Estirpex-2

Investigadores:

- CénitS [1]

Idioma Español

Descripción:



El proyecto Estirpex [2]supuso el despliegue de software libre en la infraestructura de LUSITANIA [3], para procesar la secuencia genética de determinados exomas, almacenar la información generada y filtrar y visualizar los resultados obtenidos; pero también, la apertura de una serie de líneas de trabajo destinadas a la optimización de los procesos de obtención de información de alto nivel, relacionada con los estudios de secuenciación masiva realizados.

La experiencia que, la Fundación COMPUTAEX [4] ha demostrado en el desarrollo de otros proyectos del ámbito de la sanidad, se ve reforzada por el auge que el concepto Precision Medicine está experimentando, de lo que se deduce que el momento en el que se enmarca el desarrollo de Estirpex-2 es inmejorable.

El proyecto Estirpex-2 persigue, bajo la Estrategia RIS3 (Estrategia de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente de Extremadura, Áreas de Excelencia de la salud y de Excelencia de las TIC), la continuidad del trabajo desarrollado en el proyecto Estirpex [2]. Concretamente, Estirpex-2 se corresponde con el estudio, desarrollo y despliegue de servicios para sectores económicos relevantes en la región que puedan beneficiarse de la tecnología de secuenciación genética masiva (NGS, Next-Generation Sequencing), apoyada en el uso de la supercomputación.

Estirpex-2 perseguía ampliar las investigaciones y los trabajos realizados durante el proyecto Estirpex [2] desplegando de un catálogo de servicios de ultra-secuenciación, que permitiera a los sectores económicos más relevantes de la región el acceso a las ventajas que ofrece la secuenciación masiva.

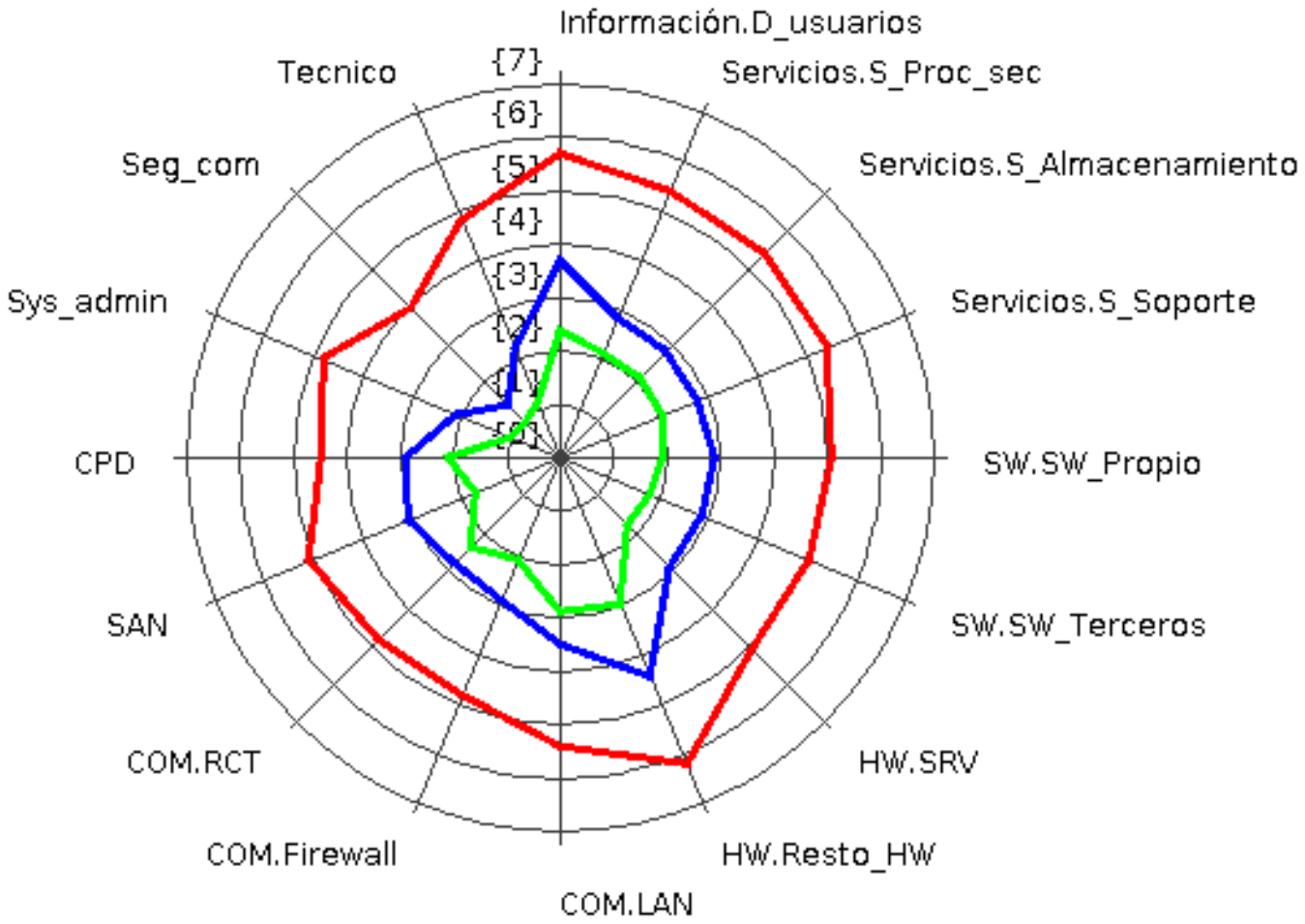
El despliegue de dichos servicios suponía la asunción de responsabilidades en materia de seguridad, debido a la naturaleza sensible de la información que podía tratarse. Por tanto, era necesaria la realización de un estudio de seguridad que estableciera las medidas que debían implementarse para un adecuado cumplimiento legal.

Objetivos:

- Estudiar las implicaciones técnicas asociadas a cada actividad del proyecto.
- Implantar soluciones software para apoyar el despliegue de un servicio NGS del catálogo.
- Analizar la seguridad de los activos y sistemas de información asociados con el servicio.
- Acercar los servicios del catálogo a los sectores económicos de la región que pudieran estar interesados, haciendo hincapié en el valor añadido que la secuenciación del genoma de especies autóctonas, animales y vegetales, pudiera tener en el sector primario.

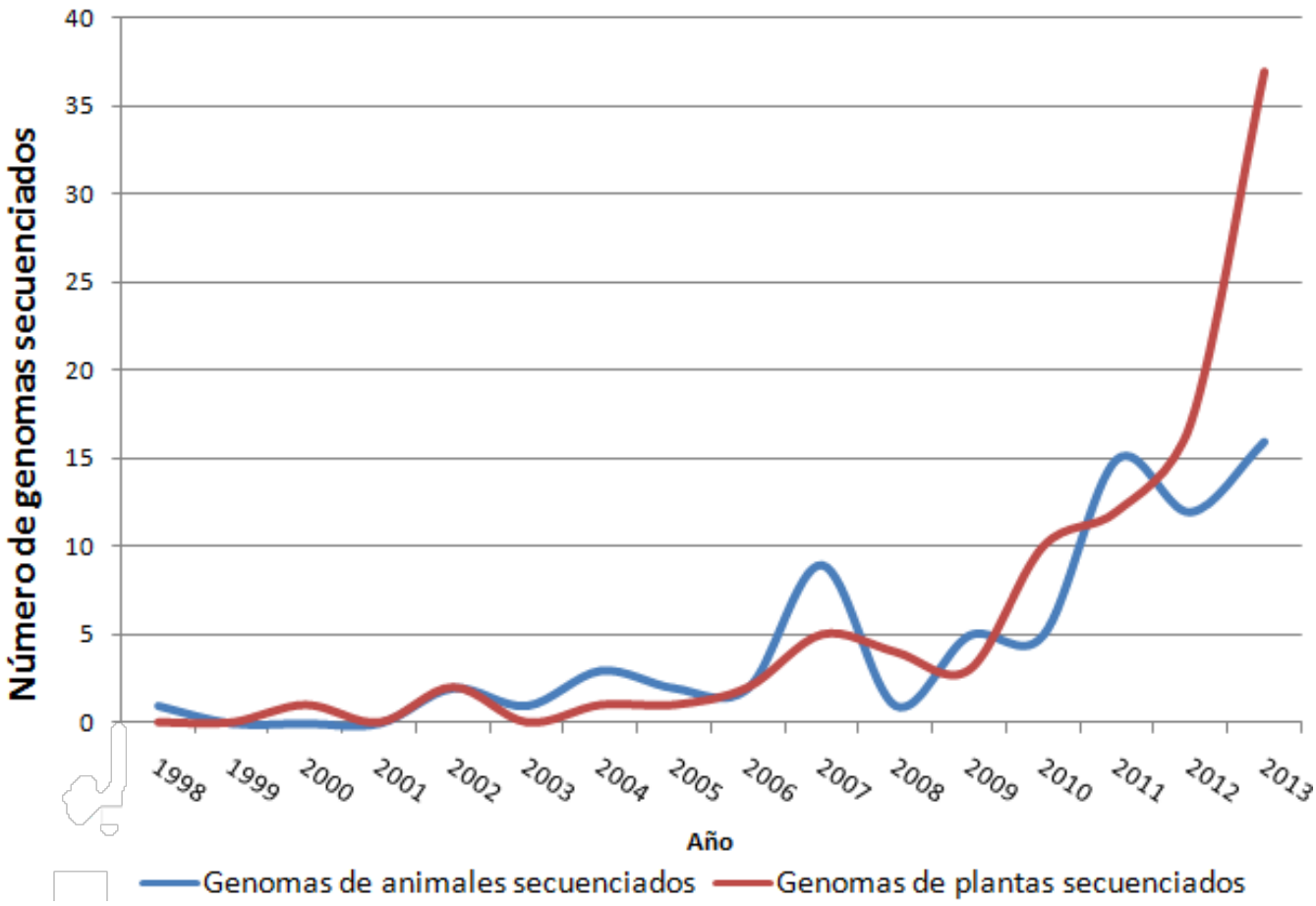
Metodología:
La primera fase del proyecto ha consistido en un análisis pormenorizado de las implicaciones técnicas asociadas a cada una de las actividades del proyecto:

- Técnicas y métodos bioquímicos, así como el equipamiento necesario, para llevar a cabo un proceso de ultra-secuenciación genética.
- Prestaciones de los secuenciadores disponibles en el mercado (coste, precisión, tiempo empleado, cantidad de pares de bases generadas, etc.).
- Estudios de secuenciación masiva más apropiados según la plataforma utilizada (resecuenciación, ensamblado de genomas, etc.).
- Software necesario para procesar las secuencias genéticas de los estudios más típicos que se pueden llevar a cabo con los secuenciadores que hay actualmente en el mercado, a saber: resecuenciación, ensamblado de genomas (de Novo sequencing) y RNA-Seq.
- Infraestructura que permita, no sólo la obtención de resultados genéticos de alto nivel en un tiempo lo más bajo posible, sino que el uso de los recursos computacionales se optimice (Cloud Computing).
- Valor estratégico de los servicios: dado el peso que el sector primario posee en la economía de la región, la colaboración entre miembros del SECTI [5] (Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación) u otras entidades especializadas en el mundo animal y vegetal con COMPUTAEX [4], podría ser muy enriquecedora para la región.



Durante el desarrollo de Estirpex-2 se han implantado soluciones software para apoyar el despliegue de un servicio NGS del catálogo:

- Prototipo, en la plataforma **OpenNebula**, para el procesamiento automático de secuencias generadas por un servicio de resecuenciación, incluyendo herramientas manuales de interpretación.
- Software para la construcción y edición de pedigríes por parte de los especialistas en consejo genético.



Objetivos alcanzados:

- Establecimiento de un catálogo de servicios de procesamiento y análisis de secuencias genéticas obtenidas mediante técnicas de ultra-secuenciación en el centro CénitS [1].
- Establecimiento de las medidas de seguridad necesarias para preservar la seguridad de la información de los activos envueltos en la provisión de servicios de ultra-secuenciación.
- Estado del arte del uso de técnicas de ultra-secuenciación de especies animales y vegetales y sus posibles aplicaciones en Extremadura, tales como la caracterización de denominaciones de origen o la catalogación de especies autóctonas.
- Desarrollo de la herramienta **PedigreeX**, la cual facilita la realización de pedigríes de manera interactiva facilitando esta labor a los consejeros genéticos.

Fuentes de financiación:
Estirpex-2 forma parte de CENITAL 2, un proyecto de innovación e investigación desarrollado bajo el Programa Operativo FEDER Extremadura 2007-2013, dentro del Eje 1 "Desarrollo de la Economía del Conocimiento".

Web:
http://www.cenits.es/enlaces/publicaciones/estirpex [6]

URL del envío:https://www.cenits.es/proyectos/estirpex-2

Enlaces
[1] http://www.cenits.es/cenits [2] http://www.cenits.es/proyectos/estirpex [3] http://www.cenits.es/cenits/lusitania [4] http://www.cenits.es/fundacion [5] https://secti.gobex.es/ [6] http://www.cenits.es/enlaces/publicaciones/estirpex