

PECULIARIDADES DEL CAMPO MAGNETICO EN LA SUPERFICIE TERRESTRE

Julio César Gianibelli(1)

(1) Departamento de Geomagnetismo y Aeronomía, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas , Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque S/N, 1900. La Plata. Email: geofisicogianibelli@yahoo.com.ar

INTRODUCCION. La cartografía del campo magnético terrestre es uno de los elemnetos más importantes del geomagnetismo para la comprensión de la evolución espacio temporal en superficie de los elementos geomagnéticos. Uno de ellos es la Intensidad Total F(nT) del Campo Geomagnético, la cual refleja las más importantes características de su aspecto principalmente dipolar. En 1839 Gauss mostró que la distribución del campo geomagnético sobre la superficie de la Tierra podía ser representada por un desarrollo de funciones armónicas (Gauss 1839; Chapman and Bartels 1940; Langel 1987). Los modelos actuales del Campo Geomagnético de Referencia Internacional, IGRF (por las siglas de International Geomagnetic Reference Field), permiten tener versiones digitales de las peculiaridades de la Intensidad total F y compararlas con las observaciones absolutas realizadas en los observatorios magnéticos permanentes en superficie.

La figura 1 muestra el estado de situación para la época 2000.0 (IAGA 2000) donde se observa la posición de los Polos Magnéticos Norte y Sur, un posible polo secundario y una gran anomalía llamada "Anomalía Magnética del Atlántico Sur: AMAS", la cual se encuentra monitoreada por los observatorios permanentes de Huancayo (HUA), Hermanus (HER), Trelew (TRW), La Quiaca (LQA), Pilar (PIL), Vassouras (VSS) y Las Acacias (LAS). En la región del Polo Sur Magnético se encuentra el observatorio de Dumond D'urville (DVR).

OBJETIVO. El objetivo de este trabajo es determinar la evolución lineal hasta el año 2100 de los promedios anuales de la intensidad total del campo geomagnético determinado en dichos observatorios y la expresión cartográfica del modelo de IGRF proyectado hasta el año 2100.0.

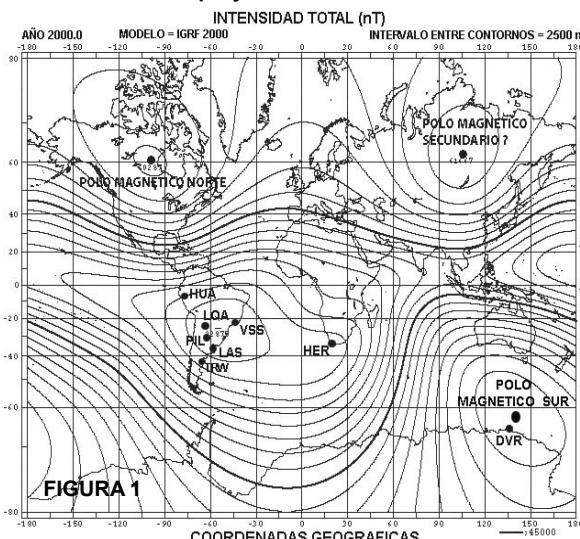


FIGURA 1

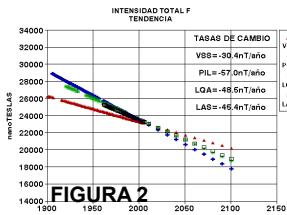


FIGURA 2

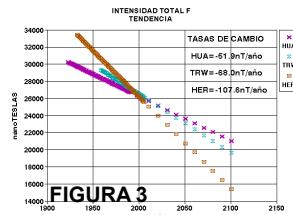


FIGURA 3

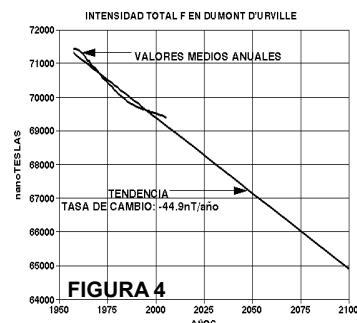


FIGURA 4

RESULTADOS. Los resultados del pronóstico lineal y su tendencia anual se muestran en las figuras 2, 3 y 4 para DVR.

La figura 5 muestra las características del campo geomagnético en superficie para la época 2100.0 determinada a través del modelo IGRF.

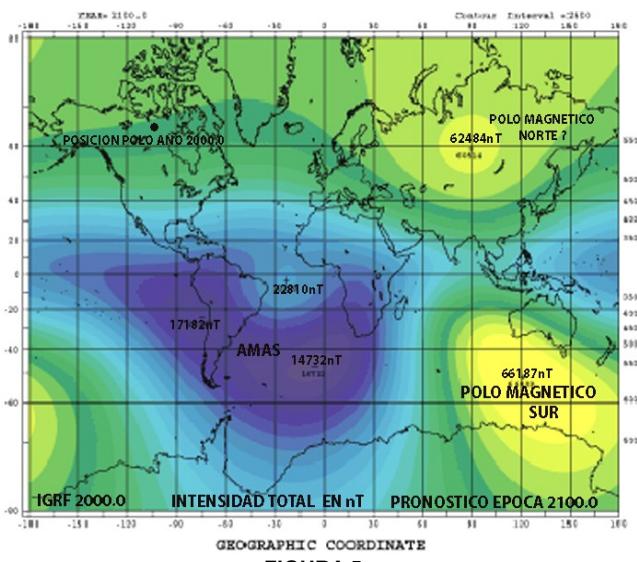


FIGURA 5

CONCLUSION. Se concluye la posibilidad de producirse una gran expansión de la AMAS en comparación con la observada en la figura 1. Los valores estimados de los observatorios magnéticos en superficie se encuentran dentro de los valores determinados por el IGRF para el año 2100 con un error menor a los 500 nT. El observatorio de Dumond D'urville tiene un desvío de 1000 nT respecto del IGRF. Una peculiaridad muy importante es la aparición de una región Polar Magnética Norte en la zona asiática, desapareciendo el Polo Magnético Norte situado en la región canadiense en el año 2000.0. Esta situación futura podría implicar una excursión del campo dipolar o la aparición de una situación cuadrupolar inestable.

REFERENCIAS.

- Chapman S. and Bartels J. 1940. *Geomagnetism* Vol 1 and Vol 2. Oxford Univ. Press. London.
Gauss C.F., 1839. General theory of terrestrial magnetism . pp 184-251 in scientific memoirs selected from the transactions of foreign academies and learned societies and from foreign journals , Vol. 2. Taylor R. (editor), Translation into English by Mr. Sabine, revised by Sir John Herschel .
IAGA, 2000. International Geomagnetic Reference Field 2000. IAGA (Internacional Association of Geomagnetism and Aeronomy) Div V. Geophysics International 141: 259-262. URL: <http://www.ngdc.noaa.gov/IAGA/Vmod>
Langel R. A., 1987. The Main Field. Ed by Jacobs Academic Press N.Y. *Geomagnetism*. pp 249-512.