



Las 66 antenas que estarán operativas en marzo próximo en el complejo de radiotelescopios ALMA, en el Cerro Chajnantor, podrían tener instalado instrumental desarrollado en Chile si el prototipo es aprobado.

Resulta muy atractivo:

# Astronomía chilena apuesta por el desarrollo local de instrumentos para los telescopios

Detectores de la luz de las estrellas para el radiotelescopio ALMA y un espectroscopio para analizar la química de los astros destacan entre los primeros resultados exitosos.

RICHARD GARCÍA

Chile no sólo quiere ofrecer cielos despejados a la comunidad astronómica internacional para que instale sus enormes ojos al cielo. En los últimos años las universidades también han comenzado a potenciar el desarrollo de instrumental para esos mismos equipos y ya se están comenzando a ver resultados.

Es así como el complejo de radiotelescopios ALMA incorporará detectores desarrollados en gran parte por el Laboratorio de Radiofrecuencias del CATA (Centro de Excelencia de Astrofísica y Tecnologías Afines), que funciona en dependencias del Departamento de Astronomía de la U de Chile. Este es un proyecto basal de Conicyt que reúne además a astrónomos e ingenieros de las Ues Católica y de Concepción.

Cuando se observa en el espectro submilimétrico la atmósfera es opaca y absorbe gran parte de la luz, pero hay pequeñas bandas por donde esa energía se cuela y justamente para detectarlas se fabrican estos aparatos. "Son como una especie de ojos que son capaces de detectar la luz que entra a través de la atmósfera a una frecuencia determinada. Hay 10 bandas y nosotros nos comprometimos a fabricar la banda 1. Estamos trabajando en el prototipo y si ALMA los acepta, los mandarán a hacer para sus 66 antenas", destaca María Teresa Ruiz, directora del CATA.

"Es la primera contribución chilena importante al proyecto



El telescopio que el departamento de Astrofísica de la U. Católica tiene instalado en la hacienda Santa Martina para docencia, es el primero de fabricación nacional.

ALMA. Además están participando en el desarrollo de otra banda, la número 5, por lo tanto se trata de un esfuerzo interesante, destaca Eduardo Hardy, representante en Chile de la parte estadounidense de ALMA.

Hardy destaca que Astronomía de la U. de Chile está trabajando en estrecha colaboración con Ingeniería Eléctrica del mismo plantel, para lo cual se ha creado un laboratorio de instrumentación milimétrica (los radiotelescopios captan ondas milimétricas muy parecidas a la luz que emiten los microondas) y un programa de doctorado en Inge-

## Software de control

La Universidad Federico Santa María mantiene un proyecto colaborativo con el radiotelescopio ALMA que tiene que ver con el desarrollo de software. "Está relacionado con todo el manejo de los telescopios", destaca Eduardo Hardy.

niería Eléctrica con mención en instrumentación astronómica.

La experiencia ya rinde frutos. María Teresa Ruiz destaca que como han hecho alianzas con otros países como Corea y el Reino Unido los ingenieros del proyecto se han pasado por el mundo para aprender las técnicas nacionales y

eso les ha traído un beneficio adicional, ya que han ganado la confianza para trabajar con estos equipos internacionales.

En la Universidad Católica, en tanto, están felices con su primer espectroscopio hecho en casa, que ya tienen instalado en su telescopio de Santa Martina. "Es el



Laboratorio de radio frecuencias del Centro de Excelencia de Astrofísica y Tecnologías Afines con jóvenes ingenieros trabajando.

primer instrumento astronómico que ya está funcionando en un telescopio", destaca Leonardo Vanzi, quien desde hace cinco años es encargado del área de instrumentación del centro de Astroingeniería de ese plantel, una colaboración de Astrofísica e Ingeniería.

El instrumento, que apareció destacado en la revista de la Royal Astronomical Society, permite realizar un análisis de la luz de un astro, que es recolectada por el telescopio.

El material del que está compuesto está en gran parte hecho en Chile, asegura. "Todo lo que pudimos hacer se fabricó acá. La parte mecánica se desarrolló en los talleres de la universidad, mientras que los componentes ópticos y el detector se compraron afuera".

Ahora están trabajando en tecnología similar pero más compleja para proyectos más grandes. "No estamos hablando de un VLT o Gemini. Ahí es necesario trabajar mediante consorcios o colaboraciones grandes.

"Podemos dar pasos importantes, pero es necesario poner mucha energía en ello. Son instrumentos muy caros tanto en términos de equipamiento como de los recursos humanos que son necesarios para diseñarlos, construirlos y ocuparlos".

Aparte del desarrollo de equipos de espectrografía, en la U. Católica también están trabajando en soluciones relacionadas con la óptica adaptativa, que permite corregir el efecto de la atmósfera en los telescopios. "Estamos desarrollando sistemas de control y análisis de los aparatos y también de procesamiento de datos".

Más allá de astrónomos, el desarrollo y manejo de este instrumental requerirá de técnicos. El Colegio de Ingenieros justamente ofrecerá desde esta semana un ciclo de encuentros dirigidos a la comunidad, relacionados con las áreas de Chile donde más se requiere su presencia y la astronomía está incluida en la jornada prevista para el próximo 17 de octubre a las 16.30 horas.



Aunque el paracaidista usará un traje presurizado, podría sufrir hemorragias mortales si salta mal.

## Mañana se lanzará austriaco: Caerá desde 36 km de altura para batir récord

Romper la barrera del sonido en caída libre, el vuelo más alto en globo tripulado, el salto desde la mayor altitud y la caída libre de más duración son los récords que buscará batir mañana el paracaidista austriaco Félix Baumgartner, de 43 años, cuando se disponga a saltar desde una cápsula anexa a un globo desde 36 km de altura sobre la superficie de Roswell, Nuevo México. Ahí logrará una velocidad de 1.110 km por hora en tan sólo cuatro segundos. Un mínimo error le podría costar la vida.

## Piden 3 millones de dólares: Subastan carta de Einstein sobre Dios

Una carta en la que Albert Einstein aborda el tema de Dios se vende en eBay por un precio inicial de tres millones de dólares. La misiva fue escrita a mano en 1954, un año antes de la muerte del físico alemán, y fue enviada al filósofo Eric Gutkind. En ella, Einstein discute su visión sobre la religión y el hombre. Un coleccionista anónimo compró la carta en 2008 y ahora la puso a la venta en el sitio. "Dado el interés en Einstein, junto con los temas que (la carta) aborda, creemos que bien vale el precio", señaló un portavoz de la venta.

A través de Google Docs:

# Autora británica permite que cientos la acompañen mientras escribe su novela

Los lectores, además de presenciar todo lo que borra, cambia o tipea la novelista, pueden comentar y sugerirle escenas a través del chat.

CAROL NEUMANN

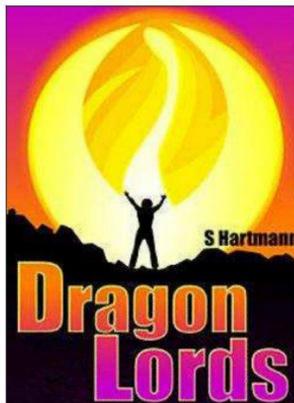
¿Poder decirle al autor de un libro que no mate a uno de los personajes favoritos o sugerirle el final de una historia? Con internet todo es posible.

Silvia Hartmann, escritora miembro de la Sociedad de Autores del Reino Unido, es la protagonista del proyecto "The Naked Writer", que consiste en escribir una novela de ficción en tiempo real a través de Google Docs. Al compartir el archivo, los lectores pueden ver cada tipeo, saber lo que agregó, cambió o cómo está hilando las ideas.

"El dueño de la editorial para la que escribo me desafió a hacerlo y yo acepté", cuenta Hartmann a "El Mercurio".

Los lectores pueden ir comentando y sugiriendo escenas a través del chat ubicado a un costado. "Poder presenciar en directo los suspiros y llantos de la audiencia es maravilloso. Es alentador y me inspira", revela, confesando que más de una vez ha utilizado a sus lectores como investigadores. "Les pregunto, por ejemplo, cuál es el nombre de un determinado tipo de lámpara, así no tengo que parar de escribir para googlearlo".

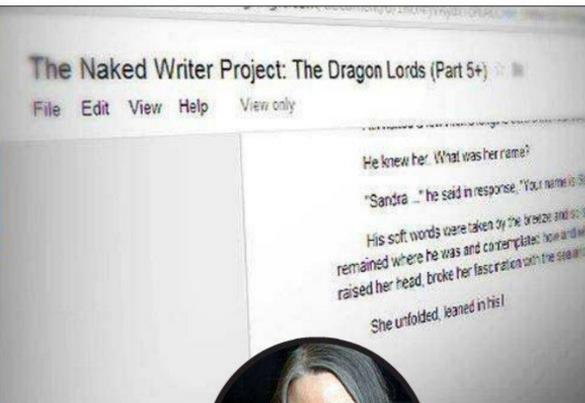
La autora anuncia a través de su Twitter (@starfields) cuándo comenzará la sesión de escritura y los interesados pueden ingresar al documento en los links del sitio



Silvia Hartmann escribe un libro de ficción en Google Docs. Sus lectores la acompañan y comentan escenas segundos después de terminar de escribirlas.

www.silviahartmann.com. "Hasta 50 personas pueden verme tipear en vivo. Cuando superamos ese número, los que van llegando son redireccionados a un documento que se actualiza cada cinco minutos. Hemos llegado a ser cientos conectados".

Hartmann confiesa que escribir así es totalmente distinto a hacerlo de la manera tradicional, ya que "el relato debe ser mucho más disciplinado, hay que concentrarse más en el tipeo y en la selección de palabras. Hay que hacer un esfuerzo superior para que cada palabra cuen-



te, cada párrafo sea interesante y cada capítulo termine dejando al lector con deseos de querer más".

"Dragon Lords" fue el título que los lectores escogieron para el libro, en el que la protagonista, una dama inglesa llamada Sandra Delhany, encuentra en su casa a un hombre desnudo que ha perdido la memoria.

"Lo más entretenido ha sido tener las reacciones inmediatas de la gente cuando termino de escribir una escena o capítulo. Leo comentarios como '¡Oh no! ¡Él es un idiota!' o cómo se

enojan cuando dejo de escribir por el día". Y lo más difícil, cuenta, ha sido la presión constante de que debe escribir a diario: "Estuve resfriada

el fin de semana y decidí no escribir porque me sentía mal. Normalmente esto no habría importado, pero con tanta gente expectante a que salga el próximo capítulo, es difícil mantenerse lejos del teclado".

Esta nueva manera de escribir les entrega a los narradores retroalimentación de cómo va el relato y al mismo tiempo les permite a los lectores ser parte de la creación de la historia.

