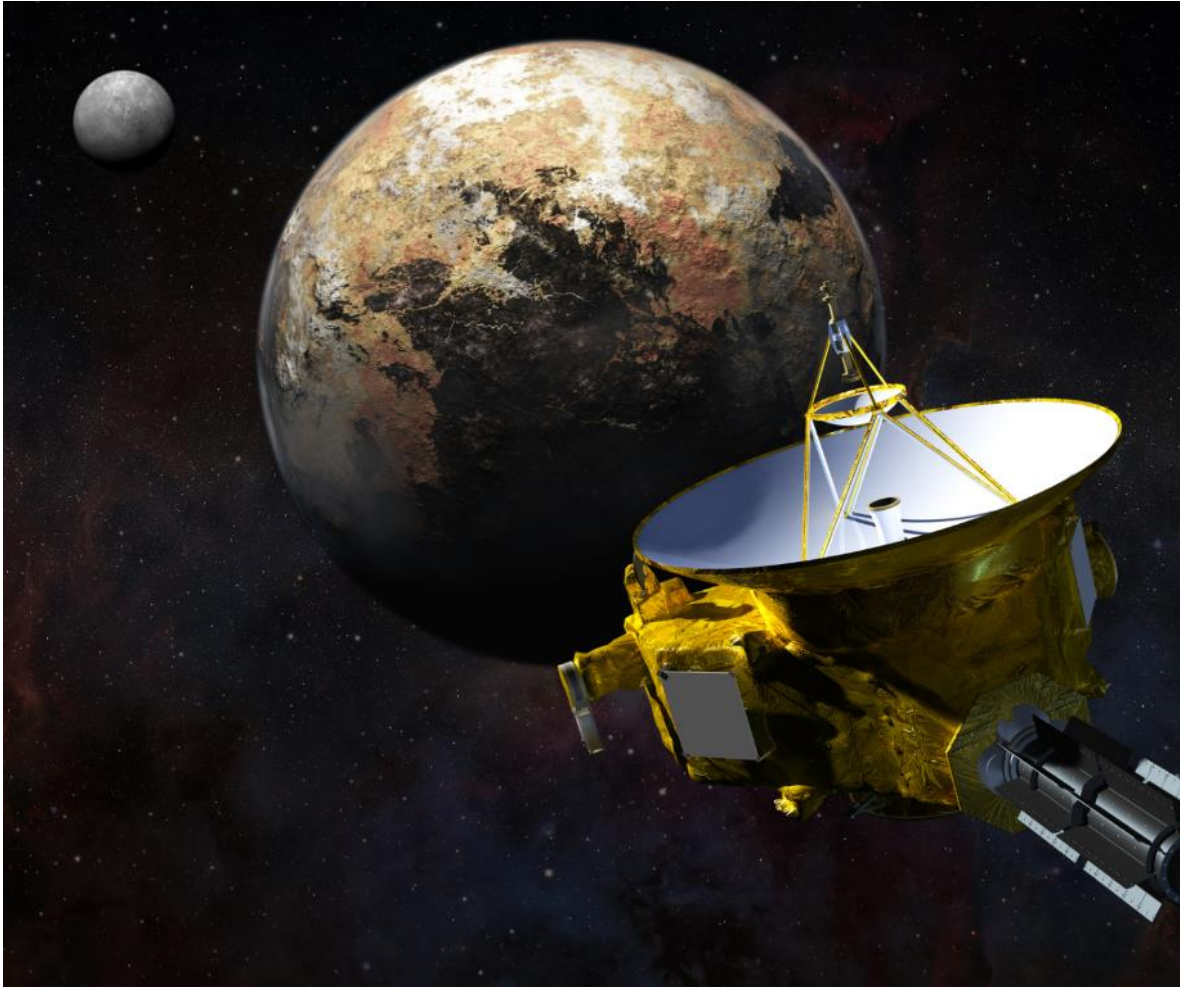


# Entrevista exclusiva: qué esperar de Plutón y Caronte

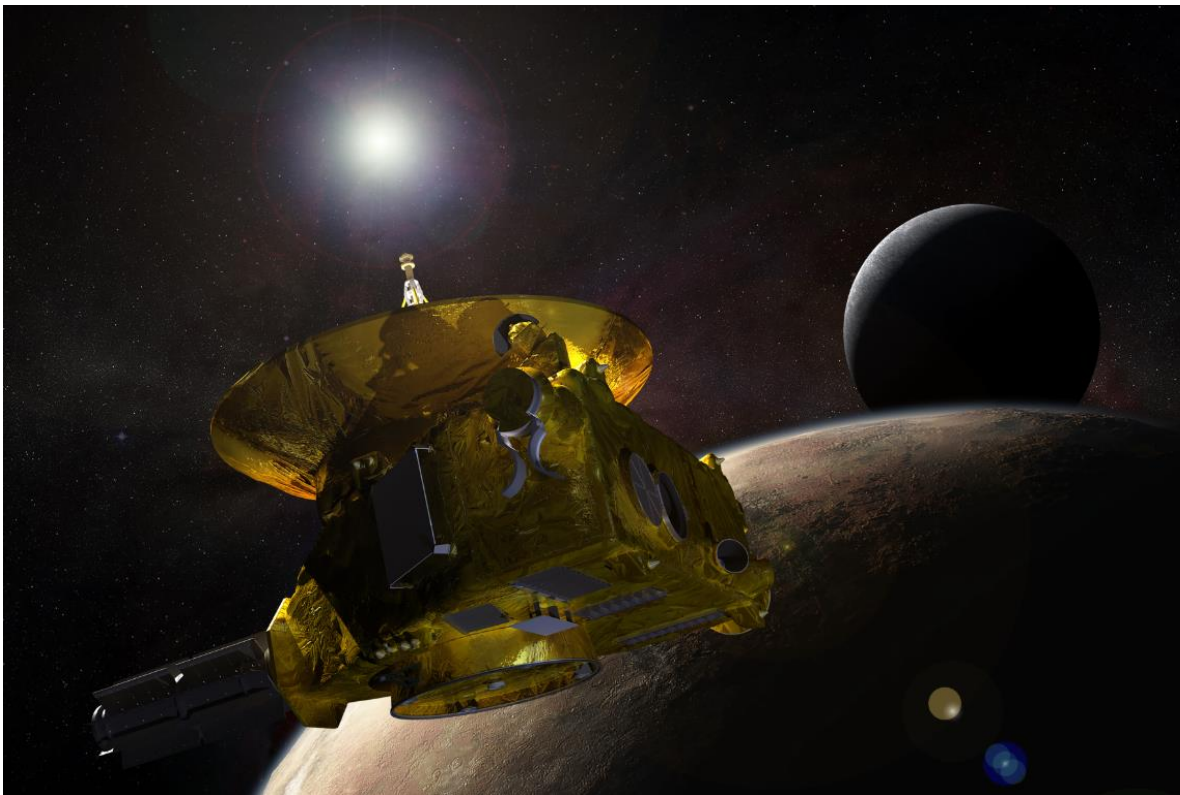


El de New Horizons es un viaje de redescubrimiento de un mundo que hemos conocido durante décadas como un pequeño punto de luz sobre las fronteras del sistema solar. Foto JHUAPL / SwRI

"Un mundo nuevo en nuestros cielos," el título en letras grandes el Chicago Daily Tribune. Era un viernes a mediados de marzo, el año era 1930. "Descubierto un noveno planeta de las fronteras del sistema solar, el primero en los últimos 84 años", leemos que mañana en la primera plana del New York Times. A partir de ese día, por más de setenta años, en la escuela se estudió el sistema solar y sus nueve planetas. Había nuestros vecinos: Mercurio, Venus y Marte. Un poco 'más en allí era Júpiter, con sus vetas. Luego estaba Saturno, con sus majestuosos anillos. Había también Urano y Neptuno, dos perlas azul azulado inmersos en la oscuridad del espacio profundo. Y luego estaba el punto pálido de la luz, tan lejano y misterioso. Incluso hoy en día, Plutón es el mismo punto de luz ese día hace 85 años había llamado la atención de un 24 años de edad de América. Unos años

antes, Clyde Tombaugh tuvo que renunciar a su sueño de ir a la universidad, después de la cosecha de su familia había sido destruida en una tormenta de granizo. Este año, "redescubrir" lo que durante casi un siglo ha sido su planeta.

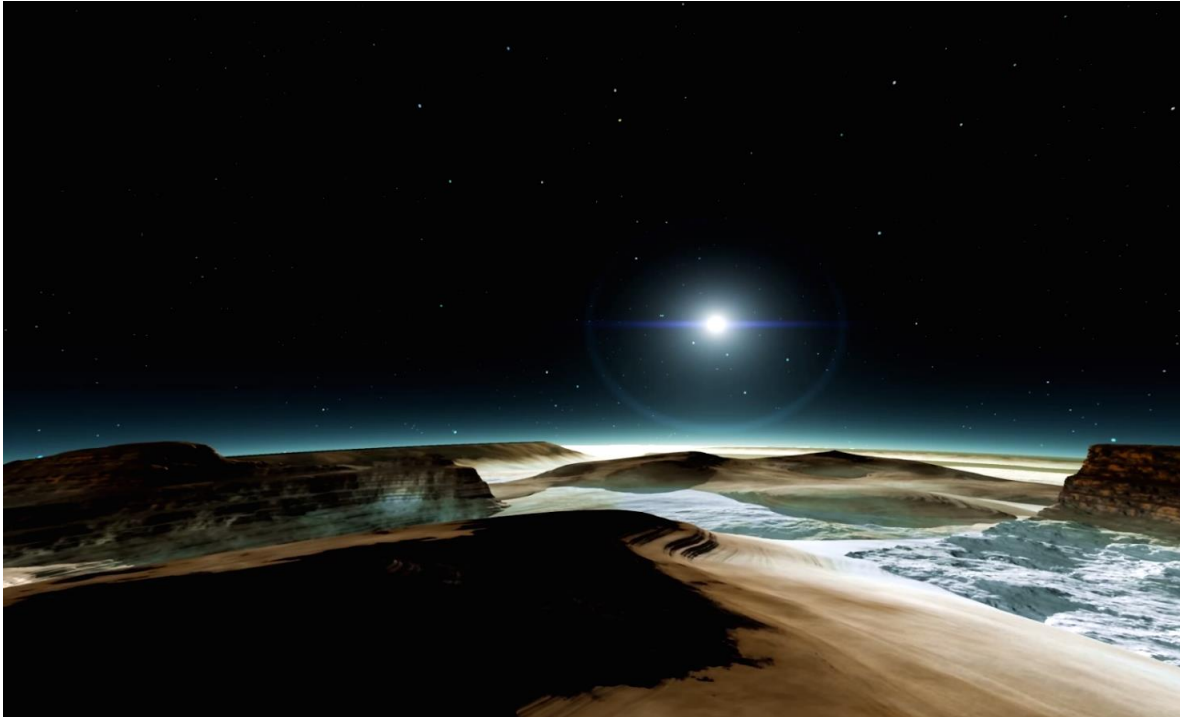
14 de julio de 2015, los EE.UU. sonda New Horizons llegará a la terminal de una travesía del Sistema Solar que duró casi una década. La misión en realidad comenzó mucho antes, en los años 90, cuando la NASA había rechazado uno tras otro tres misiones propuestas a Plutón: Plutón rápido sobrevuelo, Plutón Express y Pluto Kuiper Express. New Horizons hizo su aparición en el año 2001, cuando se propuso y aprobó. El joven de 19 enero de 2006, la nave espacial comenzó su largo viaje a los límites del sistema solar, montado encima de un poderoso Atlas V. Nueve horas después del despegue, viajando a casi 58.000 kilómetros por hora, New Horizons ya superó la Luna, convirtiéndose la sonda más rápida jamás lanzada.



Nuevos Horizontes competirán junto a Plutón en 50.400 kilómetros por hora. Foto JHUAPL / SwRI

Sonda New Horizons es un relativamente pequeño, un peso de sólo 428 kilogramos de combustible lleno. Pero en esa media tonelada baja hay todo lo que necesita: un sistema de propulsión, un generador termoeléctrico que produce electricidad a través de la desintegración de isótopos radiactivos, y siete instrumentos científicos. Aunque fue construido con la tecnología de hace una década, New Horizons es una joya de la ingeniería. No sonda enviada primer reconocimiento hacia un mundo inexplorado puede presumir de tal capacidad científica. A pesar de esto, todas las herramientas juntas

pesan menos cámara a bordo de la nave espacial Cassini, en órbita alrededor de Saturno, y todo iluminado consumen menos que una bombilla de 30 vatios. Sus dos espectrómetros, Ralph y Alice, tienen una resolución de 65 000 y 32 000 píxeles respectivamente. En comparación, los mismos instrumentos a bordo de la histórica Voyager tenían una resolución de uno y dos píxeles.



¿Qué significa la superficie de Plutón? En menos de cuatro meses lo sabremos.

Plutón sabemos prácticamente nada. Pero ya ha cambiado mucho desde New Horizons se puso en viaje: primero, unos meses después del lanzamiento de la misión, Plutón fue degradado de planeta a planeta enano en todos los aspectos. "No me gusta la nueva definición de planeta, y esperamos que New Horizons es capaz de cambiar por segunda vez a favor de Plutón", había dicho Cathy Olkin, Adjunto científico del proyecto de la misión, en una entrevista hace unos meses . Durante el cruce de New Horizons a través del sistema solar, interrumpido durante 18 hibernaciones, el sistema de Plutón creció. Menos de un año antes del lanzamiento, el Hubble fue capaz de encontrar dos nuevas lunas alrededor de la ex-planeta: Noche y Hydra, que habían ido a flanquear a los ya conocidos Caronte. Entre 2011 y 2012, el Hubble ha vuelto a fotografiar los alrededores del planeta enano, la identificación de dos nuevas lunas. La familia es muy ampliada, una vez más, dar la bienvenida a Cerberus y Styx. Pero puede haber todavía un montón de lunas, y los científicos no excluyen incluso que Plutón puede estar rodeado por un sistema de anillos. "Si encontramos algo en nuestro camino que podría poner en peligro la sonda, tenemos planes de emergencia que deban aplicarse, si es necesario", había explicado Olkin. "Estos planes

incluyen cambiar nuestra trayectoria a través del sistema de Plutón y volar con la antena frente a utilizarlo como un escudo con el que nos proteja de posibles impactos."

Nuevos Horizontes competirán junto a Plutón, alcanzando su mínima distancia (cerca de 12.500 kilómetros de la superficie) en 13:49:59 14 de julio de hora italiana. Pero la reunión se llevará a cabo en silencio: New Horizons serán tan comprometidos para recopilar datos y tomar fotografías que serán imposible comunicarse con la Tierra. Pocas horas después de la reunión, si sobrevivía, se convertirán en el pequeño punto de luz que es nuestro planeta, y enviará un pitido. Nada más. Pero va a recoger tantos datos (más de 100 gigabytes de información) que se llevará más de un año para pasar todo el camino a casa.

New Horizons pasar por Plutón en cerca de 50 mil kilómetros por hora. Para encajar en órbita alrededor del planeta enano, debe reducir su velocidad de al menos el 90%, pero para ello necesitaría mil veces el combustible que tiene disponible. De lo contrario, a ser puesto en órbita tendría que emprender un viaje mucho más lento, pero el viaje (en términos técnicos, una transferencia de Hohmann) duraría más de 45 años. La misión se limitará entonces a una reunión rápida, un atropello y fuga, un dar y se van, lo que los americanos llaman sobrevuelo, literalmente "volando al lado."

Pero, ¿qué podemos esperar de Plutón? Por ahora sólo podemos especular, pero algo que ya sabemos. Sabemos por ejemplo que el sistema Plutón-Caronte es diferente a cualquier otro sistema que hemos explorado de cerca. Caronte, de hecho, es tan masivo que Plutón que el centro de gravedad del sistema se encuentra fuera de sí mismo Plutón. En pocas palabras, si bien es correcto decir que la Luna gira alrededor de la Tierra, no podemos decir lo mismo de Caronte de Plutón: la versión correcta sería que en realidad es que Plutón Caronte órbita alrededor de un punto del espacio vacío. También sabemos que los dos cuerpos están en una rotación sincrónica mutua particular. Nuestra Luna hacia la Tierra siempre la misma cara: lo mismo es cierto con respecto a Plutón, Caronte, sino también a Plutón que Caronte. Los dos mundos están buscando cada vez más con las mismas dos caras. "Si estuviéramos en Plutón, Caronte parece inmóvil en el cielo; por el contrario, si estábamos en Caronte, Plutón parece a la propiedad ", explica Randall Gladstone, que llevará a cabo el estudio de la atmósfera de los dos cuerpos. Hace unos años, Gladstone había hablado con nosotros de otras dos misiones espaciales, tanto con destino a Júpiter .

Una de las preguntas, tal vez la más fascinante es que va a ser similar a la superficie de Plutón. Las imágenes borrosas de Hubble dejan un amplio espacio para la imaginación. Imaginación que New Horizons barrerá, cuando recupere imágenes de alta resolución (menos de 70 metros por píxel) de la superficie de Plutón, la recopilación de información espectral de más de 60 000 lugares del planeta enano y 21 000 en Caronte.

"Esperamos que la superficie es similar a la de Tritón (el mayor satélite natural de Neptuno), ya que son muy similares en tamaño, temperatura y composición", dice Gladstone. "Plutón todavía podría presentar una forma

aplanada, debido a la colisión probablemente el padre de Caronte. La relajación tectónica que seguiría podría haber abierto numerosas grietas (y en consecuencia géiser) superficie. Si los hay, seguramente veremos con New Horizons. La superficie de Plutón probablemente está compuesto de nitrógeno hielo, metano, etano y monóxido de carbono, colocado sobre una capa de agua en el estado sólido. Tenemos la sospecha de que también puede haber un intercambio de material entre las lunas y Plutón: no es de extrañar si nos encontramos con un par de pulgadas de polvo lunar en la superficie de Plutón ".

¿Qué otra cosa puede estar al acecho en la superficie de Plutón, a la espera de ser descubierto? Se prestó gran atención a la posible criovulcani, volcanes de hielo masivas. "Caronte y Plutón están en rotación síncrona: no hay marea de calor, por lo que probablemente ya se descartó cualquier tipo de actividad. Pero las cosas eran diferentes en el pasado ", dice Gladstone. ¿Y por qué no, tal vez incluso un líquido subterráneo océano, como en Europa, la luna de Júpiter? "Un sub-superficie del océano de Caronte es extremadamente improbable, pero lo mismo no puede decirse de Plutón", dijo Gladstone. "No hemos sido capaces de descartar esta posibilidad, y de hecho, es probable que Plutón tenía un océano similares menos durante su juventud. Sin embargo, es demasiado pronto para hablar ya de las reacciones químicas y las interacciones con organismos externos ".

Lo que nos sorprende o no, Plutón tiene una atmósfera, y no un poco: su volumen, de hecho, es al menos 350 veces la del planeta enano en sí. La atmósfera de Plutón ya hemos observado varias veces mientras el planeta enano que transitan frente a estrellas distantes en el fondo. "La principal diferencia con Triton es sólo la atmósfera: Plutón tiene 10 veces más metano a su alrededor", dice Gladstone. "Por ahora, sabemos que la atmósfera de Plutón se compone al menos de molecular nitrógeno, metano y monóxido de carbono, pero esperamos que también hay argón y otros hidrocarburos (acetileno y diacetilo, por ejemplo) y nitrilos (tales como cianuro de hidrógeno y dicianoacetilene). El ambiente es muy variable durante la órbita, tanto es así que en un momento se congela completamente. La presión media en la superficie es aproximadamente 10-20 microbar, es decir, 10 a 20 millonésimas de la Tierra ". Según las previsiones de los científicos, en el momento de la reunión con la New Horizons, la atmósfera debería ni siquiera tienen hielo por completo.

New Horizons estudiar la atmósfera de Plutón, y también una posible atmósfera alrededor de Caronte, la recogida de la luz del sol se filtra a través del gas. "El instrumento Alice estudiará las ocultaciones solares (52 a 187 nanómetros de longitud de onda), mientras que la antena REX estudiará ocultaciones de radio (una longitud de onda de 4,2 cm)", dice Gladstone. "Las ocultaciones accavalleranno es sobre todo porque la Tierra es muy cerca del Sol para ser visto hasta el momento (menos de 0,24 grados de distancia). Observar la ocultación de Plutón 14:16-14:49 de 14 de julio; el fundido sol a la 14:47, una hora después del encuentro cercano. Vamos a estudiar la ocultación de Caronte alrededor de una hora después de la de Plutón, y dos

horas más tarde vamos a estudiar la ocultación de Plutón en comparación con una estrella muy brillante en el fondo. Alice también estudiará el fenómeno de la luminiscencia, que ocurre cuando un fotón ultravioleta expulsado desde el Sol golpea y se ioniza una molécula de nitrógeno molecular; el electrón emitido desde la molécula de nitrógeno es suficiente energía para golpear otra molécula de nitrógeno, romperlo y a la salida de uno de los dos átomos de nitrógeno de un fotón a 134 nm de longitud de onda. Los otros instrumentos a bordo de New Horizons estudiarán el escape atmosférico, medir iones formados por la colisión del viento solar con el nitrógeno molecular. Cámaras LORRI y MVIC tratarán de encontrar nubes, nieblas o incluso columnas de humo se desprenden de la superficie, como ya había sucedido con Triton ".

Pero lo que lleva a los científicos a creer que un pequeño mundo que Caronte, 1200 km de diámetro, puede tener una atmósfera? La respuesta, de nuevo, está dando Gladstone. "La gran mayoría de los volátiles, probablemente, si ya han recorrido un largo tiempo. Sin embargo, una atmósfera temporal podría surgir debido al impacto de un asteroide o un cometa. Estos impactos se producen aproximadamente cada millón de años y, dado que los cuerpos en el sistema solar exterior viajan muy lentamente, no sería colisiones catastróficas. Si tenemos suerte, tal vez un impacto similar ocurrió hace relativamente poco. De lo contrario, Caronte por sí mismo no es capaz de retener materiales volátiles. Sin embargo, usted puede ser capaz de capturar el gas momentáneamente la izquierda para alejarse de Plutón. Algunas de estas moléculas pueden incluso acostarse en la superficie, en la que sería capaz de sobrevivir sólo de noche. Esta atmósfera es lo que esperamos observar con Alice cuando vamos a disfrutar de la puesta de sol y elevarse por encima poco después de Caronte ".

El de New Horizons será un viaje de redescubrimiento de un mundo perdido, pero también habrá un montón más. Además del valor científico evidente de esta expedición sin precedentes, la misión de New Horizons es también un retorno a nuestras raíces. Plutón fue el primer objeto trans-neptuniano, es decir más allá de Neptuno, debe ser respetado. Con su descubrimiento, el hombre se dio cuenta de que el sistema solar no se detendría a 8:00-09:00 planetas, pero fue mucho más allá, continuando por millones de millas. Y es en las afueras de nuestro sistema solar que se han formado la base de la vida, los materiales orgánicos que tal vez hoy le debemos nuestra existencia.

Abróchense los cinturones, porque ahora estamos en la tubería. Un pequeño punto que miles de millones de años nos espían desde los confines de nuestro hogar celestial es, finalmente, a su vez en un mundo completo. "Fue una espera interminable," dice Gladstone, "pero ahora estamos acabando!"

New Horizons está en la tubería. Solo en las afueras frías, oscuras y remotas del sistema solar, la pequeña sonda americana tiene un compañero de viaje. Quien? Ese es él, derecho Clyde Tombaugh, el de 24 años que, con un diploma de escuela secundaria en la mano, apuntó su telescopio hacia ese pequeño punto de luz en el lugar correcto, en el momento adecuado. Junto al cuerpo de la sonda hay un pequeño contenedor, que lleva la inscripción:

"Clyde W. Tombaugh, descubridor de Plutón y el Cinturón de Kuiper, el chico Adelle y Muron, esposo de Patricia, el padre de Annette y Alden, astrónomo, maestro, amigo y compañero de bromas. "Y dentro de ese recipiente pequeño distantes millón de kilómetros de la Tierra se encuentran las cenizas de Clyde Tombaugh.

<http://www.pollucenotizie.com/2015/03/pluto.html>