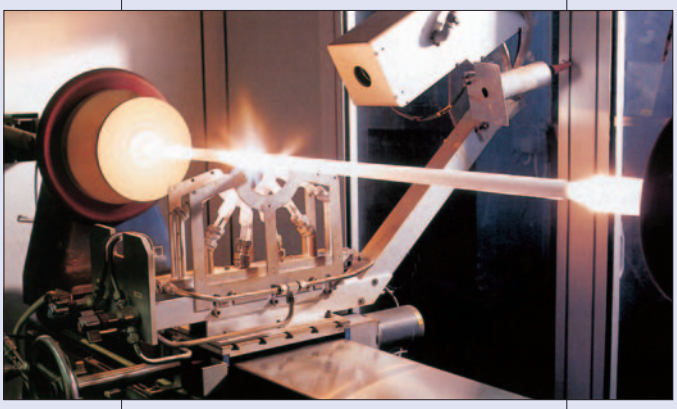
ESTUDIO DE LOS RAYOS DE SUPERALTA ENERGÍA

Con la terminación de su centésimo detector superficial, el observatorio argentino **Pierre Auger de Malargüe,** a 960 km al sur de Buenos Aires, se ha convertido en el productor de la mayor lluvia de rayos cósmicos del mundo.

Hasta ahora se han construido detectores con una superficie de 280 km^2 para estudiar los procesos más violentos y quizá más difíciles de explicar de todo el Universo. Los rayos cósmicos son partículas extraterrestres (normalmente protones o iones pesados) que penetran en la atmósfera creando miles de partículas secundarias en cascada. Aunque los rayos que llegan a la Tierra son de distintos niveles de energía, los científicos creen desde hace tiempo que esa energía no superaría los 1.020 eV, unos 100 millones de veces la energía de los protones que se consigue en el tevatrón del **Laboratorio Fermi** de EE.UU, el acelerador de partículas más potente del mundo. Pero en experimentos recientes en Japón y EE.UU. se han detectado rayos cósmicos de energía superalta, que plantean la pregunta de si proceden de acontecimientos especiales producidos en el Universo.

Este observatorio se llama **Pierre Auger** en honor del físico francés que observó por primera vez los rayos cósmicos en 1938. **Alan Watson**, Profesor de Física de la Universidad de Leeds y portavoz del grupo de astrónomos del observatorio se pregunta cómo crea la Naturaleza las condiciones para que una partícula tan pequeña acelere hasta conseguir una energía tan grande. Estudiando estas partículas de energía superalta y remontándonos hasta su origen, se pretende responder a esa pregunta.



La Física, en su estado actual, puede explicar las fuentes de rayos cósmicos de baja y media energía, pero sigue siendo un misterio el origen de los de energía superalta. Para identificar los mecanismos cósmicos que hacen que partículas microscópicas produzcan tan enorme energía, en el observatorio se van a instalar 1.600 detectores, de los que ya se han instalado 100. Estos rayos cósmicos de energía superalta son mensajeros que vienen de lo más alejado del Universo y brindan una gran oportunidad para descubrir muchas cosas.

Este tipo de rayos cósmicos es muy raro pues llegan a la atmósfera terrestre una vez al año sobre una superficie de unos 3 km^2. Cuando esté terminado en 2005, el Observatorio tendrá una superficie de observación de unos 3.000 km^2, lo que permitirá captar más rayos de energía superalta.

En el observatorio, los detectores están separados entre sí 1, km. Cada detector consiste en un depósito cilíndrico lleno de 13.600 litros de agua pura, un panel solar y una antena para la transmisión inalámbrica de los datos, así como unos sensores que registran la lluvia de partículas que se produce a una altura entre los 9 y los 19 km, algunos microsegundos antes de que los rayos impacten en la Tierra. La lluvia de partículas llegará casi simultáneamente a varios sensores.

Además de estos depósitos, en el nuevo observatorio se instalarán telescopios de alta resolución por fluorescencia capaces de captar los mínimos rayos ultravioleta que producen esas partículas al atravesar el aire. Este tipo de telescopios, que sólo funcionan en noches oscuras y sin luna, tienen una sensibilidad extraordinaria. ■

PROGRAMA DIAMOND DE SCANSOFT

Para que los usuarios de *software* **Scansoft** puedan instalar y utilizar en varios ordenadores programas de esta firma, Scansoft ha desarrollado un programa de licencias flexible adaptable a todas las necesidades: grandes corporaciones, pymes, Centros de enseñanza...

Conocido como *Programa de licencias Diamond,* es el método más asequible y eficaz para conseguir descuentos por la adquisición de cinco o más licencias. Simplemente, al adquirir un paquete de venta al público, **Scansoft** proporciona un certificado que autoriza a hacer una copia o instalación por cada licencia adquirida.

A diferencia de otras licencias de *software* con plazo de validez limitado, en el caso de **Scansoft** la validez es ilimitada sin necesidad de preparar informes mensuales o trimestrales.

Otro detalle importante es que se tiene también un derecho adicional de uso en el hogar propio sin coste adicional alguno.

Para los participantes en este Programa, **Scansoft** ofrece tres programas opcionales que permiten instalar en una empresa programas de su procedencia a bajo coste: Soporte técnico, Mantenimiento y Formación. ■