



**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 2008 (11 charlas)

Miércoles 19 de marzo de 2008: Charla especial

Dra. Verónica Motta, Universidad de Valparaíso:

“De la oscuridad a la luz”

En Enero 2008, un evento astronómico despertó el interés de la prensa en todo el mundo: un grupo internacional de astrónomos descubrió, usando los telescopios espaciales “Hubble” y “Spitzer”, la galaxia más lejana y a la vez más joven del universo conocido hasta ahora. En el grupo de investigadores participaron dos astrónomos de universidades chilenas, siendo uno de ellos la profesora Dra. Verónica Motta de la Universidad de Valparaíso. Para contarnos sobre este suceso de total actualidad: el espectáculo de una noche estrellada es algo habitual para nosotros. Sin embargo, no siempre fue así. El universo pasó por una época de oscuridad cuando aún no brillaba la luz de las primeras galaxias. En esta charla, presentaremos los pasos recorridos hasta llegar al reciente descubrimiento de una de aquellas primeras galaxias que terminaron con la “edad oscura”.

Lunes 7 de abril de 2008

Dra. Amelia Ramírez, Universidad de La Serena:

“Contaminación lumínica: amenaza al legado de los cielos”

La iluminación nocturna de las calles y edificios en nuestras ciudades impide que gran parte de población pueda disfrutar del cielo estrellado en su forma natural. Así, estamos perdiendo el mismo cielo que fue inspiración de grandes civilizaciones. Peor aún, hasta la observación científica más moderna que estudia los orígenes del universo, como los observatorios ubicados en la IV Región, sufren de la contaminación lumínica, que desgraciadamente parece aumentar cada día. Si bien existen soluciones prácticas a este problema, por ejemplo la elección apropiada de las lámparas y ampolletas usadas en el tendido público, lo más importante es el resguardo de este legado y patrimonio cultural, como lo son nuestros cielos oscuros. La charla describe como es importante obtener cielos sin contaminación lumínica para observar el universo, cuales son las soluciones más prácticas y sobretodo busca crear conciencia de que el cielo en Chile es un real patrimonio de la humanidad.

Lunes 5 de mayo de 2008

Lic. Paulina Troncoso, Pontificia Universidad Católica de Chile:

“Núcleos activos galácticos y cuásares: las fuentes de energía más poderosas en el cosmos”

Al mirar el cielo en una noche estrellada, es difícil de imaginar el particular evento que puede estar ocurriendo en cada uno de los puntos luminosos que observas en la bóveda celeste. Entre estrellas variables, planetas, pulsares, enanas blancas, etc, sin olvidarse de las estrellas normales también te puedes encontrar con objetos extensos, difusos como las galaxias y si nuestro ojo pudiese observar con mayor precisión lo más impresionante de todo sería observar lo que ocurre en la región central de cada una de ellas. También existen sectores oscuros donde, ¿Simplemente no hay objetos?, o ¿nuestro ojo no alcanza a percibir la poca luz que ellos entregan?, ó tal vez nuestro ojo no está diseñado para observar tal tipo de luz y es necesario emplear nuevas herramientas para poder observarlos. Nuevas tecnologías (ALMA, VLA, VLBI, interferometría) nos brindan la oportunidad de estudiar los objetos más distantes y luminosos del Cosmos, logrando que nos remontemos a tiempos tan inimaginables como lo son la formación de los primeros embriones galácticos que dieron origen al Universo actual. ¿Te imaginas una galaxia completa, inmersa solo en el tamaño de nuestro Sistema Solar?, ¿Cuán violento deben ser los procesos que ocurren en estas condiciones?, ¿Qué instrumentos nos permiten obtener información de estos objetos?, ¿Que es un radiotelescopio?, ¿Qué es un interferómetro?, ¿Como se vería una noche estrellada con un radiotelescopio?. Las respuestas a estas preguntas y mucho más podrás encontrarlo en esta charla.

Lunes 2 de junio de 2008

Dr. Marcio Catelán, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago:

"Nacimiento, vida y muerte de las estrellas"

Las estrellas, como las personas, también tienen un ciclo natural: "nacen", "viven" y "mueren". En esta charla, describiré los procesos involucrados en cada una de esas etapas. Todas las estrellas en el Universo, como nuestro propio Sol, se originan desde nubes de material interestelar, las que, con el tiempo, se van condensando y fragmentando. Como consecuencia de esa contracción, sus partes centrales se van calentando, hasta alcanzar algunos millones de grados centígrados que es una temperatura alta lo suficiente como para desencadenar las llamadas reacciones termonucleares. Las estrellas pasan la mayor parte de su vida en la "infancia" (la secuencia principal), cuando "queman" hidrógeno en el centro; en esa etapa se encuentra el Sol actualmente. Lo que pasa después de agotarse el hidrógeno en el centro de la estrella -es decir, en su "vida adulta"- depende de qué tanta masa posee. Es así que, durante su "vejez", la estrella camina, de forma relativamente rápida, hacia su destino final que puede ser en forma de una enana blanca, de una estrella de neutrones (como en el caso de los pulsares) o de un hoyo negro.

Lunes, 7 de julio de 2008

Dr. Nikolaus Vogt, Universidad de Valparaíso:

"100 años de Tunguska: ¿Amenazan los impactos cósmicos a nuestra civilización?"

El 30 de junio de 1908, extensas áreas de bosques y praderas de Siberia (noroeste de Rusia) fueron destruidas como consecuencia de una gigantesca explosión en la atmósfera alta debida al impacto con la tierra de un pequeño asteroide o cometa. Se trata del impacto cósmico más grande conocido en la historia reciente de la humanidad. Se discutirá la magnitud y las consecuencias de este evento, según investigaciones pasadas y recientes. También se presentará una comparación con impactos prehistóricos aún más grandes (por ejemplo el asteroide que eliminó gran parte de la vida en la tierra, incluyendo a los dinosaurios, hace 65 millones años). Finalmente, se expondrán algunas conclusiones en referencia a las probabilidades de impactos semejantes en el futuro, y sus efectos para la vida en la Tierra y para la civilización humana, en particular.

Lunes 4 de agosto de 2008

Dr. Luis Barrera, Universidad Metropolitana de las Ciencias de la Educación, Santiago:

"Deep Impact y Rosetta: exploración espacial de cometas"

El estudio de cometas por medio de observatorios en Tierra y misiones espaciales tiene una gran importancia para entender algunos aspectos de la formación y evolución del Sistema Solar. En esta charla presentaré básicamente resultados obtenidos por las misiones Impacto Profundo (NASA) y Rosetta (ESA) para los cometas Tempel 1 y 67P/Churyumov-Gerasimenko. El estudio previo del cometa Churyumov-Gerasimenko ha permitido obtener información importante para el éxito de la misión Rosetta, tales como período de rotación, y tamaño del núcleo. Estos datos fueron obtenidos con la ayuda del VLT (Very Large Telescope) del Observatorio Cerro Paranal. Algunos detalles de los experimentos a bordo de la nave espacial Rosetta serán discutidos, en especial los resultados esperados con los instrumentos que quedarán orbitando al cometa y aquellos que llegarán a la superficie del núcleo a fines del año 2014. A la fecha conocemos una larga lista de moléculas orgánicas y hielo de agua en los cometas, pero la búsqueda in-situ de aminoácidos en la superficie del 67P/CG será un experimento que entregará valiosa información acerca de la relación entre los cometas y la base de la vida tal como la conocemos actualmente.

Lunes 1 de septiembre de 2008

Dr. Andrés Meza, Universidad Andrés Bello, Santiago:

"Simulando el universo en un computador"

Uno de los grandes hitos de la astronomía en el siglo XX fue el descubrimiento de la expansión acelerada del universo. El principal objetivo de la cosmología en este nuevo siglo es responder las interrogantes que este descubrimiento genera: ¿Por qué el universo se expande aceleradamente? ¿Qué es la constante cosmológica? ¿Existe la materia oscura? ¿Cómo se forman las galaxias y las grandes estructuras en un universo en expansión? ¿Cuál es el futuro del universo? En esta charla, se mostrará como las simulaciones numéricas nos pueden ayudar a responder estas interrogantes.

Lunes 6 de octubre de 2008

Dr. Marcelo Mora, Universidad de Valparaíso:

"¿Cómo trabaja un astrónomo?"

Mucho se ha hablado de la investigación que realizan los astrónomos y de sus resultados que dan cuenta de los fenómenos físicos del universo. Sin embargo, la forma y las etapas en que la investigación astronómica es llevada a cabo es poco conocida. Hay varias preguntas que la gente se hace, entre estas están: Los astrónomos. ¿Viven toda su vida en la montaña y trabajan solo de noche? ¿Por qué hay astrónomos en las universidades?, ¿Como es que

trabajan?, ¿Cuándo hacen ciencia? En esta charla, se mostrará en que consiste el trabajo de un astrónomo sus lugares de trabajos y las distintas etapas que hay detrás de cada resultado científico.

Lunes 3 de noviembre de 2008

Dr. Víctor Cárdenas, Universidad de Valparaíso:

"De lo cuántico a lo cósmico: el origen del universo"

La cosmología estudia el origen y evolución del universo. Para la descripción del universo a edades recientes, la única teoría relevante a tomar en cuenta es la teoría general de la relatividad de Einstein, que no es otra cosa que nuestra mejor teoría de la gravitación. Dado que nuestro universo se expande, a medida que retrocedemos en el tiempo, el universo va reduciendo en tamaño y aumentando su temperatura. A ciertas energías (o temperaturas), se hace imperioso introducir otras "fuerzas" relevantes para la correcta descripción del cosmos. Todas estas otras fuerzas son de carácter "cuántico", y nos permiten por ejemplo responder sobre el origen de la materia, y explicar también porqué el universo esta hecho de materia y no de antimateria, entre otras cosas. El delicado balance de todas las fuerzas en el universo y su introducción en el modelo cosmológico no sólo nos permite resolver algunos enigmas del Big-Bang, sino también predecir ciertas señales que se pueden observar hoy.

Miércoles 19 de noviembre 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 diciembre de 2008

Dr. Leopoldo Infante, Pontificia Universidad Católica de Chile:

"Observando el pasado"

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 de impactos frecuentes de asteroides, cometas y otros cuerpos menores en la Tierra juvenil. En la charla se describirá fósiles de la vida temprana, algunas características de los seres vivos de hoy 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 Antártica. Estos ambientes se comparan con similares en el sistema solar, especialmente en el planeta Marte, el satélite de Júpiter Europa y en los cometas. Finalmente, se menciona 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.