



**Universidad  
de Valparaíso**  
CHILE

**Departamento de Física y Astronomía**  
Facultad de Ciencias, U. de Valparaíso



## **CHARLAS UV ASTRONOMIA**

### **Lista de charlas públicas en astronomía presentadas**

Sala Rubén Darío del Centro de Extensión, Errázuriz 1108, Valparaíso.

## **Año 2009 (11 charlas)**

Lunes 2 de marzo de 2009

**Dr. Rodolfo Barbá, Universidad de La Serena**

**“Gracias a las Estrellas”**

Quizás no nos damos cuenta y en el día a día perdemos la noción de que el cielo, el Universo, nos envuelve. Estamos sumergidos en un caldo cósmico donde pasan muchas cosas, y entre ellas nuestras vidas y la vida de las estrellas. Damos un paseo astral por paisajes incomparables donde nacen, viven y mueren las estrellas. Nos adentraremos un poco en su día a día, escudriñando en su cocina astrofísica, donde se cuecen los elementos químicos de los cuales estamos formados. Veremos sus salas de parto y la relación cuasi-ecológica de las estrellas y el medio que las rodea. Al final, reflexionaremos sobre la importancia de la presencia de ciertas estrellas poco comunes y el origen de la vida.

Lunes 6 de abril de 2009

**Dr. Andreas Reissenegger, Pontificia Universidad Católica de Chile**

**“El destino de las Estrellas”**

Las estrellas son reactores de fusión nuclear que viven mientras les alcance el combustible. Una vez que se acaba, se produce una rápida cadena de eventos que produce tres tipos posibles de objetos compactos, según la masa inicial de la estrella: enanas blancas, estrellas de neutrones y hoyos negros. En éstas, las propiedades físicas densidad, gravedad o magnetismo toman valores extremos, que hacen que se manifiesten en forma directa las dos teorías fundamentales de la física actual: la Relatividad General y la Física Cuántica. En esta charla se dará una breve revisión a la historia de la observación y teoría de estos objetos y se discutirá sus principales características.

Lunes 4 de mayo de 2009

**Dr. Nikolaus Vogt, Universidad de Valparaíso**

**“Vida en el Universo: ¿Qué nos dice la astrofísica?”**

El origen de la vida en la Tierra, todavía es un enigma para la ciencia. Se sabe que apareció hace unos 3800 millones de años, poco después de una época caracterizada por frecuentes impactos de asteroides, cometas y otros cuerpos menores en aquella joven Tierra. En la charla se describirán los fósiles de esa primitiva vida, algunas características de los actuales seres vivos en la Tierra y los ambientes extremos en los cuales se encuentra vida, como los "fumadores" de volcanes submarinos y lagos abajo de kilómetros de hielo en la Antártida. Estos ambientes se compararán con otros similares en el sistema solar, especialmente en el planeta Marte, en el satélite de Júpiter, Europa y en los cometas. Finalmente, se mencionan posibles lugares de vida fuera del sistema solar, especialmente en nubes moleculares interestelares y en planetas extrasolares. La charla terminará con algunas conclusiones sobre la probabilidad de vida como fenómeno universal.

Lunes 1 de junio de 2009

**Lic. Elisa Carilla, Universidad Católica del Norte, Antofagasta:**

**“La energía en el Universo”**

La energía es fundamental para la vida en nuestro planeta, es la que permite que casi todo suceda. Ella hace posible, entre muchas otras cosas, que nos podamos desplazar, que las plantas y los árboles crezcan, que tengamos electricidad en nuestros hogares. El sol libera energía así como el resto de las estrellas. Dependiendo de su tamaño algunas liberan mayor cantidad especialmente al término de su vida como lo es el caso de las supernovas. Pero, ¿Cuánta energía luminosa produce una estrella? ¿Cómo la produce? ¿Cuánta energía hay en el

universo? La energía se transforma y por eso podemos siempre encontrar su equivalencia y podemos comparar y dimensionar desde la energía necesaria para recoger una manzana hasta la energía liberada en los procesos astrofísicos más poderosos en el universo.

Lunes 6 de julio de 2009

**Dr. Nelson Padilla, Pontificia Universidad Católica de Chile**

**“Hoyos negros supermasivos en el Universo”**

Algunos hoyos negros podrían llegar a desarmar casi por completo una galaxia como la Vía Láctea. Estos son los hoyos negros más masivos del Universo con masas de hasta miles de millones de veces la de nuestro sol, que al atraer grandes cantidades de material hacia ellos por medio de la fuerza gravitatoria, éste se calienta a temperaturas elevadas produciendo altas luminosidades, que calientan el gas interestelar expulsándolo del interior de las galaxias. Debido a el efecto embudo alrededor de estos hoyos negros, se producen grandes jets de material cuyos efectos pueden observarse hasta a cientos de millones de años luz del centro de una galaxia.

Lunes 3 de agosto de 2009

**Dr. Michel Curé, Universidad de Valparaíso**

**“Astrometeorología”**

La Astrometeorología estudia el comportamiento y pronóstico de las condiciones atmosféricas sobre un observatorio astronómico, con el objetivo de optimizar los recursos de este, programando los instrumentos a usar en función de las condiciones atmosféricas. Se presenta el grupo de Astrometeorología de la Universidad de Valparaíso, los proyectos en desarrollo y los desafíos futuros.

Lunes 7 de septiembre de 2009

**Dr. Norman Cruz, Universidad de Santiago**

**“El Universo invisible: el misterio de la energía oscura”**

Se discute una breve introducción histórica de las concepciones sobre la constitución de la materia, el vacío y la naturaleza del espacio. Se exponen

los principios de la relatividad general y como la gravitación es entendida en términos de curvatura del espacio-tiempo. En este contexto se presenta el principio cosmológico y los modelos para entender el nacimiento y la evolución del universo. A partir de las observaciones sobre la aceleración de la expansión cósmica, se presentan las principales aproximaciones para entender la naturaleza y evolución de la energía oscura, como componente mayoritaria del universo. Finalmente se presenta la posibilidad de que esta energía interactúe con la materia oscura y las consecuencias cosmológicas que esto implica.

Lunes 5 de octubre de 2009

**Dr. Alberto Rebassa, Universidad de Valparaíso**

**“Las herramientas de la astrofísica actual”**

En esta charla hablaré de las herramientas de la astrofísica observacional actual. Empezaré con una breve introducción al uso de los telescopios y de su importancia. A continuación hablaré de la fotometría y de su herramienta fundamental: la magnitud. Aplicaciones en esta rama irán focalizadas al estudio de estrellas binarias (curvas de luz y eclipses) y a la evolución estelar (diagramas de color). Para finalizar la charla introduciré la espectroscopía y el espectro como técnica y herramienta, respectivamente. Aplicaciones irán de nuevo orientadas al estudio de estrellas binarias (medición de velocidades, medición de periodos y obtención de parámetros estelares).

Miércoles 7 de octubre de 2009

**Dr. Ralf-Juergen Dettmar, Universidad Ruhr de Bochum, Alemania (charla pública en el marco de la inauguración de la exposición “Túnel de la ciencia”)**

**“Interstellar hydrogen – from the Big Bang to star formation”**

La charla se ofrecerá en inglés, se presentará traducciones resumidas en español

Lunes, 2 de noviembre de 2009

**Dra. Jura Borissova, Universidad de Valparaíso**

**“Nuestra galaxia, la Vía Láctea”**

La Vía Láctea, llamada también la Galaxia es un gran agrupamiento de estrellas, al que pertenece nuestro sistema planetario el sistema Solar. Su nombre proviene del latín y representa la expresión “Camino de Leche”, una forma por medio de la cual los romanos definan la llamativa franja blanca que atraviesa el cielo por las noches, compuesta por una gran aglomeración de estrellas. La Galaxia es una agrupación de estrellas a la que debemos agregar polvo y gases. Todas las estrellas que podemos ver están en nuestra galaxia. Aquellas que vemos lejos del plano de la Vía Láctea están en realidad cerca de nosotros dentro de la Galaxia pero justo por encima o por debajo de nuestra posición en el plano galáctico. El centro de La Galaxia existe un agujero negro con una masa un millón de veces

mayor que la del Sol. Un Núcleo Milenio de grupo astrónomos chilenos fue aprobado año pasado para estudiar la historia y formación de la Vía Láctea (vea también [www.actualidadespacial.cl](http://www.actualidadespacial.cl))

Lunes, 30 de noviembre de 2009

**Dra. Gisela Romero, Universidad de Valparaíso**

**“Un paseo por las nubes.... moleculares”**

El espacio entre las estrellas está ocupado por gas y polvo que conforma el llamado "medio interestelar". En este variado vecindario se encuentran las nubes moleculares. Estas nubes están compuestas predominantemente por hidrógeno molecular, pero además poseen monóxido de carbono, amoníaco, agua, acetileno, formalina, silicatos. Son entornos extremadamente fríos con temperaturas entre 10 y 100 ° K. Tienen la trascendencia de ser el sitio donde se forman las estrellas. En los últimos años la astroquímica ha permitido revelar que estas nubes albergan cadenas de moléculas muy complejas que son, ni más ni menos, predecesoras de la vida. En esta charla, conoceremos un poco más en detalle a nuestros vecinos interestelares y su importancia en la generación de la vida.