



Datos Clínicos

# Eficacia en el alivio del dolor articular y la calidad de vida

## 1 Objetivo

Estudiar la eficacia de Mobilee® en el alivio del dolor y la mejora de la calidad de vida en individuos con artrosis de rodilla.

## 2 Métodos

Se realizó un ensayo aleatorio, doble ciego, controlado con placebo en el que participaron 20 individuos de más de 40 años de edad con artrosis de rodilla (dolor durante al menos 15 días durante el mes anterior, síntomas presentes durante al menos 6 meses, grado 2 en la escala radiográfica de Kellgren/Lawrence). Durante 8 semanas, diez individuos recibieron Mobilee® (80 mg/día) y diez recibieron placebo. Se evaluó el cuestionario WOMAC y la calidad de vida según el cuestionario Short Form-36 (SF-36v2) al inicio del estudio y después de 4 y 8 semanas de tratamiento.

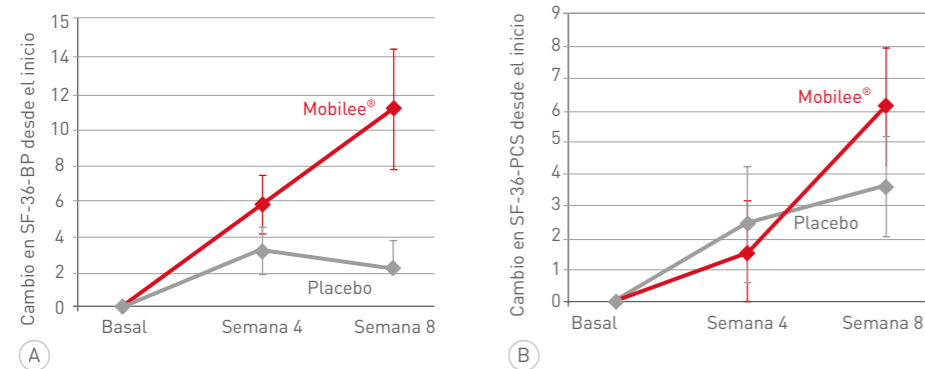
## 3 Resultados

En comparación con el inicio, ambos grupos mostraron mejoras significativas en las escalas de WOMAC, aunque la magnitud de cambios fue mayor para el grupo tratado con Mobilee® en las escalas de síntomas totales y función física. Los pacientes tratados con Mobilee® también obtuvieron puntuaciones más altas que los tratados con placebo en las escalas del SF-36, alcanzando mejoras significativas en las subescalas de Dolor Corporal y de Valoración global del Componente Físico.

El consumo de paracetamol fue mayor en los individuos tratados con placebo que en los tratados con Mobilee®, y la mayoría de los individuos en el grupo de Mobilee® afirmaron haber percibido una mejora del dolor articular (75% vs 50%) y de dolores musculares (75% vs 38%) comparado con el grupo placebo.

## 4 Conclusiones

Los resultados de este ensayo clínico piloto sugieren que la toma diaria Mobilee® a una dosis de 80mg/día durante 8 semanas puede reducir el dolor, mejorar la función física y aumentar varios aspectos de la calidad de vida en individuos con artrosis de rodilla.



# Eficacia en el alivio del dolor articular y el derrame sinovial

## 1 Objetivo

Obtener información preliminar sobre la eficacia de la administración oral de Mobilee® en pacientes con artrosis de rodilla de moderada a severa, presentando dolor persistente y derrame sinovial.

## 2 Métodos

Se trata de un estudio observacional y retrospectivo en el que participaron 70 pacientes con artrosis de rodilla y sinovitis (inflamación y derrame sinovial), quienes recibieron los tratamientos seleccionados por un periodo mínimo de 6 meses. Los tratamientos estudiados fueron Mobilee® (80mg/día) y paracetamol (500mg/d). Se evaluó la evolución del derrame sinovial con ecografía, y la evolución de dolor articular según la escala visual analógica (EVA) de Huskisson.

## 3 Resultados

Al inicio del estudio el número de pacientes con derrame sinovial ( $\geq 4$ mm) no era diferente entre grupos (33 vs. 36 pacientes tratados con Mobilee® y paracetamol respectivamente;  $P=0.245$ ). La ingesta diaria de Mobilee® resultó en un descenso significativo en el número de pacientes con derrame sinovial desde el primer mes de tratamiento (5 vs. 29;  $P=0.001$ ) hasta los 6 meses de seguimiento (0 vs. 14;  $P=0.001$ ).

El número de pacientes con derrame sinovial severo ( $>6$ mm) al inicio del estudio no era diferente entre grupos (16 vs. 15 pacientes tratados con Mobilee® y paracetamol respectivamente). En el grupo tratado con Mobilee® no se detectaron casos de derrame sinovial severo desde el primer mes hasta los 6 meses de seguimiento, mientras que en el grupo control los casos severos se mantuvieron el primer mes (14 pacientes) y a los 3 meses (6 pacientes), resultando en diferencias significativas entre tratamientos.

El dolor articular se redujo ( $P<0.05$ ) durante los 6 meses de estudio en ambos grupos, pero se redujo con más rapidez en el grupo tratado con Mobilee®, alcanzando valores más bajos tras 6 meses de tratamiento ( $P<0.001$ ).

## 4 Conclusiones

Los resultados del presente estudio sugieren que la toma diaria de Mobilee® reduce significativamente el derrame sinovial y alivia el dolor de rodilla. Se ha demostrado que el derrame sinovial es un factor de riesgo independiente para desarrollar artrosis, y está relacionado con una degradación más rápida del cartílago. Por lo tanto, la reducción del derrame sinovial demostrada como resultado del tratamiento con Mobilee®, podría retrasar la progresión de la artrosis.

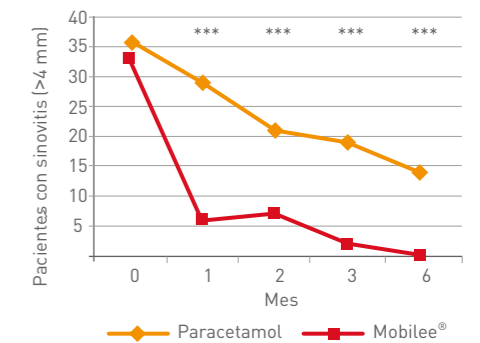


Fig 1. Evolución del número de pacientes con derrame sinovial durante los 6 meses de tratamiento

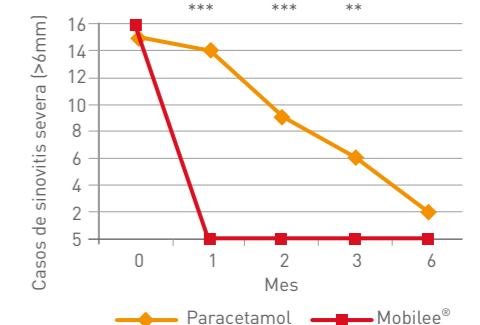


Fig 2. Evolución de pacientes con derrame sinovial severo durante los 6 meses de tratamiento

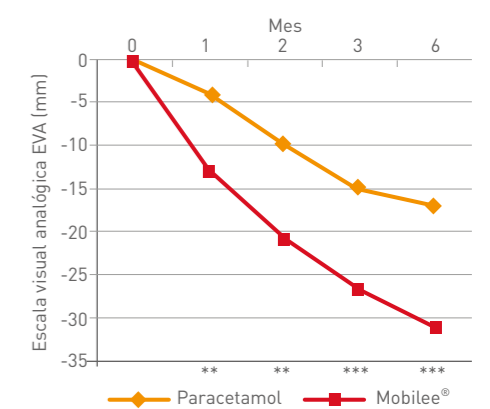


Fig 3. Evolución del dolor articular medido mediante la escala visual analógica EVA (mm) durante los 6 meses de tratamiento. Los valores con un asterisco difieren entre grupos de manera significativa \* $(P < 0.05)$ ; \*\* $(P < 0.01)$ ; \*\*\* $(P < 0.001)$

Centro donde se realizó el estudio: Departamento de Nutrición y Endocrinología Clínica y Departamento de Reumatología, Miami Research Associates, Miami, Florida (EEUU)

Bibliografía: Douglas S Kalman, Maria Heimer, Anita Valdeon, Howard Schwartz y Eric Sheldon. Effect of a natural extract of chicken combs with a high content of hyaluronic acid on pain relief and quality of life in subjects with knee osteoarthritis: a pilot randomized double-blind placebo-controlled trial. Nutrition Journal 2008;7(3):1-9

Centro donde se realizó el estudio: Instituto POAL de Reumatología, Barcelona (Spain)

Bibliografía: Möller I, Martínez-Puig D, Chetrit C. Oral administration of a natural extract rich in hyaluronic acid for the treatment of knee OA with synovitis: a retrospective cohort study. Clinical Nutrition Supplements 2009;4(2):171-172

# Eficacia sobre la fuerza muscular y la calidad de vida

# Eficacia en el alivio del dolor articular, mejora de la fuerza muscular y reducción del derrame sinovial

## 1 Objetivos

Determinar la eficacia de la administración por vía oral de yogur complementado con Mobilee® en individuos sanos con dolor articular leve.

## 2 Métodos

Se diseñó un estudio prospectivo, aleatorio, doble ciego, controlado con placebo en el que participaron 40 individuos sanos con dolor articular leve (EVA <4). Se dividieron en dos grupos (n=20) y consumieron un yogur diario suplementado con Mobilee® o sin complementar (placebo), durante 90 días. La eficacia se evaluó en base a parámetros de funcionalidad y calidad de vida. Se utilizó un dinamómetro Isocinético para medir la fuerza muscular máxima, el trabajo total y la potencia media de los músculos flexores y extensores de la rodilla a dos velocidades angulares diferentes.

## 3 Resultados

El aumento de la fuerza muscular máxima de los extensores de la rodilla en comparación con los valores iniciales fue  $7.6 \pm 7.6$  Nm en el grupo tratado y  $2.5 \pm 4.7$  Nm en el grupo control a  $180^\circ/s$  ( $P = 0.0582$ ), y  $6.5 \pm 5.8$  Nm en el grupo tratado y  $-1.0 \pm 7.1$  Nm en el grupo control a  $240^\circ/s$  ( $P < 0.05$ ). Se observó el mismo patrón de respuesta para el trabajo total y la potencia media. Las diferencias en los flexores de la rodilla fueron menos notables. Se detectó una diferencia significativa a favor del grupo tratado en la subescala de función social del cuestionario de calidad de vida (SF-36) después de 1 mes de seguimiento.

## 4 Conclusiones

Estos resultados muestran que la suplementación oral con Mobilee® mejora la mecánica articular y la función muscular medida mediante test isocinético, y por consiguiente atenúa factores de riesgo para la artrosis.

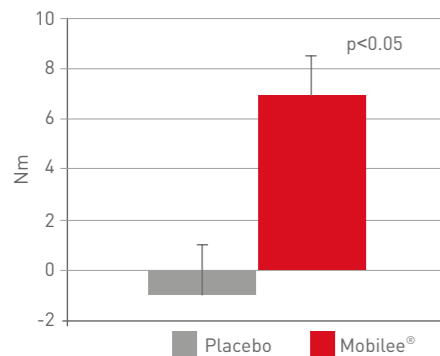


Fig 1. Cambio en la fuerza muscular máxima comparado con los valores iniciales (Nm) al extender la rodilla a  $240^\circ/s$

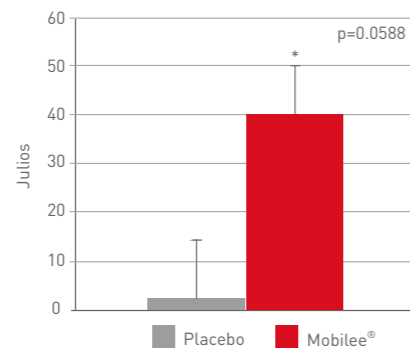


Fig 2. Cambio en el trabajo total comparado con los valores iniciales (J) al extender la rodilla a  $240^\circ/s$

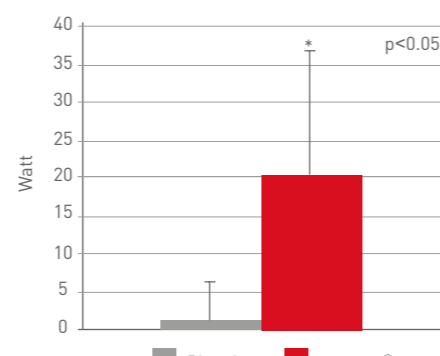


Fig 3. Cambio en la potencia media comparado con los valores iniciales (W) al extender la rodilla a  $240^\circ/s$

## 1 Objetivos

Determinar la eficacia de la administración por vía oral de yogur complementado con Mobilee® en individuos sanos con dolor articular leve.

## 2 Métodos

Estudio de intervención nutricional aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo en el que 77 participantes con dolor de rodilla leve (EVA entre 30 y 50 mm) se dividieron en dos grupos de forma aleatoria. El grupo del estudio tomó un yogur diario complementado con 80 mg de Mobilee® durante 90 días. El grupo control comió el mismo yogur sin ningún complemento. La evaluación clínica incluyó pruebas isocinéticas de los músculos del muslo, evaluación ecográfica de la rodilla, y evaluación del dolor utilizando la escala visual analógica (EVA). Se realizó un análisis microarray del genoma completo de muestras de sangre obtenidas antes y después del estudio, con el fin de explorar la viabilidad de utilizar ARN humano como fuente de biomarcadores de salud articular.

## 3 Resultados

La toma diaria de yogur complementado con Mobilee® redujo la intensidad del dolor, alcanzando valores significativamente más bajos en comparación con el placebo desde el segundo mes de tratamiento ( $32.5 \pm 4.96$  vs.  $34.0 \pm 3.85$  mm respectivamente;  $P = 0.005$ ), y especialmente al tercer mes ( $21.1 \pm 12.36$  vs.  $31.9 \pm 15.81$  mm;  $P = 0.0005$ ).

La evaluación ecográfica reveló una reducción significativa del grado de derrame sinovial asociada a la toma de yogur complementado con Mobilee® en comparación con el placebo (44% vs. 22% respectivamente;  $P < 0.05$ ).

El subanálisis de la evolución de la fuerza muscular excluyendo a los sujetos con un grado patológico de derrame sinovial al inicio, mostraron una reducción en la fuerza muscular del grupo placebo después de 3 meses de estudio ( $-2.3 \pm 2.71$  Nm), por un aumento significativo de la misma en el grupo suplementado con Mobilee® ( $+2.9 \pm 1.67$  Nm;  $P < 0.05$ ).

El análisis transcriptómico reveló que 165 genes conocidos se expresaron de forma diferente en las células sanguíneas entre los grupos Mobilee® y placebo después del estudio, pero no antes ( $P < 0.05$ ). Algunos de estos genes están implicados en el metabolismo de los glicosaminoglicanos y la dinámica de la matriz extracelular del cartílago. En particular, se encontraron expresiones más bajas de enzimas que degradan el cartílago como la beta-glucuronidasa y metalopeptidasa de la matriz 23B en el grupo con Mobilee®.

## 4 Conclusiones

Este estudio nutricional prospectivo controlado con placebo confirmó que la toma de un producto natural que contiene Mobilee® durante 3 meses en individuos sanos con molestias en la rodilla, reduce el dolor y el derrame articular, y mejora la fuerza muscular en los pacientes sin derrame inicial. Genes vinculados al metabolismo de la matriz extracelular del cartílago se expresan de forma diferente en las células sanguíneas de los grupos placebo y Mobilee® después del tratamiento. La expresión de algunos de estos genes se correlaciona con indicadores de dolor articular y fuerza muscular.

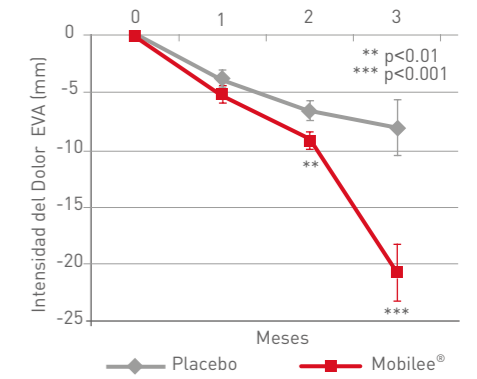


Fig 1. Evolución de la intensidad del dolor durante el estudio según EVA (mm)

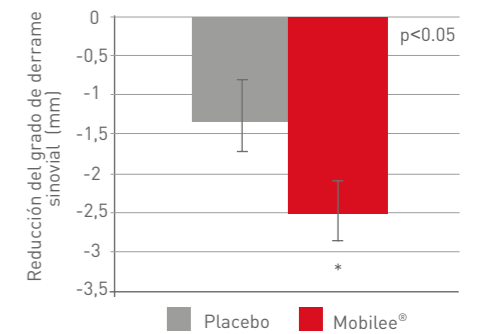


Fig 2. Grado de derrame sinovial después de 3 meses en comparación con los valores iniciales

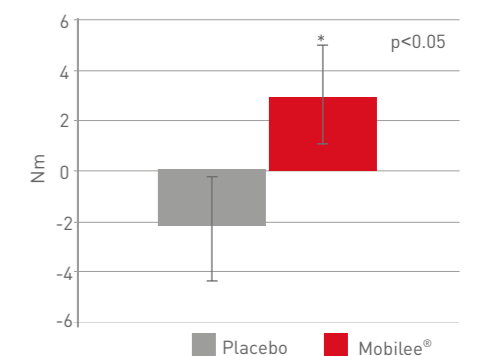


Fig 3. Cambio en la fuerza muscular máxima al extender la rodilla a  $240^\circ/s$  en participantes sin derrame sinovial al inicio

# Eficacia en el alivio del dolor articular y mejora de la fuerza muscular

## 1 Objetivo

Determinar la eficacia de la administración por vía oral de yogur complementado con Mobilee® en individuos sanos con dolor articular leve.

## 2 Métodos

En este ensayo de intervención nutricional aleatorio, doble ciego, controlado con placebo se incluyeron 84 participantes con dolor leve en la rodilla (EVA entre 30 y 50 mm). Durante 3 meses 40 participantes tomaron diariamente un producto lácteo bajo en grasa con 80 mg de Mobilee® y 40 participantes tomaron el mismo producto lácteo sin el complemento (placebo). La función muscular de los flexores y extensores de la rodilla se determinó en base a la fuerza máxima, trabajo total y potencia media a velocidades angulares de 180°/s y 240°/s, utilizando el dinamómetro isocinético Biodex System 4. El volumen de líquido sinovial se midió mediante ecografía y la evolución del dolor se evaluó con la escala visual analógica [EVA].

## 3 Resultados

Se analizaron 80 individuos (30 hombres y 50 mujeres; media de edad 42.52 años). Los resultados mostraron una mayor mejoría en los participantes suplementados con Mobilee®. En un subanálisis adicional, los participantes mayores de 50 años que tomaron el yogur complementado mostraron un aumento significativo en la fuerza máxima medida en flexión a 180°/s en comparación con los que tomaron placebo (P=0.032). Cuando dividimos la prueba según el género, los hombres complementados con Mobilee®, independientemente de la edad, mejoraron de forma significativa todos los parámetros isocinéticos estudiados en comparación con el placebo (P<0.05), excepto en la fuerza máxima a 240°/s.

A los 3 meses, el derrame sinovial se redujo en el grupo Mobilee®, mientras que aumentó en el grupo con placebo.

## 4 Conclusiones

El consumo a largo plazo de un producto lácteo complementado con Mobilee® mejora la función muscular, lo cual sugiere una reducción del dolor y un mayor rendimiento de los músculos flexores y extensores de la rodilla afectada, proporcionando así nuevas perspectivas nutricionales terapéuticas.

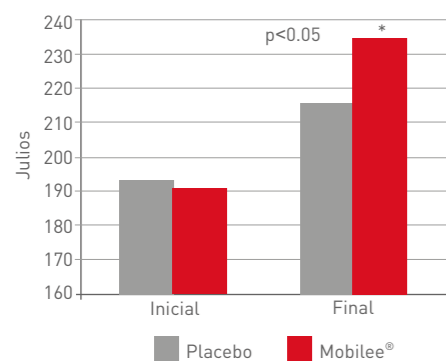


Fig 1. Cambio en la fuerza muscular máxima en individuos mayores de 50 años al flexionar la rodilla a 180°/s

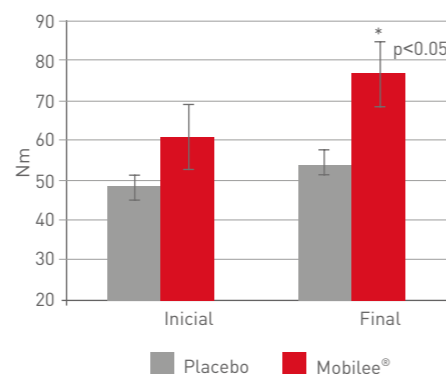


Fig 2. Cambio en la fuerza muscular máxima en hombres, al flexionar la rodilla a 180°/s

# Meta-análisis de los ensayos clínicos

## 1 Objetivo

Determinar la eficacia del consumo diario de un producto lácteo complementado con Mobilee® (80 mg/día) en comparación con un producto lácteo no complementado, consumido durante 3 meses por voluntarios sanos con dolor leve en la rodilla.

## 2 Métodos

Se llevó a cabo el análisis de los resultados individualizados de 148 voluntarios que habían participado en dos ensayos nutricionales, aleatorios, doble ciego, controlados con placebo. Los voluntarios eran pacientes sanos con dolor leve de rodilla (EVA entre 30 y 50 mm) y los ensayos se llevaron a cabo en centros médicos de Barcelona y Reus mediante la aplicación del mismo protocolo.

El parámetro principal fue la función muscular determinada por la fuerza máxima, el trabajo total y la potencia media, utilizando un dinamómetro isocinético Biodex System 4. Los parámetros secundarios fueron la evolución del derrame sinovial mediante seguimiento ecográfico y el nivel de molestia articular utilizando la escala visual analógica (EVA).

## 3 Resultados

Los individuos que tomaron el yogur complementado con Mobilee® mostraron mejorías más notables en la mayoría de los parámetros isocinéticos, siendo la diferencia entre los grupos estadísticamente significativa en el trabajo total de la articulación afectada medida en flexión a 180°/s (p=0.0391).

El dolor percibido por los voluntarios que consumieron el yogur complementado disminuyó durante ensayo, alcanzando valores significativamente menores en comparación con el grupo control al final del estudio.

La evaluación ecográfica mostró una reducción más significativa del derrame sinovial en los voluntarios complementados con Mobilee® en comparación con el grupo no complementado (p=0.0293).

## 4 Conclusiones

El consumo a largo plazo de un producto lácteo complementado con Mobilee® mejora la función muscular, reduce el derrame sinovial y alivia el dolor, proporcionando beneficios clínicos en individuos sanos con dolor leve en la rodilla. Estos resultados apoyan el uso de Mobilee® para reducir el riesgo y la progresión de la artrosis.

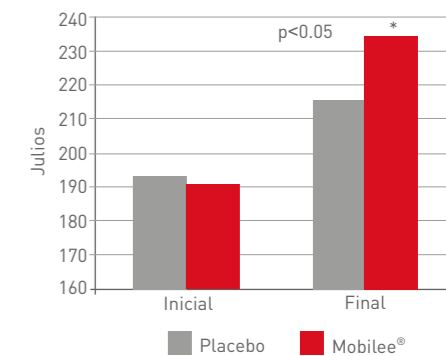


Fig 1. Cambios en el trabajo total al flexionar la rodilla afectada a 180°/s

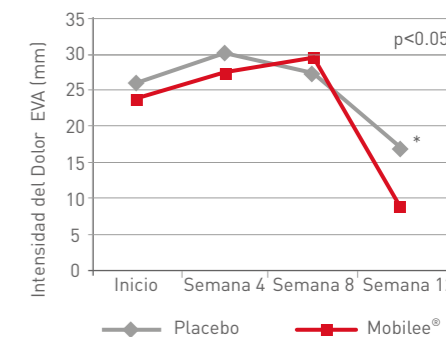


Fig 2. Evolución de la intensidad del dolor durante el estudio según EVA (mm)

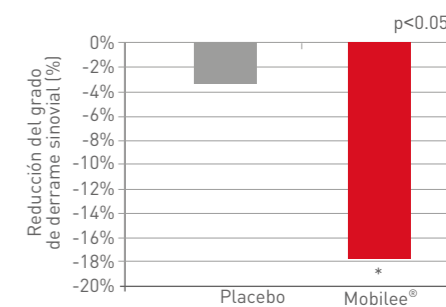


Fig 3. Cambio relativo en el derrame sinovial tras 3 meses de tratamiento en comparación con los valores iniciales

**Centro donde se realizó el estudio:** Hospital Universitari Sant Joan, Reus (Spain). Facultat de Medicina i Ciències de la Salut, Universitat Rovira i Virgili, Reus (Spain). CTNS-TECNIO-Technological Center of Nutrition and Health, Reus (Spain).

**Bibliografía:** Solà R, Valls RM, Martorell I, Giralt M, Pedret A, Taltavull N, Romeu M, Rodríguez À, Moriña D, Lopez de Frutos V, Montero M, Casajuana MC, Pérez L, Faba J, Bernal G, Astilleros A, González R, Puiggrós F, Arola L, Chetrit C, Martínez-Puig D. A low-fat yoghurt supplemented with a rooster comb extract on muscle joint function in adults with mild knee pain: a randomized, double blind, parallel, placebo-controlled, clinical trial of efficacy. Food Funct. 2015 Nov;6(11):3531-9.

**Centro donde se realizó el estudio:** Instituto POAL de Reumatología, Barcelona (España). Hospital Universitario Sant Joan, Reus (España). Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Rovira i Virgili, Reus (España). CTNS-TECNIO- Centro Tecnológico de Nutrición y Salud, Reus (España).

**Bibliografía:** Moriña D, Solà R, Valls RM, López de Frutos V, Montero M, Giralt M, Papell I, Bernal G, Faba J, Casajuana C, Rodríguez A, Chetrit C, Martínez-Puig D. Efficacy of a Low-fat Yogurt Supplemented with a Rooster Comb Extract on Joint Function in Mild Knee Pain Patients: A Subject-level Meta-analysis. Annals of Nutrition and Metabolism 2013;63(S1):1386

**mobilee**<sup>®</sup>  
*enjoy moving*

MOBILEE® ES UNA MARCA REGISTRADA DE BIOIBERICA S.A.



Plaza Francesc Macià, 7  
08029 Barcelona. Spain  
[www.bioiberica.com](http://www.bioiberica.com)