

## **Gestión de infraestructuras virtuales configuradas dinámicamente**

En los últimos años y con el auge las tecnologías de virtualización y de las infraestructuras Cloud, se abre un nuevo abanico de posibilidades para el acceso a recursos de cómputo para el ámbito científico. Las tecnologías Cloud permiten “*acceso ubicuo, adaptado y bajo demanda en red a un conjunto compartido de recursos de computación*”. Estas tecnologías permiten que el acceso a grandes cantidades de recursos virtualizados sea mucho más sencillo para el científico.

A pesar de que existen en la actualidad diferentes proveedores Cloud, diferente software para el despliegue de plataformas Cloud, diferentes gestores de máquinas virtuales, y otros componentes, resulta todavía complejo para los usuarios el acceso a los recursos. Además, esta variedad dificulta la interoperabilidad. Por tanto el objetivo principal de esta tesis es avanzar en el estado del arte en el acceso a infraestructuras de cómputo personalizadas y configuradas de forma dinámica, con una orientación principal hacia la comunidad científica. Este trabajo se concretará en una plataforma que permita un despliegue y gestión de infraestructuras Cloud sencillo, de forma que los investigadores solo tengan que centrarse en las tareas propias de sus aplicaciones.

Una plataforma Cloud para investigación debe contemplar todos los aspectos necesarios para la creación y gestión de las infraestructuras ad-hoc, partiendo de que el investigador debe poder expresar sus requerimientos, tanto del hardware virtual como del software, sobre los recursos que va a necesitar para la ejecución de su aplicación. En base a los requerimientos definidos por el usuario, el sistema debe crear la infraestructura del usuario, teniendo en cuenta aspectos como la selección de proveedores Cloud y de imágenes de máquinas virtuales, así como de los procesos de configuración. El sistema también debe permitir que el usuario defina reglas que permitan adaptar dinámicamente el número de recursos (o unidades) de cómputo (elasticidad horizontal) así como las características de los mismos (elasticidad vertical) a la carga efectiva del sistema. Por último la plataforma debe proporcionar interfaces tanto a nivel de usuario, mediante aplicaciones de línea de comandos o interfaces gráficas, como a nivel programático para que capas de mayor nivel puedan hacer uso de la funcionalidad mediante un API. La tesis pretende tanto avanzar en las especificaciones y arquitecturas software cómo desarrollar y testear un prototipo.