

Seguimiento de manchas solares y rotación del sol.

Javier Flores, Sanjay Nair, Sergio Sánchez.

Colegio Marymount S.A. de C.V. Estrella del norte 6, Rancho Tetela, CP 62160, Cuernavaca, Morelos .

Email: colegio@marymount.edu.mx

Introducción: Las manchas solares son depresiones oscuras en la fotosfera solar. Estas manchas están 2000 °C por debajo del resto de la fotosfera (6200°C) y poseen campos magnéticos fuertes; además se presentan en parejas con campos magnéticos en sentido opuesto. Las manchas solares ya han sido utilizadas en la historia para determinar el período rotacional del sol, sentido y los campos magnéticos presentes.

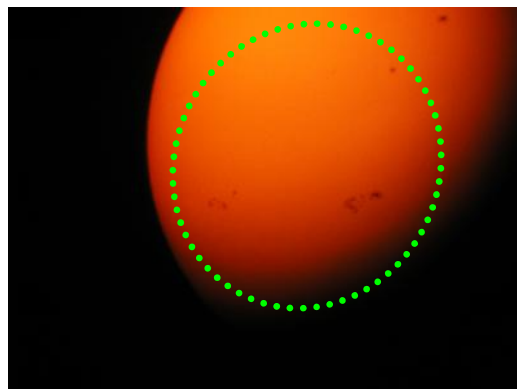
Las manchas solares han sido estudiadas a lo largo de los años, hay clasificaciones para las manchas y sus periodos son de 11 años.

Han relacionado la actividad de las manchas solares con los ataques al corazón, con las comunicaciones (interferencia con sistemas de comunicación como satélites) y muchas otras actividades humanas.

Metodología: Tomamos fotos del sol con una cámara digital Olympus D-150, a través de un telescopio Celestron C-4.5 con un filtro solar Type-2 plus (vidrio metalizado con dos capas de Solar II). Escogimos una mancha solar y la nombramos mancha #666. Seguimos a esta mancha y escogimos su trayectoria desde el 13/04/02 hasta el 17/04/02 para visualizar el sentido de rotación y los ejes. Para el día 18 /04/02, nuestra mancha #666 está tan cerca del horizonte que ya se ve muy difusa y no se reconoce tan fácilmente. En la foto del día 17 de Abril, se reconoce un grupo de manchas, y el día 18 esta misma forma aparece en otra posición. Analizando la trayectoria de la mancha #666 y el cambio de posición del grupo de manchas del día 17 al 18, dedujimos los ejes y el sentido de rotación solar. Es importante tomar en cuenta el mes en el que se analiza el movimiento de las manchas solares, debido a que el eje Norte-Sur del sol no es el mismo durante todo el año. Además el movimiento de traslación es una elipse y no es paralela al ecuador del sol.

Otro punto importante que deben tomar en cuenta es que nuestras fotos están invertidas debido a los lentes del telescopio. Además el sol rota como gas, no como sólido, por lo tanto el tiempo de rotación varía en latitud (25-27 días en el Ecuador).

Resultados: Observando nuestras fotos, podemos ver la trayectoria de las manchas y el movimiento de rotación del sol. Al invertir las imágenes podemos deducir el eje de rotación y el sentido de rotación. Las manchas no giran exactamente de derecha a izquierda ni viceversa debido a que el eje está inclinado -26° (en el mes de Abril) con respecto a nuestro eje.



Esta es una foto tomada por nosotros, aquí podemos ver el grupo de manchas que seguimos para determinar el eje y sentido de rotación. (el grupo de manchas esta dentro del círculo verde).

Nuestra mancha #666 es de **TIPO: E** : . Grupo de manchas de tamaño grande, rodeado de varias más pequeñas; donde las principales poseen penumbra y una estructura compleja.

Conclusiones: El sentido de rotación del sol (de giro alrededor de su eje) es de Este a Oeste, y coincide con los demás planetas del sistema solar excepto Venus. La mancha #666 es de tipo E. Nuestro resultado sobre el eje y sentido de rotación solar ha sido verificado y autenticado con libros sobre el movimiento del sol.

Bibliografía: Schaaf, Fred, Seeing the Solar System John Wiley and

Sons Inc. EU/Canada, p.38 – 47

Neri, Rodolfo. Los eclipses y el movimiento del universo. Grupo Editorial Iberoamérica. México.

El sol, las estrellas y los planetas. Editorial Everest. México. p.4-9

Calvin J. Hamilton "El SOL" 1997-2000 [On-line] <http://www.solarviews.com/span/sun.htm>

Domínguez, Abel."Colectores Solares Parte 2". [On-line] http://usuarios.lycos.es/ecoweb/alternat_colect_sol2.htm

Aldea Educativa. "La tierra el planeta azul." 2002 [On-line]

<http://www.aldeaeducativa.com/aldea/Tareas2.asp?which=1203>

División Política Social. "¿En que consiste el horario de verano?" [On-line]

<http://www.cddhcu.gob.mx/bibliot/publica/invenana/polisoc/horver/capitulo1.htm>