



## Décima versión de la Semana de Investigación Estudiantil **UBO**

### **X SIEUBO**

02 al 06 de octubre de 2023

## **BASES PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN**

### **Antecedentes generales**

1. Se invita al estudiantado de pre y postgrado a presentar trabajos de investigación en **formato póster** a la X SIEUBO.
2. Las actividades se realizarán entre el **lunes 02 y el viernes 06 de octubre de 2023** en las dependencias de la UBO.
3. El trabajo puede estar enmarcado en resultados de tesis, actividades de investigación de carreras, departamentos, centros o programas de postgrado (magíster o doctorado).
4. Los trabajos deben ser presentados de manera presencial frente a un comité evaluador. Los trabajos se dividirán en dos grupos, en donde el primer grupo presentara sus trabajos el día **martes 03 de octubre** y el segundo grupo el día **miércoles 04 de octubre**, ambos grupos desde las 15 horas hasta las 17 horas.
5. El **viernes 06 de octubre** se realizará el cierre y premiación de los mejores trabajos.
6. La convocatoria es abierta a todas las universidades nacionales e internacionales.

### **Requisitos**

7. La investigación debe corresponder a un trabajo realizado por estudiantes de **pregrado o postgrado** (junto a profesor guía).
8. La investigación deberá ser presentado por estudiantes de manera presencial en el horario informado.
9. La investigación deberá enmarcarse en una temática afín a las Ciencias en su amplia definición (Exactas y Naturales, de la Salud, Médicas, Sociales, Humanidades, Educación e Ingeniería).
10. La investigación deberá ser de tipo estudio original, revisión bibliográfica sistemática, u otro.



## Etapa 1 – Resumen

11. Redacte su **resumen según lo señalado en Anexo 1. Aquellos trabajos que no respeten las instrucciones quedarán fuera de bases.**
12. Envíe sus **datos personales y Resumen antes de las 11:00 am del lunes 04 de septiembre**, ingresando a:  
<https://docs.google.com/forms/d/1v3cJchurqxDOF7J2uEUN-xARNgHam2HktKnIjJF1bxE/edit>
13. El martes 12 de septiembre cada remitente de investigación recibirá un correo indicando la aceptación o rechazo de su trabajo.
14. Ante cualquier duda, debe consultar al correo electrónico [david.gonzalez@ubo.cl](mailto:david.gonzalez@ubo.cl)
15. Los Resúmenes presentados serán considerados para el Libro de Resúmenes de la X SIEUBO, el cual se confeccionará finalizada la actividad y será distribuido entre los expositores.

## Etapa 2 – Póster

16. Si el trabajo fue aceptado para exposición, deberá **enviar el póster según el formato señalado en Anexo 2.**
17. La fecha máxima de envío de póster es el **martes 26 de septiembre** hasta las 11:00 am, al correo electrónico [david.gonzalez@ubo.cl](mailto:david.gonzalez@ubo.cl)
18. Todos los trabajos presentados recibirán un certificado de participación, **para lo cual debe indicar su nombre completo.**

## Etapa 3 – Capítulo de libro para los 20 mejores trabajos

19. Independientemente de que cada Resumen que cumpla las Bases será considerado para el *Libro de Resúmenes de la X SIEUBO*, la comisión organizadora seleccionará los 20 mejores trabajos para quienes propondrá enviar su investigación in extenso en un capítulo de libro (extensión máxima de 7 páginas totales), el cual será solicitado a los investigadores responsables de los 20 trabajos seleccionados según especificaciones que serán informadas oportunamente.
20. Los capítulos de libro deberán ser enviados 1 mes después de finalizada la X SIEUBO y serán publicados en el *Libro de Trabajos in Extenso de la X Semana de la Investigación Estudiantil UBO*.



## Anexo 1. Formato de Resumen

**Título en español:** Se sugiere menos de 15 palabras. Sin abreviaturas.

**Título en inglés:** Se sugiere menos de 15 palabras. Sin abreviaturas.

**Autores:** Iniciales en mayúsculas, el primer autor debe ser el que presentará el póster. El profesor guía va al final.

**Filiación de los autores:** es el nombre de la Unidad Académica a la cual pertenece, indicando carrera, departamento o programa de postgrado. Si los autores tienen más de una filiación, indicar cada filiación con las iniciales de cada nombre. Al final, agregue el email del primer autor.

**Cuerpo del resumen:** En máximo 250 palabras, un solo párrafo continuo y en español. Debe contar con una breve introducción, objetivos generales, metodología usada, principales resultados, breve conclusión y proyecciones futuras.

**Agradecimientos:** Opcional, máximo 30 palabras. Puede agradecer a quien o quienes le dieron apoyo académico en el estudio, y también nombrar la fuente de financiamiento institucional para su investigación.

### Ejemplo de Resumen:

**La actividad física por largo tiempo reduce los niveles periféricos de CTGF/CCN2 y aumenta los de BDNF, en adultos mayores**  
*Long-term physical activity reduces peripheral CTGF/CCN2 and increases BDNF levels in older people*

Javiera Martínez M<sup>1</sup>, Camila Soto <sup>2</sup> V & Edgardo Rojas Mancilla<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago.

<sup>2</sup> Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

<sup>3</sup> Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

Correo autor principal: [javieramm@gmail.com](mailto:javieramm@gmail.com)

#### Resumen

El envejecimiento se caracteriza por cambios estructurales y funcionales que afectan al sistema músculo esquelético y la actividad física se reconoce por sus efectos protectores. El CTGF/CCN2 (Connective Tissue Growth Factor) y BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor) se han relacionado con procesos músculo-esqueléticos, CTGF/CCN2 se asocia a progresión de fibrosis muscular y BDNF se considera protector de la unión neuromuscular. El objetivo del estudio fue determinar si el impacto de una intervención controlada de actividad física intensa y de larga duración modifica los niveles de CTGF/CCN2 y BDNF en la sangre de personas mayores. Se evaluó el impacto de una intervención de actividad física de alta intensidad de 108 sesiones durante 8 meses, en personas mayores. Cuarenta y siete voluntarios fueron asignados al grupo control o entrenamiento. Se midieron diversos parámetros antes y después de la intervención, entre ellos los niveles séricos de CTGF/CCN2 y BDNF, parámetros físicos y psicométricos. El nivel de CTGF/CCN2 se redujo y el de BDNF aumentó significativamente. Asimismo, parámetros físicos y psicométricos mejoraron significativamente post-intervención en el grupo de entrenamiento. Los resultados sugieren que la actividad física intensa mejora los biomarcadores CTGF/CCN2 y BDNF, parámetros físicos y psicométricos, en personas mayores.

**Agradecimientos:** Se agradece el apoyo del proyecto FONDECYT 11170628. Agradecemos a la Municipalidad de San Rafael por transportar a los participantes durante el estudio.



## Anexo 2. Formato de Póster

Debe estar escrito en español.

Tamaño de hoja: **80 cm de ancho por 100 cm de largo.**

Se sugiere tamaño de letra entre 36 y 48 para todas las secciones y 50 a 60 para el título.

**Logos:** Incorporar los logos de la universidad y de la SIEUBO.

**Título:** Mismo título del resumen, en negrita.

**Autores y filiación:** Igual que en el resumen.

**Introducción:** Antecedentes, motivación o presentación de problema, con el objetivo del estudio en la parte final.

**Metodología (o Metodología Propuesta):** Desarrollar los métodos descritos en resumen. Agregar esquemas que permitan entender la metodología.

**Resultados y Discusión (o resultados esperados):** Redactar los resultados, similar a lo escrito en el resumen. Incluir gráficos, tablas, mapas conceptuales u otros recursos que favorezcan una rápida comprensión de los resultados.

**Conclusiones y Proyecciones:** Similares a las del resumen.

**Agradecimientos:** Opcional, igual al Resumen.

**Referencias:** Adicionar breve lista de referencias bibliográficas esenciales para su estudio, se sugiere menos de 6.

## Ejemplos de Póster:

**La actividad física por largo tiempo reduce los niveles periféricos de CTGF/CCN2 y aumenta los de BDNF, en personas mayores**

*Long-term physical activity reduces peripheral CTGF/CCN2 and increases BDNF levels in older people*

**Yanara A. Bernal<sup>1</sup>, Camila Riquelme-Herrera<sup>1</sup>, Constanza Soto-Véliz<sup>1</sup>, María José Acuña<sup>2</sup>, Ricardo A. Matute<sup>2</sup> Luis Alberto Urzúa<sup>4</sup> & Edgardo Rojas-Mancilla<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Depto. de Ciencias Químicas y Biológicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile. <sup>2</sup>Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile. <sup>3</sup>Universidad Bernardo O'Higgins, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Tecnología Médica, Santiago, Chile. <sup>4</sup>Escuela de Kinesiología, Universidad Santo Tomás, Talca, Chile, yanara.bernal@gmail.com

**1. Introducción**

El envejecimiento se caracteriza por cambios estructurales y funcionales que afectan al sistema musculoesquelético y la actividad física genera efectos protectores. El CTGF/CCN2 (Connective Tissue Growth Factor) y BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor) se han relacionado con procesos músculo-esqueléticos, en que el CTGF/CCN2 se asocia a la progresión de fibrosis muscular (1) y el BDNF se considera protector de la unión neuromuscular (2, 3).

**2. Metodología**

Se evaluó el impacto de una intervención basada en actividad física de alta intensidad de 108 sesiones durante 8 meses, en adultos mayores. 47 voluntarios fueron asignados al grupo control o de entrenamiento. Se midieron los niveles séricos de los biomarcadores, se evaluó parámetros físicos y psicométricos, pre y post-intervención (Figura 1).

**PRE-INTERVENCIÓN**

**Sesión 0**

33 sujetos - grupo entrenamiento  
12 sujetos - grupo control

SELECCIÓN  
CONSENTIMIENTO INFORMADO  
ENCUESTA SOCIOECONÓMICA  
MUESTRA SANGÜÍNEA  
PARÁMETROS FÍSICOS  
PARÁMETROS PSICOMÉTRICOS

108 SESIONES

ACTIVIDAD FÍSICA CONTROLADA

**POST-INTERVENCIÓN**

**Sesión 108**

27 sujetos - grupo entrenamiento  
12 sujetos - grupo control

MUESTRA SANGÜÍNEA  
PARÁMETROS FÍSICOS  
PARÁMETROS PSICOMÉTRICOS

**3. Resultados y Discusión**

El nivel de CTGF/CCN2 se redujo y el de BDNF aumentó significativamente (Figura 2). Asimismo, parámetros físicos y psicométricos (Figura 3) mejoraron significativamente post-intervención en el grupo de entrenamiento.

**Figura 2. Efecto de la actividad física en los niveles séricos de CTGF/CCN2 y BDNF. (I-test pareado; Test Wilcoxon pareado, RIC).**

**4. Conclusiones y Proyecciones**

La actividad física intensa mejora los biomarcadores medidos, parámetros físicos y psicométricos, en los adultos mayores. Además, el uso clínico de los niveles de CTGF/CCN2 y BDNF en conjunto, podrían estudiarse más a fondo como potenciales biomarcadores de la eficacia de las intervenciones basadas en actividad física en personas mayores.

**5. Agradecimientos**

Este trabajo fue apoyado, en parte, por FONDECYT 11170628. Agradecemos a la Ilustre Municipalidad de San Rafael por transportar a los participantes durante el estudio.

**6. Referencias**

(1) Gonzalez & Brandan. 2019. Mol Neurobiol 56: 5911-6.  
(2) Kalinkovich & Livshits. 2015. Ageing Res Rev 22:58-71.  
(3) Hurtado et al. 2017. Front Mol Neurosci 10:147.

**La actividad física por largo tiempo reduce los niveles periféricos de CTGF/CCN2 y aumenta los de BDNF, en personas mayores**

*Long-term physical activity reduces peripheral CTGF/CCN2 and increases BDNF levels in older people*

**Yanara A. Bernal, Camila Riquelme-Herrera, Constanza Soto-Véliz, María José Acuña, Ricardo A. Matute, Luis Alberto Urzúa & Edgardo Rojas-Mancilla**

Depto. de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile (YAB y ERM), Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile (CRH y RAM), Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile (MJA y RAM), Escuela de Kinesiología, Universidad Santo Tomás, Talca, Chile (LAU), yanara.bernal@gmail.com

**1. Introducción**

El envejecimiento se caracteriza por cambios estructurales y funcionales que afectan al sistema musculoesquelético y la actividad física genera efectos protectores. El CTGF/CCN2 (Connective Tissue Growth Factor) y BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor) se han relacionado con procesos músculo-esqueléticos, en que el CTGF/CCN2 se asocia a la progresión de fibrosis muscular (1) y el BDNF se considera protector de la unión neuromuscular (2, 3).

**2. Metodología**

Se evaluó el impacto de una intervención basada en actividad física de alta intensidad de 108 sesiones durante 8 meses, en adultos mayores. 47 voluntarios fueron asignados al grupo control o de entrenamiento. Se midieron los niveles séricos de los biomarcadores, se evaluó parámetros físicos y psicométricos, pre y post-intervención (Figura 1).

**PRE-INTERVENCIÓN**

**Sesión 0**

33 sujetos - grupo entrenamiento  
12 sujetos - grupo control

SELECCIÓN  
CONSENTIMIENTO INFORMADO  
ENCUESTA SOCIOECONÓMICA  
MUESTRA SANGÜÍNEA  
PARÁMETROS FÍSICOS  
PARÁMETROS PSICOMÉTRICOS

108 SESIONES

ACTIVIDAD FÍSICA CONTROLADA

**POST-INTERVENCIÓN**

**Sesión 108**

27 sujetos - grupo entrenamiento  
12 sujetos - grupo control

MUESTRA SANGÜÍNEA  
PARÁMETROS FÍSICOS  
PARÁMETROS PSICOMÉTRICOS

**3. Resultados y Discusión**

El nivel de CTGF/CCN2 se redujo y el de BDNF aumentó significativamente (Figura 2). Asimismo, parámetros físicos y psicométricos (Figura 3) mejoraron significativamente post-intervención en el grupo de entrenamiento.

**Figura 2. Efecto de la actividad física en los niveles séricos de CTGF/CCN2 y BDNF. (I-test pareado; Test Wilcoxon pareado, RIC).**

**4. Conclusiones y Proyecciones**

La actividad física intensa mejora los biomarcadores medidos, parámetros físicos y psicométricos, en los adultos mayores. Además, el uso clínico de los niveles de CTGF/CCN2 y BDNF en conjunto, podrían estudiarse más a fondo como potenciales biomarcadores de la eficacia de las intervenciones basadas en actividad física en personas mayores.

**5. Agradecimientos**

Este trabajo fue apoyado, en parte, por FONDECYT 11170628. Agradecemos a la Municipalidad de San Rafael por transportar a los participantes durante el estudio.

**6. Referencias**

(1) Gonzalez & Brandan. 2019. Mol Neurobiol 56: 5911-6.  
(2) Kalinkovich & Livshits. 2015. Ageing Res Rev 22:58-71.  
(3) Hurtado et al. 2017. Front Mol Neurosci 10:147.