Hathcock 2006). Se ha constatado su seguridad en largos períodos de administración de **CoQ10 por vía oral a altas dosis. CoQ10 muestra un perfil de seguridad y una buena tolerabilidad en adultos con dosis de hasta 1200 mg/día**, y en niños hasta en 10 mg/kg/día (Miles 2007). No existen datos en cuanto a su uso en mujeres embarazadas o amamantando (Bonakdar 2005)



# ***Efectos secundarios***

- **Efectos secundarios.**
- Malestar epigástrico (0,39%),
- Disminución del apetito (0,23%),
- Náusea (0,16%),
- Diarrea (0,12%)

- (Mortensen 2003).



# *Agenda*

- ¿Qué es?
- Mecanismo de acción
- Ingesta y niveles en sangre
- ¿Qué alimentos han demostrados tener más CoQ10?
- Suplementos
  - Beneficios
  - Seguridad
  - Efectos secundarios
- **Nuestro trabajo**



# ***Hipotesis***

- Si es antioxidante y da energia y disminuye con la edad ,  
debe de mejorar la calidad de vida en la menopausia





# Objetivos

- Evaluar la calidad de vida en mujeres sanas postmenopáusicas con CoQ10 en comparación con otro grupo que no lo toma.
- Evaluar el estado de salud general, así como el estado de ánimo y el de la piel a los 3 meses.



# Material y métodos:

- Estudio observacional, con grupo control , llevado acabo entre los meses de diciembre 2017 y marzo del 2018, donde se seleccionaron 40 mujeres con menopausia natural y de edades entre 45 y 65 años.
- Se incluyeron 20 mujeres que querían comenzar a tomar CoQ10 y lo continuarían tomando durante tres meses, y otras 20 que no estaban tomando la CoQ10 y no la tomarían en los próximos tres meses.
- Las encuestas ha realizar han sido : la Escala Cervantes Reducida de calidad de vida, explora cuatro dimensiones principales (Menopausia y Salud, Psicología, Sexualidad y Relaciones de Pareja),.
- El cuestionario EUROQOL de autoevaluación que autodefine a través de un punto en dicha escala el estado de salud general de la paciente
- Las escalas analógicas visuales (VAS) para el estado de ánimo y de la piel



# Escala Cervantes Reducida de calidad de vida

## SUPPLEMENTARY MATERIALS

Spanish version of the abridged version of the Cervantes scale:

### CUESTIONARIO BREVE DE CALIDAD DE VIDA Escala Cervantes-Reducida

Por favor, lea atentamente cada una de las preguntas que vienen a continuación.

Comprobará que al lado del 0 y del 5 aparecen unas palabras que representan las dos formas opuestas de responder a la pregunta. Además, entre 0 y 5 figuran 4 casillas numeradas del 1 al 4. Responda a las preguntas y marque con una X la casilla que considere más adecuada según el grado de acuerdo entre lo que usted piensa y siente y las respuestas que se proponen. Es decir, si está totalmente de acuerdo marque el 5 y si está totalmente en desacuerdo marque el 0. Si no está totalmente de acuerdo o en desacuerdo utilice las casillas intermedias. No piense demasiado en las respuestas ni emplee mucho tiempo en contestarlas. Recuerde que no hay respuestas buenas ni malas, ni respuestas con trampa, y todas deben responderse con sinceridad.

Quizá considere que algunas preguntas son demasiado personales; no se preocupe, recuerde que este cuestionario es totalmente anónimo y confidencial.

- |  |                  |   |                           |
|--|------------------|---|---------------------------|
| 1. De pronto noto que empiezo a sudar sin que haya hecho ningún esfuerzo | Nunca            | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Completamente             |
| 2. Noto sofocaciones   | Nunca            | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | En todo momento           |
| 3. Durante el día noto que la cabeza me va doliendo cada vez más         | Nunca            | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Todos los días            |
| 4. Noto que el corazón me late muy deprisa y sin control                 | Nada             | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Mucho                     |
| 5. Aunque duermo, no consigo descansar                                   | Nunca me ocurre  | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Completamente             |
| 6. Noto hormigueos en las manos y/o los pies                             | No, en absoluto  | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Insoportable              |
| 7. Me da miedo hacer esfuerzo porque se me escapa la orina               | No, en absoluto  | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Mucho                     |
| 8. Mi salud me causa problemas con los trabajos domésticos               | En absoluto      | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Completamente             |
| 9. He notado que tengo más sequedad de piel                              | No, como siempre | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Sí, mucho más             |
| 10. No puedo más de lo nerviosa que estoy                                | Nunca            | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Constantemente            |
| 11. Todo me aburre, incluso las cosas que antes me divertían             | No es cierto     | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Cierto                    |
| 12. Desde que me levanto me encuentro cansada                            | Nada             | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Mucho                     |
| 13. Estoy satisfecha con mis relaciones sexuales                         | Nada             | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Completamente             |
| 14. En mi vida el sexo es importante                                     | Nada importante  | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Extremadamente importante |
| 15. Me considero feliz en mi relación de pareja                          | Nada             | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Completamente             |
| 16. Mi papel como esposa o pareja es importante                          | Nada importante  | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Muy importante            |



# Termómetro de EUROQOL

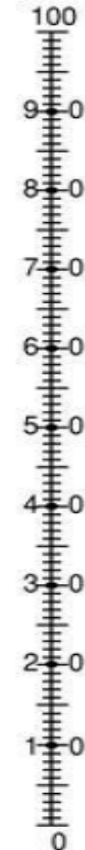
## TERMÓMETRO EUROQOL DE AUTOVALORACIÓN DEL ESTADO DE SALUD

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse

Nos gustaría que nos indicara en esta escala, en su opinión, lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY. Por favor, dibuje una línea desde el casillero donde dice «Su estado de salud hoy» hasta el punto del termómetro que en su opinión indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY.

Su estado de salud hoy

El mejor estado de salud imaginable

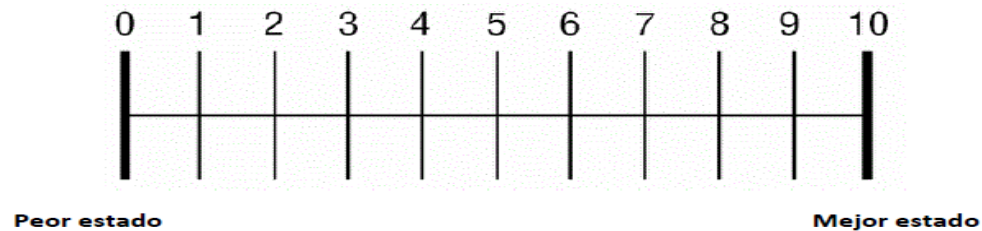


El peor estado de salud imaginable



# *Escala analógica visual*

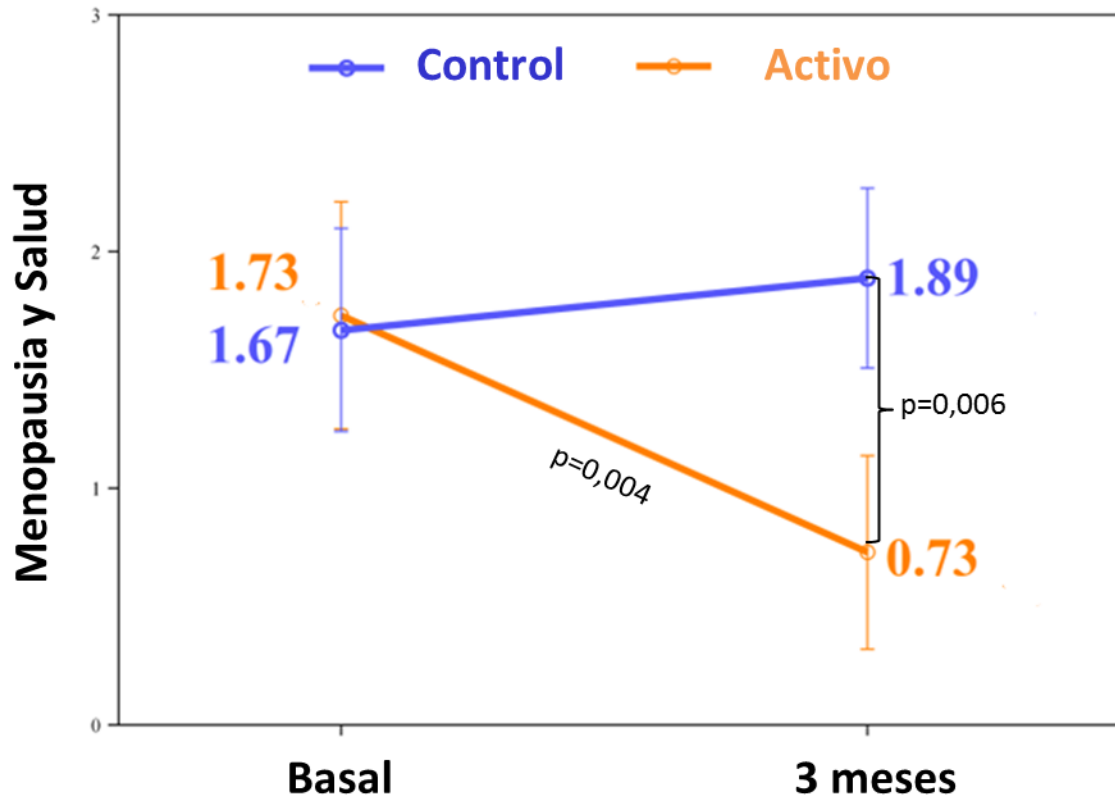
## ESCALA ANALÓGICA DEL ESTADO DE LA PIEL



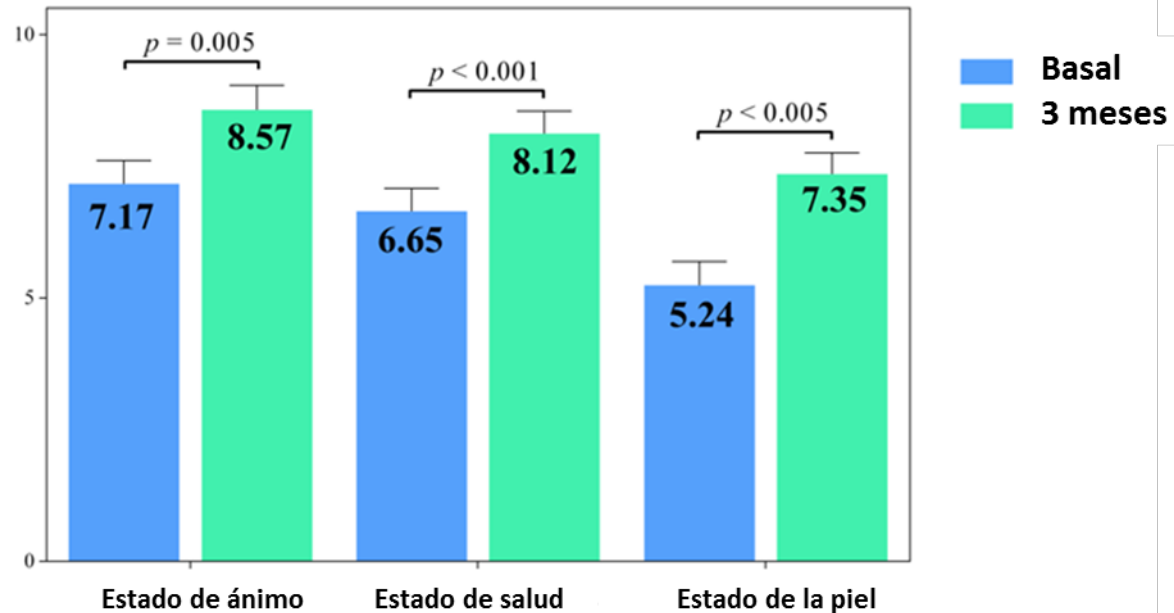
Por favor, analice el estado general de su piel haciendo una valoración en conjunto del nivel de hidratación, luminosidad y tersura.



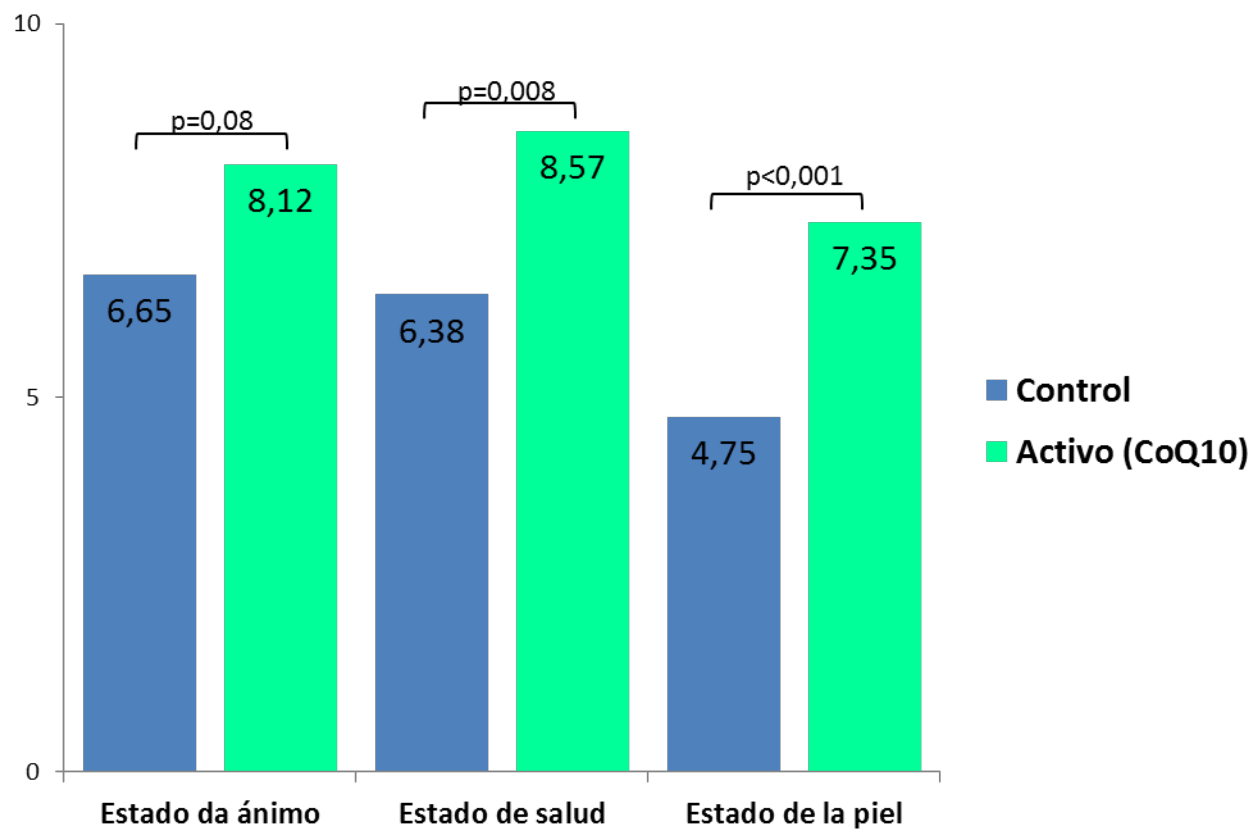
## Comportamiento de la dimensión Menopausia y salud en la Escala Cervantes Reducida de Calidad de Vida.



## Relación de las tres escalas visual analógicas sobre estado de ánimo, estado de salud y estado de la piel entre la basal y tras 3 meses de CoQ10

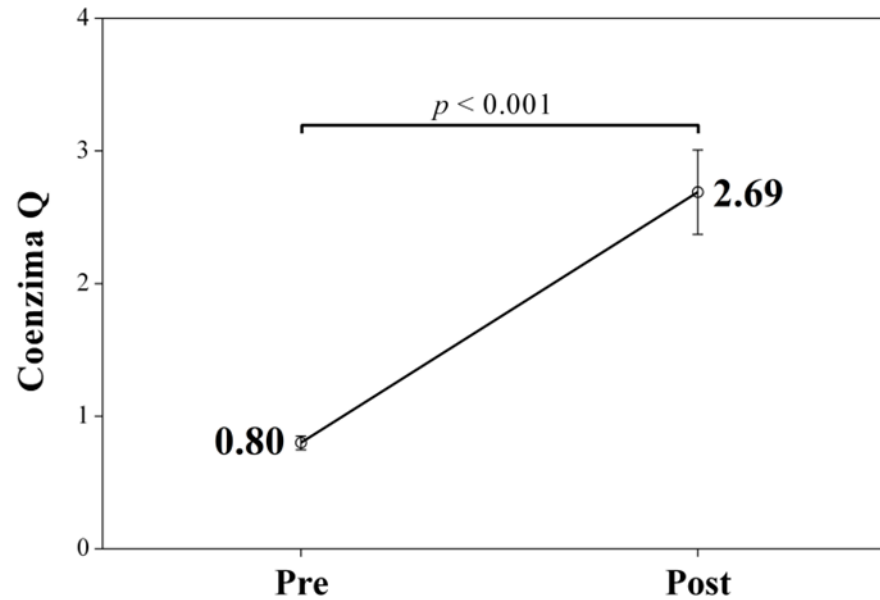


## Resultado al final del estudio (3 meses) entre Grupo Control y Grupo Activo (CoQ10)





# Cambio en CoQ10 en $\mu\text{mol/ml}$



# ***Conclusiones***

- Creemos que en la menopausia se produce un aumento de la oxidación y de los radicales libres , susceptible de frenarse con la administración de antioxidantes potentes como es el ubiquinol a dosis de 100mg día.



# ***Conclusiones***

