



Título: Dando una vuelta por el Universo: los Cometas

Autores: Jose Manuel Escobero Rodríguez, Cassidy Vause (profesora asistente), Charlie Starks, Hayden Clark

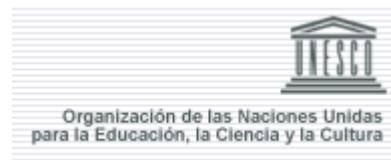
Centro de Enseñanza: (North Davis Preparatory Academy, 1591 W Hill Field Rd , Layton UT))

E-mail: (jmescobero@gmail.com)



ÍNDICE:

- [Abstract](#)
- [Resumen](#)
- [Desarrollo](#)
- [Galería de fotos](#)
- [Referencias](#)



Abstract

We are Hayden Clark & Charlie Starks, 5th grade students from NDPA in Layton, Utah. Spanish isn't our native language, but we worked hard & had fun doing this project. Our Science in Action topic is Comets. We did research, read books, watched movies, & drew pictures. We met experts in Astronomy (Richard Scott) & Astrophysics (Dr. Stacey Palen), went to a Star Party, visited 2 planetariums, & tried cool experiments. We researched facts & learned about ancient cultures & their beliefs and modern Astronomers & Comet Hunters. We cataloged some of the more popular comets. We enjoyed doing different experiments, some experiments we tried twice. Learning about comets & having hands-on experience was fun! We plan on continuing to learn more about comets & are looking forward to meteor showers in August & October. We are happy we chose to participate in Science in Action this year & we had the opportunity to work together, developing a friendship as well as learning about Science.

[Volver al índice](#) ▲

Resumen

El español no es nuestro idioma nativo, pero trabajamos duro y nos divertimos haciendo este proyecto. Nuestro tema es Cometas. Investigamos, leímos libros, vimos películas y dibujamos. Conocimos a expertos en Astronomía (Richard Scott) y Astrofísica (Dra. Stacey Palen), fuimos a una fiesta estelar, visitamos 2 planetarios y probamos experimentos geniales. Investigamos hechos y aprendimos sobre culturas antiguas y sus creencias, astrónomos modernos y cazadores de cometas. Hemos catalogado algunos de los cometas más populares. Disfrutamos haciendo diferentes experimentos, algunos experimentos lo probamos dos veces. ¡Aprender sobre los cometas y tener experiencia práctica fue divertido! Planeamos continuar aprendiendo más acerca de los cometas y esperamos las lluvias de meteoritos en agosto y octubre. Estamos contentos de haber elegido participar en Science in Action este año y tener la oportunidad de trabajar juntos, descubriendo una amistad a la vez que aprendimos de Ciencia

[Volver al índice](#) ▲

Desarrollo

El siguiente material está redactado íntegramente por los participantes, alumnado de 5º y 6º (quizás con alguna ayuda de Google Translator...). Los conceptos, teorías, desarrollos argumentales, experimentos, viajes de exploración y/o investigación, etc., están presentes y en español en los ppt y videos adjuntos en la solicitud de inscripción.

Ello es debido a que su idioma nativo no es el español, sino el inglés, y la redacción del abstract y del resumen del trabajo formaba parte de los ejercicios lingüísticos propios del programa de inmersión en el que estamos. Alguno de los chicos participantes presentan, además, disfuncionalidades cognitivas. En vídeos y ppt sí he ayudado con las traducciones, como maestro al cargo, cuando he creído necesario hacerlo. Yo he procurado no salir en ninguno, no me creo protagonista, sólo conductor del proceso

Así, pues, si desean saber más del auténtico y titánico trabajo de estos chicos y chicas de 10!11 años, es mejor verlos en vivo y actuando como lo que son: la semilla de la ciencia del futuro

Este grupo inició su andadura como dos proyectos individuales. Pero tras coincidir en múltiples ocasiones con los mismos especialistas, expertos y en lugares comunes como los experimentos, les animamos a trabajar juntos; cosa que ya estaban haciendo, de hecho. También fueron tutelados por otro grupo de trabajo, el de Ethan Coon, que ya participó el pasado año y estuvo en España, y que este año aborda el aspecto cultural de la aparición de los cometas. De esta situación hemos aprendido que sería una buena idea que chicos participantes y con experiencia en Ciencia en Acción (6º curso y mayores, porque el año que viene ya habrá algunos en 7º) tutelen a grupos nuevos (5º curso)

El nivel inicial tan bajo de español, y el hecho de que ninguno de sus progenitores fueran hispanohablantes también fue decisivo en el proceso, no sólo con ellos, sino a nivel general, porque fue cuando nos dimos cuenta de lo importante que hubiera algún nativo americano ayudando y colaborando con nosotros. Así es como se incorporó a todo el proyecto Mis Cassidy Vause, que además es tutora en 5º Grado, y tutora natural de la mayoría de los chicos que participan de este curso, al que yo no doy clases.

En los vídeos pueden verse sus logros. Ahora dejemos que ellos mismos se expliquen:

enjoy our comet presentation!:

Hola, somos Hayden Clark y Charlie Starks. Somos estudiantes de quinto grado de North Davis Preparatory Academy en Layton, Utah. Nuestra escuela es una escuela charter de español, así que el español no es nuestra lengua materna, pero hemos trabajado muy duro y nos hemos divertido mucho en este proyecto en español. Nuestro tema para Science in Action es Cometas. Elegimos cometas porque queríamos saber más sobre ellos y cómo funcionan. Hayden sabía mucha información sobre meteoros y asteroides, pero no sabía mucho sobre los cometas. Ella siempre pensó que los cometas y los meteoritos eran lo mismo con algunas diferencias, pero rápidamente aprendió que son dos cosas separadas totalmente. Charlie sabía que eran gigantescos trozos de hielo flotando alrededor y tenían largas órbitas, pero no sabía cuántos eran ni qué tan importantes habían sido para la vida en la Tierra. Hemos investigado, leído libros, visto varias películas y dibujado dibujos. Conocimos a expertos en Astronomía y Astrofísica, asistimos a una fiesta estelar, visitamos 2 planetarios (Planetarios Clarke y Ott) y probamos experimentos geniales.

Comenzamos a investigar los cometas y descubrimos que había mucha información sobre ellos. También hay muchos cometas. Este es un gran proyecto, por lo que lo dividimos en pequeños fragmentos y aprendimos mucho de nuestras fuentes. Nos enfocamos en detalles sobre cometas como de qué están hechos, partes de un cometa, quién los descubrió, etc. Descubrimos que la mayoría de los científicos creen que los cometas son responsables de la vida en la Tierra al traer el agua y otras moléculas.

Nos enfocamos en cómo las culturas antiguas estudiaron los cometas y sus creencias sobre de dónde venían los cometas y qué significaban. También aprendimos sobre Astrónomos modernos y Cazadores de cometas y cómo su investigación siempre está cambiando. Decidimos centrarnos en algunos de los más populares y conocidos. Una vez que obtuvimos

la información sobre los cometas específicos, su órbita y su apariencia, Hayden hizo algunas fotos para mostrar cómo los vemos.

El 24 de abril, Richard Scott vino a nuestra escuela. Él está en el USBOE (nota del maestro: el USBOE es el equivalente al Ministerio de Educación de Utah, Utah State Board Of Education; y Mr. Richard Scott es el responsable máximo en el ámbito científico) y es responsable de la ciencia. Todos los estudiantes que participan en Science in Action fueron a un aula para escucharlo hablar. El 26 de abril, fuimos a Weber State University con otros estudiantes para reunirnos con la Dra. Stacey Palen. Es profesora de la Universidad especializada en Astrofísica y directora en Ott Planetarium en Ogden, Utah. Ella pudo responder algunas de nuestras preguntas y también nos dio una idea para un experimento de sublimación.

Disfrutamos haciendo diferentes experimentos para aprender más sobre qué hace que un cometa y cómo reaccionan al calor. Usando todos los tipos de ingredientes que se encuentran en un cometa que se puede encontrar en su hogar, a excepción del hielo seco (que era fácil de obtener –nota del maestro: el hielo seco se compra en los supermercados aquí, en Utah, como el pan o la leche, y además es muy barato), pudimos hacer un cometa. De hecho, hicimos este experimento dos veces. La primera vez un grupo de nosotros lo hizo en la escuela, pero no pudimos involucrarnos en la fabricación del primer cometa como quisiéramos, decidimos hacerlo nuevamente en la casa de Hayden. Para el experimento con Hayden, algo salió como pensamos que sería, hicimos un cometa con éxito, pero parte de eso no fue tan bien como esperábamos. Después de hacer el cometa, tratamos de mostrar la cola de un cometa usando un secador de pelo como el sol, pero creemos que teníamos demasiada suciedad y no había suficiente hielo seco para mostrar realmente la sublimación. También pudimos divertirnos un poco haciendo un cometa. El día que hicimos el cometa en la escuela también hicimos cometas de helado. El helado era el núcleo del cometa y habíamos aplastado Oreos, Butterfingers troceados, cacahuets triturados, caramelo y jarabe de chocolate, y crema batida para representar a todas las otras partes. ¡Estaban deliciosos!

En nuestro segundo experimento, queríamos ver cómo la sublimación del hielo seco reaccionaba ante el calor, en comparación con la forma en que el hielo normal reacciona ante el calor (se derrite), y funcionó bastante bien. Cuando el hielo seco y luego el papel negro (el color negro aumenta el calor) se colocaron sobre el vidrio de la soldadora, esperábamos pacientemente a que el sol calentara todo. El hielo seco liberaba gas al aire y luego el calor del sol convertía ese gas en condensación que se pegaba a los lados del vidrio. En nuestro tercer experimento, recreamos una pantalla interactiva de Clarke Planetarium y de una escena en la película "Comet Encounter" donde dejamos caer hielo seco en un recipiente con agua para recrear cómo los cometas giran cuando se acercan al sol y comienzan a sublimarse para que su cola sea visible

¡Aprender sobre los cometas y tener experiencia práctica fue divertido! Planeamos seguir aprendiendo más sobre los cometas. Justo el otro día, Hayden descubrió que puede hacer un cometa en Scratch, un programa que recién está aprendiendo a usar, y está deseando fabricarlo pronto. Charlie quiere hacer un modelo de un cometa para mantener en su habitación. Esperamos con ansias el junio de 2018 cuando podamos ver el cometa 21P / Giacobini-Zinner y el septiembre de 2018, cuando se supone que es el más visible. Estamos felices de haber elegido participar en Science in Action

Por último, muy importante para mí como profesor ha sido el feedback que he tenido al trabajar con este equipo. Ellos son los directos responsables de:

- Entender que hay que montar una serie de talleres iniciales para los padres de los chicos participantes, si los van a ayudar en el proceso, sobre cómo recopilar la información durante

la investigación, cómo gestionar las imágenes, y cómo editar vídeos. Emily Bejarano, madre de Ethan Coon y premiada el año pasado, aportó muchísimo en esta línea.

- Necesidad de contar siempre con una profesora nativa. No sólo ayudará con las traducciones al inglés (mi nivel no es muy bueno), sino también para que continúe con esta preciosa iniciativa cuando yo finalice en USA
- Tutelaje; chicos/grupos con experiencia tutelan a los chicos noveles e inexpertos
- Trabajar juntos y organizar actividades conjuntas de investigaciones distintas: conlleva rentabilizar recursos y generar por serendipia nuevas líneas de trabajo

[Volver al índice](#) ▲

Galería de imágenes

El número de vídeos presentado es cuantioso:

- Cómo hacer un cometa y Receta para comerse un cometa (01 y 02), junto con el equipo de Ethan y Ezra
- Experimentos sobre la cola de los cometas (03, 04, 07, 09)
- Entrevista con la doctora Palen (08)
- Vídeos de contenido resumen sobre lo aprendido (05, 06, 10, 11)

[Volver al índice](#) ▲

Referencias

SOURCES

- Anderson, Norman D., and Walter R. Brown. *Halley's Comet*. Dodd, Mead, 1981.
- Asimov, Isaac. *Did Comets Kill the Dinosaurs?* Dell, 1990.
- Bortz, Fred. *Collision Course!: Cosmic Impacts and Life on Earth*. Millbrook Press, 2001.
- Carson, Mary Kay. *Far-out Guide to Asteroids and Comets*. Bailey Books, 2011.
- Choi, Charles Q. "Comets: Facts About The 'Dirty Snowballs' of Space." *Space.com*, 23 Oct. 2017, 09:35PM ET,
- "Comet Hale-Bopp." *Amazing Space*, amazingspace.org/resource_page/75/comets_and_asteroids/topic#reso
- "Comets." NASA, NASA, 25 Apr. 2018, solarsystem.nasa.gov/small-bodies/comets/overview/?page=0&per_pa
- Copp, Duncan and Ed Watkins, directors. *Comet Encounter*. Performance by Karl Battams, et al., Darlow Smith
- Graham, Brittany. *Deadly Comets and Meteors*. A & E Television Networks, 2008.
- Levy, David H. *Impact Jupiter: the Crash of Comet Shoemaker-Levy 9*. Basic Books, 2003.
- Norton, O. Richard. *Rocks from Space: Meteorites and Meteorite Hunters*. Mountain Press Pub., 2004.
- Petty, Kate, and Mike Saunders. *Comets*. F. Watts, 1985.

- Reagle, Mildred, et al. "Teacher Page: Science Background." *Comet Myths, Facts and Legends*, amazingspace.com.
- Sherman, Josepha. *Asteroids, Meteors, and Comets*. Marshall Cavendish Benchmark, 2010.
- Uyeno, Greg. "What Would Happen If Comet Swift-Tuttle Hit the Earth?" *LiveScience.com*, 21 July 2016, 11:30 AM.
- Way, Jennifer. *Exploring Comets*. Rosen Pub. Group's PowerKids Press, 2007.
- "What Is a Comet?" *Neptune, Comets, and Dwarf Planets*, World Book, 2016.
- "Where Do Comets Come From?" *Neptune, Comets, and Dwarf Planets*, World Book, 2016.
- Beirson, Fern. *Space! The Universe as You've Never Seen it Before*. DK Smithsonian, 2015.
- Muirden, James; Curtis, Neil; Williams, Brian. *Visual Encyclopedia of Science*. Kingfisher Books, 1998.
- Discussion with Richard Scott, USBOE Science Teacher
- Interview with Dr. Stacy Palen, Professor at Weber State University
- <https://www.space.com/53-comets-formation-discovery-and-exploration.html>
- <https://www.npr.org/2010/12/17/132141801/science-diction-the-origin-of-the-word-comet>
- <https://www.reference.com/science/comet-begin-end-b88e400c608d8d70>
- https://solarsystem.nasa.gov/small-odies/comets/overview/?page=0&per_page=40&order=name+asc&sort_order=asc
- <https://science.howstuffworks.com/dictionary/astronomy-terms/comet3.htm>
- http://hubblesite.org/reference_desk/faq/answer.php.id=17&cat=solarsystem
- <https://www.space.com/33677-comet-swift-tuttle-perseid-meteor-shower-source.html>
- <https://solarsystem.nasa.gov/small-bodies/comets/109p-swift-tuttle/in-depth/>
- <https://www.space.com/19973-comet-ison.html>
- <http://earthsky.org/todays-image/comet-ison-nears-the-sun>
- <http://earthsky.org/space/big-sun-diving-comet-ison-might-be-spectacular-in-2013>
- https://www.google.com/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwwwcdn.skyandtelescope.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F08%2FZUNVEtDyOA3M%3A&vet=10ahUKEwjvOH4_eLaAhVT3mMKHXYjBgwQMwg6KAewAQ..i&w=341&h=171&sa=X&rlz=C1GCEA_enUSMM%253A%252CqoY52FoPQm6KPM%252C_&usg=__vxEIROveOdeMIkJzw1Tx8ZUwx0%3D&ved=0ahUKEwh
- <https://www.space.com/19878-halleys-comet.html>
- https://www.google.com/search?q=halley%27s+comet+orbit+pictures&safe=strict&sa=X&rlz=1C1GCEA_enUSMM%253A%252CqoY52FoPQm6KPM%252C_&usg=__vxEIROveOdeMIkJzw1Tx8ZUwx0%3D&ved=0ahUKEwh
- <https://mountainmessenger.com/perseid-meteor-shower-to-light-up-sky-tonight/>
- <https://www.space.com/19855-shoemaker-levy-9.html>
- <https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=MsmWC5RA&id=94E361D07B6A7138&site.gif%3Fw%3D593%26h%3D401&expf=400&expw=593&q=shoemaker+levy+9+picturese&simi>

- http://amazingspace.org/resources/explorations/cometmyth/lesson/facts/Fact6/index_nf.html
- <http://www.sciencekids.co.nz/sciencefacts/space/cometasteroidmeteoroiddifferences.html>
- <https://www.universetoday.com/100075/infographic-whats-the-difference-between-a-comet-asteroid->
- <http://scienceline.ucsb.edu/getkey.php?key=3112>
- https://www.nasa.gov/mission_pages/stardust/mission/index-aerogel-rd.html
- <https://www.noao.edu/education/crecipe.html>
- <https://www.nasa.gov/centers/ames/research/exploringtheuniverse/aerogel.html>
- <https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=z5jwTw4i&id=DBBB94FD7E2BC51B1320%2Fcomets.jpg&exph=320&expw=255&q=comets&simid=608021157862182042&ajaxhist=0&>