Capacitación docente:

La astronomía puede ser una llave para estimular a los alumnos a aprender

■ A través de sus contenidos es posible estimular el aprendizaje, la imaginación y cultura de los niños y jóvenes, coinciden profesores y especialistas.

Los especialistas concuerdan en que Chile se ha transformado en un paraíso para la astronomía mundial, pero que hemos aprovechado insuficientemente ese escenario en la educación. En la foto, el telescopio VLT en el cerro Paranal.

EDWARD GARCÍA

"La astronomía puede ser la llave para abrir a los niños temas como física y matemáticas y la ciencia en general. Como es para ellos un tema atractivo, eso les abre la mente hacia áreas más complejas", opina la astrónoma de la U. de Chile y premio nacional de Ciencias Exactas 1997 María Teresa Ruiz. Y entrega un ejemplo: si a unos niños se les muestra por un telescopio simple las lunas de Júpiter y luego se les pide que cada noche anoten su posición y calculen la masa del planeta a través de las leyes de Newton, les resultará más útil y entretenido que si se les pasa las leyes de Newton en un pizarrón.

La astrónoma ha participado en las reuniones de la Unidad de Currículum del Ministerio de Educación en busca de otorgar mayor presencia del tema en la enseñanza básica y media. "Pero ante cualquier sugerencia de incluir temas más actuales o intelectualmente desafiantes a los jóvenes, topábamos con que se trataba de contenidos que ni los mismos profesores habían visto", cuenta la investigadora. De ahí que concluyeron que antes de reformar la malla para los estudiantes resulta prioritario capacitar a los profesores.

Una experiencia en ese sentido está siendo impulsada a través del taller Universo en el Aula, que organiza el Instituto de Astrofísica de la Universidad Católica, el Heidelberg Center para América Latina y la Haus Der Astronomie de Alemania. Desde 2011 han capacitado a más de 200 profesores.

Este año, la actividad, que se desarrollará el lunes y martes próximos, tiene inscritos a 40 profesores de enseñanza básica y 40 de educación media. "Tuvimos mucha más gente que postuló, pero por el tamaño de la sala y como irán a hacer observaciones astronómicas al telescopio de la UC en la Hacienda Santa Martina, sólo pudimos aceptar a cuarenta por sesión", cuenta el astrónomo de la UC Leopoldo Infante, director del proyecto.

"A diferencia de otros países donde hacemos estos talleres, aquí se nota mucho entusiasmo. Toman nota de todo lo que les comentamos y disfrutan hasta de los elementos más sencillos que les llevamos, destaca la venezolana Cecilia Scorza, una de las monitoras de la Haus Der Astronomie. La capacitación incluye desde acostumbrarlos a orientarse en el cielo (la ubicación de los planetas y de las constelaciones) hasta temas de actualidad, como la observación en el infrarrojo y en emisiones de radiación electromagnética. "Todo mediante modelos que son muy fáciles de armar y copiar", dice Scorza.

El programa contempla charlas tanto en Santiago como en regiones e incluso algunos docentes han viajado a Alemania. Es el caso del profesor de física Patricio Castro, que realizó una pasantía en la Haus Der Astronomie y que actualmente aplica lo aprendido en sus clases del colegio San Esteban Diácono de Vitacura.

"En básica creé un taller con niños de segundo y tercero durante todo el año, fue maravilloso, y en media diseñamos un modelo a escala del radiotelescopio ALMA donde fabricamos las 66 antenas y después lo presentamos a todo el colegio. Y con mi electivo de matemáticas de cuarto año medio fuimos a Paranal y conocimos todas las dependencias, así los pude transmitir más de cerca toda mi experiencia".

Algo parecido le ocurrió a María Paz Cornejo, profesora de educación básica de la comuna de Hijuelas, V Región, quien también viajó a Alemania y que el año pasado trabajó didácticas de astronomía con más de 700 alumnos de su comuna.

Ambos coinciden en que la astronomía se puede usar como una herramienta para llegar a otras áreas del conocimiento, como las artes, la comunología de un lugar, las costumbres y tradiciones. "No solo es ciencia, también es cultura, es relacionarse con otras personas, tener un tema de conversación", dice Cornejo.

La profesora, quien es abuelamada a la astronomía desde niña, enfatiza la importancia de que los menores aprendan a mirar el cielo. Según cuenta, antes de compartir con ellos sus conocimientos, los niños del campo no miraban el cielo y ahora lo están haciendo. "Instalamos un pequeño telescopio en la comuna y los niños de los colegios municipalizados ahora pueden curiosear el universo".

El departamento de astronomía de la U. de Chile también ha llevado la astronomía a las aulas a través del Proyecto Cassini. El año 2012 visitaron 17 colegios de la provincia de Aconcagua y cinco de la comuna de Tiltil, y el año pasado concentraron su actividad en Curacaví, destaca el astrónomo y premio nacional de Ciencias José Maza, director de la iniciativa.

Muchos tuvieron allí su primer contacto con un telescopio. Pero había un gran ausente. "Como las actividades se hacían en la noche, normalmente no podían asistir los profesores, ya que no eran del lugar", explica.

Uno de los temas que trabajó Patricio Castro en Alemania fue un análisis de las deficiencias que tiene Chile en la enseñanza de la astronomía a los docentes. "No existe la capacitación suficiente y por tanto a los profesores les es difícil hacer una clase entretenida. Como a veces son cosas que ignoran, les tratan de evitar y fortalecen en cambio las áreas en las que se sienten más seguros. Así, los profesores de ciencias naturales son generalmente especialistas en química o biología, pero cuando entran en ejes temáticos que comprometen a la física, se frenan o corren la unidad para fin de año. Es una deficiencia, pero se está enfrentando".

Una de las señales positivas es que producto de los cursos los profesores participantes se han organizado en una red a través de internet, que ya suma 260 docentes. "Ha sido algo bastante dinámico, al principio parecía que faltaba más liderazgo, pero la gente está haciendo cosas", cuenta Castro.

Más allá del colegio

La enseñanza superior también puede verse beneficiada por el aporte didáctico que se puede hacer desde la astronomía. El profesor de Física Patricio Castro también hace clases de física para el área de Ingeniería en la sede Camino Agrícola de Inacap y ha aplicado lo que aprendió en Alemania. "Los encuentro salirse un poco del contexto de la clase, hablar de un tema distinto del que están focalizados. En una clase que estaba viendo transferencia de calor y radiación me puse a hablar del tema del Sol. Cuando abordé el tema refrigeración les hablé del radiotelescopio ALMA y las temperaturas cercanas al cero absoluto en que mantienen los receptores de las antenas. Les muestro su área desde un horizonte diferente y que pueden incursionar en otras partes".

■ INTEGRACIÓN ■

"En realidad, puedes aplicar la astronomía en cada una de las materias y eso es muy bueno. Te hace razonar, imaginar y pensar".
Patricio Castro, profesor de Física, Colegio San Esteban Diácono.

"Los niños no tienen que hacer un esfuerzo muy grande para interesarse en la astronomía. Les ofrecen un contexto para aplicar todo lo que aprenden de manera separada".
José Maza, astrónomo de la U. de Chile y Premio Nacional de Ciencias Exactas 1999.

Estudiantes del Colegio San Esteban Diácono de Vitacura observan la réplica a escala del complejo de radiotelescopios ALMA desarrollado por el curso de Física del profesor Patricio Castro.

Talleres se realizarán entre el 20 y 31 de enero:

Inscripciones abiertas para participar en la academia de verano "Consejo de Curso"

■ "Composición musical para el cine" o "Matemática en lo cotidiano" son algunos de los cursos gratuitos que pueden tomar los alumnos que cursan entre séptimo básico y cuarto medio.

Las vacaciones también pueden ser una buena época para aprender. Al menos esa es la idea de la academia de verano "Consejo de Curso", un proyecto sin fines de lucro que cuenta con el apoyo del Club de Harvard de Chile y que se realizará entre el 20 y el 31 de enero en el Instituto Nacional.

Los estudiantes interesados de todo el país que cursan este año entre 7º básico y 4º medio pueden ser parte de talleres como "Física para futuros presidentes" —donde se debatirán temas como la energía nuclear o la posibilidad de fabricar masivamente autos solares—, "Composición musical para el cine", "Matemática en lo cotidiano," "Mujeres en el mundo y en la literatura" y "Programación y videojuegos". Otros tratarán temas como neurociencias y astronomía.

En total son 14 cursos, entre los cuales los alumnos pueden elegir los cinco que despierten más a sus intereses.

Hasta la fecha se han inscrito 110 estudiantes, pero aún quedan 190 cupos disponibles.

Más oportunidades

"La idea de Consejo de Curso nació porque en Chile faltan oportunidades de aprendizaje para el verano. Además, la brecha educacional se agranda en verano, porque hay alumnos a quienes sus padres siguen estimulando con lenguaje y matemáticas, aunque no estén en el colegio, y otros a quienes no. Ese grupo de niños no solo termina quedándose pegado en el aprendizaje, sino que incluso retrocede. En tercer lugar, las pocas ofertas educacionales que hay en verano no abordan el problema de la brecha educacional, porque eligen a los alumnos por nota", dice Sebastián Marambio, fundador de la iniciativa y director ejecutivo de Consejo de Curso.

Por eso, la idea de "Consejo de Curso" es aceptar a todo los interesados que se matriculen.

"Uno de nuestros objetivos es empezar a debatir en Chile acerca de la importancia del verano para la educación", agrega Marambio.

Para ver los cursos disponibles e inscribirse en esta academia de verano, los alumnos interesados deben ingresar a **www.consejodecurso.cl**.

Los estudiantes de regiones que no tengan dificultades para trasladarse a Santiago también podrán participar en un curso online. Se trata del taller llamado "Justicia", adaptación de uno de los cursos más famosos de Harvard, que será guiado por un profesor nacional.

En Estados Unidos las academias de verano son comunes y los estudiantes las ven como una oportunidad.