

**Remarks by the Honorable Michael A. Hammer, U.S. Ambassador to Chile**

**At the Stone Laying of the Large Synoptic Survey Telescope (LSST)**

**April 14, 2015**

**(As Prepared for Delivery)**

Excelentísima Señora Presidenta Michelle Bachelet, Dra. France Córdova, Dr. Steve Khan y el equipo del LSST, distinguidas autoridades e invitados de las comunidades astronómicas y científicas. Es un honor estar con todos ustedes aquí.

Permítanme primero repetir el mensaje que el Presidente Obama entregó el sábado pasado en la Cumbre de las Américas en Panamá: Sus pensamientos están con el pueblo chileno que ha sufrido trágicamente a raíz de las graves inundaciones. Y, Sra. Presidenta, sé que el Presidente Obama la eché mucho de menos, pero que entendió perfectamente la razón de su ausencia, dado la respuesta necesaria para ayuda a las comunidades del norte.

Estados Unidos y Chile tienen una larga y fructífera historia de trabajo conjunto en el ámbito de la astronomía y por eso estamos aquí hoy. El LSST es un ejemplo concreto de esta cooperación y de la significativa inversión que realiza Estados Unidos en la astronomía en Chile.

Principalmente, y a través de la Fundación Nacional para La Ciencia o NSF, universidades, fundaciones, el gobierno de los Estados Unidos ha invertido miles de millones de dólares en proyectos astronómicos innovadores en Chile. Ya sea mediante nuestras inversiones en ALMA, el Observatorio Inter-Americano de Cerro Tololo, el Giant Magellan Telescope o el

Observatorio Las Campanas que visité el sábado pasado, Estados Unidos está comprometido con Chile para aumentar nuestro entendimiento del universo a través de la investigación en astronomía.

De hecho, la cooperación científica fue un tema que la Presidenta Bachelet abordó en su visita a Washington en junio del año pasado a pocos meses de asumir su segundo mandato, lo que demuestra la importancia que se le da a la colaboración que disfrutamos no sólo entre nuestros gobiernos, sino entre nuestras instituciones académicas y comunidades científicas. Juntos podemos hacer descubrimientos importantes y también enfrentar desafíos globales, como el cambio climático, y en el ámbito de la salud, la escasez del agua, y la necesidad de energía.

Por estas razones, es un placer encontrarme hoy aquí para celebrar nuestra cooperación, y cito las palabras del Secretario de Estado John Kerry, quien señaló: “La ciencia y la tecnología son clave para la diplomacia estadounidense, y nuestra diplomacia es clave en el avance de la ciencia y tecnología estadounidense.”

Como dijo la Dr. Córdova, por más de 50 años la Fundación Nacional de Ciencia de los Estados Unidos ha invertido más de mil millones de dólares en equipamiento, infraestructura y operaciones en el Desierto de Atacama. Ahora, mirando hacia la próxima década, la Fundación Nacional de Ciencia, junto a universidades e instituciones privadas estadounidenses, invertirá mil millones de dólares adicionales en proyectos innovadores de astronomía en Chile.

El LSST impulsará el desarrollo de nuevas tecnologías para la investigación y el descubrimiento de las maravillas del universo que será posible con la cámara digital más grande del planeta.

Esta inversión es también un apoyo en el avance de las fronteras de la ciencia y la ingeniería, tanto en Estados Unidos así como en Chile y en el mundo.

Estados Unidos también considera que la inversión en ciencia y tecnología mediante la astronomía y otras áreas científicas son aspectos fundamentales del crecimiento económico a través de la creación de empleos, la innovación y la promoción de la educación que capacitará a nuestros países en el Siglo 21. Esta asociación, por lo tanto, tendrá impactos económicos positivos para Chile – no sólo con respecto al desarrollo de astrónomos y otros profesionales que contribuirán a la sociedad, sino también en su infraestructura y capacidad para adaptarse a las nuevas tecnologías en otras áreas del conocimiento.

La astronomía no sólo ofrece un potencial para el desarrollo del astro-turismo nacional e internacional, sino que además tiene un enorme impacto educativo, ya que fortalece las habilidades matemáticas y científicas y también motiva a la juventud a optar por carreras en áreas de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Lo que nosotros llamamos “STEM education” y que también queremos impulsar es STEM education para niñas, algo que estoy seguro la Presidenta Bachelet apoya con mucha pasión.

Más allá de la investigación, los observatorios juegan un rol esencial a través de sus programas astronómicos de educación y extensión. Recientemente – el mes pasado – nuestra Embajada se asoció con AUI, AURA, el Carnegie Institute of Science, CONICYT y Fundación Imagen-Chile

para reunir a treinta y cinco profesionales de Chile y los Estados Unidos que lideran iniciativas educativas y de extensión.

La Primera Cumbre de Difusión de la Educación en Astronomía, a través de una serie de diálogos en Santiago y San Pedro de Atacama-ALMA, evaluó el estatus y los desafíos de estas iniciativas en Chile. Asimismo, se enfocó en cómo mejorar la comunicación, coordinación y colaboración a través de alianzas entre programas chilenos y entre programas chilenos y estadounidenses que fomentan la educación formal e informal en astronomía. El objetivo de esta cumbre es formar capital humano y aumentar el impacto de estos programas a fin de que éstos atraigan a más jóvenes hacia carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemática, y sienten las bases de una sólida cultura científica.

Leí recién un artículo en 24 horas que recalca como está aumentando el número de profesores y estudiantes de astronomía en Chile. Y dado que Chile será en la próxima década la base de un poco más del 70% de los más grandes observatorios del mundo, no cabe duda de que el número de astrónomos profesionales chilenos seguirá creciendo significativamente.

La superposición natural entre el estudio de la astronomía y la física, matemáticas e ingeniería hacen que cada observatorio en Chile se convierta en un laboratorio de entrenamiento para futuros científicos – muchos de los cuales ampliarán sus horizontes para trabajar en otras materias, desde el manejo de datos científicos a la industria, los museos y la docencia.

Me gustaría compartir con ustedes un par de ejemplos que provienen de Chile. Un grupo de ex alumnos de la Pontificia Universidad Católica de Chile formó su propia empresa para instalar fibra óptica en el plano focal de un telescopio de 8 metros con una precisión de nanómetros. Este esfuerzo es uno de los primeros en avanzar hacia la ingeniería mecánica al nivel de nanómetros en Chile. Otro ejemplo es el de un joven profesor que está trabajando aquí en Chile en colaboración con la Universidad de Princeton para la producción local de antenas para la próxima generación de telescopios cosmológicos.

Así, vemos como la astronomía tiene grandes implicancias para la transferencia tecnológica fuera de la ciencia pura de las estrellas. El LSST ha impulsado la actualización de la columna vertebral de la fibra óptica desde La Serena a Santiago. Esta nueva columna ayudará a acelerar la comunicación a lo largo de las universidades.

Chile podría transformarse en uno de los países más avanzados en el mundo en el transporte y análisis de “big data” o grandes volúmenes de datos en el corto o mediano plazo. El almacenamiento y uso de estos datos, provenientes de otros campos de investigación no relacionados con la astronomía, son una tremenda oportunidad para Chile. Significa que Chile pronto estará a la vanguardia en el movimiento de grandes datos y de su almacenamiento, lo que podría generar un impacto transversal en el uso de datos y nuevos descubrimientos en áreas como la genética, la minería y tecnologías de transmisión de energía. Una innovación tecnológica como ésta puede conducir a nuevos descubrimientos con impactos potencialmente transformadores en el ámbito económico.

Chile está posicionándose para ayudar a enseñar mundialmente en el manejo de la expansión que se avecina en relación al “big data” o los grandes volúmenes de datos, y esto redundará en nuevas oportunidades de empleo para los expertos chilenos en la materia.

En resumen, la astronomía contribuye al crecimiento económico y el comercio internacional; promueve el estudio y carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas; promueve la creación de nuevas carreras y campos de estudio como “big data” o grandes volúmenes de datos, la astro-ingeniería, y astro-biología; y fomenta un intercambio educacional fuerte, así como el aprendizaje del inglés, que es el idioma de la ciencia.

Mirando hacia el futuro, Chile albergará las próximas generaciones de varios telescopios y Estados Unidos se complace en ser su socio para que este emprendimiento se haga realidad. Esta nueva generación de telescopios cambiará la forma de cómo vemos el universo, y será un aspecto más para la creciente y bien obtenida reputación de Chile como destino de astrónomos de clase mundial.

Me da mucho orgullo reconocer el rol importante que ha tenido mi país en los avances astronómicos en Chile. La diplomacia científica está dando resultados y está fortaleciendo aún más las muy buenas y estrechas relaciones entre Chile y EE.UU. And, how cool is that! Muchas gracias.

###