

Nota de prensa
11 de marzo de 2016

Más de 4.000 personas han participado en este proyecto científico educativo y participativo

EL PROYECTO DE CIENCIA CIUDADANA 'SACA LA LENGUA' OFRECE EL PRIMER MAPA DEL MICROBIOMA ORAL DE LOS JÓVENES ESPAÑOLES

- **Luis Serrano, director del Centro de Regulación Genómica (CRG), Jordi Portabella, director del área de Investigación y Conocimiento de la Obra Social "la Caixa", han presentado en CosmoCaixa resultados preliminares del proyecto de ciencia ciudadana *Saca La Lengua* y han entregado los premios a los proyectos ganadores del concurso.**
- **Un año después de su inicio, *Saca La Lengua* ha conseguido acercar la bioinformática y la importancia del microbioma a la sociedad y ha contado con la participación de más de 4.000 personas.**
- **Los resultados del estudio científico revelan un primer mapa del microbioma de los jóvenes españoles y apuntan hacia diferencias significativas según la ubicación geográfica o los hábitos alimentarios y de estilo de vida -como fumar o tener mascota- en los jóvenes.**
- **Además de su vertiente científica, el proyecto ha resultado ser también una herramienta educativa innovadora que ha permitido que los docentes traten la estadística, la biología, la informática, y la investigación de forma contextualizada en un proyecto real.**

Barcelona, 11 de marzo de 2016.- Jordi Portabella, director de investigación y conocimiento de la Obra Social "la Caixa", Luis Serrano, director del Centro de Regulación Genómica y Toni Gabaldón, jefe del grupo Genómica Comparativa en el CRG y coordinador científico del proyecto, han presentado esta mañana en CosmoCaixa los primeros resultados del proyecto de ciencia ciudadana *Saca La Lengua* y han entregado los premios a los proyectos ganadores del concurso.

Este proyecto, impulsado por el Centro de Regulación Genómica con la colaboración de la Obra Social "la Caixa" y el apoyo del programa de excelencia Severo Ochoa del Ministerio de Economía y Competitividad, nació hace un año y, en todo este tiempo ha contado con la participación de la ciudadanía. "Estamos muy satisfechos de la experiencia y de haber conseguido el reto que suponía un proyecto de ciencia ciudadana en biomedicina. Hemos implicado a la sociedad en la mayoría de fases del proyecto: desde el establecimiento de hipótesis iniciales hasta el análisis bioinformático y estadístico, pasando por la recogida de muestras," afirma Luis Serrano, profesor de investigación ICREA y director del Centro de Regulación Genómica.

Nota de prensa
11 de marzo de 2016

La mayoría de proyectos de este tipo cuentan con ciudadanos que ya tienen un cierto grado de especialización, por ejemplo, aficionados a la ornitología o la astronomía en estudios de observación. La novedad de esta disciplina, la disponibilidad de los recursos, y el desconocimiento general hacia este campo de la investigación, hacen que la bioinformática y la ciencia básica en general queden lejos de la sociedad. *"Saca La Lengua nos ha permitido, acercar esta nueva disciplina y comprobar que cualquier persona también puede contribuir. Es un gran paso que abre muchas posibilidades de cara a futuros proyectos de ciencia ciudadana,"* insiste Luis Serrano.

Saca La Lengua ha contado con la participación de cerca de 4.000 personas en todo el territorio español ya sea aportando su muestra de saliva, analizando una secuencia para identificar la especie o proponiendo un trabajo de investigación analizando los datos resultantes de la recogida de muestras. El participante más joven tiene 11 años y el mayor 64 aunque la mayoría de participantes se encuentran en el rango de 15 a 17 años.

De bacterias, geografía y estilos de vida

A nivel científico, los resultados aún son preliminares. De todos modos, hay algunas tendencias que a estas alturas ya se ponen de manifiesto y se espera que en breve se acabarán de analizar y se podrán publicar en revistas científicas de referencia.

Contar con cerca de 1.500 muestras a lo largo de todo el territorio ofrece, por primera vez, un mapa del microbioma de un segmento de la población muy particular: los jóvenes españoles. *"Gracias a esta gran cantidad de muestras podemos dibujar, con gran resolución, el retrato del microbioma oral tipo de la población juvenil española y encontrar diferencias sutiles respecto al patrón general,"* afirma Toni Gabaldón, profesor de investigación ICREA en el CRG y responsable científico de *Saca La Lengua*.

Dentro de esta homogeneidad, se observan algunas diferencias significativas. Los factores que contribuyen definitivamente en estas diferencias son, por ejemplo, la distribución geográfica, el tipo de agua consumida y otros factores relacionados con el estilo de vida como el consumo de bebidas azucaradas, el tabaco, hábitos de higiene bucodental o el hecho de convivir con animales en el hogar. Los científicos han conseguido definir las grandes familias que componen el microbioma de los jóvenes españoles y también han podido detectar algunos cambios en relación a ciertos factores ambientales. Además, los datos muestran ciertas comunidades de bacterias que siempre van juntas. Será necesario ir más allá y definir con más detalle estas comunidades para conocer mejor la composición del microbioma, identificar las comunidades más saludables y aprovechar nuestro conocimiento para que se traduzca en propuestas que mejoren la salud bucal.

La ciencia, una herramienta para la educación

En el marco del proyecto se convocó un concurso con varias categorías en las que la ciudadanía podía proponer sus trabajos de investigación basándose en los datos generados por el proyecto. *"La ciencia ciudadana y Saca La Lengua en particular*

Nota de prensa
11 de marzo de 2016

contribuyen de forma decisiva a fomentar la cultura científica entre la sociedad mientras se hace investigación de calidad. Algunos de los participantes en el concurso han sido personas a título individual pero la mayoría han sido grupos de estudiantes en centros de secundaria en toda España. Es inédito que el profesorado haya aprovechado Saca La Lengua para trabajar diversas competencias y conocimientos tales como estadística, biología e informática de forma transversal y contextualizada en un caso real. De esta manera Saca La Lengua ha convertido paralelamente un proyecto científico y una herramienta educativa innovadora," explica Jordi Portabella, director del Área de Investigación y Conocimiento de la Fundación Bancaria "la Caixa".

Asimismo, en el marco del proyecto se han desarrollado una serie de recursos disponibles para todos para dar a conocer el microbioma humano, la bioinformática y la investigación en general. En la web www.sacalalengua.org hay desde vídeos informativos hasta explicaciones e infografías y, como cierre del proyecto también se ha creado una divertida herramienta online para llegar al público más joven de una manera innovadora.

Sobre el concurso

En esta primera apuesta por la bioinformática participativa y en un formato concurso se plantearon varios retos (con diferentes niveles de dificultad) para que la ciudadanía se introdujera en la bioinformática de forma fácil y a su medida. "Nos ha sorprendido comprobar que la categoría que ha contado con más participación es la más difícil, porque requería no sólo de análisis bioinformático sino también de estadística," explica Gabaldón.

En la categoría A, que se refería al análisis estadístico de los datos personales, los ganadores han sido un joven de Sevilla (Andalucía) que estudió el efecto del cloro de las piscinas en la salud bucodental y un grupo de estudiantes del IES Ximén de Urrea de Alcora (Comunidad Valenciana) que investigó la relación entre morderse las uñas y la frecuencia de lavarse los dientes con la aparición de aftas bucales. Estudiantes en este mismo centro son también los galardonados en la **categoría B**, que pretendía contribuir a una mejor visualización de los datos.

Las categorías C y D, ambas centradas en el análisis bioinformático han contado con mucha participación. En la categoría C, el objetivo era analizar secuencias de ADN e identificar las bacterias que corresponden a dichas secuencias. Los dos equipos ganadores en esta categoría, en institutos de secundaria de Santurtzi (País Vasco) y Santanyí (Islas Baleares) han realizado más de 300 secuencias cada uno. El ganador de la categoría D, que abordaba el mismo reto pero partiendo de los datos en crudo fruto del secuenciador, ha sido un joven de Amposta (Cataluña) que ha participado a título individual.

Por último, los ganadores de la categoría E, que corresponde a un análisis estadístico y bioinformático de las muestras y los datos personales, son dos equipos de un instituto en Alcora (Comunidad Valenciana) y un joven de Barcelona (Cataluña). Esta categoría, aún siendo la más compleja, es también la que mejor responde al objetivo inicial de Saca La Lengua. Entre los trabajos galardonados encontramos un

Nota de prensa
11 de marzo de 2016

estudio de la relación de personas con asma y los cambios en su microbioma oral, un trabajo sobre la influencia del consumo regular de antibióticos y el microbioma oral, o un análisis exploratorio sobre los efectos del tabaquismo en el microbioma.

Aunque los estudios presentados por la ciudadanía son limitados y en cierto modo insuficientes, muchos de ellos coinciden con algunas tendencias publicadas anteriormente y en otros ámbitos. Una vez que los datos analizados por los científicos en el CRG estén más adelantados, veremos si acaban confirmando éstas u otras tendencias.

Tanto el Centro de Regulación Genómica como la Fundación Bancaria "la Caixa" consideran esta primera experiencia muy enriquecedora. No sólo por los avances científicos sino, tal como hoy los organizadores han expuesto en la rueda de prensa, también por su contribución a la cultura científica, por la participación de la ciudadanía en la investigación y por su papel educativo.

Resultados concurso Saca La Lengua:

Categoría	Ganadores/as
A: ¡Estadística! (Análisis estadístico y matemático de los datos)	• Francisco Hidalgo Zamora de Sevilla (Andalucía). • Estudiantes del IES Ximén de Urrea en Alcora (Comunidad Valenciana) ○ Cristina Barreda Agut ○ Nuria Cámara Castillo ○ Alba Ruiz Herrando ○ Nadia Porcar Gozalbo ○ Ada Fernández Puchol
B: ¡Ahora lo veo! (Nuevas propuestas de visualización de datos)	• Estudiantes del IES Ximén de Urrea en Alcora (Comunidad Valenciana) ○ Sara Pons Buendia ○ Chourok Aknin ○ Liseth Stefania Guerrero Pinza
C: Inicio a la bioinformática (Identificación de especies según las secuencias de ADN)	• Estudiantes del Colegio Carmelitas San José Ikastetxea de Santurtzi (País Vasco) ○ Endika Ubeda-Portugues Calzada ○ Borja Pecharroman Valderas ○ Iker Egaña Llano ○ Joseba Souto Couso ○ Imanol Lara Palazzo ○ Aitor Alcázar Martínez • Estudiantes del IES Santanyí a Santanyí (Islas Baleares) ○ Lambert Schaffernich Aneas ○ Álvaro Martín Ortega ○ Sergi Morlà Casado ○ Antonio Marín Pia ○ Elliott Delaplace
D: Pipeline	

Nota de prensa
11 de marzo de 2016

(Bioinformática avanzada para analizar secuencias. Gestionar los datos "en crudo" del secuenciador)	• Èric Matamoros Morales de Amposta (Cataluña)
E: El último reto (Bioinformática y estadística. Integración de los factores ambientales y hábitos con secuencias y especies identificadas).	• Albert Torelló Pérez de Barcelona (Cataluña) • Estudiantes del IES Ximén de Urrea en Alcora (Comunidad Valenciana) ○ Jordi Monfort Vicente ○ Pia Gallego Porcar ○ Achouak Aknin ○ Neus Andreu Moratalla ○ Judit Medina Palanques ○ Eva Calbo Catalán ○ Sara Nadal Bosch ○ Inés Tena Monferrer ○ Sonsoles García Bello

Para más información y entrevistas:

Centro de Regulación Genómica (CRG)

Oficina de prensa – Laia Cendrós – laia.cendros@crg.eu

Tel. +34 93 316 0237 – Móvil +34 607 611 798

Fundación Bancaria "la Caixa"

Oficina de prensa – Irene Roch – iroch@fundaciolacaixa.org

Tel.+34 934 046 027 – Móvil +34 669 457 094