

Original

# Relación entre el cambio meteorológico y el dolor articular en un grupo de individuos

Raquel Pérez<sup>1</sup>, Annelie Plett<sup>1</sup>, Eric Benegas<sup>1</sup>, Anthon Torres<sup>1</sup>, Alma Ayala<sup>1</sup>, Nicolás Ramírez<sup>1</sup>, Sandra Perez<sup>1</sup>, Idalina Stanley<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Biofísica, Asunción, Paraguay

## RESUMEN

### Fecha de envío

29/05/21

### Fecha de aprobación

31/05/21

### Palabras claves

dolor articular, cambio climático, articulación

**Introducción:** El dolor articular puede estar influenciado por la obesidad, el sedentarismo, problemas reumáticos o cirugías articulares previas, pero muchas personas a menudo atribuyen el aumento del dolor articular a los patrones climáticos cambiantes. Existen incluso individuos que afirman que la relación es tan real que pueden predecir los cambios climáticos por sus síntomas

**Materiales y método:** estudio observacional, transversal y analítico. Se basó en la realización de una encuesta con variables clínicas (i.e. edad, antecedentes patológicos) y datos relacionados al dolor y al cambio meteorológico que pudiera estar asociado al dolor. Para el análisis estadístico descriptivo se utilizaron las medias y los desvíos estándar, las frecuencias y porcentajes. Para el estudio de asociación entre la presencia de dolor previo o durante el cambio meteorológico y factores asociados, se utilizó el test de X<sup>2</sup> y el OR con su IC respectivo. Se consideró como una p estadísticamente significativa a valores menores a 0,05.

**Resultados:** Se incluyó a 147 individuos, el 59,9% (88/147) de los encuestados fue de género femenino, los encuestados fueron divididos en dos grupos, adulto joven y adulto maduro, de acuerdo a un rango de edad, donde el 46,26% pertenecían al grupo adulto joven y 53,74% al grupo adulto maduro. El 39,46% (58/147) refirieron dolor antes de un cambio meteorológico. De los pacientes que manifestaron dolor, el 55,5 % (32/58) manifestó como zona de dolor más frecuente la rodilla. No se constató una asociación estadísticamente significativa entre la presencia del dolor previo a el cambio meteorológico específico (i.e. la variación de temperatura o la presencia de lluvia). Sin embargo, se observó una asociación entre la presencia de dolor previo al cambio de temperatura y el grupo etario de adulto maduro (p=0.008, OR= 0.398 IC= 0.200-0.792). No se constató asociación entre la presencia del dolor y otras características clínicas referidas por los encuestados.

**Conclusión:** Se encontró que la mayoría de los encuestados del grupo de adulto mayor percibe dolor en las articulaciones previo a un cambio meteorológico. Con mayor frecuencia el grupo de adulto maduro manifiesta algún dolor; a diferencia del grupo adulto joven que en su mayoría no presenta dolor previo al cambio climático.

### Autor para correspondencia

Correo electrónico:  
erichbenegas@gmail.com  
(E. Benegas)

## Relationship between meteorological change and joint pain in a group of individuals

## ABSTRACT

### Keywords

joint pain, climate change, joint

**Introduction:** Joint pain can be influenced by obesity, sedentary lifestyle, rheumatic conditions, or previous joint surgeries, but many people often attribute increased joint pain to changing weather patterns. There are even individuals who claim that they can predict weather changes by their symptoms.

**Materials and method:** observational, cross-sectional, analytical study. A survey documenting clinical variables (i.e. age, pathological history) and data related to pain and meteorological changes that could be associated with pain were documented. Descriptive statistical analysis was performed. The association between the presence of pain prior to or during the meteorological change and associated factors, was evaluated by nX2 test and the OR with its respective CI. Values less than 0.05 were considered statistically significant.

**Results:** 147 individuals were included, 59.9% (88/147) of the respondents were female. The respondents were divided into two groups, young adult and mature adult, according to an age range. Forty six percent belonged to the young adult group and 53.74% to the mature adult group. A total of 39.46% (58/147) reported pain before a meteorological change. Of the patients who reported pain, 55.5% (32/58) reported the knee as the most frequent area of pain. There was no statistically significant association between the presence of pain prior to a specific meteorological change (i.e. temperature variation or the presence of rain). However, an association was observed between the presence of pain prior to temperature change and mature adult age group ( $p=0.008$ ,  $OR=0.398$   $CI= 0.20-0.79$ ). No association was found between the presence of pain and other clinical characteristics reported by the respondents.

**Conclusion:** The majority of respondents in the older adult group perceived joint pain prior to a change in the weather. The mature adult group manifested some pain more frequently. The young adult group mostly did not report pain prior to weather change.

**Corresponding author**  
Email:  
erichbenegas@gmail.com  
(E. Benegas)

## INTRODUCCIÓN

El dolor articular puede estar influenciado por la obesidad, el sedentarismo, problemas reumáticos o cirugías<sup>1</sup>, pero muchas personas a menudo atribuyen el aumento del dolor articular a los cambios meteorológicos<sup>2</sup>. Existen incluso pacientes con enfermedad articular que afirman que la relación es tan real que pueden predecir los cambios climáticos por sus síntomas<sup>3</sup>. En contraste, la ciencia no ofrece ninguna prueba. La gran cantidad de publicaciones sobre los efectos del clima en las articulaciones no ha logrado confirmar de forma robusta esta relación<sup>4,5</sup>.

Las bajas temperaturas, los cambios en la presión atmosférica y la humedad son los cambios meteorológicos más asociados al dolor articular<sup>6-8</sup>. Algunos estudios relacionados con dicha propuesta han confirmado ciertas relaciones y otros han afirmado lo contrario<sup>9</sup>. Rhianon Davies et al., aseguran que las múltiples condiciones o patologías articulares previas y la complejidad de los cambios meteorológicos como los de la presión atmosférica hacen difícil establecer una conexión significativa entre el dolor articular y los cambios meteorológicos<sup>10</sup>.

El siguiente trabajo de investigación busca contribuir con el conocimiento sobre este tema, así como también reconocer los factores que podrían relacionarse con el dolor de las articulaciones, a través de la búsqueda de información, el análisis de estudios previos publicados y la realización de encuestas.

## MATERIALES Y MÉTODOS:

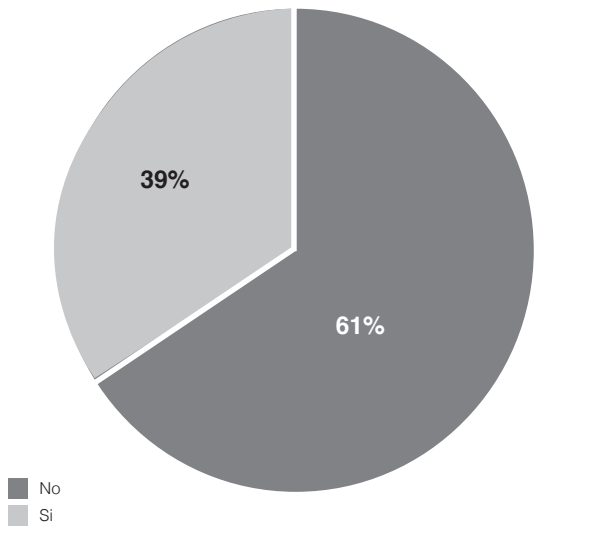
Estudio observacional, transversal y analítico. Muestreo no probabilístico a conveniencia. Encuesta abierta a 147 transeúntes de una zona céntrica de Asunción incluidos de forma consecutiva sin distinción de sexo desde el 24 de septiembre al 30 de septiembre del 2019. Las edades fueron divididas en dos grupos adulto joven (18-34 años) y adulto maduro (35 años en adelante) según la clasificación dada por las Naciones Unidas<sup>11</sup>. Se identificaron 3 tipos de cambios meteorológicos, los cambios de temperatura, la humedad (lluvia) y los cambios de presión atmosférica. Para el análisis y el tratamiento de los datos recogidos fue utilizado el programa de SPSS, versión 15. En el análisis estadístico descriptivo se utilizó las medias y los desvíos estándar, las frecuencias y porcentajes. Para el estudio de asociación entre la presencia de dolor previo o durante el cambio meteorológico y factores asociados, se utilizó el test de X<sup>2</sup> y el OR con su IC respectivo. Se consideró como una  $p$  estadísticamente significativa a valores menores a 0,05.

## RESULTADOS

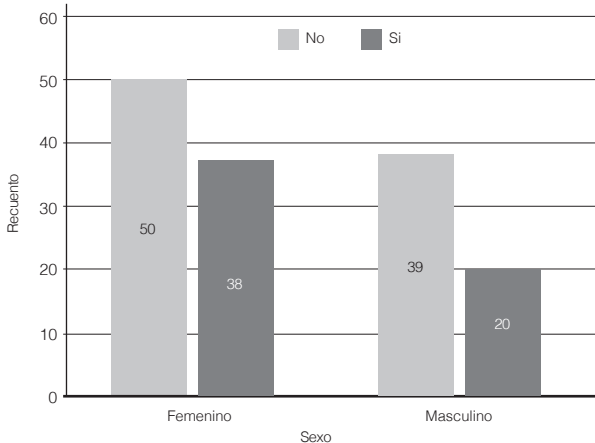
Se incluyeron 147 personas en la zona Carmelitas ubicado en Asunción, Paraguay que aceptaron a participar. El 59,9% (88/147) de los encuestados fue de género femenino y el 40,1% (58/147) fue de género masculino. Los encuestados fueron divididos en dos grupos adulto joven y adulto maduro de acuerdo a un

rango de edad, donde el 46,26% pertenecen al grupo adulto joven y 53,74% al grupo adulto maduro. Al responder el cuestionario, el 39,45% (58/147) refiere dolor cuando va a haber un cambio meteorológico, como muestra el gráfico 1, de los cuales 25,85% (38/147) son del género femenino, representado en el gráfico 2. De las personas que presentaron dolor antes del evento climático un 44,82% (26/58) de los mismos expresó dolor durante el aumento de la humedad (i.e. lluvia) tal como se observa en el gráfico 3. En cuanto a los dolores habituales, la mayoría refirió dolor en más de una articulación, siendo la localización más frecuente referida la rodilla con el 21,7% (32/58) tal y como se aprecia en el Gráfico 4. No se constató asociación entre el dolor articular y comorbilidades articulares pre existentes.

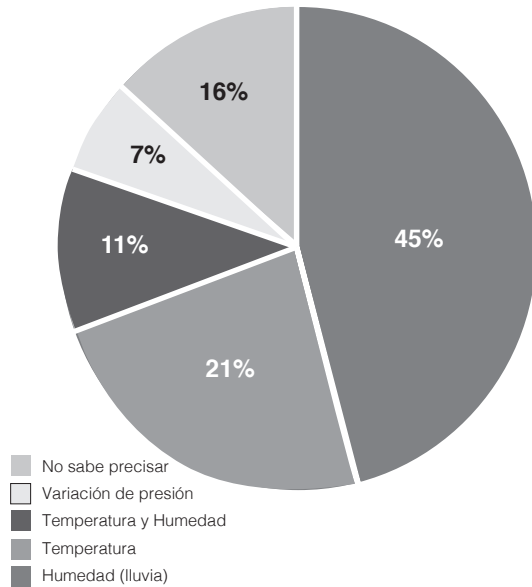
**Gráfico 1** Presencia de dolor cuando va a haber un cambio meteorológico.



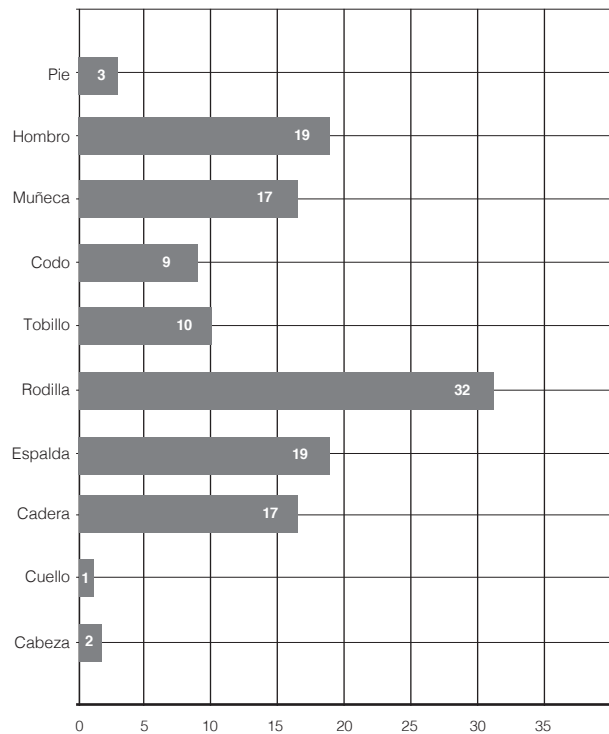
**Gráfico 2** Presencia de dolor antes de un cambio meteorológico según el sexo del encuestado.



**Gráfico 3** Evento meteorológico que ocasiona el dolor articular.



**Gráfico 4** Número de individuos que refieren las siguientes ubicaciones del dolor.



En el análisis de la relación edad con manifestación de dolor previo a un cambio climático se observó una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de dolor y la edad ( $p:0.008$ , OR 0,39 (0,20-0,79))

Al asociar el dolor antes o después de un cambio meteorológico con las variantes climáticas (i.e. variación de temperatura y humedad) no se constató una asociación significativa con un cambio meteorológico específico a la aparición del dolor articular.

## DISCUSIÓN

Se encontró que la mayoría de los encuestados percibe dolor en las articulaciones previo a un cambio meteorológico, esto coincide con los resultados obtenidos en el trabajo de Guedj et al.<sup>12</sup>, donde se encontró que las condiciones climáticas influyen significativamente en el dolor percibido, aunque en este trabajo se incluyeron solamente a pacientes con patología reumática previa, que pudiera influir en los resultados. En el estudio de Janus et al.<sup>13</sup>, se observó que el dolor en las articulaciones se percibe con mayor frecuencia durante el cambio meteorológico.

También es notoria la diferencia que existe en relación al dolor articular y el grupo etario al que pertenece el individuo. En nuestro estudio se observó que los adultos mayores refirieron con mayor frecuencia dolor articular en una o más articulaciones en relación al grupo de individuos del grupo de jóvenes, coincidiendo con el estudio de Timmermans et al.<sup>14</sup> y Peultier et al.<sup>15</sup>, donde se encuentra una asociación significativa entre el dolor articular con dicha variación en una población mayoritariamente perteneciente al grupo de adulto maduro.

Los encuestados manifestaron percibir dolor articular con cambios en la temperatura (i.e. de calor a frío), esto coincide con los resultados de McAlidon et al.<sup>7</sup>; sin embargo, discrepa con los resultados de Peultier et al.<sup>15</sup>, donde se encontró que la población percibe dolor con los cambios de frío a calor, aunque en este estudio, los pacientes analizados padecían artrosis de rodilla.

En el presente trabajo no se encontró una correlación significativa entre los antecedentes de los pacientes, como obesidad, sedentarismo, cirugías articulares previas, problemas reumáticos y las variables meteorológicas analizadas. La mayoría de los encuestados que percibían dolores articulares ante cambios meteorológicos no padecían ninguno de los antecedentes. La mayoría de las personas manifestó que el dolor previo un cambio meteorológico ocurría con mayor frecuencia en la rodilla, esto coincide con los trabajos publicados por Ferreira et al.<sup>17</sup> y Cay et al.<sup>18</sup>.

Entre los factores que pudieron haber influido en los resultados obtenidos cabe mencionar la posibilidad de

que el tamaño de la muestra haya sido insuficiente. Se recomienda la realización de futuros estudios con un tamaño de muestra mayor, con el fin de obtener resultados más robustos y extrapolables.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lozano Lizarraga L. Obesidad, gonartrosis y artroplastia total de rodilla [Internet]. ARTHROS. 2007; vol. 4(2): 5-8.
2. Brennan S. A., Harney T., Queally J. M., O'Connor McGoona J., Gormley I. C., Shannon F. J. Influence of weather variables on pain severity in end-stage osteoarthritis [Internet]. International Orthopaedics. 2012; vol. 36(3): 643-646.
3. Nyberg G, Nyberg A. «Weather Forecasting in Rheumatic Disease». Arch Met Geoph Biocl. 1984; vol. 34(3): 267-272.
4. Mitchell S. The relations of pain to weather. Am J Med Sci. 1877; (73): 305-329.
5. Everett J.T. Studies in relation to the production of pain by weather. Chicago Med J Exam. 1879; vol. 38: 253-260.
6. Office Arthritis Foundation National. Your Local Weather Predict your joint pain level based on the local weather. Arthritis Foundation. s.f. <https://www.arthritis.org/living-with-arthritis/tools-resources/weather/>
7. McAlidon T, Formica M, Schmid CH, Fletcher J. Changes in Barometric Pressure and Ambient Temperature Influence Osteoarthritis Pain [Internet]. Am J Med. 2007 May 1;120(5):429-34.
8. Botella Cayuelas M. Relación entre los parámetros meteorológicos (temperatura y presión barométrica) y percepción del dolor en la osteoartritis [Internet]. Universidad Miguel Hernández. 2017; N° expediente 1005: 38.
9. Román Ortiz C, Tenías Burillo J, Ballester Diez F. Revisión sistemática y metaanálisis de las evidencias científicas sobre la relación entre variables meteorológicas y artrosis [Internet]. Universidad de Valencia. 2017: 122.
10. Rhianon D. True or False: Changes in the Weather Can Make Your Joints Stiff or Achy [Internet]. Cancer Care of Western New York. 2019.
11. Naciones Unidas. Directrices provisionales sobre clasificaciones internacionales uniformes de edades [Internet]. 1983;74:29.
12. Guedj D, Weinberger A. Effect of weather conditions on rheumatic patients [Internet]. Ann Rheum Dis. 1990;49(3)
13. Janus D, Drabiszczak J, Zakrzewska A. The influence of weather on articular complaints of patients with osteoarthritis [Internet]. Reumatologia. 2005;43(4).
14. Timmermans EJ, Schaap LA, Herbolzheimer F, Dennison EM, Maggi S, Pedersen NL, et al. The Influence of Weather Conditions on Joint Pain in Older People with Osteoarthritis: Results from the European Project on Osteoarthritis [Internet]. J Rheumatol. 2015;42(10)
15. Peultier L, Lion A, Chary-Valkenaere I, Loeuille D, Zhang Z, Rat A-C, et al. Influence of meteorological elements on balance control and pain in patients with symptomatic knee osteoarthritis [Internet]. Int J Biometeorol. 2016.
16. Vergés J, Montell E, Tomás E, Cumelles G, Castañeda G, Martí N, et al. Weather conditions can influence rheumatic diseases [Internet]. Proc West Pharmacol Soc. 2004;47
17. Ferreira ML, Zhang Y, Metcalf B, Makovey J, Bennell KL, March L, et al. The influence of weather on the risk of pain exacerbation in patients with knee osteoarthritis - a case-crossover study [Internet]. Osteoarthr Cartil. 2016;24(12)
18. Çay HF, Sezer I, Firat MZ, Kaçar C. Which is the dominant factor for perception of rheumatic pain: meteorology or psychology? [Internet]. Rheumatol Int. 2011;31(3) [cited 5 Oct 2019].