



**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 2007 (9 charlas)

Lunes, 7 de mayo de 2007:

Dr. Dante Minniti, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago

“Búsquedas de planetas extrasolares: descubriendo nuevos mundos”

Las propiedades de nuestro planeta y su contexto dentro del Sistema Solar son necesariamente especiales porque aquí se desarrolla la vida. Cuales son los esfuerzos de los astrónomos para detectar otros Sistemas Solares, que contengan planetas similares a la Tierra? Aunque sabemos muy poco todavía, estamos haciendo descubrimientos sorprendentes. Por ejemplo, ya se detectaron más de 200 planetas fuera del Sistema Solar. Que nos enseñan esos planetas? Esta será una charla con contenidos científicos, al mismo tiempo informativo y explicativo. Informativa porque se presentaran los últimos descubrimientos de planetas extrasolares. Explicativa porque se describirán las técnicas usadas para esos descubrimientos, y las dificultades que se presentan.

Lunes, 11 de junio de 2007

Dra. Verónica Motta, Universidad de Valparaíso

“Telescopios cósmicos”

Los cúmulos de galaxias producen un efecto similar al de un telescopio: aumentan la visibilidad de galaxias lejanas. Este fenómeno se conoce como efecto lente gravitatoria. Una lente gravitatoria se produce cuando la luz procedente de objetos distantes se curva al pasar cerca de una galaxia o cúmulo de galaxias en su camino hacia la Tierra. Los cúmulos de galaxias son entonces gigantescos telescopios cósmicos que permiten a los astrónomos encontrar y estudiar galaxias distantes que de lo contrario serían demasiado débiles para poder ser observadas. Mostraremos algunas imágenes espectaculares de lentes y cómo pueden utilizarse para conocer más sobre la evolución de nuestro Universo.

Lunes, 9 de julio de 2007

Dr. Mario Hamuy, Observatorio Cerro Calan, Universidad de Chile, Santiago

“Desde el Big Bang hasta el Universo actual: historia de 13 mil millones de años”

El modelo del Big Bang sobre el origen del universo descansa sobre tres pilares observacionales que aportan contundente evidencia sobre su realidad. Estos son:

1. la expansión del universo descubierta por Edwin Hubble en 1929,
2. el fondo de radiación cósmica descubierto por los ingenieros Penzias y Wilson en 1965 y,
3. las abundancias de elementos químicos primordiales medidas recientemente.

Las mediciones obtenidas a partir de estos experimentos son completamente independientes y arrojan resultados increíblemente congruentes, lo cual ha conlucido a un modelo concordante de universo. A pesar de esta concordancia el Universo aún esconde varios misterios que el Prof. Hamuy dejó planteados en esta charla.

Lunes, 4 de agosto de 2007

Dra. Mónica Rubio, Observatorio Cerro Calan, Universidad de Chile, Santiago

“Maternidades de Estrellas”

Las estrellas, así como nosotros, tienen un ciclo de vida. Ellas nacen, viven y mueren. Por mucho tiempo no sabíamos donde y como nacen las estrellas. La dificultad que enfrentábamos era que este proceso no lo podemos VER de la misma manera como se habían estudiado las otras etapas. Sólo gracias al avance tecnológico e las últimas décadas es que hoy podemos estudiar este proceso. Nuevos detectores que operan en el rango de las frecuencias de radio milimétricas nos permitieron reconocer las regiones donde ocurre el nacimiento de las

estrellas. Estas regiones son oscuras, densas y frías y por ese motivo, invisibles. Y al investigarlas nos encontramos con maravillosas maternidades de estrellas

Lunes, 3 de septiembre de 2007

Lic. Basilio Solís, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago:

“Accidentes cósmicos: Choques de Galaxias”

Las galaxias en el universo no están ubicadas al azar, sino que forman estructuras gigantescas. Si esta estructura la forman un pequeño número de galaxias, estaremos hablando de un "Grupo de Galaxias", en cambio si el número es mayor estas estructuras son llamadas "Cúmulos de Galaxias", las cuales son las estructuras más grandes del universo. En estos cúmulos, debido a la cercanía entre las galaxias se producen efectos gravitacionales interactuando unas sobre otras, incluso pueden colisionar entre ellas produciendo los llamados "choques de galaxias", y si ambas galaxias se unen para formar una sola, este fenómeno son los llamados "mergers". Como verán el universo es un lugar muy dinámico y para nada estático. En la charla se analizarán las estructuras de gran escala del universo y se estudiarán los efectos que se producen en ellas

Lunes 1 de octubre de 2007

Dr. Sergio del Campo, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso:

“Presencia de aceleraciones en el universo, ¿existencia de materia exótica en el cosmos?”

El modelo estándar del Big-Bang ha sido muy exitoso a la luz de las observaciones astronómicas. Sin embargo, observaciones actuales con Supernova ha mostrado que el Universo presenta una aceleración la cual ha conducido a buscar nuevas teorías para la gravitación o bien a considerar la presencia de cierta materia "exótica". La situación se torna aun más insostenible cuando este modelo, el del Big-Bang, se traslada a tiempos muy remotos. Aquí el período de aceleración en el pasado (inflación) es un requisito necesario si queremos entender la evolución del Universo. Hoy en día el estudio de la aceleración del Universo es un campo muy activo entre los cosmólogos, y en esta charla contaremos cual es el estado actual de estos estudios.

Lunes 5 de noviembre de 2007

Dr. Eduardo Unda-Sanzana, Universidad Católica del Norte, Antofagasta:

“SETI: La Búsqueda de Vida Inteligente en el Universo”

La inquietud de si hay seres vivos fuera de nuestra Tierra, ha ocupado la mente humana desde épocas remotas. Ya los griegos antiguos se preguntaban esto, e Immanuel Kant, el gran filósofo alemán del siglo XVIII, especuló sobre seres inteligentes en la Luna y en otros planetas del Sistema Solar. Al principio del siglo XX el norteamericano Percival Lowell construyó un observatorio para verificar la existencia de canales en Marte como evidencia de una civilización avanzada. Estos intentos son historia hoy, pero la pregunta sigue vigente, especialmente después de que la radioastronomía abrió una nueva ventana a la investigación del cosmos, haciendo posible "escuchar" señales de otros seres inteligentes. La charla presentará los últimos acontecimientos en este campo, discutirá la probabilidad de la existencia de civilizaciones avanzadas en el cosmos, las posibilidades de su descubrimiento y las consecuencias de un contacto futuro con ellos.

Viernes 9 de noviembre de 2007 (charla pública en el marco de la conferencia de la Sociedad Chilena de Astronomía SOCHIAS en Valparaíso)

Dr. Eduardo Hardy, Observatorio Radioastronómico Nacional de los EE.UU,

“Proyecto ALMA: “La Radioastronomía: abriendo nuevas ventanas al Universo”

La extraordinaria multiplicidad de fenómenos físicos en el Universo es accesible sólo si logramos abrir las "ventanas" necesarias para su exploración. La primera ventana abierta fue, naturalmente, la ventana visual en la que operan desde el ojo humano hasta los observatorios tradicionales. A partir de la Segunda Guerra Mundial la apertura de otra ventana, la Radioastronomía, permitió descubrir un nuevo Universo poblado de fenómenos de alta energía y abrió la exploración de las galaxias a partir de la distribución del elemento más abundante, el Hidrógeno. En los últimos cinco años, el estudio de la radiación proveniente del "Big Bang", que hoy vemos en forma de ondas milimétricas, nos ha revelado un Universo formado de materia y energía oscura, que no entendemos aún, y en el cual sólo una ínfima fracción está compuesta del material que forma las estrellas, nuestros cuerpos, y aquello que es observable en los laboratorios terrestres. Estas ondas nos traen, además, información valiosísima sobre la formación de las estrellas, la composición química del medio en que éstas se forman, y las primeras galaxias que se formaron cuando el Universo era aún joven. En esta charla, describiré estos avances desde una perspectiva histórica. Completaré mi presentación haciendo hincapié en el rol de Chile en el futuro de la Radioastronomía, refiriéndome en particular al proyecto actual más importante de la Astronomía mundial, el Radio Observatorio ALMA, en construcción a 5000m de altura, cerca de San Pedro de Atacama..

Lunes 3 de diciembre de 2007

Dr. Matthias Schreiber, Universidad de Valparaíso:

“De Saturno hasta los Cuásares mas lejanos: Discos en la Astrofísica de hoy”

La materia cósmica difusa (gas, polvo y rocas pequeñas), que es atraída por la gravitación de un cuerpo masivo y compacto (planeta, estrella o agujero negro) tiende a orbitar alrededor de éste en forma de disco. Este proceso ocurrió durante la formación de nuestro Sistema Solar, y actualmente ocurre en los anillos de Saturno. También hay discos presentes alrededor de estrellas jóvenes, en binarias cercanas con intercambio de materia, así como en núcleos de galaxias activas y cuásares. De mucha importancia son los "discos de acreción" en los cuales la materia rotando va poco a poco cayendo hacia el objeto central (enana blanca, estrella de neutrones o agujero negro) liberando grandes cantidades de energía en forma de radiación. El estudio de los procesos físicos subyacentes ayuda a entender muchos fenómenos como la generación de energía en cuásares y en fuentes de rayos X, que anteriormente resultaban muy enigmáticos. La charla demostrará, con imágenes, animaciones y videos, los procesos de acreción y , en particular, su importancia para entender la física y la evolución de las estrellas binarias en interacción.