

Memoria Final

Proyecto de Innovación Docente Curso 2008-2009

Universidad de Salamanca

BioUSALinux: Laboratorio *in silico*
para el desarrollo de competencias
en Bioinformática del Graduado en Biotecnología

Responsable del Proyecto: Luis Antonio Miguel Quintales
Departamento de Informática y Automática

A la hora de presentar esta memoria final del proyecto, se va a analizar la consecución de los objetivos que se plantearon en el momento de su solicitud:

- Crear un producto denominado BioUSALinux destinado a que los estudiantes del título de Grado en Biotecnología adaptado al EEES, dispongan de un laboratorio *in silico*, para realizar en sus ordenadores personales todas las tareas relacionadas con el ámbito de la Informática y la Bioinformática

Este objetivo principal ha sido alcanzado. El producto se encuentra disponible en <http://genomics.usal.es/BioUSALinux> de forma que pueda ser descargado por los estudiantes del Grado en Biotecnología, así como por otras personas que lo deseen. Asimismo, para los estudiantes que lo soliciten se les proporcionará una versión en soporte DVD al comienzo del curso

- La herramienta desarrollada potenciará el trabajo personal del estudiante, de forma que participe activamente en su formación en el campo de la Informática y la Bioinformática

Aunque aún no se ha podido utilizar el producto para las asignaturas a las que se destinaba, al ser asignaturas que se imparten en el primer cuatrimestre, el curso próximo serán utilizadas desde un principio como herramienta básica para el trabajo práctico del estudiante, facilitándole la realización de los trabajos prácticos con su propio ordenador

- La herramienta desarrollada permitirá que el estudiante pueda aplicar a lo largo de todos sus estudios las competencias que ha adquirido en las materias de Informática y Bioinformática

La versión desarrollada de BioUSALinux, efectivamente puede ser utilizada a lo largo de todos los estudios. Adicionalmente cada año se actualizará todo el software que se distribuye de forma que los estudiantes trabajen con las versiones estables más modernas de todos los productos

- BioUSALinux, podrá asimismo ser utilizado para desarrollos de muchas de las tareas que se le van a plantear al estudiante durante la realización de su Trabajo Fin de Grado

Será constatable en el futuro cuando se empiecen a desarrollar este tipo de trabajos, pero las posibilidades de BioUSALinux para este tipo de tareas son muy amplias

- Técnicamente el producto BioUSALinux, será una distribución Linux personalizada para el uso por los estudiantes de Biotecnología. Todo lo proporcionado en esa distribución será software libre

Efectivamente, todo el software instalado se ha vigilado cuidadosamente que sea únicamente software libre. En concreto, BioUSALinux es una imagen virtual del sistema operativo Linux Ubuntu 9.04 Desktop Edition (<http://www.ubuntu.com>), que ha sido personalizada para que sobre ella pueda utilizarse el siguiente software: OpenOffice, Eclipse, Perl, BioPerl, R, EMBOSS, Phylip, CLUSTALW, BLAST, JalView, dialign, boxshade, HMMER, kalign, mafft, primer3, T-COFFEE

- BioUSALinux será fácilmente utilizable sin instalaciones complicadas, como una máquina virtual ejecutándose dentro del entorno habitual informático que el estudiante utilice (Linux, Microsoft Windows, MacOS), haciendo que el estudiante no sienta rechazo al proceso a veces tedioso de instalación de sistemas operativos y un gran número de aplicaciones de diversa procedencia y características

Después de analizar varias posibilidades se ha optado por los productos de VMware (<http://www.vmware.com>), ya que se trata de la principal plataforma de virtualización existente hoy en día. Aunque se trata de un producto comercial, el software que los estudiantes necesitarán para trabajar con BioUSALinux, denominado VMware Player es gratuito. Asimismo durante la realización de este proyecto se hizo una solicitud de adscripción del Departamento de Informática y Automática al VMware Academic Program. Esta solicitud ha sido aprobada de forma que VMware cede gratuitamente algunos de sus productos

comerciales, como es VMware Workstation, que es el producto con el que se ha creado BioUSALinux, así como VMware Fusion, que permite utilizar también BioUSALinux, desde ordenadores Apple con sistema operativo MacOSX

- Facilitará que el estudiante adquiera las competencias necesarias para manejarse con soltura en la Bioinformática

Sin duda, el proporcionarle al alumno una gran cantidad de herramientas bioinformáticas inmediatamente utilizables, sin tener que realizar complicadas instalaciones, va a redundar en el desarrollo de las competencias correspondientes sin distracciones y complicaciones innecesarias

En la figura siguiente se presenta una captura de pantalla en la que puede observarse BioUSALinux en ejecución, como una máquina virtual, ejecutándose sobre MacOSX, utilizando el producto VMware Fusion.

