

De Garin, Alicia Beatriz; Bejarán, Rubén Aníbal (marzo 2006). *El clima y la salud en la ciudad de Buenos Aires : Lo que mata es la humedad, el frío, el calor...*. En: Encrucijadas, no. 36. Universidad de Buenos Aires. Disponible en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad de Buenos Aires: <http://repositorioubu.sisbi.uba.ar>

EL CLIMA Y LA SALUD EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Lo que mata es la humedad, el frío, el calor...

Es evidente en toda sociedad humana la relación entre el clima y la salud. Enfermos o muertos por olas de frío o calor llenan diariamente las páginas de los diarios. Es muy importante, por lo tanto, conocer con la mayor precisión posible la relación existente entre el clima y los diferentes aspectos de la salud humana, con el fin de identificar y orientar con mayor fundamento las medidas necesarias para reducir la incidencia de este factor.

por Alicia Beatriz De Garin* y Rubén Aníbal Bejarán **

*Doctora en Ciencias de la Atmósfera. Docente de bioclimatología de la FCEN. Profesor Adjunto con dedicación exclusiva - Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

Áreas principales de investigación: Biometeorología, Meteorología Agrícola, Meteorología Médica.

**Doctor en Ciencias de la Atmósfera. Docente de la Universidad de Buenos Aires. Profesor Invitado - Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. Consultor del PNUD en temas de Calentamiento Climático Global.

La relación entre el clima y la salud es reconocida popularmente. Sin embargo, las características de esta relación varían según la región y la población. Esto se debe principalmente a la posibilidad de adaptación fisiológica de los seres humanos. El hombre cuenta con mecanismos regulatorios que le permiten mantener aproximadamente constantes sus signos vitales aunque el medio ambiente varíe. Estos mecanismos, denominados homeostáticos, son más frágiles en los niños pequeños y los ancianos. El clima de Buenos Aires presenta una clara estacionalidad, y esto se refleja en la salud de su población. La Figura 1 muestra el número mensual promedio de inhumaciones en los cementerios de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, para el período 1993-1999. Es notorio el marcado máximo invernal y el mínimo hacia fines del verano. La Figura 2 presenta las temperaturas medias mensuales de la ciudad para el mismo período de la Figura 1.

Sin embargo, la ocurrencia de olas de calor (persistencia de altas temperaturas y niveles de humedad) puede llevar a tasas de mortalidad superiores a las invernales. Esto adquiere mayor relevancia al inicio del período estival, cuando la población no ha readquirido su adaptación fisiológica para estas condiciones. Así se explica el incremento de inhumaciones en diciembre comparado con noviembre, y de enero con respecto a febrero.

EL IRE

El Índice Relativo de Esfuerzo Fisiológico (IRE) indica la relación entre la cantidad de vapor de agua que debe transpirarse para mantener la temperatura corporal constante y la cantidad que la atmósfera está dispuesta a aceptar. Para niños y ancianos valores superiores a 0.10 representan situaciones de discomfort y valores superiores a 0.3 son condiciones que pueden llevar al desequilibrio fisiológico. En la Figura 3 se muestran los valores medios del IRE para la ciudad a cuatro horas diferentes, durante el período estival

de 1959-1990. Se observa que en promedio el período nocturno presenta condiciones de confort, las que permitirían a la población reponerse de las frecuente condiciones diurnas de estrés. Sin embargo para el período 1993-1999 los valores del IRE de las 02.00 hs presentan una mayor frecuencia de situaciones de discomfort. Esto se vincula especialmente a que las temperaturas nocturnas tienen una tendencia a aumentar por efecto de la urbanización.

En condiciones ambientales extremadamente frías la generación de calor metabólico no logra compensar la pérdida de calor hacia el medio, llegando incluso a la hipotermia. La permanencia de estas condiciones por un tiempo prolongado llevará a un deterioro generalizado de los procesos fisiológicos y a la muerte. En condiciones menos severas, pero que requieren de procesos termorregulatorios, el sistema cardiovascular soporta grandes exigencias.

En condiciones cálidas, los principales procesos homeostáticos están dados mediante el sistema cardiovascular y por la pérdida evaporativa de calor mediante la transpiración. En condiciones extremas estos dos procesos pueden no ser suficientes para la regulación de la temperatura interna, alcanzándose la hipertermia y/o deshidratación. La permanencia de estas condiciones por un tiempo prolongado llevara también a un deterioro generalizado de los procesos fisiológicos y a la muerte.

Los umbrales térmicos para la eficiencia homeostática dependen de la adaptación del individuo al medio y también debe resaltarse la influencia de la edad, el nivel socioeconómico y el estado de salud.

las emergencias médicas y las temperaturas

El número diario de llamadas telefónicas a un servicio de emergencias médicas puede ser un indicador de la exigencia del sistema cardiovascular por la temperatura. La Figura 4 a) muestra el número mensual medio de llamadas a un servicio privado del conurbano bonaerense, por patologías cardiovasculares, para el período 1996-1999. En ella se observa que con la disminución de la temperatura aumentan las emergencias cardiovasculares, con un máximo en el mes de julio asociado a la gran exigencia termorregulatoria por el frío. También es notable que el mínimo se encuentre a fines del verano, esto se debe a que condiciones de mucho calor también generan alguna exigencia para el sistema cardiovascular.

La Figura 4 b) y c) muestra el número mensual medio de llamadas por emergencias tanto por afecciones respiratorias como por patologías otorrinolaringológicas y de vías respiratorias altas. Al igual que en las emergencias cardiovasculares, estas llamadas se incrementan con el frío, pero mucho más marcadamente. Este efecto de las bajas temperaturas sobre el sistema respiratorio principalmente podría deberse a diversos factores: la permanencia en ambientes cerrados donde se facilite la dispersión de gérmenes por vía aérea; una favorabilidad del medio para los agentes patógenos; una disminución del sistema inmunológico por déficit de vitamina C por la falta de algunas frutas y verduras frescas; una disminución en la generación de inmunoglobulina A, la modificación por el frío de la permeabilidad de las mucosas de las vías aéreas. Las relaciones entre clima y las patologías ya descritas presentan similitudes con los resultados obtenidos por varios autores en diferentes lugares del mundo.

Otros tipos de patologías presentan menor asociación con las condiciones atmosféricas,

pero las patologías digestivas presentan una mayor frecuencia de llamadas en el período estival, mientras que las traumatológicas parecerían estar asociadas a mayor actividad al aire libre con un ligero máximo durante el verano y un segundo máximo a mediados de julio, cuando son las vacaciones invernales. De todos modos, estos resultados son los correspondientes a la serie utilizada.

El cambio climático

Un episodio como la ola de calor que ocurrió en Europa occidental durante el verano de 2003 constituye el de mayor mortalidad en mucho tiempo. Francia fue el país más afectado con alrededor de 15 mil muertes debido a que las temperaturas por arriba de los 35 grados Celsius se mantuvieron durante cerca de dos semanas (con un pico de 39.6 grados). El verano de 2003 superó al de 1947, que hasta entonces había sido el más caliente registrado en los últimos cien años. Este hecho no debe ser tomado como un hecho aislado, ya que la humanidad se enfrenta, pues, al reto del cambio climático, donde uno de los escenarios más probables lo constituye una mayor frecuencia de eventos meteorológicos extremos.

Por todo lo anterior, es pertinente y urgente conocer con mayor precisión la relación existente entre el clima y los diferentes aspectos de la salud humana, con el fin de identificar y orientar con mayor fundamento las medidas necesarias para reducir la vulnerabilidad de la ciudad de Buenos Aires en esta materia.

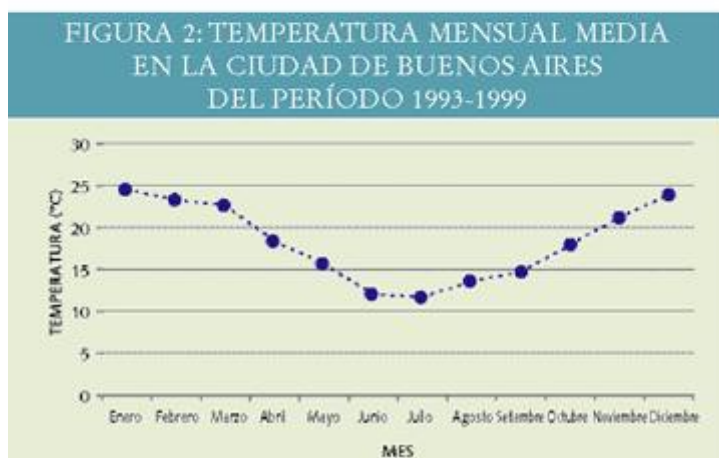
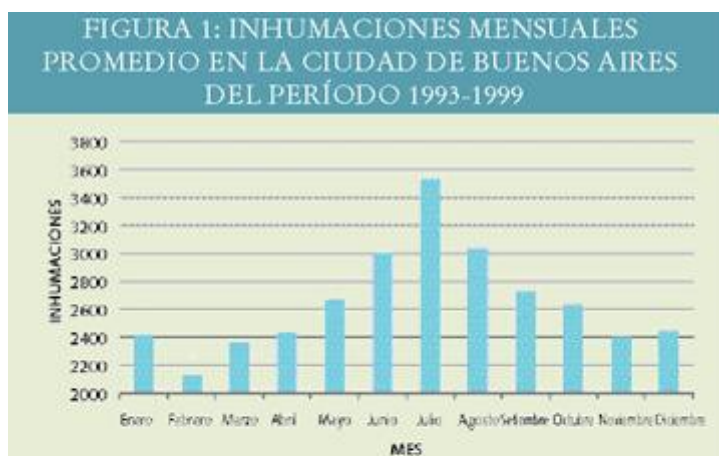
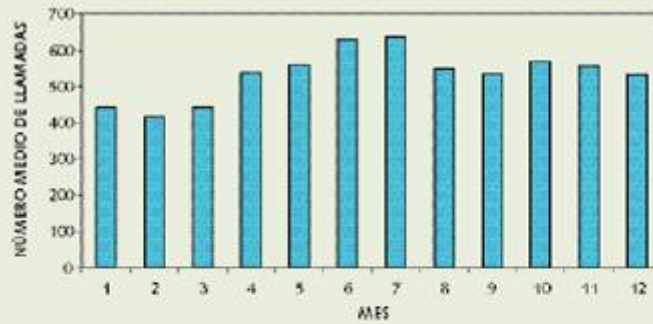


FIGURA 3: VALORES MEDIOS DEL IRE DURANTE EL PERÍODO ESTIVAL DE 1959-1990.

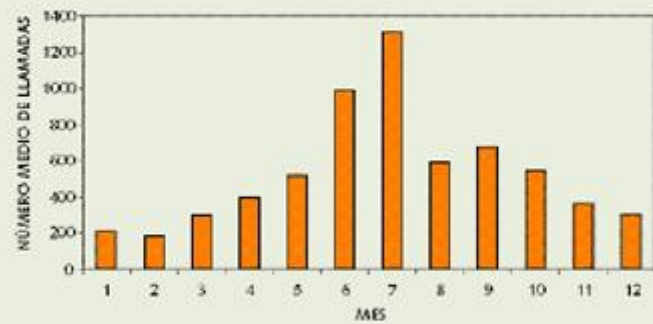


FIGURA 4:
NÚMERO MENSUAL MEDIO
DE LLAMADAS POR EMERGENCIAS

a) Emergencias Cardiacas



b) Emergencias Respiratorias



c) Emergencias Otorrinolaringológicas y Respiratorias Altas

