

# TELEGRAMA A UN PLANETA: ¿HAY ALGUIEN AHÍ?

Imagina que pudieras ser la primera persona en contactar con una civilización alienígena. ¿Qué les dirías?

Una vez tengas pensado tu mensaje, ponlo en forma gráfica en un pictograma sobre una cuadrícula de 73x73 píxeles. No, no es nada fácil.

Pues esto es lo que ha logrado hacer el alumnado que ha participado en el concurso "Telegrama a un planeta", el primer concurso educativo para el envío de un mensaje a un exoplaneta potencialmente habitado.



**Fernando J. Ballesteros**

Observ. Astronòmic de la U. de València (OAUV)  
*fernando.ballesteros@uv.es*

**Juan Ángel Vaquerizo**

Cooperation through Education in  
Science and Astronomy Research (CESAR)  
*javaquerizo@isdefe.es*

**Beatriz Ramírez**

*beatriz.ramirez@ext.uv.es*

**Xusa Moya Lucas**

*M.Jesus.Moya@uv.es*

Aula del Cel de l'OAUV

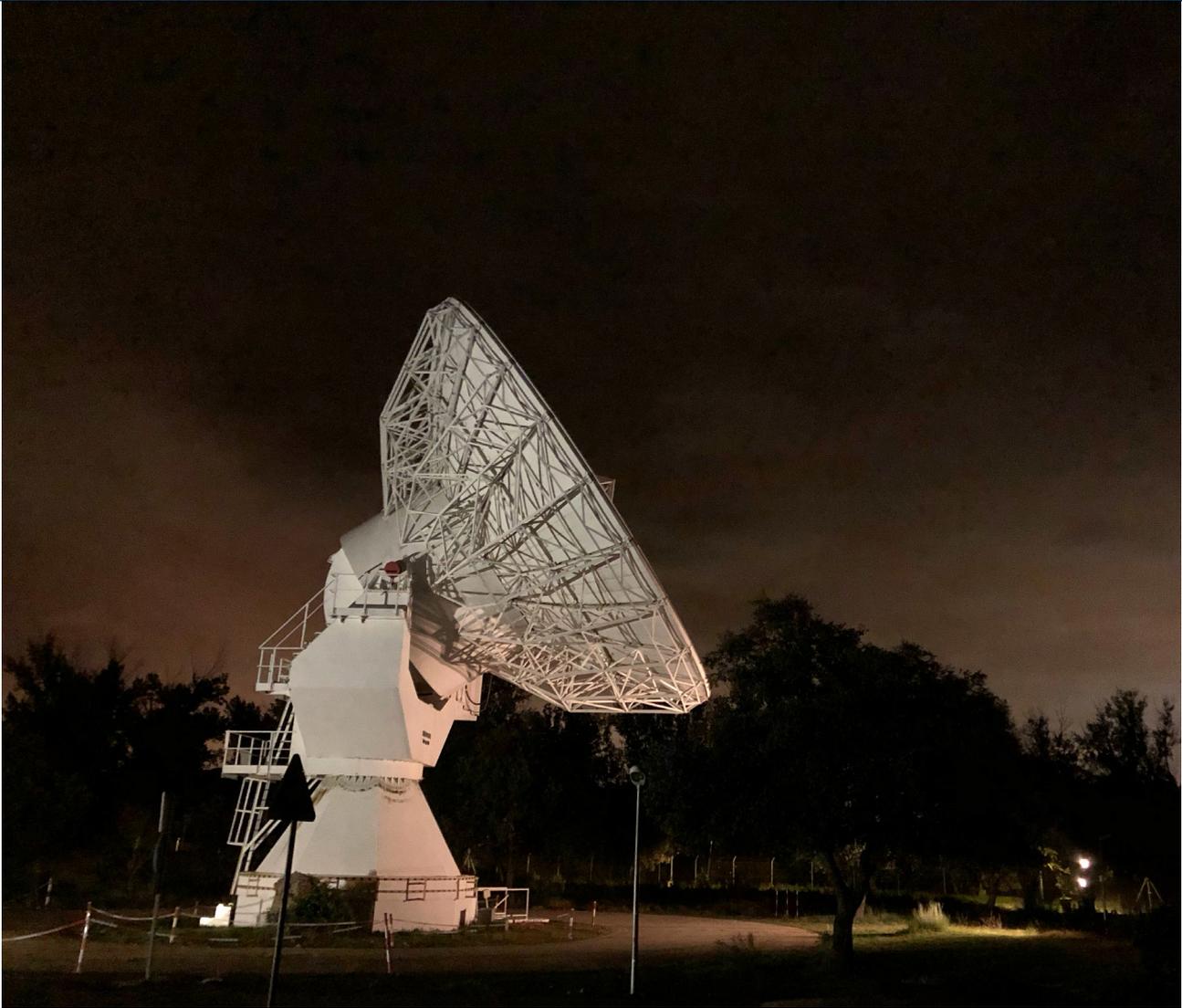
En nombre del equipo de Telegrama a un planeta

## HISTORIA DE UNA SERENDIPIA

Esta aventura empezó como una propuesta de reportaje por parte de Pere Renom, director del programa de TV3 de divulgación científica "Quèquicom". Este programa se especializa en proponerse retos difíciles, como hacer arqueología de un naufragio, flotar ingravidos en un vuelo parabólico... y usar la experiencia para realizar divulgación de la ciencia. En esta ocasión el reto consistiría en enviar un mensaje con un radiotelescopio a una hipotética civilización extraterrestre, y rodar un reportaje sobre el desarrollo del proyecto.

Tras varios meses de intentos infructuosos de contactar con diferentes agencias, radiotelescopios y empresas de telecomunicaciones de diferentes partes del mundo, Pere finalmente contactó con el Observatori Astronòmic de la U. de València por sugerencia de Ignasi Ribas del IEEC (colaborador del programa) dado que en este centro ya se tenía cierta experiencia previa con la temática del METI (Messages to ExtraTerrestrial Intelligences); tal vez pudieran aportar algo más. Tras una (en este caso fructuosa) conversación con miembros del OAUV, pronto se vio que el proyecto de TV3 tenía un gran potencial educativo: ¿por qué no reconvertir la propuesta en un reto para estudiantes? Sería un tema fascinante para trabajar en clase: la astrobiología, el SETI, el METI, los exoplanetas, las civilizaciones alienígenas a la luz de la ciencia... y que fuera el propio alumnado quien diseñara el mensaje. ¿Con qué ideas innovadoras podrían sorprendernos? Incluso podría ser un concurso, y que fuera el mejor mensaje el que se radiara al exoplaneta. Además, una propuesta educativa sería mucho más fácil de poner en valor, y encajaba con la línea de trabajo del Aula del Cel, la entidad educativa del OAUV desde la que desarrolla su proyecto de enseñanza y didáctica de la astronomía para los centros educativos de la Comunidad Valenciana.

Con esta idea en la cabeza se contactó con la iniciativa educativa CESAR (Cooperation through Education in Science and Astronomy Research), un programa desarrollado por la ESA, el INTA y la empresa pública ISDEFE para proporcionar al alumnado de secundaria y de universidades europeas experiencia práctica en investigación astronómica. La propuesta de realizar un proyecto METI como programa educativo llegaba en el momento adecuado: la iniciativa CESAR



Una de las dos antenas que el INTA tiene en ESAC con las que se envió un Telegrama a un planeta (Foto. Pere Renom).

acababa justamente de firmar un acuerdo con el INTA para usar como recurso educativo dos antenas que este instituto tiene en ESAC, el Centro Europeo de Astronomía Espacial de la Agencia Espacial Europea (ESA) sito en la localidad de Villanueva de la Cañada, cerca de Madrid. Se trata de dos antenas de seguimiento y telecomando para misiones espaciales, que tienen por tanto capacidad para emitir una señal de radio. La propuesta fue muy bien recibida por parte de CESAR y se acordó proponérsela a su vez al equipo del INTA encargado de las antenas. La respuesta apenas tardó: también les encantaba el proyecto.

Con todos los agentes coincidiendo, sólo faltaba repartirse el trabajo: Desde el IEEC se propondría el exoplaneta destinatario del mensaje, desde el

Aula del Cel del OAUV y CESAR se elaboraría la [guía didáctica](#), y se coordinaría la difusión del proyecto y las inscripciones, el INTA enviaría finalmente el mensaje y TV3 realizaría un reportaje de todo ello, incluyendo una entrevista con la clase ganadora. Daba así comienzo el concurso educativo “Telegrama a un planeta” (nombre elegido porque era igual para –casi– todas las lenguas cooficiales del estado), un concurso destinado a centros de enseñanza de toda España a partir de 3º de ESO hasta 2º de Bachillerato, y grados básico y medio de Formación Profesional.

#### **¿QUÉ MANDAR, CÓMO Y A QUIÉN?**

Las antenas parabólicas que se usarían para “Telegrama a un planeta” trabajan en las bandas S y X de radio-

frecuencia. En concreto, para el concurso se utilizaría la banda S, una zona del espectro electromagnético de las ondas de radiofrecuencia comprendida entre los 2 y los 4 GHz de frecuencia. A fin de aumentar la intensidad de la señal, se emplearían simultáneamente las dos antenas para enviar el mensaje, aunque no en configuración de interferometría al no disponer de correlador para poner ambas antenas en fase, y sería además complicado configurar los transmisores de las antenas. De cualquier modo, dada la cercanía de ambas antenas (unos 300 metros de separación) y el bajo bit rate (1 bit/seg, ver más adelante), se consideró suficiente como para que la transmisión simultánea fuese efectiva (finalmente por motivos técnicos, para el primer envío sólo se usó una antena).

Desde el principio tuvimos claro que queríamos realmente mandar un mensaje y que tuviera visos de ser detectado (y a ser posible comprendido) por seres inteligentes. Esto implicaba buscar como destino un exoplaneta no sólo que estuviera lo bastante cerca como para que la señal enviada pudiera llegar con la suficiente intensidad como para oírse por encima del ruido de fondo, sino también que estuviera en la zona de habitabilidad de su estrella. Y por supuesto que la geometría Sol-Tierra-exoplaneta fuera la adecuada para su envío en las fechas en que queríamos mandar el mensaje, noviembre de 2023. Estos condicionantes llevaron a la elección (por parte de Ignasi Ribas) del exoplaneta Teegarden b como destinatario del mensaje.

En cuanto al formato del mensaje, se optó por un formato pictórico, un pictograma similar al radiomensaje de Arecibo o al Cosmic Call. Dado el tiempo limitado de uso de las antenas, el método óptimo de mandar un mensaje es mediante imágenes: un pictograma optimiza la cantidad de información que se puede enviar en poco tiempo, a la vez que aumenta la posibilidad de que sea más fácilmente comprensible si la inteligencia alienígena tiene unas capacidades visuales similares a las nuestras. Se preparó así una plantilla de 73x73 píxeles que el alumnado debía rellenar pintando algunos de sus recuadros y dejando otros vacíos, para componer la propuesta del aula del mensaje. Se pensó en este tamaño de plantilla porque es el cuadrado de un número primo e inicialmente estábamos pensando en mandar un mensaje a *la Arecibo*, donde parte del proceso de

decodificación consiste en “darse cuenta” de que llega un tren de pulsos cuya longitud es igual al producto de dos números primos.

Pero finalmente esto se volvió innecesario. El equipo de INTA propuso una novedosa estrategia de codificación del mensaje para su transmisión: asociar a cada columna de 73 píxeles del pictograma una frecuencia de la banda S empezando en 2030 MHz y desplazándose 200 KHz en cada píxel de la fila. De este modo, se llegaría hasta los 2044,6 MHz. El equipo técnico del INTA preparó el nuevo protocolo que transmitiría el mensaje utilizando las 73 frecuencias equidistantes e iría encendiendo y apagando la carrier (a la energía máxima del transmisor) para cada una de las frecuencias, según hubiera un cero o un uno en el pictograma. Con este protocolo, el pictograma se transmitiría “línea a línea”.

Esto proporcionaba una ventaja frente a métodos anteriores. Al asignar cada columna del pictograma a una frecuencia distinta, se estaba creando *de facto* una cuadrícula que permitiría a quien lo recibiera ir visualizando la imagen según fuera llegando, sin necesidad de tener que esperar a detectar todo el tren de pulsos para llegar al mágico número producto de dos primos. De hecho, no hacía falta usar números primos para nada. Además, una debilidad de los mensajes a *la Arecibo* es que si se pierde algún bit es imposible decodificar el mensaje, mientras que con este método, aunque se perdieran bits se podría llegar a reconstruir una imagen bastante fidedigna a la original.

Para favorecer que la civilización receptora identificara la existencia del mensaje, se decidió que antes y después del mensaje se haría un barrido desde la frecuencia más baja hasta la más alta para marcar el rango del mensaje. Esto representa una línea de píxeles negros como comienzo y como fin del mensaje. Además, se decidió añadir un píxel oscuro más, como comienzo y como fin de cada línea. De esta manera, el pictograma aparecería *de facto* en un recuadro de píxeles negros, convirtiéndose de modo efectivo en un pictograma de 75x75.

Para poder seguir la transmisión del mensaje, se decidió conectar a la transmisión de la antena un analizador espectral en modo espectrograma que permitiría ir viendo el mensaje según se iba transmitiendo. Se realizaron grabaciones previas de

los protocolos de transmisión con mensajes de prueba para comprobar que el pictograma test se veía correctamente y así se aseguraba el correcto visionado del pictograma real cuando se hiciera el envío con la clase ganadora como testigo.

Todo este protocolo se configuró para ser realizado por el sistema de transmisión de manera automática a un bit rate de 1bit/seg. Este bit rate es muy bajo, pero de ese modo se aseguraba que la transmisión se realizaba de la manera más efectiva. Además, cuanto más lentos fueran los pulsos, más fáciles son de detectar sobre el ruido de fondo. De hecho es la misma estrategia que usamos cuando, en un entorno ruidoso o con mucha reverberación, nos ponemos a hablar lentamente. Para nuestro pictograma final de 75x75, tendríamos 5625 píxeles que transmitir, lo que se convierte en una duración de 93,75 minutos para enviar el pictograma ganador. Este envío además se repetiría varias veces a lo largo del periodo de visibilidad de Teegarden b, y además durante varios días, para incrementar la detectabilidad del mensaje y que para los teegardianos no quedara como otra anecdótica señal "Wow!" (la repetibilidad es uno de los principales requisitos exigidos a una posible señal SETI).

A iniciativa de Pere Renom, acordamos que tras el pictograma ganador se enviara un segundo mensaje para dotar de mayor contenido científico al mensaje. Sería una versión comprimida del Cosmic Call (que en este caso sería un pictograma limitado a un ancho de 73 píxeles para guardar coherencia con el tamaño del pictograma ganador) que nos preparó para la ocasión el astrónomo canadiense Yvan Dutil, uno de los autores del Cosmic Call original, tras varios intercambios de correos con Pere para asegurarse de que lo adaptara a nuestros requerimientos técnicos.

**UN MENSAJE MÁS ALLÁ. MÁS ALLÁ DEL MENSAJE:  
UNA HERRAMIENTA EDUCATIVA.**

Plantearnos la posibilidad de poner al alumnado "al habla" con potenciales civilizaciones extraterrestres fue un momento similar a cuando se echa un puñado de maíz para palomitas en aceite hirviendo: tras unos instantes de asimilación y, por qué no decirlo, de estupefacción, surgió una explosión creciente e incesante de entusiasmo, ideas y oportunidades educativas de múltiples caras. La maquinaria didáctica se había puesto en marcha.

Mensaje compuesto por Yvan Dutil para enviarlo conjuntamente con el pictograma ganador del concurso Telegrama a un planeta. Rojo: definición de números. Verde: operadores matemáticos. Naranja: signo de interrogación y variables. Azul: geometría del círculo y definición de pi. Amarillo: las palabras "humano" (arriba) y "extraterrestre" (abajo). Parábola de puntos negros entre personas: dirección de la gravedad. Segmento: escala de tamaño. Onda: indica la comunicación (une los caracteres de "humano" y "extraterrestre"). El pictograma real es sólo en blanco y negro.



Desde el punto de vista educativo, enviar un mensaje a una hipotética civilización habitante de un exoplaneta a 12.5 años luz del nuestro iba a permitir, en primer lugar, familiarizar al alumnado con numerosos aspectos científico-tecnológicos entre los que podemos citar: las ciencias planetarias, la astrobiología, la física de la propagación de ondas, la química en el origen de la vida, la tecnología presente en un sistema de comunicación por radio, las matemáticas necesarias para representar en binario una cifra, un mensaje...

Pero la generación de oportunidades no se detuvo ahí. No sólo se trataba de entender las escalas del Universo, las condiciones idóneas para la generación de vida o la tecnología necesaria para hacer llegar un mensaje allá donde no alcanza la cobertura del móvil. No era un concurso meramente sobre astrobiología. El foco del concurso se había puesto precisamente en idear el contenido de dicho mensaje y esto pasaba obligatoriamente por hacerles reflexionar sobre aspectos lingüísticos tales como: el acto comunicativo, el lenguaje empleado (verbal/no verbal), las funciones predominantes y secundarias de éste (representativa, expresiva, apelativa...), la denotación y la connotación, el uso de los símbolos y la influencia de la cultura en su significado... Aspectos todos ellos que, aquí, en nuestra casa, en nuestro planeta Tierra, han estado sujetos a cambios de paradigma tras la aparición de nuevos canales como las redes sociales. Cambios que han dado lugar, en no pocas ocasiones, incluso a brechas comunicativas intergeneracionales. ¡Qué ambicioso reto éste que iba a plantear a nuestra juventud cómo hacerse entender, ya no con alguien de otra generación, sino de otro planeta, de otra civilización!

Y en lo referente a civilizaciones, se abría la siguiente generación de oportunidades: la del ser, la del conocer, la de las razones y los valores. A la hora de sopesar la elección de un mensaje iba a ser imprescindible hacer consideraciones culturales que nos iban a llevar a formularnos preguntas como: ¿Querría otra civilización saber de nuestra existencia? ¿Para qué? ¿Por qué surge una civilización? ¿Qué factores influyen en su evolución? ¿Y en su longevidad? ¿Cuándo y por qué ocurre un choque de civilizaciones? ¿Qué aspectos consideraríamos para decidir si una civilización es más avanzada que la nuestra?

De manera espontánea fueron surgiendo, una a una, todas estas facetas y, tal y como surgían, nos iban revelando paulatinamente un reto educativo de naturaleza genuinamente interdisciplinar. “Telegrama a un planeta” es una herramienta educativa a la medida de los nuevos currículums.

Pero en el diseño de una actividad educativa no todo son contenidos, no todo son saberes. Hay que conectar con la emoción del alumnado, porque dicha emoción determina su motivación y ésta, el futuro éxito de la actividad. En ese sentido, “Telegrama a un planeta” es una herramienta educativa con una componente de motivación tan potente como colorida. Apela directamente a la imaginación en sus formas más diversas. Después de todo, sus interlocutores son posibles extraterrestres y dado que, por el momento, aún no conocemos a ninguno, la fantasía queda automáticamente invitada a formar parte del juego. Es en este punto en el que “Telegrama a un planeta” aún podía prestar su servicio estrella a la comunidad educativa.

Como el terreno de lo fantástico es vasto, son muchas las fuentes de influencia que condicionan la percepción que tiene nuestro alumnado sobre la vida extraterrestre. Hablamos, naturalmente, del cine y la literatura pero también de los informativos (en los que ha resonado la expectación asociada a la desclasificación de expedientes de OVNI en EEUU); de las redes sociales y de los programas de televisión o canales de YouTube de índole sensacionalista.

En todas ellas, con relativa frecuencia, se aborda el tema desde una perspectiva más próxima a lo esotérico y paranormal que a lo científico. La difusión por parte de estos medios de testimonios e imágenes de presuntos avistamientos o abducciones imponen un relato que interfiere con el que procede de la investigación científica. Y esta interferencia es una barrera educativa que no podíamos ignorar. Es más, “Telegrama a un planeta” podía contribuir de una manera inigualable a su superación.

Poder hacer efectivo el envío de un mensaje confeccionado por estudiantes hacia un exoplaneta iba a suponer, en primer lugar, romper con muchos clichés y desbancar preconceptos, algo que en educación ponemos en práctica a diario: desaprender para luego aprender.

Y es que, en toda actividad educativa, primero hay que preparar el terreno antes de trabajarlo. Antes de ponerse a faenar, antes de plantearse el qué y el cómo hacer para conseguir unos pictogramas legibles a base de cuadritos blancos y negros, se hacía indispensable detenerse y reflexionar sobre si lo que se iba a hacer era sensato o no. Había que separar ciencia de ciencia-ficción; los hechos de las conjeturas; los hallazgos científicos de las fake news y la conspiranoia. Había que traer a las pizarras los proyectos SETI y METI, las Voyager y las Pioneer, el mensaje de Arecibo...

Sacar adelante “Telegrama a un planeta” ha implicado rescatar el tema de la vida extraterrestre y llevarlo a los pupitres en forma de saber curricular. Ha supuesto dignificarlo y revestirlo de la minuciosidad y del espíritu crítico propios del método científico, convirtiéndose así en una eficaz herramienta contra la desinformación.

### RESULTADOS DEL CONCURSO

El concurso arrancó el pasado 11 de septiembre junto con el curso escolar y lo hizo con la publicación

de una [página web propia](#) en la que se especificaron dos plazos: 29 de septiembre para la inscripción de grupos y 31 de octubre para el envío de producciones.

En dicha página web, además de los aspectos puramente formales del concurso como plazos, formato del pictograma y memoria acompañante, procedimiento de envío y baremo para la valoración... publicamos una [guía didáctica](#) en la que se ofrecía al profesorado una serie de recursos con los que poder abordar en clase los temas citados anteriormente.

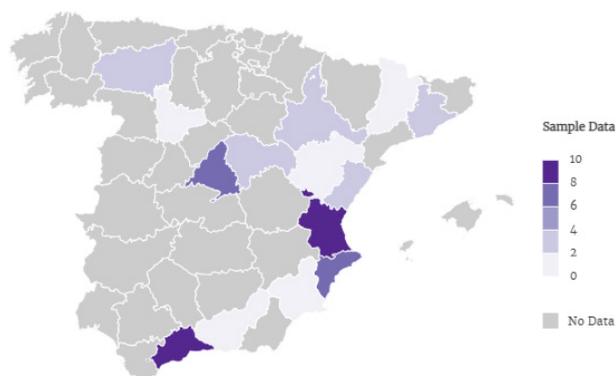
Ya sólo quedaba lanzar la llamada a los centros a través de los distintos canales de difusión y esperar que a éstos les resultara atractiva. Y qué mejor manera de atraer la atención que personificando (o tal vez deberíamos decir “alienificando”) el momento culminante objeto del concurso: una escena costumbrista de habitantes de Teegarden b que, de pronto, reciben un mensaje inusual a la hora del té. Una foto de familia extraterrestre que se ha convertido en el logo del concurso y que resultó de la unión de la IA con las charlas de café.



Científicos teegardianos sorprendidos por nuestro mensaje mientras toman el té en su jardín (Crédito: Beatriz Ramírez empleando la IA *NightCafe Creator*).

Recibimos inscripciones de muy distintos puntos de la geografía española, desde un total de ocho comunidades autónomas distintas (véase el mapa, también mostrado en la web con el [resultado del concurso](#)). En cuanto a las disciplinas de las inscripciones, creemos que es uno de los aspectos más interesantes de esta iniciativa. Esperábamos grupos de ciencias, claro, pero hemos contado también con la agradable sorpresa de grupos de filosofía, de valores éticos y de arte, lo que sin duda ha enriquecido enormemente el proyecto y ha potenciado el carácter transversal que buscábamos.

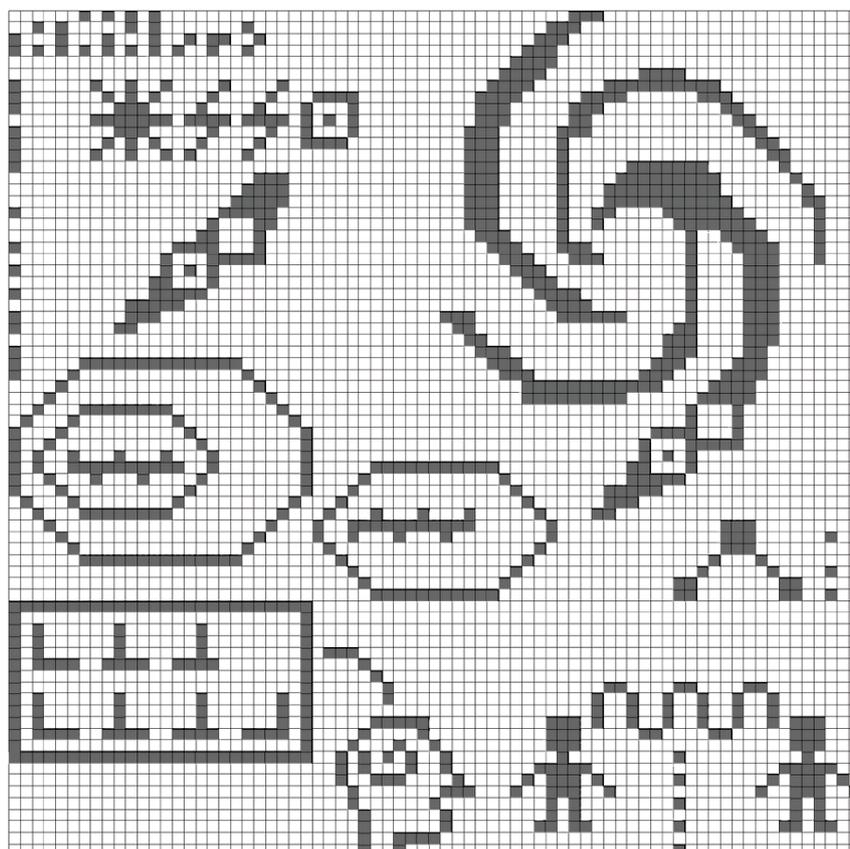
Para elegir el pictograma a enviar, de unos 100 centros inscritos, quedaron un total de 50 pictogramas válidos, que cumplían todos los requisitos de las bases. Después de separar datos de dibujos para hacerlos anónimos, un grupo de 7 personas pertenecientes a los centros organizadores (Juan Ángel Vaquerizo por CESAR, Fernando J. Ballesteros, José Carlos Guirado,



Distribución de centros concursantes.

Xusa Moya, Beatriz Ramírez y Amelia Ortiz por el OAUV, Alberto Fernández-Soto por el CSIC, y Pere Renom por TV3), siguiendo una rúbrica de parámetros a baremar previamente establecida y pública, evaluamos todos los trabajos y obtuvimos un ganador. El pictograma presentado por Carmen Ferrando Barberà, profesora de Biología de las alumnas de 1º de Bachillerato del IES Blasco Ibáñez de Cullera, Valencia, fue el elegido para lanzarlo al espacio.

Pictograma de las alumnas de 1º de Bachillerato del IES Blasco Ibáñez, ganador del concurso.







Ordenador de control de las antenas (a través de la ventana se ve una de ellas) el día del primer envío con todo preparado y el pictograma ganador mostrándose en la pantalla de la derecha, listo para su envío (Foto: Oriol Bosch).

En este artículo hemos incluido una muestra de los diez pictogramas que obtuvieron mejor puntuación (incluyendo al ganador), pero la colección de todos ellos está disponible en la [videogalería](#) que hemos puesto en [la web](#) del concurso. Creemos que es un interesante ejercicio ver la colección entera en las aulas o fuera de ellas. Queremos destacar el alto nivel de las producciones, fruto de una obvia labor de investigación, reflexión, creatividad y coloquio en las aulas; no sólo de los pictogramas sino también de las memorias justificativas que los acompañan y de las preguntas que plantearía cada uno a la población de Teegarden b, preguntas como:

- ¿Tenéis sentimientos?
- ¿Os atreveríais a venir aquí para convivir y ayudarnos a mejorar la vida en la Tierra?
- ¿Qué significado le dais al tiempo, al progreso y a la vida?
- Nuestra clase quería preguntarles cómo son y que nos lo enseñaran. Y también nos gustaría comunicarles una advertencia: que el ser humano se está autodestruyendo y que si no se dan prisa, igual cuando vengan ya no existimos.

### Y LLEGÓ EL DÍA DEL ENVÍO DEL MENSAJE

El pasado 8 de noviembre, las personas implicadas que pudimos ir nos desplazamos hasta Villanueva de la Cañada para compartir juntos la culminación del proyecto: el envío del pictograma ganador al exoplaneta Teegarden b, si bien la antena no apuntaba exactamente a la posición de Teegarden b, sino a la posición donde este exoplaneta estaría dentro de 12.5 años, cuando la señal emitida llegara finalmente allí. Fue un día muy emocionante y los nervios y la alegría estaban a flor de piel, como se puede ver en la [grabación](#) del streaming que realizamos para que la clase ganadora del concurso (que muy a su pesar no pudieron ir hasta ESAC) pudiera seguir desde Cullera el evento de la transmisión de su mensaje a otro mundo. Con todo preparado, esperamos con emoción el momento en el que la altura sobre el horizonte de la estrella Teegarden sobrepasaba la altura mínima de trabajo de la antena... y comenzó la emisión.

Dado que, como hemos dicho antes, la baja tasa de envío del mensaje implicaba un tiempo de envío del pictograma de más de hora y media, para agilizarlo al menos en este primer envío, al equipo a cargo

de las antenas se le ocurrió una ingeniosa alternativa, basada en el nombre del concurso. Dado que se llamaba Telegrama a un planeta, se consideró la opción de hacer la transmisión del mensaje de una manera "manual". El equipo técnico del INTA configuró el sistema de modo que la transmisión de los píxeles se pudiera hacer manualmente y de manera sucesiva. Se podría ir enviando el pictograma píxel a píxel, sin más que ir pulsando sucesivamente "intro" a través de un teclado conectado al sistema de control. Así, se decidió que el "envío del telegrama" se haría manualmente por todos los miembros de equipo reunidos el día de la transmisión.

Como resultado de este método, el tiempo del envío se redujo significativamente, pues cada miembro del equipo fue capaz de enviar su parte del pictograma a un bit rate variable de 8-10 bit/seg (dependiendo de la velocidad de pulsación de cada uno), resultando en un tiempo de envío inferior a los 10 minutos. La versión reducida del Cosmic Call que Yvan Dutil preparó como añadido al pictograma de la clase ganadora se envió a continuación y con el mismo procedimiento manual. Al tratarse de un pictograma de mayor tamaño que el de la clase (73x365 píxeles), el tiempo de envío fue mayor, pero no llegó a los 25 minutos.

En total, la primera transmisión del mensaje a Teegarden b realizada la tarde del día 8 de noviembre consistió en el envío en tándem del pictograma ganador y del Cosmic Call mini. La transmisión comenzó a las 19:20h (18:20h UTC) y terminó sobre las 20:30h (19:30h UTC).

### CONTINUARÁ

A lo largo del proceso de recepción de trabajos así como de consultas y resolución de dudas hacia el profesorado participante, hemos recibido numerosas comunicaciones en las que no sólo se agradecía la iniciativa sino que también se compartía la satisfacción y el éxito con los que se había llevado a cabo la propuesta en las aulas. Este éxito nos ha llevado a todos los participantes en esta "prueba piloto" a decidir que el proyecto no se quede aquí, sino que se consolide como un proyecto anual y que ésta haya sido solamente la primera edición de "Telegrama a un planeta".

Ha sido muy emocionante dar testimonio de cómo un mensaje destinado a una hipotética civilización se ha convertido al mismo tiempo en un mensaje a las aulas. En una llamada a ensanchar horizontes y a ampliar alcances. En una llamada a nuestra propia civilización, que volveremos a efectuar al inicio de cada curso.

Foto de grupo el día del envío. De pie, fondo: Benjamin Montesinos (presidente de la SEA), José Antonio Caballero (CAB -codescubridor de Teegarden b), Juan Ángel Vaquerizo (CESAR), Fernando J. Ballesteros (OAUV -*photoshopped in absentia*), José Carlos Guirado (OAUV) e Ignasi Ribas (IEEC -codescubridor de Teegarden b). De pie, frente: Isabel Alonso (INTA), Beatriz Ramírez (Aula del Cel/OAUV), Sandra Benítez (CESAR), Noelia Jiménez (INTA) e Ivan Lora (INTA). En cuclillas: Pere Renom (TV3 -el culpable de todo) y Xusa Moya (Aula del Cel/OAUV) (Foto: Oriol Bosch).

