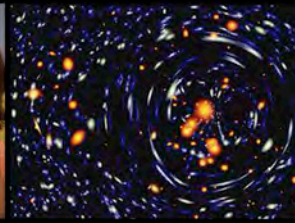


Large Synoptic Survey Telescope



LSST E- News

June 2012 • Volume 5, Number 1

Comienza el calor, tanto para la calidad temporada de verano de Tucson como para la creciente intensidad de actividades a medida que el LSST avanza en el proceso de conseguir apoyo para su construcción. Estas noticias se aprecian mejor en las imágenes y textos a continuación...

Transición hacia un Director de Proyecto



Don Sweeney (izquierda) felicita a su sucesor Victor Krabbendam en su nombramiento como nuevo Director de Proyecto del LSST (Imagen de: LSST Corporation)

Se nombró a Victor Krabbendam, el actual Director de Proyecto Designado y Director de subsistema en terreno de Telescopio, como el nuevo Director de Proyecto del LSST. Esta transición se hizo efectiva el 1 de Julio de 2012. Victor reemplaza a Don Sweeney, cuya arduo trabajo y dedicación en el LSST ha contribuido significativamente a la fase de desarrollo. Don se toma un merecido descanso después de nueve años, sin embargo, continuará trabajando en el proyecto. Victor posee 26 años de carrera principalmente en el desarrollo, construcción y administración de sistemas ópticos grandes tanto en telescopios terrestres como espaciales. Antes de su contratación en el LSST en 2004, se desempeñó como ingeniero jefe y gerente en los telescopios Hobby Eberly y SOAR. El nombramiento de Victor asegura una consistencia y una transición exitosa a medida que el proyecto continúa preparándose para la construcción.

Revisiones



Miembros del Comité de Revisión de Costos de la NSF y miembros del equipo del LSST observan los espejos primario y secundario de LSST en una al Laboratorio de Espejos del Steward Observatory (Fotografía de Don Sweeney)

Como es de esperarse, las agencias financieras desean que un proyecto grande como el LSST sea completamente sometido a investigación por parte de organismos externos no relacionados al proyecto y por ellos mismos antes de entregar el financiamiento. Este proceso ha hecho que la primavera sea la estación de revisión. Tanto la Revisión de Costos de la NSF y la Revisión de Administración e Interface en Conjunto (DOE/NSF) se llevaron a cabo en Mayo. Además en Abril, la revisión de un 90% de las instalaciones se llevó a cabo, donde la estructura lisa y aerodinámica que albergará al LSST en Cerro Pachón se revisó en las etapas finales de especificaciones. Luego de una revisión en Noviembre pasado, en Abril de 2012 la cámara LSST recibió la "Decisión Crítica 1" aprobada por el Departamento de Energía de los Estados Unidos para así avanzar hacia la nueva etapa del proyecto. Este hito, junto con el exitoso Informe de Diseño Preliminar de la NSF en Septiembre le da al proyecto un buen empuje a medida que seguimos avanzando cuidadosamente en el proceso estructurado que esperamos que se traduzca en resultados de financiamiento para la construcción.

In This Issue

Actualización de Proyectos
Peligro Sandillón Cactus
DrupalCon 2012: En la era móvil

Cover
Page 3
Page 3

Hu Zhan
Física Cosmológica con LSST
Kahn Elegido para la AMACAD

Page 4
Page 5
Page 6

Washington



Los miembros del LSST se preparan para encontrarse con los Congresistas at en el Día de Visita patrocinado por la AAS en iWashington DC. (Image credit: LSST Corporation)

El mes de Abril fue “LSST de visita en Washington”. Se sostuvieron reuniones del directorio del LSST y de AURA en la capital, eventos que se aprovecharon para obtener oportunidades para aumentar la visibilidad del LSST. El LSST también fue un exponente patrocinador de la AAS en el Día de Visita al Congreso. Los miembros del LSST, L. Walkowicz, W. Gressler, C. Claver, and S. Jacoby conversaron con personal del Congreso en la recepción del Día de Visita en el Rayburn Hall Foyer.

SPIE



La exhibición del LSST en la reunión de SPIE en Amsterdam muestra actualizaciones sobre la Cámara, las Instalaciones del Cerro, el Telescopio y el Estatus del Proyecto. (Gráficos de Emily Acosta).

El LSST tendrá una fuerte presencia en la reunión de SPIE en Amsterdam, con 25 publicaciones y posters que se presentarán en paneles del salón de exhibiciones. El subgrupo de Telescopios Astronómicos e Instrumentos del SPIE, la sociedad de óptica y fotónica, se reunen cada dos años y es el principal encuentro profesional para ingenieros de muchos campos. En la agenda en línea (<http://spie.org/x13662.xml>) se pueden apreciar charlas dictadas por Victor Krabbendam (LSST/NOAO) sobre Estatus del Diseño Final del LSST y por parte de M Freemon (LSST/NCSA) sobre Ciberinfraestructura de la Administración de datos del LSST.

Brasil



Las asistentes a la conferencia del LSST en Brasil posan en el frontis del Hotel Orotur en Campos Do Jordão. (Fotografía de Don Sweeney).

A principios de Abril, se reunieron cerca de 80 miembros de la comunidad astronómica de Brasil junto a 9 miembros de equipo del LSST durante varios días en Campos Do Jordão, Brasil para la reunión “Ciencia con el LSST: Simposio en conjunto entre Brasil y EEUU”. El LSST presentó el alcance científico y el estatus del proyecto. Se discutieron temas para determinar si es posible y cómo se podría comprometer Brasil en el proyecto LSST. Esta reunión la organizaron Bruno Castilho, Director del Laboratorio Nacional de Astrofísica, y el Director de Proyecto de LSST Don Sweeney.

Reuniones de Personal



A double rainbow over the Catalina Mountains marked the end of the first day of the 2010 LSST All Hands Meeting at the Ritz-Carlton Dove Mountain resort north of Tucson. (Photo by Emily Acosta)

La Reunión de Personal de 2012 se llevará a cabo del 13 al 17 de Agosto en el Ritz-Carlton Done Mountain al norte de Tucson. Esperamos contar con 250 científicos, ingenieros y educadores durante 5 días de discusión e interacción. Será difícil superar la Reunion de Personal del LSST de 2010. La primera noche tuvimos un hermoso arcoíris (izquierda) y el día de clausura nos enteramos del anuncio de Decadal Survey sobre el LSST como alta prioridad entre los telescopios terrestres ara la próxima década.

La apretada agenda de 2012 indica que la reunión de este año ofrecerá muchas oportunidades de interactuar de forma productiva. Será, además, la primera reunión de personal que incluirá asistencia de representantes de instituciones y países que han expresado interés en contribuir a las operaciones del LSST.

EGRAN PROGRESO EXPERIMENTA LA ESPECIE EN EXTINCIÓN CACTUS SANDILLÓN EN SU RETORNO A CERRO PACHÓN



Almácigo de Sandillón (Eriocyce aurata) propagado por la Universidad de La Serena como parte de los esfuerzos de mitigación de impacto medio ambiental del LSST. El almácigo se reubico exitosamente en un invernadero, donde seguirá creciendo hasta que se plante en Cerro Pachón (Fotografía Jeff Barr)

El primer espécimen de la especie de cactus en peligro de extinción, Sandillón (*Eriocyce aurata*) propagada en los laboratorios de la Universidad de La Serena como parte de del programa de mitigación medio ambiental del LSST, ya

se ha reubicado en el invernadero en Cerro Pachón. La reubicación marca un hito importante en los esfuerzos del LSST en mitigar los efectos que tienen las excavaciones en las especies en peligro en Chile (E-News del LSST, Octubre 2011, Volumen 4, Número 3).

“El éxito de esta iniciativa fue posible gracias al trabajo de Gina Arancio y el apoyo del proyecto LSST”, señaló Mario Gonzalez Kemnis, Ingeniero Ambiental y de Prevención de Riesgos de AURA.

A cargo de Arancio, el programa de propagación de la Universidad de La Serena recolectó 300 semillas de Sandillón en Cerro Pachón antes de las excavaciones del LSST. Como parte de aquellas muestras, el espécimen reubicado se cultivó en laboratorio antes



Cultivo de Sandillón (Eriocyce aurata) en almácigo de los especialistas en botánica de la Universidad de La Serena (Fotografía de Mario

de ser llevado al invernadero de Cerro Pachón. Luego de su maduración en el invernadero, el cactus se trasplantará en el cerro. Dentro del próximo mes, se llevarán otros 50 especímenes al invernadero de Cerro Pachón.

Artículo escrito por Robert McKercher en colaboración con Mario Gonzalez Kemnis y Jeff Barr

DRUPALCON 2012 – EN LA ERA MÓVIL (SIN OFENDER A THE WHO)

El equipo de red del LSST, conformado por Ian Goodenow, Emily Acosta y Mark Newhouse, estuvieron entre las mas de 3.100 personas que asistieron al DrupalCon del 19 al 23 de Marzo de 2012 en Denver. El tema de DrupalCon de Denver sobre “Publicación Cooperativa desde Cualquier Dispositivo” se centró en el esfuerzo de Drupal en el apoyo al acceso a la red a través de aparatos móviles.

“Dado que casi la mitad del tráfico de internet hoy en día se realiza a través de aparatos móviles y que muchos usuarios de internet móvil rara vez o casi nunca acceden al internet a través de computadores tradicionales, el LSST debe tomar estas tendencias

en cuenta a medida que planificamos las futuras operaciones”, señaló Newhouse.

A medida que la red del LSST se torna mas compleja y sus sitios web mas sofisticados, la base de las habilidades y conocimiento de las personas encargadas de su elaboración y mantención de igual manera se torna mas sofisticada. Hace varios meses, el LSST encargó sus páginas web a Drupal, un sistema de administración de contenido abierto gratis. Se eligió a Drupal debido a su flexibilidad y buen desempeño en grandes organizaciones. Además, Drupal posee la ventaja de seguridad, operando con componentes de forma independiente y el apoyo de una gran comunidad de usuarios activa y diversa. Al asistir a Drupal, un evento bianual organizado por Drupal, el equipo de la red del LSST gana una oportunidad sin precedente de obtener información y desarrollo de habilidades. (Ver <http://denver2012.drupal.org/>)

Goodenow, Acosta y Newhouse llegaron con la misma impresión de Drupal: el crecimiento rápido del acceso a inter-



This is the web.

net móvil tiene un impacto profundo en el diseño de los sitios web del LSST.

Tendencias Móviles

El acceso a internet móvil esta desplazando rápidamente al acceso tradicional, es decir, el sentarse frente a un escritorio frente a un monitor. Casi el 50% del tráfico de internet se realiza a través de un dispositivo móvil y el 28% de los usuarios de internet móvil rara vez, o casi nunca, usan la internet en un computador tradicional. En África, Asia e India esta última cifra llega al 50% o mas. Servicios como Twitter, Facebook, Yelp y Pandora ya están presenciando una gran tendencia hacia el uso móvil. Los usuarios móviles de Facebook son dos



This is not the web.

Continued on p. 4

veces mas activos que su contraparte que utiliza computadores tradicionales.

Diseño Receptivo e Internet Móvil Como Prioridad

Está claro que ignorar la internet móvil no es una opción, pero mas que eso, la internet móvil seguirá creciendo. Los diseñadores de red necesitan estar preparados para una cantidad enorme de modos de acceso alternativos que aparecerán en el futuro cercano. La mejor práctica actual enfatiza el diseño receptivo. En este modelo, el contenido y el diseño del sitio se adapta a la pantalla y al aparato que se utilice para accederlo.

Esto puede ser tan simple como redirigir el contenido para distintos tamaños de pantalla o proporcionar servicio totalmente distinto dependiendo del aparato que lo solicite.

Mientras que estas son ideas e implementaciones nuevas, se entremezclan con la idea de tener como prioridad la internet móvil al diseñar sitios web e interacciones de internet.

Al tener como prioridad a la internet móvil y diseñar de manera interactiva, el LSST puede desarrollar sitios web de primer nivel para dar un servicio a los usuarios de cualquier dispositivo, ya sea smartphones, tabletas, consolas de

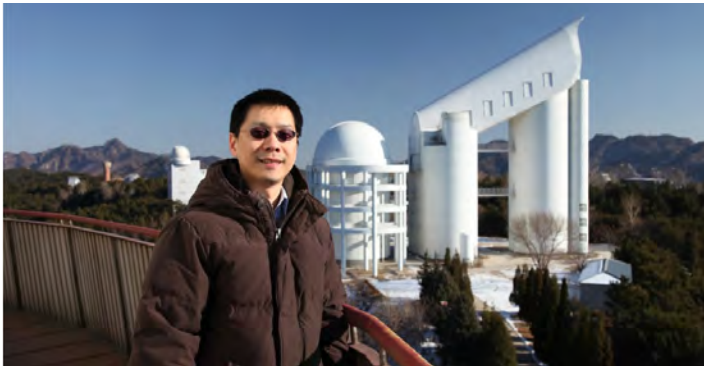


This will be the web.

juego o cualquier dispositivo conectado a la red.

Artículo escrito por Robert McKercher, Mark Newhouse, Iain Goodenow y Emily

DE AVIONES A CONTROL REMOTO AL COSMOS. HU ZHAN



Cosmólogo y co-presidente de dos grupos de colaboración de ciencia del LSST, Hu Zhan visita el Telescopio Espectrográfico de Fibra Óptica Múltiple de Gran Alcance (LAMOST) en la Estación de Observación de Xinglong. Estas instalaciones se ubican a 90 millas al noreste de las oficinas centrales de NAOJ en Beijing. Un telescopio Schmidt reflector con un campo de visión de 5 grados. LAMOST posee 4.000 fibras para realizar espectroscopía.

No hay mucha relación entre la reparación de televisores, aviones a control remoto y el LSST, sin embargo Hu Zhan, cosmólogo y co-presidente de dos grupos de colaboración del LSST, explica que ambos hobbies han tenido una gran influencia en su carrera profesional.

“Mi padre armó nuestro primer televisor a partir de piezas”, señala Hu. “Elegir ese hobby y jugar con esas piezas y herramientas casi mágicas me llevaron a desarrollar el interés en la ciencia y la tecnología”.

Cuando era estudiante de ingeniería aeroespacial en la Universidad de Beijing de Aeronáutica y Astronáutica, Hu disfrutaba construyendo y volando aviones modelo a control remoto junto a un grupo de compañeros entusiastas. “En ese tiempo los aviones a control remoto se tenían que armar a mano lo cual requería de trabajo manual. Hoy en día, casi todas las tiendas de juguetes venden aviones a control remoto listos. Hu, “confiesa con cierta vergüenza” que tiene un par de esos helicópteros a control remoto en su colección. “ En

realidad me sorprende el que puedan miniaturizar e integrar el receptor, los servomotores y el giroscopio en un espacio tan diminuto. Hay una cierta analogía con el LSST. La tecnología transformativa realmente hace la diferencia”.

El entusiasmo por ser “parte de una empresa que transforma el campo de la astronomía” motivó a Hu a integrarse al proyecto LSST en 2004 cuando hacía un posdoctorado en la Universidad de California en Davis. Luego de un periodo como físico de proyecto asistente en la UC en Davis, aceptó un puesto de académico en el Observatorio Astronómico Nacional de China (OANC), donde investiga, entre otras cosas, la capacidad del LSST de determinar las propiedades de la materia oscura. Co-dirige el grupo de Colaboración de Estructuras a Gran Escala/Oscilaciones Acústicas de Bariones con Eric Gawiser y el Grupo de Cosmología con Rachel Bean. Realiza esfuerzos para formar un consorcio Chino que se una al LSST.

A Hu le entusiasma mucho el potencial científico del LSST y su contribución sin precedentes a la astronomía de datos intensivos. “El LSST inaugurará la era de la astronomía de datos intensivos y cambiara la forma como se realiza la investigación”, señala Hu. “Administrar y procesar 200 petabytes de datos es un desafío computacional de envergadura. Cuesta imaginarse lo difícil que será ya que el concepto es muy abstracto para muchos de nosotros”.

Como ejemplo del potencial transformador del LSST, Hu describe como el tamaño de la muestra sin precedentes que recolectará el LSST afectará uno de sus intereses en especial, las oscilaciones acústicas de bariones (OAB). Las OAB son una pequeña característica en la función correlativa espacial de la galaxia que se pueden utilizar para determinar distancias cosmológicas y por ende las propiedades de la materia oscura. “Al tener una muestra de cuatro billones de galaxias bien medidas que se abarcan sobre un corrimiento al rojo de 2.5, el LSST podrá medir las OAB mucho mejor que cualquier otro estudio

de fotometría existente. Un volumen de muestra mayor significa menores errores a gran escala y a mayor densidad de la muestra se obtienen menores errores a menores escalas. Ya que la muestra del LSST es tan grande, se pueden dividir las galaxias en subgrupos y medir tanto la correlación dentro del grupo como las correlaciones entre distintos grupos. De esta forma, se harán muchas revisiones y se podrá obtener más información.

Hu considera que el espacio en descubrimiento es el verdadero valor de un estudio de alta calidad como el LSST. "Los descubrimientos más interesantes serán aquellos que aún no se han identificado".

Nacido en Shanghai, Hu ve el rápido crecimiento de la ciencia y tecnología en China como un impacto positivo en proyectos como el LSST. "Hay tanto espacio de crecimiento en la astronomía. Por ejemplo, actualmente hay solo cuatro departamentos de astronomía y apenas algunos centros e institutos relacionados a la astronomía en las universidades Chinas. No me sorprendería que la comunidad astronómica en China se duplicara cuando el LSST entre en operaciones. Creo firmemente en el desafío de convencer a más personas e instituciones para que se inviertan su tiempo y otros recursos en este proyecto".

Artículo escrito por Robert Mckercher y Hu Zhan

EN BÚSQUEDA DE LOS FUNDAMENTOS DEL UNIVERSO: FÍSICA COSMOLÓGICA CON EL LSST.

Este artículo está basado en el Capítulo 15 del Libro de Ciencia del LSST: Física Cosmológica. Los autores son:

Hu Zhan	J. Anthony Tyson
Asantha Cooray	Licia Verde
Salman Habib	Risa H. Wechsler
Alan F. Heavens	

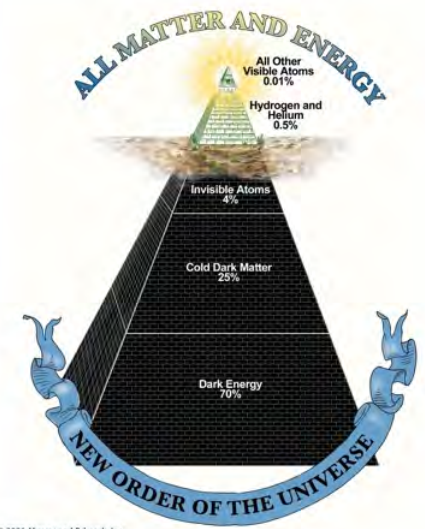
La meta de las observaciones del LSST es profundizar nuestro entendimiento del Universo: sus componentes, sus orígenes, su naturaleza y evolución y el contexto donde todo esto ocurre. Las observaciones del LSST, que incluyen una enorme cantidad de datos del Universo incluyendo billones de galaxias, entregarán mediciones y evidencia sin precedentes que probarán nuestras teorías actuales y afinarán nuestro marco de trabajo cosmológico, un marco teórico que ha experimentado cambios significativos en las últimas dos décadas.

En los años 60, cuando se descubrió la radiación de fondo de microondas, el modelo del Big Bang de un Universo en inflación crecía en aceptación entre los modelos cosmológicos propuestos por los científicos. Sin embargo, se dieron cuenta de que incluso contando la materia oscura invisible, la densidad de masa total del universo no era suficiente para explicar su característica plana y su isotropía. A principios de los 90, las estadísticas y la distribución espacial de

galaxias también mostraban tendencias hacia un Universo de baja densidad, lo cual desafiaba la teoría de la inflación. La expansión cósmica acelerada que revelaron los datos obtenidos por las supernovas Tipo Ia a fines de los 90 presentaron otro desafío al modelo aceptado en esos momentos, lo cual solo podría producir desaceleración de la expansión. Hoy en día, los cosmólogos aún consideran que la aceleración de la expansión cósmica es quizás el acertijo más intrigante de la historia.

La pregunta sobre la aceleración de la expansión ha llevado a los científicos a hacer asociaciones muy novedosas para poder entender el tema. Al combinar datos de observaciones de supernovas Tipo Ia con los análisis a gran escala y de CMB se confirma que el Universo se está expandiendo a mayor velocidad en el tiempo. Estas observaciones han llevado a los científicos a proponer la energía oscura como un fenómeno que conecta la geometría medida del espacio con la cantidad total de materia en el Universo. Hoy en día, los científicos consideran que un total del 96% de la masa y energía es oscura y que es esta la que impulsa la expansión a una tasa aún mayor.

¿Que es la energía oscura, cómo genera aceleración en la expansión del Universo y cómo afecta al destino final del Universo? En 2005, NSF-NASA-DOE crearon la Dark Energy Task Force (DETF) para asesorar futuras investigaciones de este "nuevo" fenómeno. La DETF señaló



© 2006 Abrams and Primack, Inc.

Creditos: Nancy Ellen Abrams y Joel R. Primack, The New Universe and the Human Future, Figura 30. (Yale University Press, 2011).

que "Nada de lo que logremos esta evento de revolución en los fundamentos de la física y necesitará lograr un completo entendimiento de la aceleración cósmica". Los datos del LSST generarán datos significativamente mayores y más uniformes del Universo para investigar la aceleración cósmica y el destino final del Universo.

Las investigaciones sobre geometría y crecimiento de estructura, tales como los lentes débiles (LSST E-News, Volumen 4, Número 4, Abril 2002), las oscilaciones acústicas de bariones (LSST E-News, Volumen 4, Número 3, Octubre 2011), las Supernovas Tipo Ia (LSST E-News, Volumen 4, Número 1, Abril 2011) y el conteo de cúmulos, proporcionarán un número de observaciones precisas que

Continued on p. 6

proporcionarán un chequeo de resultados y métodos. Debido a que los distintos estudios cósmicos están sujetos a diferentes efectos sistemáticos, los investigadores pueden comparar las mediciones y reducir errores sistemáticos. Los científicos podrán lograr modelos más robustos y precisos de parámetros cosmológicos.

Varias investigaciones que combinan datos del LSST con datos de otros observatorios generarán nuevos conocimientos sobre preguntas cosmológicas: las propiedades limitantes de la energía oscura, determinar la masa de neutrinos, pruebas de gravedad, mediciones a gran escala, entre otros.

Un análisis conjunto de lentes débiles y oscilaciones acústicas de bariones mejora sustancialmente los límites de la ecuación de estado de energía oscura, lo cual relaciona la presión de la energía oscura con su densidad. Los lentes débiles entregan conocimiento cosmológico del cizallamiento, la distribución de distorsiones de minutos de las galaxias de fondo causadas por la masa en primer plano. Los lentes débiles miden toda la materia, tanto luminosa como oscura. Las estadísticas del cizallamiento indican que el aglutinamiento de materia oscura, aunque desafían los resultados de los datos, requieren un control exhaustivo de diferentes efectos sistemáticos. Los estudios de OABs usan una escala característica en la distribución espacial de las galaxias, una “regla cósmica”, para transformar ángulos a distancias y de esta forma determinar la historia de la expansión versus la época cósmica.

La masa limitante de neutrinos ayuda a definir mejor el modelo del Universo. Al juntar las observaciones del LSST con las de CMB se podrá obtener límites de las propiedades de neutrinos complementarias a los parámetros determinados de los experimentos en física de partículas. Los límites de las masas pueden mejorar a un factor de 2 al usar datos complementarios tales como las mediciones de la expansión obtenidas a partir de las supernovas Tipo Ia y de OAC para determinar otros parámetros cosmológicos.

Los científicos se preguntan, “¿Será la energía oscura un tipo diluido de energía de masa con una presión negativa o una nueva energía, más allá del modelo de gravedad de Einstein?” Para responder estas preguntas, también se necesita utilizar distintos estudios para examinar la consistencia entre la historia de la expansión, la tasa de crecimiento de fluctuación en la densidad de masa y la relación entre densidad de masa y lentes gravitacionales dentro de un marco de trabajo de cada teoría gravitatoria. Los cuatro estudios principales del LSST de energía oscura, lentes débiles, OAB, supernovas tipo Ia y conteo de cúmulos, estudian la historia de la expansión. Los lentes débiles y el conteo de cúmulos estudian las tres áreas.

Los 18 mil grados cuadrados de ancho y la profunda cobertura de billones de galaxias tienen el poder de probar diferencias en las características en distintas direcciones en el Universo. Los lentes débiles, las OAC y otros objetos se pueden medir en áreas del cielo a lo largo de toda el área de observación. Los científicos podrán abordar preguntas

específicas sobre fluctuaciones de cantidades cosmológicas (por ejemplo, distancias) en distintas direcciones a partir de estas observaciones. A pesar de que no se tiene aún ningún modelo plausible de qué es la energía oscura o como funciona, las observaciones del LSST calzan perfectamente para medir las propiedades de la energía oscura en varios sectores del cielo y para detectar variaciones en los parámetros de la ecuación de estado de energía oscura en un porcentaje considerable (dependiendo del tamaño del campo observado, los parámetros de la ecuación y otros factores) a lo ancho del cielo para mejorar nuestra comprensión del fenómeno.

Las observaciones del LSST permitirán una revisión rigurosa de los fundamentos cosmológicos, mediciones precisas de los parámetros cosmológicos incluyendo la ecuación de estado de la energía oscura y una comprehensiva investigación de la aceleración del Universo. El uso del LSST en una gran gama de estudios proporcionará oportunidades únicas para responder a preguntas fundamentales sobre el Universo.

Artículo escrito por Anna H. Spitz, Hu Zhan y J. Anthony Tyson.

Para más información sobre el LSST y la Energía Oscura:

- LSST web page, Dark Energy at http://www.lsst.org/lsst/public/dark_energy
- LSST poster at the 219th meeting of American Astronomical Society (2012), LSST Probes of Dark Energy: New Energy v. New Gravity at http://lsst.org/files/docs/aas_219/med/219-RC-1524-AAS_Bradshaw.pdf

EL SUBDIRECTOR DEL LSST FUE ELEGIDO PARA LA ACADEMIA AMERICANA DE ARTES Y CIENCIAS

Steven Kahn, subdirector del LSST y Científico Principal de Cámara en el Laboratorio de Acelerador Nacional SLAC, ha sido elegido como miembro de la Academia Americana de Artes y Ciencias.

Steven se une a 220 personas elegidas por la academia para 2012. El grupo incluye algunos de los académicos, científicos, escritores y artistas más prestigiosos del mundo. Este distinguido grupo, que se anunció el 17 de Abril, incluye a Melinda Gates, Neil Simon y Hillary Rodham Clinton.

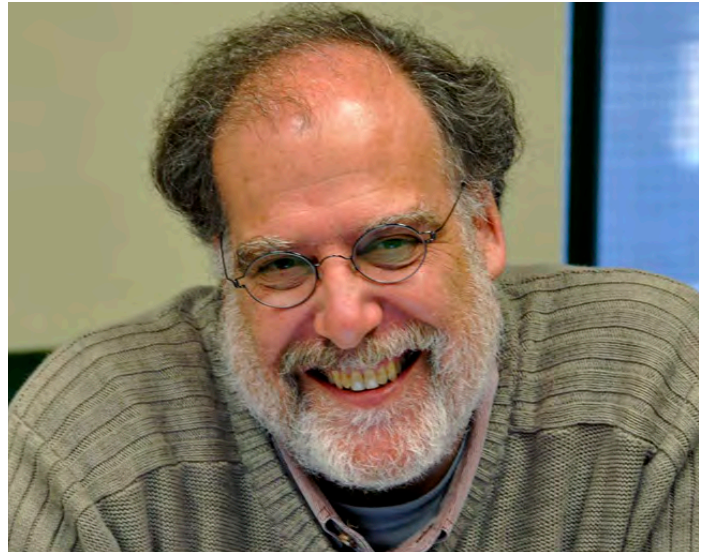
“Por supuesto que estoy muy feliz de haber sido elegido por la academia”, señaló Kahn, académico de física de partículas y astrofísica de SLAC. “Esta es una organización altamente distinguida y me siento muy honrado que se me haya reconocido de esta manera”.

Kahn se integró al LSST y SLAC en 2003. SLAC tiene la responsabilidad de construir la cámara LSST, la más grande que haya construido hasta la fecha. La cámara digital de 3,2 megapíxeles se instalará en medio del telescopio y obtendrá

imágenes de una calidad extremadamente alta de las mas amplias, rápidas y profundas regiones del cielo jamás observadas. Especialista en cosmología y espectroscopía en rayos X de fuentes cósmicas, Kahn también dirige el Departamento de Física en Standford y ostenta la Cátedra Cassious Lamb Kirk en las Ciencias Naturales.

Fundada en 1780 por John Adams, James Bowdoin, John Hancock y otros líderes, la Academia es una sociedad de conocimiento internacional, la cual otorga su membresía a “hombres y mujeres de logros excepcionales, en áreas de ciencia, academia, negocios, políticas públicas y las artes... para llevar a cabo una amplia gama de programas de proyectos y estudios para abordar las necesidades y problemas de la sociedad”. Los miembros contribuyen a la Academia con publicaciones y estudios de ciencia y políticas de tecnología, energía y seguridad mundial, políticas sociales e instituciones Americanas, las humanidades, la cultura y la educación.

La membresía abarca mas de 4.000 Miembros y 600 Miembros Extranjeros Honorarios, lo cual refleja la amplia gama de disciplinas: matemáticas, ciencias físicas y biológicas, medicina, ciencias sociales y humanidades, negocios, gobierno, políticas públicas y las artes. Entre sus miembros se encuentran mas de 200 Premios Nobel y 100 galardonados con



El Subdirector del LSST, Steve Kahn.

el Premio Pullitzer. Algunos ex miembros incluyen a George Washington, Benjamin Franklin, Daniel Webster, Ralph Waldo Emerson, Albert Einstein y Winston Churchill.

El nombramiento de los miembros de 2012 se realizará en una ceremonia el 6 de Octubre en las oficinas generales de la Academia en Cambridge, Massachusetts.

Artículo adaptado Robert McKercher from SLAC y AAAS press releases..

LSST E-News Team:

- Suzanne Jacoby (Editor-in-Chief)
- Anna Spitz (Writer at Large)
- Robert McKercher (Staff Writer)
- Mark Newhouse (Design & Production: Web)
- Emily Acosta (Design & Production: PDF/Print)
- Sidney Wolff (Editorial Consultant)
- Additional contributors as noted

LSST is a public-private partnership. Funding for design and development activity comes from the National Science Foundation, private gifts, grants to universities, and in-kind support at Department of Energy laboratories and other LSSTC Institutional Members:

Adler Planetarium; Brookhaven National Laboratory (BNL); California Institute of Technology; Carnegie Mellon University; Chile; Cornell University; Drexel University; Fermi National Accelerator Laboratory; George Mason University; Google, Inc.; Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics; Institut de Physique Nucléaire et de Physique des Particules (IN2P3); Johns Hopkins University; Kavli Institute for Particle Astrophysics and Cosmology (KIPAC) - Stanford University; Las Cumbres Observatory Global Telescope Network, Inc.; Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL); Los Alamos National Laboratory (LANL); National Optical Astronomy Observatory; National Radio Astronomy Observatory; Princeton University; Purdue University; Research Corporation for Science Advancement; Rutgers University; SLAC National Accelerator Laboratory; Space Telescope Science Institute; Texas A & M University; The Pennsylvania State University; The University of Arizona; University of California at Davis; University of California at Irvine; University of Illinois at Urbana-Champaign; University of Michigan; University of Pennsylvania; University of Pittsburgh; University of Washington; Vanderbilt University

LSST E-News is a free email publication of the Large Synoptic Survey Telescope Project.

It is for informational purposes only, and the information is subject to change without notice.

Copyright © 2012 LSST Corp., Tucson, AZ • www.lsst.org

