



- EDITORIAL
- NOTICIAS ASTRONÓMICAS
- ÚLTIMOS CURSOS NASE REALIZADOS
- MATERIAL DIDÁCTICO

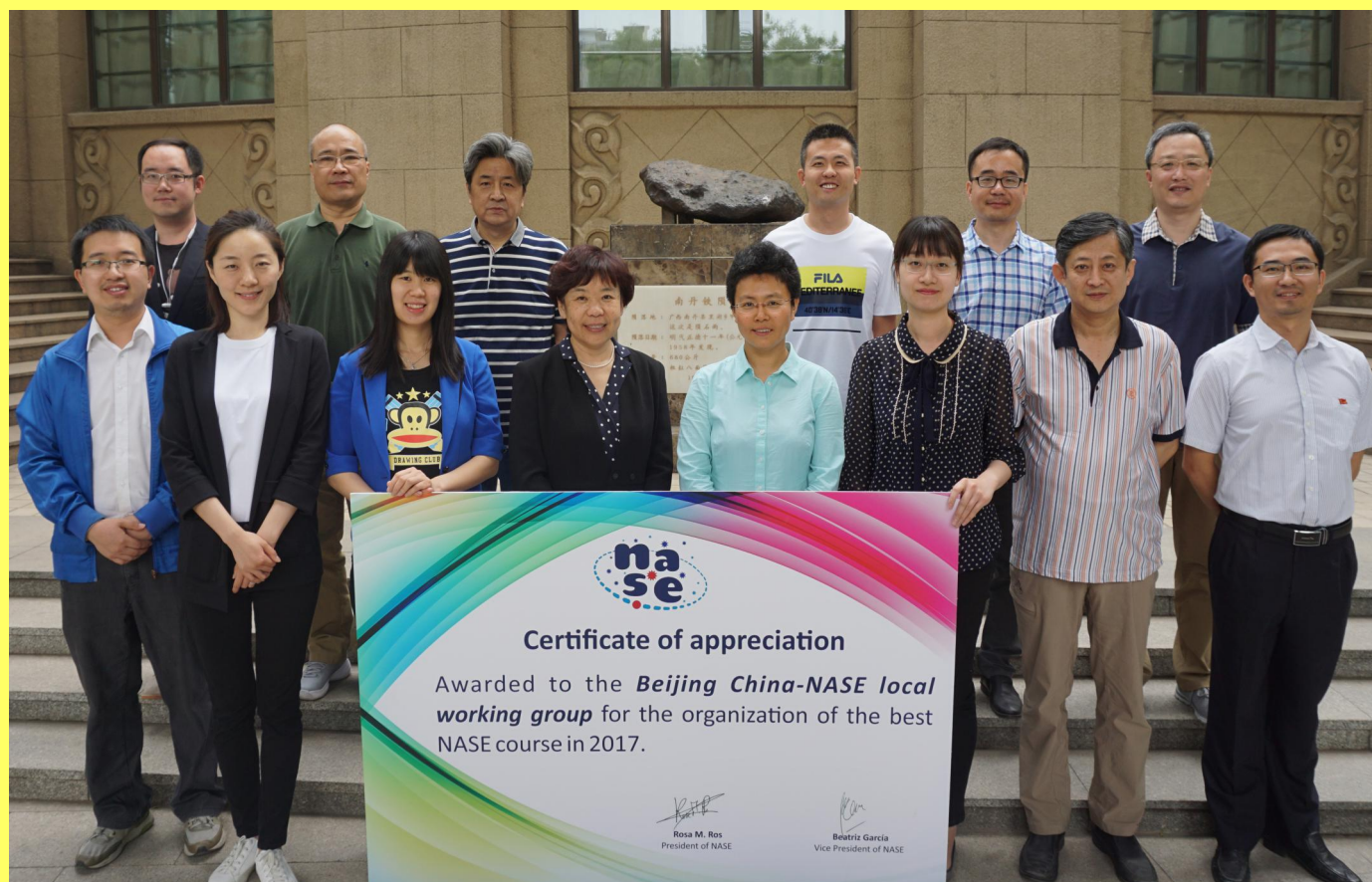
EDITORIAL

Una vez más, se ha otorgado el diploma al mejor grupo local de NASE del año, que premia la calidad y el trabajo que han hecho durante el año 2017. Ha recaído en el grupo de Beijing, en China, que dirige el profesor Dongni Chen. Desde aquí queremos manifestarle nuestras felicitaciones. En la próxima Newsletter incluiremos una entrevista con él.

Por otra parte nos alegra que se haya hecho la primera Tesis Doctoral sobre el trabajo de NASE. En la sección de Noticias tenéis una entrevista con su autora, Ligia Areas.

Os animamos a participar en el programa de la UNESCO en el que participa NASE, con motivo del Día Internacional de la Astronomía. Se trata de reproducir en vuestras escuelas o con vuestros alumnos el experimento con el que Herchel descubrió la radiación infrarroja. Es muy fácil. La información está en:

http://sac.csic.es/astrosecundaria/es/proyectos_con_unesco/ListaProyectosUNESCO.php



NEWS

PRIMERA TESIS DOCTORAL SOBRE LOS CURSOS DE NASE

Ligia Areas es una de los miembros más activos del grupo NASE en Nicaragua, donde se han desarrollado cursos en los últimos ocho años. Ha hecho su Tesis doctoral sobre la eficiencia de esos cursos entre el profesorado de Nicaragua. Ha usado los datos a partir de cuestionarios respondidos por los docentes participantes. Los ha analizado y ha sacado unas conclusiones. En esta entrevista nos cuenta sus resultados.

Ligia, ¿por qué hiciste esta tesis?

Se han impartido ocho cursos NASE, en ocho años consecutivos. Alguno se planteó si era necesario seguirlos efectuando. Yo tenía la convicción de que sí, de que se tienen que seguir beneficiando las nuevas generaciones de educadores y educandos porque de lo contrario se perdería la cultura de conocer elementos básicos de la Astronomía. Quería demostrar esta convicción con datos, e hice la investigación. Pasé un cuestionario a la mayoría de los participantes de los cursos, para que me contasen cómo les sirve lo aprendido en los cursos para su docencia. Tardé siete meses en organizar y analizar las contestaciones, y la terminé en noviembre de 2017.



¿Qué piensas que aporta a los docentes los cursos NASE?

Los colegios carecen con frecuencia de laboratorios y los talleres de NASE han permitido a los profesores desarrollar habilidades y creatividad en temas de Astronomía y Astrofísica, mejorando las estrategias de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas de Ciencias Naturales y Física. Hay que tener en cuenta que los programas oficiales en Nicaragua cambiaron en el 2009, y se han incluido temas de Astronomía en la enseñanza de educación básica, secundaria y formación docente. Las actividades de los talleres de NASE tienen una buena relación con esos contenidos. La astronomía debe estar en los currículos escolares desde los primeros años, pues desarrolla habilidades para la vida, como la observación, el planteamiento de preguntas, la capacidad de interpretar fenómenos, y además estimula la capacidad de comprensión y reflexión, y se satisface la necesidad que despierta la Astronomía en las personas.



Es necesario seguir impartiendo los cursos NASE de forma indefinida para el sostenimiento de la eficiencia de educadores y educandos, y satisfacer la curiosidad de las personas en el funcionamiento del universo. Por otra parte, se debe incorporar la asignatura de Introducción a la Astronomía en la carrera de Física de la UNAN-Managua.

¿Cuántos profesores han realizado los cursos NASE en estos años en Nicaragua?

Los cursos NASE en Nicaragua se han impartido desde el año 2010 al 2017. Han participado 279 docentes de educación básica, media, formación docente, superior, estudiantes universitarios y aficionados a la Astronomía, que procedían de toda la nación.

¿Cuáles son las conclusiones más importantes?

Resumo aquí las principales conclusiones:

El 71.8% se manifestó en total acuerdo con que el curso NASE había sido para ellos de una gran satisfacción en la enseñanza aprendizaje.

El 59.0% estaban muy de acuerdo con que los talleres les habían sido útiles para diseñar actividades de enseñanza de la astronomía y el 41.0% restante estaba de acuerdo.

Un porcentaje igual obtuvo la pregunta de si los contenidos didácticos del curso NASE son precisos, fiables y objetivos, además de presentarse de forma comprensible.

El 84.6% utilizó los contenidos de los cursos NASE como medio para la planificación en los programas del Ministerio de Educación y/o Universitarios, como parte de la enseñanza en la clase. Los docentes que recibieron el curso NASE en el año 2017 todavía no habían podido hacerlo.

Para el 87.2% de los encuestados (30.8% están totalmente de acuerdo, el 56.4% de acuerdo, 12.8% ns/nc), los conocimientos impartidos en los cursos NASE han sido satisfactorios según en las pruebas parciales o finales realizadas por los estudiantes.

Para el 94.9% (56.4% en total acuerdo, el 38.5% de acuerdo y el 5.1 % ns/nc), la interacción entre los alumnos es de más calidad comparada con las que estimulan las clases convencionales.

El 100% (61.5% totalmente de acuerdo y el 38.5% de acuerdo) piensan que a través de los distintos medios que ofrece el curso NASE se potencia el pensamiento divergente, la discusión y el debate: los docentes estimulan al alumno a hacer preguntas, reflexionar y a buscar respuestas.

A la pregunta de que si las actividades del curso NASE son variadas y ricas, trascienden el uso de la memoria, facilitan la comprensión y el razonamiento, convirtiendo los contenidos en algo activo y eficiente, la gran mayoría, el 97.4% respondió de manera positiva (el 76.9% están totalmente de acuerdo, 20.5% de acuerdo y el 2.6% ns/nc).

Por último, el 97.4% (el 69.2% están totalmente de acuerdo y el 28.2% de acuerdo, 2.6% ns/nc) confirmaron que la metodología didáctica utilizada en el curso NASE, potencia actitudes positivas hacia el estudio, mantiene el interés en el seguimiento de la asignatura, es decir, el curso motiva al alumno.

La gran mayoría, 94.9%, utilizó la documentación que se entregó en la sesión formativa. De los recursos disponibles en la web de NASE el 59.0% han aprovechado los power points; el 61.5% se han beneficiados del material didáctico; el 56.4% han usado Libros; el 64.1% han utilizado fotografías y el 53.8% han empleado enlaces útiles.



vital desarrollar otros proyectos relacionados a la didáctica de la Astronomía para enriquecimiento de la enseñanza-aprendizaje.



El profesorado ha empleado como herramienta de enseñanza-aprendizaje los talleres: Horizonte local y reloj solar (61.5%), Simuladores del movimiento estelar, solar y lunar (46.2%), Sistema Tierra-Luna Sol: Fases y eclipses (69.2%), El maletín del joven astrónomo (30.8%), Espectro solar y manchas solares (51.3%), Vida de las estrellas (35.9%), Astronomía fuera de lo visible (28.2%), Expansión del universo (56.4%), Sistema Solar y Exoplanetas (51.3%).

Para el 97.4% el curso NASE fue su primer contacto con la astronomía. Después de la formación el 71.8% no han participado en alguna actividad formativa más acerca de la astronomía y el 97.4% consideraba que cambió su concepto de la Astronomía. Estos resultados indican que es

COURSES



98 Curso NASE en Guatemala Junio 22-24, 2017

El Curso se desarrolló en las instalaciones de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM) de la Universidad de San Carlos. Se llevó a cabo gracias a la colaboración de la Dirección General de de Docencia (DIGED), la EFPEM, la Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas (ECFM) y la colaboración de participantes e instructores de cursos previos de NASE. No se trataba de principiantes.

El curso fue muy satisfactorio para los asistentes, aunque las observaciones previstas para el final de las primeras dos jornadas no pudieron realizarse por la lluvia, pues el curso se realizó en medio de dos tormentas tropicales seguidas.



99 Curso NASE en Managua (Nicaragua) - Julio 24-26, 2017

Era el VIII curso NASE que se celebraba en Managua. Participaron docentes de Ciencias Naturales procedentes de las Escuelas Normales de las ciudades de Chinandega, Estelí, Carazo, Chontales, Managua y Matagalpa; además docentes y estudiantes de último curso de las Facultades Educación e Idiomas, Ciencias e Ingeniería y Ciencias Económicas pertenecientes a la UNAN-Managua.

Fueron 38 participantes, de los que un 60% no habían tenido apenas contacto antes con la astronomía.

En la encuesta final mostraron su satisfacción por el esfuerzo que los profesores hicieron para prepararse y llevar a cabo satisfactoriamente los talleres y las conferencias.



100 Curso NASE en Guizhou (China) - Octubre 16-20, 2017

Era el primer curso NASE que se hacía fuera de la capital Beijing. Participaron 67 profesores procedentes de toda China. Por ejemplo Mr. Mi es un profesor de Qiannan Normal University, Mrs. Zhuo trabaja como profesora del Kunming 1st kindergarten, Mr. Zhang está en la North-West Normal University, en la provincia de Gansu, etc. En general no era su primer contacto con la Astronomía.



101 Curso NASE en Cluj (Rumania) - Octubre 30-4, 2017

En cooperación con La Cité des Sciences Themes. Participaron 40 docentes.

En general no habían tenido apenas contacto con la astronomía. Incluso una persona comentó en la encuesta final que su único contacto era el horóscopo en la televisión, y que ahora veía las cosas de una manera diferente.



102 Curso NASE en Shizuishan (China) - Noviembre 2-3, 2017

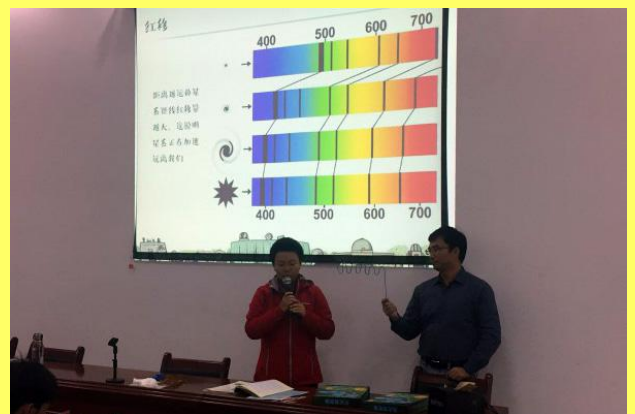
Este curso se hizo en cooperación con el Planetario de Beijing y el Shizuishan Science and Technology Museum. Fue patrocinada por la Chinese Association of Science and Technology, como parte de su proyecto en las Escuelas de la parte Oeste de China.

Participaron 40 maestros de Primaria, que no habían tenido contacto previamente con esta ciencia. Valoraron especialmente las actividades sobre el movimiento de la Luna en el cielo, y en general todos se llevaron 2 ó 3 actividades para hacer en sus clases.



103 Curso NASE en Tunis (Túnez), Noviembre 14-17, 2017

En cooperación con Tunisia Ministry of Education y La Cité des Sciences à Tunis. Los profesores participantes habían venido de todas las partes de Túnez, porque los organizadores habían querido transmitir la convocatoria en todas las regiones del país.



Fueron 48 los participantes, todos enseñantes en el nivel de 12-18 años.



Apreciaron muy positivamente la organización, y agradecieron la disponibilidad de los capacitadores.

Descubrieron formas nuevas de enseñanza, basadas en la práctica.



104 Curso NASE en Santiago de Chile (Chile) - Enero 8-11, 2018

En cooperación con la Sociedad Chilena de Astronomía.

Ha sido especialmente útil por el cambio de currículo para la enseñanza media en Chile, que introduce a partir de 2017 la astronomía como tema de las Ciencias Naturales, formando parte del eje Física.

Los profesores manifestaron que en su formación estos temas no han sido tratados de manera muy profunda, que cuentan con pocas herramientas didácticas y que el curso ha resultado de alto impacto para aquellos que ya se enfrentan al desafío de dictar la materia desde 2017, primer año de la implementación del nuevo plan.

105 Curso NASE en Panamá, Febrero 19-22, 2018

En cooperación con la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología y la Innovación de Panamá (SENACYT).

Se valoró sobremanera la didáctica utilizada para hacer comprender los temas abordados, así como la variedad de actividades, la sencillez, excelente didáctica y bajo costo de los talleres.

Fueron 37 asistentes, en su mayoría profesores de enseñanza media, aunque también había alguno de primaria y también de enseñanza universitaria.

106 Curso NASE en Pedro Vicente Maldonado (Ecuador) - Marzo 5-7, 2018

En cooperación con Ministerio de Educación y Escuela Politécnica Nacional.



MATERIAL

ATARDECERES ROJOS

En la última Newsletter hablábamos del rayo verde. En esta vamos a hablar de los atardeceres rojos.



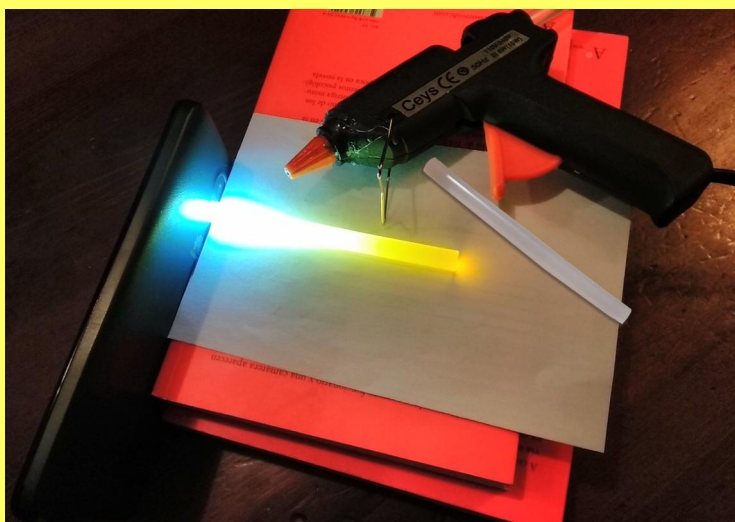
El color del cielo depende de la dispersión de Rayleigh a cualquier dirección. Eso nos hace ver el cielo diurno de color azul. En los atardeceres, la luz atraviesa más cantidad de atmósfera, y contiene muchos menos fotones azules. La luz solar adquiere la típica tonalidad amarillo rojiza de las puestas de Sol.

En el libro de NASE "14 Pasos..." disponible en www.naseprogram.org se explica la dispersión de Rayleigh, responsable de que el cielo sea azul. Cuando un rayo de luz atraviesa la atmósfera, que contiene partículas en suspensión de tamaño más pequeño a la longitud de onda de los colores, los fotones son dispersados. El grado de dispersión es inversamente proporcional a la cuarta potencia de la longitud de onda. Esto significa que los fotones azules se dispersan mucho más que el resto.

Muchos fotones azules de luz solar cambian de dirección al atravesar la atmósfera, y llegan



Experiencia con un retroproyector



Con una barra de silicona termofusible.

La experiencia que viene en el libro citado, con un retroproyector y un vaso con solución diluida de leche es buena, pero tiene el inconveniente de que cada vez es más difícil conseguir un retroproyector de transparencias. Aquí os ofrecemos una alternativa muy fácil.

Se trata de las barras de silicona para pistolas de termofusión. Son casi transparentes, pero no del todo. Si se hace pasar la luz blanca de la linterna de un teléfono, se ve perfectamente cómo se dispersan los fotones azules y se queda una luz amarillo-rojiza.

Podéis encontrar muchos materiales prácticos en la página web de **NASE** (en español y en inglés):

http://sac.csic.es/astrosecundaria/es/material_complementario/MaterialComplementario.php