

**CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN ENTRE LA FUNDACIÓN MARQUES DE VALDECILLA (OBSERVATORIO DE SALUD PÚBLICA DE CANTABRIA) Y LOS DEPARTAMENTOS FISIOLÓGIA Y FARMACOLOGÍA Y DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA PARA EL DESARROLLO DE ACTUACIONES DE I+D+I EN LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN SOBRE "BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS MAYORES".**

Santander, a 26 de mayo de 2015

**REUNIDOS**

De una parte, la **Fundación Marqués de Valdecilla**, a través del Observatorio de Salud Pública de Cantabria (OSPC) con CIF: (Q3900760D), con sede en la Escuela Universitaria de Enfermería (5ª Planta), Avda. de Valdecilla s/n, 39008 de Santander, y en su representación DÑA María José Gonzalez Revuelta, con DNI: [REDACTED] que actúa en calidad de Gerente con arreglo a las facultades que le son atribuidas en escritura de poder otorgada el día 30 de Octubre de 2014 en Santander ante el notario de Ilustre Colegido de Cantabria D. Rafael Segura Báez, con el número de protocolo 1082.

De otra parte, los **Departamentos de Fisiología y Farmacología** y de **Enfermería** (en adelante los Departamentos) de la Universidad de Cantabria (en adelante UC), con CIF: Q3918001C, con sede en la Avda. de los Castros s/n, 39005 Santander, y en su nombre y representación Dª María Amor Hurlé González, Catedrática de Universidad y Dña. Celia Nespral Gaztelumendi, Profesora Titular de Universidad, en su condición de Directoras de los respectivos Departamentos, con poderes suficientes para la celebración de este acto, en virtud de los Artículos 105 y 106 de los Estatutos de la UC (Decreto 26/2012, BOC nº 95 de 17 de mayo de 2012).

**EXPONEN**

**PRIMERO.-** Que la Disposición Adicional Duodécima de la Ley 7/2002, de 10 de diciembre, de Ordenación Sanitaria de Cantabria, regula el Observatorio de Salud Pública de Cantabria como centro de investigación integrado en la Fundación Marqués de Valdecilla que tiene entre sus funciones la realización de estudios, encuestas, informes y acciones formativas en materia de salud pública así como el soporte y la gestión de la investigación en materia de salud pública desde una perspectiva



- a) Ejecución de proyectos y programas de investigación y desarrollo.
- b) Asesoramiento mutuo en cuestiones relacionadas con la actividad de ambas entidades.
- c) Cooperación en programas de formación de personal investigador y técnico.
- d) Organización y ejecución de tareas comunes relacionadas con la promoción social de la investigación y el desarrollo tecnológico en las áreas de trabajo propias de las Partes.
- e) Concurrencia conjunta a financiación competitiva nacional o internacional en el ámbito de este convenio.
- f) Cuantas otras sean consideradas de interés mutuo, dentro de las disponibilidades de las partes y de las actividades que constituyen el objeto del presente Convenio Marco.

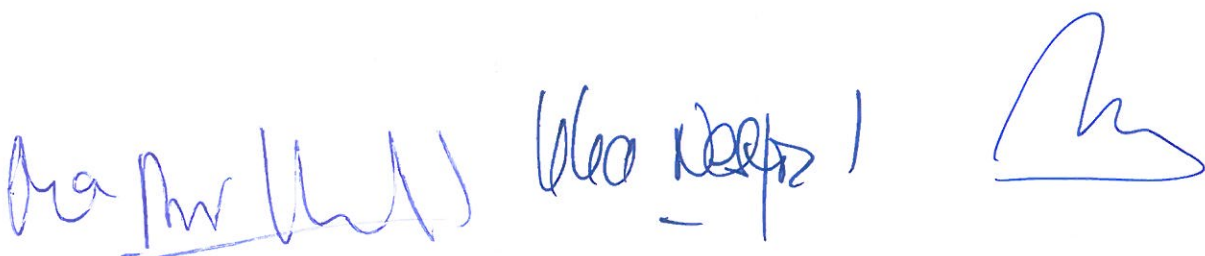
### **3. ACUERDOS ESPECÍFICOS**

Cada proyecto y/o programa de actuación en el marco de este Convenio se desarrollará mediante un acuerdo específico (ADENDA) que deberá contener, entre otros, los siguientes aspectos:

- a) Definición del objetivo que se persigue.
- b) Descripción del plan de trabajo, que incluirá las distintas fases del mismo y la cronología de su desarrollo.
- c) Presupuesto total y medios materiales y humanos que requiera el citado programa, especificando, en su caso, las aportaciones de cada entidad.
- d) Nombre de personas, una por cada parte, que se responsabilizarán de la marcha del trabajo.

### **4. COMISIÓN MIXTA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.**

De manera preceptiva, y en los 15 días siguientes a la firma de este convenio, se creará la **Comisión Mixta de Seguimiento y Control** para la ejecución del presente Convenio. Deberá tener una composición paritaria de representantes de las dos partes y siendo presidida por un miembro de la UC.



La misión principal de esta Comisión será doble:

- Por un lado, tratar y resolver las dudas o cuestiones controvertidas que surjan durante el desarrollo y ejecución del Convenio, resolución que se realizará de mutuo acuerdo por las partes.

- De otro, determinar las líneas de actuación a desarrollar mediante adendas que desarrollen específicamente cada uno de los proyectos concretos a realizar en ejecución del Convenio.

Esta Comisión Mixta de Seguimiento y Control deberá reunirse al menos con carácter trimestral desde el momento de su constitución.

En el acto constitucional de la Comisión, se nombrará un Secretario de entre los miembros representantes, debiendo encargarse de elevar un acta de cada reunión así de cuantas acciones deriven del cargo que ostenta.

Actuarán como responsables del seguimiento del Convenio Marco:

Por el OSPC:	D/D <sup>a</sup> . Raúl Pesquera Cabezas. Director del OSPC Tfno.: [REDACTED] e-mail: rpesquera.ospc@fmdv.org
Por el Departamento de Fisiología y Farmacología:	D <sup>a</sup> . María del Mar San Martín Díez de Terán, Profesora Titular de Universidad. Tfno.: [REDACTED] e-mail: maria.san@unican.es
Por el Departamento de Enfermería :	D <sup>a</sup> . María del Carmen Ortego Mate Tfno.: [REDACTED] e-mail: maria.ortego@unican.es

Los diferentes acuerdos específicos (adendas) que desarrollen el presente Convenio Marco se incluirán como anexos al presente.

## 5. NORMAS DE FUNCIONAMIENTO.

Las colaboraciones derivadas de este Convenio están sometidas a las normas propias de la UC y de la FMV (OSPC) y a la que se establezca en los acuerdos específicos, teniendo en cuenta la colaboración y el centro donde se realice el trabajo.





Independientemente de lo anterior, las Partes velarán y se responsabilizarán en todo caso del cumplimiento de la normativa general de carácter regulador que sea aplicable a los trabajos que estén en curso, en particular en lo relativo, en su caso, a cuestiones bioéticas y de protección de datos.

En particular y de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos Personales y demás normativas aplicables, las Partes se comprometen a respetar las citadas normas y a preservar, en su caso, absoluto secreto sobre los datos personales a los que tuviesen acceso en el ámbito de este Convenio y adoptar todas las medidas necesarias, idóneas y/o simplemente convenientes, de tipo técnico y organizativo, que garanticen su seguridad y protección.

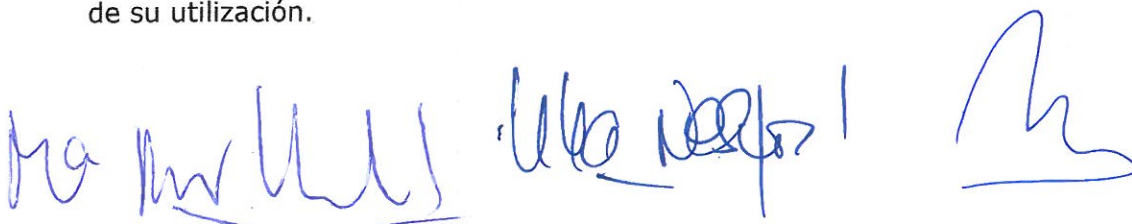
## **6. PERSONAL.**

Las Partes podrán poner a disposición de las otras entidades sus investigadores o técnicos en los términos que se fijen en las colaboraciones concretas y en función de las necesidades técnicas. Este personal está obligado, en cada caso, a cumplir con las normas que rijan en el centro al cual vaya a trabajar y no podrá realizar otras funciones que las estrictamente derivadas de la realización material de los trabajos previstos, según las especificaciones incluidas en el correspondiente acuerdo específico.

## **7. EQUIPAMIENTO.**

Los bienes de equipo aportados por una Parte en un proyecto común permanecerán siempre de su propiedad. La propiedad de los bienes inmuebles o equipos adquiridos o construidos en el marco de un proyecto común corresponderá a la entidad que los adquiera.

Durante el periodo de ejecución de los trabajos fruto de los acuerdos específicos los equipos podrán ubicarse, independientemente de quien detente su propiedad, en las instalaciones de cualesquiera de las entidades ejecutoras, en función solamente de la idoneidad técnica. En su caso, la entidad depositaria velará por el correcto uso de los equipos en depósito y se responsabilizará totalmente de cualquier incidencia derivada de su utilización.



## **8. CONFIDENCIALIDAD.**

Las Partes pondrán a disposición de las otras cuanta información disponible sea necesaria para el desarrollo de los diferentes trabajos. Las Partes podrán clasificar la totalidad o parte de la información como confidencial. En tal caso la otras Partes se comprometen a utilizar la información aludida exclusivamente en los fines previstos en el presente Convenio y en los acuerdos específicos en los que se desarrolle.

Cada Parte se responsabiliza de la difusión que pudiera realizar su personal o el personal por ella contratado.

## **9. PROPIEDAD Y EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS.**

El régimen de propiedad y gestión de los resultados derivados de los proyectos desarrollados en el marco del actual Convenio y de los acuerdos específicos que de él dimanen será establecido en cada caso en los correspondientes adendas al efecto de la Cláusula 3.

## **10. ENTRADA EN VIGOR Y DURACIÓN.**

El presente Acuerdo entrará en vigor el día de su firma, y su vigencia será de dos años renovables por períodos iguales de tiempo mediante acuerdo expreso.

## **11. TERMINACIÓN, RESOLUCIÓN Y JURISDICCIÓN COMPETENTE.**

Las Partes podrán modificar el presente Convenio en cualquier momento por mutuo acuerdo. Cualquiera de las Partes podrá a su vez, denunciar el presente acuerdo comunicándolo por escrito a las otras Partes con dos meses de antelación a la fecha en que vaya a darlo por terminado. En ambos casos deberán finalizarse las tareas de los acuerdos específicos que estén en vigor.

Las Partes someterán las divergencias esenciales, no resueltas por la Comisión de seguimiento y Control, que pudieran plantearse en la interpretación o cumplimiento del presente Convenio a la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.



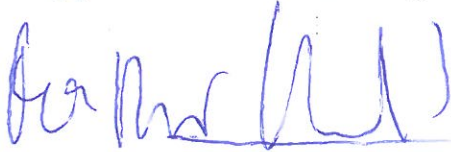
Una vez leído el presente por sí mismos y hallándose conformes lo firman por triplicado y a un solo efecto, en el lugar y fecha arriba citados.

**Por La FMV**

**D/D<sup>a</sup>. María José Gonzalez Revuelta**

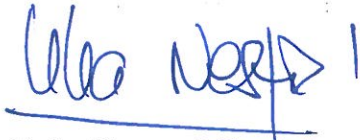


**Por el Departamento de Fisiología y Farmacología**



**D<sup>a</sup>. María Amor Hurlé González**

**Por el Departamento de Enfermería**



**D<sup>a</sup>. Celia Nespral Gaztelumendi**



## MEMORIA TÉCNICA

### 1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

España es uno de los países en los que su población envejece con más rapidez, encontrándose asociado, con el incremento de la edad, la intensificación de la incidencia de enfermedades crónicas y degenerativas con el consiguiente aumento de la discapacidad en la población mayor.

Según el programa de la OMS "*The Global Burden of Disease Study*", la incapacidad física, asociada a la edad, constituye uno de los factores de riesgo más importantes que amenaza a la salud global de la humanidad. Son numerosos los estudios que asocian la práctica habitual de actividad física con una importante mejora de los diferentes parámetros fisiológicos que disminuyen esta incapacidad asociada a la vejez.

Como se ha demostrado con numerosos estudios, las mejoras asociadas a la práctica de actividad física en personas mayores, implican beneficios no sólo en el ámbito fisiológico, sino también en los ámbitos cognitivo y social.

Desde el punto de vista fisiológico, la práctica regular de actividad física mejora diferentes aspectos como la función locomotriz, cardiocirculatoria respiratoria, hematológica, psiconeurológica, endocrinológica, metabólica, etc.

A nivel del sistema músculo esquelético, la involución asociada al envejecimiento, junto con la disminución de la actividad física, que normalmente, también se asocia a la edad, es una de las principales causas de la atrofia muscular o sarcopenia. La sarcopenia es, a su vez, una de las principales causas de la disminución de la fuerza y potencia muscular que influye de forma negativa sobre el resto de los elementos del aparato locomotor, como los tendones, los ligamentos y las articulaciones que sufre diferentes alteraciones, así como el sistema óseo, donde la disminución de la fuerza muscular se asocia a osteoporosis.

Por otro lado, la disminución de la fuerza y potencia muscular a nivel de las extremidades inferiores, altera la ejecución de los desplazamientos, y el mantenimiento del equilibrio y la postura, lo que asociado a la osteoporosis



aumenta la incidencia de caídas y fracturas. Siendo en las personas mayores, las fracturas de cadera y columna una importante causa de mortalidad.

La práctica regular de ejercicio físico reporta importantes mejoras de la condición muscular. El entrenamiento de la fuerza muscular no sólo provoca una hipertrofia muscular, que puede compensar la sarcopenia asociada a la edad, sino que también se traduce en un aumento de la resistencia del tejido conectivo muscular, de los tendones y de los ligamentos

El entrenamiento de fuerza disminuye el estrés oxidativo a nivel muscular, revierte la disminución de la síntesis proteica y aumenta el número de sarcómeros. A nivel óseo, la tracción generada por la contracción muscular, estimula la acción de los osteoblastos y disminuye la incidencia de osteoporosis.

Las mejoras asociadas a la actividad física también afectan a parámetros neurológicos, como la coordinación motora y el mantenimiento del equilibrio. Lo cual, junto con el aumento de la fuerza muscular lleva a una disminución del número de accidentes, y caídas.

Además las mejoras de la función locomotriz permiten una mejor interacción con el medio, facilitando notablemente su socialización, su independencia, y con ello su calidad de vida.

La actividad física también actúa de forma beneficiosa sobre diferentes parámetros endocrinometabólicos, como la hiperglucemia, la hipercolesterolemia y las dislipemias, así como sobre parámetros cardiovasculares como hipertensión, contribuyendo a minimizar estas alteraciones cuya incidencia aumenta con la edad. Disfunciones asociadas, de forma directa, con el aumento de la probabilidad de padecer o morir de enfermedad cardiovascular.

La práctica regular de actividad física también se ha relacionado con la prevención del cáncer de colon, de mama y de los órganos reproductores femeninos.

Los beneficios de la práctica regular de ejercicio, asimismo inciden a nivel cognitivo, observándose mejoras en la función visoespacial y en la velocidad de procesamiento, que sugieren un efecto positivo sobre la función cerebral.





Además el ejercicio realizado de forma regular, tiene efectos beneficiosos desde el punto de vista psicológico; alivia la ansiedad y la depresión, ayuda a mejorar la propia imagen y la autoestima, y mejora la calidad del sueño y la calidad de vida relacionada con la salud.

## **2. EQUIPO INVESTIGADOR**

El equipo investigador, algunos de cuyos miembros tienen experiencia en estudios de este tipo y han participado en varios estudios multicéntricos relacionados con el tema de estudio, estará formado:

Por parte de la UC:

- Mar San Martín Díez de Terán. Profesora de la Universidad de Cantabria.
- M<sup>a</sup> José Noriega Borge. Profesora de la Universidad de Cantabria.
- Cristina Castanedo Pfeiffer. Profesora de la Universidad de Cantabria.
- Carmen Ortego Maté. Profesora de la Universidad de Cantabria.
- Paloma Salvadores Fuentes. Profesora de la Universidad de Cantabria.
- Carmen Sarabia Cobo. Profesora de la Universidad de Cantabria.
- Blanca Torres Manrique. Profesora de la Universidad de Cantabria.

Por el OSPC:

- Raúl Pesquera Cabezas. Director del OSPC
- Dolores Prieto Salceda. Técnico del OSPC ( médica epidemióloga)
- Oscar Pérez Gonzalez. Técnico del OSPC (sociólogo)
- Carmen Gonzalez Cobo. Técnica del OSPC (enfermera OSPC)
- Sara Gonzalez Yubero. Técnica del OSPC ( maestra y Psicopedagoga)
- Luis Mariano López López. Coordinador escuela Cántabra de salud ( enfermero)

## **3. BIBLIOGRAFÍA**

- Alcedo Rodríguez, M.A.; Aguado Díaz A.L.; Arias Martínez, B.; González González, M.; Rozada Rodríguez, C. Escala de calidad de vida (ECV) para



personas con discapacidad que envejecen: Estudio preliminar. 2008. *Intervención Psicosocial* 17(2): 1-15

- Anderssen S.A.; Carrol S.; Urdal, P.; Holme, I. Combined diet and exercise intervention reverses the metabolic syndrome in middle-aged males: Results from the Oslo Diet and exercise study. *Scand. J. Med. Sports*. 2007 (17) 687-695.
- Cancela Carral, J.M.; Ayán Pérez, C.; Varela Martínez, S. La condición física saludable de anciano. Evaluación mediante baterías validadas al idioma español. *Rev Esp. Geriatr. Gerontol*. 2009 44(1): 42-46
- Cannon, J.; Kay D.; Kyle, M.; Comparative effects of resistance training on peak isometric torque, muscle hypertrophy, voluntary activation and surface EMG between young and elderly women. *Clin. Physiol. Funct. Imaging* 2007 (27) 91- 100.
- Eyigor, S.; Karapolat, H. Durmaz, B: Effects of a group-based exercise program on the physical performance, muscle strength and quality of life in older women. 2007. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 45: 259-271.
- Ferrando, P.J.; Chico, E.; Tous, J.M. Propiedades psicométricas del test de optimismo Life Orientation Test. *Psicothema*. 2002 14(3): 673-680.
- Guirao-Goris, J.A.; Cabrero-García, J.; Moreno Pina, J.P.; Muñoz-Mendoza C.L. Revisión estructurada de los cuestionarios y escalas que miden la actividad física en adultos mayores y ancianos. *Gac. Sanit*. 2009 (23(4) 334e51-334e67.
- Hoeger, W.; Hopkins, D. A comparison of sit and reach and the modified sit and reach in the measurement of flexibility in women. 1992. *Res. Q. Exerc. And Sport*. 63: 191-195.
- Kaplan S. Growth. Rudolph's Pediatrics. Abraham Rudolph, 19th Edition, Prentice Hall Internacional Inc. 1991. 129-139.
- López, M.D.; Zamarrón, M.D.; Fernández-Ballesteros, R. Asociación entre la realización de ejercicio e indicadores de funcionamiento físico y cognitivo. Comparativa de resultados en función de la edad. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. (en prensa).
- Marcos Becerro, J.F. El sedentarismo, el envejecimiento y las enfermedades asociadas. Los efectos del ejercicio para combatirlos. *Archivos de medicina del deporte*. 2008. Vol. XXV (123): 7-8.
- McDowell, K.; Kerick, S.E.; Santa María, D.L.; Hatfield, B.D. Aging, physical activity, and cognitive processing. *Neurology of Aging*. 2003 (24) 597-606.
- Montorio, I. Evaluación psicológica en la vejez: instrumentación desde el enfoque multidimensional. 1990.

