

La plataforma es la red: Aprendizaje centrado en el usuario y arquitecturas centradas en la identidad

ENFOQUES

The platform is the net: User Centered Learning and Identity Centered Architectures

◆ J.A. Accino y M. Cebrián

Resumen

Los entornos integrados de enseñanza son ya herramientas de uso común en la mayor parte de instituciones universitarias. Sin embargo, las arquitecturas habitualmente utilizadas para este fin están empezando a mostrar algunas de sus limitaciones para generar modelos de aprendizaje realmente innovadores, especialmente cuando se contrasta la práctica de los usuarios en ellas con respecto a su experiencia cotidiana en la red.

En este artículo, presentado a las Jornadas Técnicas RedIRIS de Mieres (Oviedo) de noviembre de 2007, se plantea la conveniencia de permeabilizar las plataformas, reconvirtiéndolas en entornos de límites difusos centrados en el usuario y no en las herramientas, y se comentan algunas decisiones de diseño en esta línea que se están desarrollando actualmente como prueba de concepto en Agora Virtual con el fin de extender su interoperabilidad y capacidad de integración, con especial énfasis en el uso de interfaces OSID-OKI y de tecnologías de identidad, líneas que pueden aplicarse a cualesquiera otros servicios y aplicaciones.

Palabras clave: Aprendizaje centrado en el usuario, arquitecturas centradas en la identidad, OKI, OSID, framework Harmoni, PAPI, SimpleSAMLphp, worldware

Summary

Integrated learning environment are commonplace nowadays in universities. However, the architectures mostly used on these tools are beginning to show their limitations for generating really innovative learning models, specially when daily net experience of the users is compared to user actions inside the e-learning platforms.

The present paper, -presented to the Technical Conference RedIRIS of November 2007 in Mieres (Oviedo)-, discusses the virtues of making platforms permeable, transforming them from tool centered environments into user centric ones with fuzzy limits. The paper also presents some design decisions along these lines that are being developed as proof of concept in Agora Virtual in order to extend its integration capabilities and interoperability, with special attention to the use of OSID-OKI interfaces and identity technologies. This approach could be applicable to many other tools and services, however.

Keywords: User-centered learning, identity centered architectures, OKI, OSID, Harmoni framework, PAPI, SimpleSAMLphp

1.- Introducción

Los entornos integrados de aprendizaje se encuentran entre las aplicaciones más extendidas en los últimos años y la práctica totalidad de instituciones universitarias dispone actualmente de, al menos, una de ellas, generalmente como apoyo a la formación presencial. Sin embargo, lo cierto es que a pesar de las expectativas iniciales, su uso no ha supuesto demasiados cambios en los modelos de aprendizaje. Puede afirmarse que en la mayor parte de los casos su implantación sólo ha significado la extensión de un espacio físico -el aula- a una especie de anexo virtual -la plataforma- en el que, no obstante, se siguen desarrollando las mismas prácticas de enseñanza y aprendizaje.

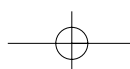
Muchos factores de distinto origen podrían apuntarse como causas de este hecho pero, a nuestro enten-



Es conveniente permeabilizar las plataformas, reconvirtiéndolas en entornos de límites difusos centrados en el usuario y no en las herramientas



A pesar de las expectativas iniciales de los entornos integrados, su uso no ha supuesto demasiados cambios en los modelos de aprendizaje





Los usuarios desean poder compartir sus recursos con facilidad y sin solución de continuidad

der, hay uno fácilmente perceptible: el desfase entre la experiencia del usuario en este tipo de entornos y su vivencia, mucho más rica e integradora, en su uso cotidiano de la red, y ello a pesar de que precisamente en este tipo de herramientas la percepción del usuario, el cómo la vive, resulta determinante para su aprovechamiento.

Resulta bastante obvio que la red está cada día más extendida y que los usuarios se inician en ella a edad cada vez más temprana, lo que equivale a decir que la mayor parte de los usuarios universitarios no llegan a la institución como una tábula rasa, sino con un bagaje formativo y una práctica tecnológica previa, generalmente autodidacta pero no por ello menos importante para su aprendizaje posterior ya que les permite establecer comparaciones y valorar como más o menos satisfactorio el contexto en el que se moverán a partir de entonces, grado de satisfacción que en última instancia determinará en gran medida su aprovechamiento.

Por ejemplo, va resultando habitual que los alumnos e incluso gran parte del personal dispongan de cuentas de correo en servidores gratuitos y que opten por seguir utilizándolas con preferencia a sus cuentas de la institución, como también prefieren hacer uso de sus herramientas habituales de mensajería instantánea, en las que centralizan gran parte de sus necesidades de comunicación. De acuerdo con su experiencia diaria en la red, los usuarios desean poder compartir sus recursos con facilidad y sin solución de continuidad, tal como están ya acostumbrados a hacer con sus bookmarks, documentos o imágenes, razón por la cual lo que hay "dentro" del entorno académico -especialmente si es virtual- no debería situarse al margen del mundo. Por el contrario, no quieren tener que enfrentarse con múltiples procesos de autenticación, contraseñas varias, buscadores específicos para cada aplicación o tecnologías de comunicación distintas de las que les son habituales.

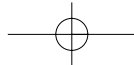
Recurriendo a una metáfora espacial, podría decirse que la experiencia de la red no es la de un piso con múltiples habitaciones y puertas de acceso, para entrar en una de las cuales hay que salir de la anterior, sino más bien la de un loft diáfano, con zonas diferenciadas, pero entre las que se puede circular libremente sin perder de vista la anterior y el conjunto.

En estas condiciones, el uso de las plataformas habituales no deja de ser otra tarea obligatoria más que prolonga en la red la separación entre los contextos personal y académico, minimizando con ello sus posibilidades para un aprendizaje realmente centrado en el usuario, integrador de su vivencia externa. En este sentido, cabe preguntarse si no será una contradicción semántica el catalogar algunas plataformas como más o menos constructivistas -término tan de moda en la literatura pedagógica- que otras, en cuanto que la práctica real que sus arquitecturas permiten no difiere de la de los modelos presenciales tradicionales con su separación de espacios.

Los entornos de aprendizaje se constituyen como universos específicos con sus propias reglas de acceso, autorización, gestión de recursos, comunicación, etc... lo que plantea inconvenientes

2.- Alternativas de diseño: centrado en la aplicación vs. centrado en el usuario

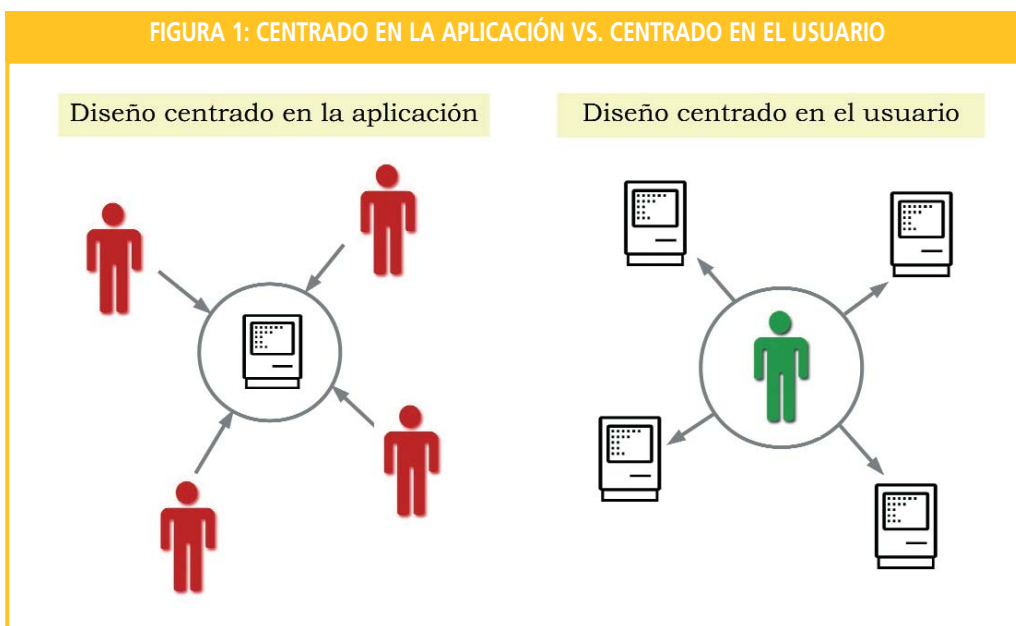
Intentar que la experiencia del usuario se integre en el proceso de aprendizaje para enriquecerlo tiene amplias implicaciones pedagógicas, pero también de diseño y de elecciones tecnológicas. La alternativa más comúnmente utilizada es la que denominaríamos diseño centrado en la aplicación y cuyo paradigma podría definirse como "dotar a la plataforma de todo lo imaginable... y más", paradigma estrechamente unido a la aspiración a situar al entorno en una posición dominante en el mercado como mejor "solución" al problema de la integración. Como consecuencia, los entornos de aprendizaje se constituyen como universos específicos con sus propias reglas de acceso, autorización, gestión de recursos, comunicación -correo, chat-, etc. lo que no deja de presentar importantes inconvenientes.



ENFOQUES

Por ejemplo, probablemente nos habremos encontrado alguna vez con los problemas derivados de la implantación de alguno de estos entornos en un contexto institucional, tales como los que se producen al intentar integrar en ellos otras aplicaciones o los relacionados con la gestión de alumnos: para los primeros, lo más frecuente es tener que reescribir en mayor o menor grado la aplicación que se quiere integrar (caso de OSP en Sakai) o recurrir a algún retorcido mecanismo que nos deja con una integración más aparente que real (caso de LAMS en Moodle); para los segundos no suele haber más solución que recurrir a remiendos que mantengan en sincronía las distintas bases de datos o a multiplicar los procesos de carga.

Por ello, dada la multiplicidad de escenarios y actores, la sola idea de "plataforma dominante" no resulta realmente creíble ni deseable, como tampoco es viable, ni siquiera a medio plazo, un crecimiento ilimitado en módulos y componentes que replican funciones ya existentes en otras herramientas.



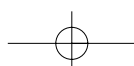
◆
Dada la multiplicidad de escenarios y actores, la sola idea de "plataforma dominante" no resulta realmente creíble ni deseable

◆
No es viable un crecimiento ilimitado en módulos y componentes que replican funciones ya existente en otras herramientas

Por el contrario, la segunda alternativa, que denominaríamos diseño centrado en el usuario se orienta a permeabilizar las plataformas, a ir avanzando hacia su reconversión en un entorno de límites difusos, como la propia experiencia de la red, y todo ello sin menoscabo de seguridad y otras consideraciones, lo que implica preguntarse qué arquitecturas pueden ser las más adecuadas cuando se trata de situar al usuario en el centro de sus múltiples experiencias, lo que, en resumen, equivale a hablar de arquitecturas centradas en la identidad y de aplicaciones que colaboren entre sí.

La clave aquí es interoperabilidad: Interoperability is the degree to which a provider and consumer can successfully interface having never met [1] o, en términos más modestos, colaboración entre aplicaciones, y las tecnologías disponibles son bien conocidas: APIs, estándares como OSID-OKI, tecnologías de identidad...

La idea de utilizar en el aprendizaje la amplia variedad de worldware existente no es nueva en absoluto [2] -por ejemplo, proponiendo el uso de hojas de cálculo como herramienta de evaluación-, aunque sólo ahora, gracias a las tecnologías citadas, empieza a tomar cuerpo la posibilidad de integrar herramientas de distinta procedencia en un entorno personal.





3.- Agora Virtual: una arquitectura en evolución

La plataforma **Ágora Virtual** colabora con otras aplicaciones y servicios para minimizar la necesidad de reinventar la rueda

Se debe evaluar la arquitectura actual para centrarla en el usuario

FIGURA 2. MÓDULO DE MAPAS GOOGLE



FIGURA 3. MÓDULO DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA



FIGURA 4. MÓDULO DE RÚBRICA

Criterios	Indicadores			Valor
Participación en clase				
Participación en clase	No asiste con frecuencia y no participa	Asistencia constante y participación bajo demanda	Participa con frecuencia	Participación destacada por originalidad y oportunidad
	0	3.33	6.67	10
Actividades complementarias	No participa en las propuestas ofrecidas	Participa bajo demanda	Toma iniciativas y propone proyecto de colaboración	Creatividad en el proyecto y relación con el curso
	0	3.33	6.67	10
Participación en tutorías				
Trabajo en tutorías	No recoge notas en las tutorías y no está integrado en el grupo	Lleva las notas de la última reunión sin demostrar excesivamente. Está integrado	Ha resuelto y propuesto soluciones, recoge documentación que enriquece el proyecto	aporta creatividad y cantidad de ideas, se observa una organización eficaz
	0	6.67	13.33	20
Participación en las tutorías	No asiste	Asiste y no participa	Participa proponiendo soluciones	participación muy activa
	0	6.67	13.33	20
				Total: 30 / 40

En un artículo anterior presentamos la plataforma **Ágora Virtual** como una herramienta colaborativa [3] entendiendo este término en el doble sentido de un entorno para la colaboración entre usuarios pero también una plataforma que colabora con otras aplicaciones y servicios para minimizar la necesidad de reinventar la rueda.

En esta línea se insertaban, por ejemplo, la implementación inicial de la OSID de autenticación, el uso de la API de Google Maps para uno de los módulos (ver figura 2) o de un servidor Jabber externo como servidor de mensajería instantánea (jabberd2 en un primer momento, Openfire [4] en la actualidad) con pasarela a otros servicios similares (ver figura 3), aunque otros siguen en forma tradicional, como el módulo de Rúbrica (ver figura 4) desarrollado para experimentar la aplicación a grandes grupos de una metodología de evaluación formativa de acuerdo con las líneas definidas por el EEES [5].

Por esta razón, después de dos años de utilización intensiva en distintos proyectos y actividades de formación y una vez alcanzado un nivel satisfactorio de estabilidad, resultaba necesario plantearse qué camino seguir para avanzar en la dirección apuntada, para lo que identificamos dos modelos que a grandes rasgos equivalen a las alternativas de diseño ya mencionadas; es decir, centrarnos en la herramienta y continuar añadiendo gadgets en una carrera sin fin o, por el contrario, evaluar la arquitectura actual para centrarla en el usuario, reorientándola en dos líneas estrechamente relacionadas: colaboración entre aplicaciones y tecnologías de identidad.

4. Interoperabilidad: OSID-OKI y el framework Harmoni

Las OSID (Open Service Interface Definitions) del proyecto OKI son un conjunto de especificaciones que definen cómo los distintos componentes de un entorno software comunican entre sí y con otros sistemas [6]. Ya desde su versión inicial,  gora Virtual ha venido utilizando una implementación propia de la OSID de autenticación -y de las OSID requeridas por ésta, como Shared-, por lo que el siguiente paso para extender su interoperabilidad es ampliar el uso de OSID a los restantes módulos y funciones.

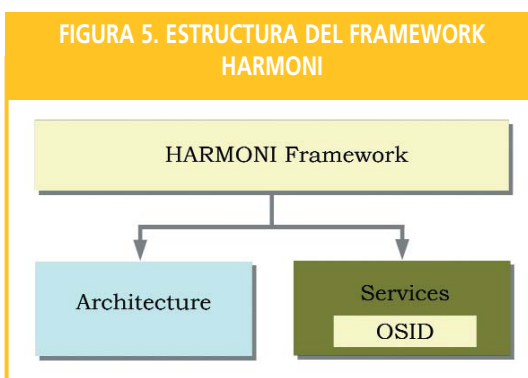
La nueva arquitectura adopta un enfoque a servicios y para ello se basa en el framework Harmoni [7] desarrollado por el grupo de Tecnologías Curriculares del Middlebury College para proporcionar una infraestructura basada en OSID que facilite el desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones propias de los entornos educativos. El framework Harmoni se compone de dos partes: la arquitectura Harmoni y los servicios, que incluyen las implementaciones de OSID-OKI (ver figura 5).

Ambas partes se puede utilizar conjuntamente o por separado ya que los servicios y las implementaciones OSID están diseñados para funcionar con independencia de la estructura de la aplicación por lo que pueden integrarse en otras arquitecturas, como es el caso de  gora Virtual.

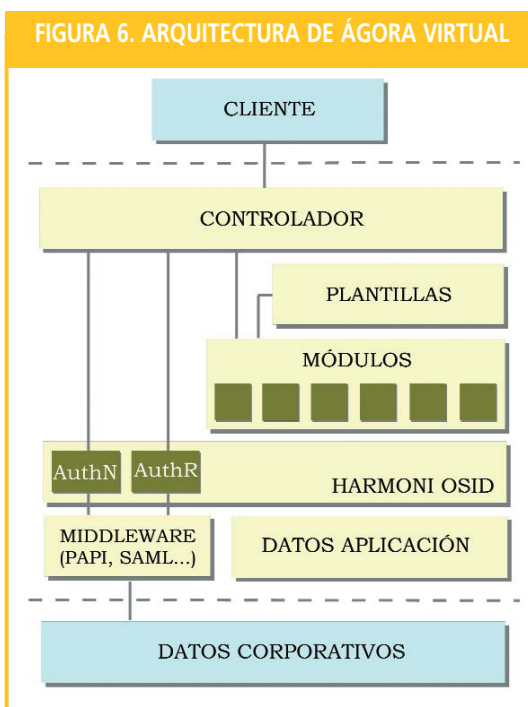
Los servicios Harmoni, además de implementaciones PHP de la mayor parte de las OSID, ofrecen funcionalidad añadida mediante APIs de servicios de medio nivel muy útiles, tales como Database Manager (para la construcción y ejecución de consultas SQL seguras), Sets (para mantener conjuntos de ids), Tagging (API para folksonomías), Image Processor (escalado de imágenes y gestión de thumbnails), GUI y DataManager (para gestión de repositorios).

De especial interés ha resultado el uso del módulo de Language Service Manager que, al estar basado en GNU Gettext como nuestra primera implementación, nos ha permitido una rápida traducción de la plataforma a idiomas minoritarios como el Bar  y el Ye'kwana en el marco de un proyecto de cooperación internacional financiado por la AECID. [8]

Todos los servicios pueden incluirse, configurarse y utilizarse conforme vayan siendo necesarios para la aplicación ya que, al igual que las OSID, sus implementaciones son independientes de las de los restantes servicios y, en su mayor parte, ni siquiera están ligadas a un entorno específico (por ejemplo, no hacen uso de variables de entorno propias de PHP como \$_REQUEST).



Para extender la interoperabilidad del  gora Virtual hay que ampliar el uso de OSID a los restantes módulos y funciones



Los servicios Harmoni ofrecen funcionalidad añadida mediante APIs de servicios de medio nivel muy útiles



La arquitectura actual de Ágora Virtual define un único punto de autenticación y autorización en el front controller de la aplicación que facilita la integración con mecanismos externos

La solución más común para implantar un SP SAML 2.0 es utilizar una interfaz en el mismo lenguaje en el que está escrita la aplicación para que ésta se pueda comunicar con el SP

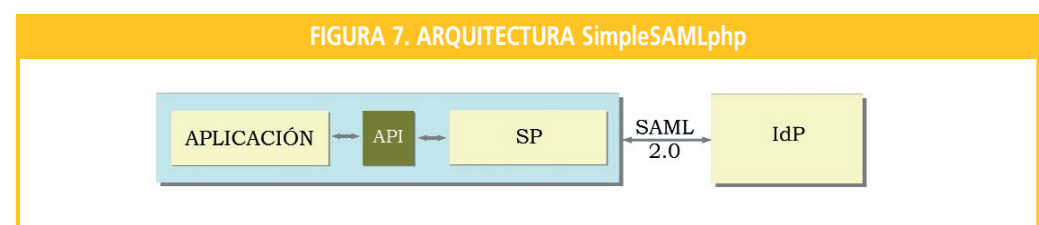
Esta nueva arquitectura (ver figura 6) ofrece varias ventajas: los módulos de la aplicación pueden optar por acceder a las API de los servicios Harmoni o directamente a las OSID, según sea más conveniente; los módulos y servicios pueden modificarse y volver a implementarse sin influir en los restantes ya que se apoyan en las interfaces y no en las implementaciones mismas; por último, el desacoplamiento de las OSID de autenticación y autorización del resto de la aplicación permite una óptima integración de la plataforma con servicios middleware externos. De hecho, la autenticación es uno de los puntos menos afortunados de la versión 2 de las OSID y está en plena revisión para la versión 3 -junto con Agents-, por lo que desacoplarla y conectarla con un servicio ajeno a la implementación facilitará la adecuación a los previsible cambios.

5.- Identidad: OSID + phpPoA + SimpleSAMLphp

Una vez decidido el desacoplamiento de los módulos de funcionalidad y los mecanismos de autenticación y autorización, queda por elegir el modelo de implementación a aplicar.

La arquitectura actual de Ágora Virtual define un único punto de autenticación y autorización en el front controller de la aplicación lo que facilita la integración con mecanismos externos. En un primer momento se consideró la posibilidad de utilizar un servidor OpenID que actuase como proveedor de identidad (IdP) y contra el que la implementación de la OSID de autenticación actuaría como consumidor. Sin embargo, esta solución se descartó por dos razones: el bajo nivel actual de seguridad del protocolo OpenID [9] y, sobre todo, la disponibilidad de una versión PHP de PAPI [10], simplificada pero muy versátil y probada y con excelentes posibilidades de integración con otras herramientas de identidad, como SimpleSAMLphp.

SimpleSAMLphp [11] es una biblioteca ligera desarrollada en PHP basada en el código de Sun OpenSSO Extensions (también conocido como Lightbulb) que permite integrar fácilmente un servicio en este lenguaje con una estructura de gestión de identidad que utilice SAML 2. La solución más común para implantar un SP SAML 2.0 es utilizar una interfaz en el mismo lenguaje en el que está escrita la aplicación para que ésta pueda comunicar con el SP (ver figura 7).



Con estos elementos (OSID, phpPoA y SimpleSAMLphp) la integración final es sencilla:

La OSID de autenticación actúa como interfaz entre la aplicación y el SP SAML 2.0. La versión 2 de esta OSID define los siguientes métodos:

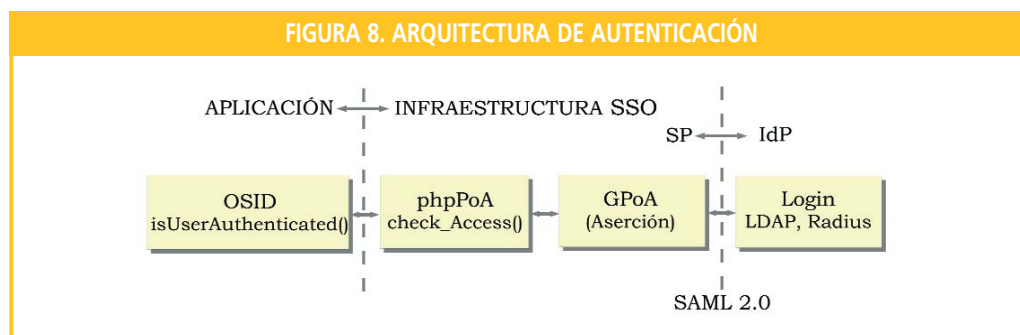
```

authenticateUser(Type AuthenticationType)
destroyAuthentication()
destroyAuthenticationForType(Type AuthenticationType)
getAuthenticationTypes()
getUserId(Type AuthenticationType)
isUserAuthenticated(Type AuthenticationType)
  
```

Sin embargo, entre las muchas ventajas de la arquitectura OSID-OKI, una de las más importantes es su versatilidad: no es necesario desarrollar todos los métodos definidos en la OSID correspondiente ya que dependerá de la instalación que se vaya a llevar a cabo. En nuestro caso, el método `isUserAuthenticated()` consta básicamente de una llamada al punto de acceso PAPI en PHP, una instancia de la clase `phpPoA`, que a través de su método `check_Access()` en modo No Auto verifica la autenticación del usuario.

Debido a su diseño, el `phpPoA` requiere un `GPoA` que realice la tarea real de comunicación con el IdP (`SimpleSAMLphp` en este caso). Por ello un `GPoA` modificado, al que llamaremos `SimpleSAMLGPoA`, actúa como un componente híbrido que además de sus funciones hacia el `phpPoA` (preparar la aserción cifrada con los atributos recibidos de acuerdo con la configuración establecida) actúa como un SP `SimpleSAMLphp` con respecto al IdP del que recibe los atributos del usuario.

Por su parte, el IdP `SimpleSAMLphp` ofrece la posibilidad de utilizar distintos plugins para la comprobación de la identidad del usuario -LDAP y Radius en el momento de escribir este texto- lo que le proporciona una gran versatilidad. La arquitectura de autenticación queda entonces como se muestra en la figura 8.



El `SimpleSAMLGPoA` sirve, por tanto, como conector entre un entorno PAPI y otro SAML 2.0, conector al que se pueden "enchufar" otras aplicaciones o servicios que compartirán así el mecanismo y el proceso de autenticación.

La comunicación entre estos módulos para realizar el proceso inicial de autenticación es la descrita de forma simplificada en la figura 9.

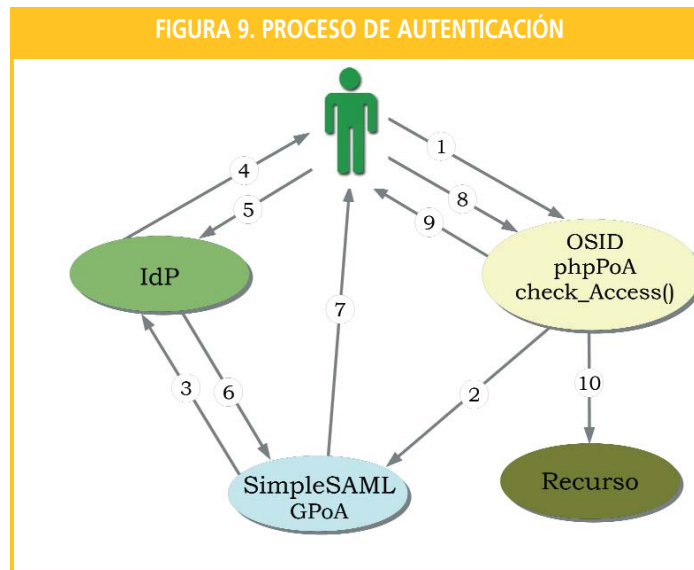
1. El usuario intenta acceder a una parte protegida de la aplicación y la petición es interceptada por la OSID de autenticación que llama al `phpPoA` para que compruebe la autenticación del usuario
2. `phpPoA` redirige al `SimpleSAMLGPoA` en solicitud de una aserción PAPI
3. `SimpleSAMLGPoA` redirige al IdP SAML 2 para que autentique al usuario
4. El IdP presenta el formulario de login al usuario
5. El usuario cumplimenta el login
6. El IdP comprueba la identificación y devuelve los atributos al `SimpleSAMLGPoA`
7. `SimpleSAMLGPoA` construye una aserción válida y la devuelve al usuario con una redirección al recurso pedido
8. El usuario accede de nuevo al recurso
9. El `phpPoA` envía una cookie al usuario
10. El `phpPoA` permite el acceso al recurso pedido

Entre las muchas ventajas de la arquitectura OSID-OKI, una de las más importantes es su versatilidad

El `SimpleSAMLGPoA` sirve como conector entre un entorno PAPI y otro SAML 2.0, al que se pueden "enchufar" otras aplicaciones o servicios que compartirán el mecanismo y el proceso de autenticación



◆
Para la aplicación, toda la infraestructura de autenticación queda oculta por la interfaz OSID



A pesar de su aparente complejidad, todo el proceso es transparente para el usuario que sólo recibe el formulario de login -gestionado por el IdP y por tanto desacoplado de la aplicación- y a continuación el recurso solicitado. Las peticiones siguientes serán autenticadas gracias a la cookie, como es habitual en PAPI, y en segundo término por la sesión SimpleSAMLphp.

Para la aplicación, toda la infraestructura de autenticación queda oculta por la interfaz OSID. No es necesario implementar un método

authenticateUser() para este tipo de autenticación porque el login se delega en el IdP y la autenticación misma se delega en el phpPoA que enviará al cliente la cookie correspondiente, con lo que todo el proceso es externo a la propia aplicación que sólo sabe del mismo por el resultado de la llamada a isUserAuthenticated(). Para el IdP, en cambio, el conjunto aplicación-phpPoA-GPoA conforman un único SP con el que se comunica utilizando SAML 2.0.

Este modelo ofrece varios puntos posibles de integración en una infraestructura existente, por lo que se dispone de distintas alternativas para su utilización:

◆
El usuario puede beneficiarse de las ventajas de tener un único punto de autenticación compartido con otras aplicaciones compatibles con arquitecturas Web SSO y mecanismos de federación

De modo general, siempre se puede desarrollar la propia OSID de autenticación.

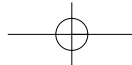
Si se dispone de una infraestructura PAPI, se puede optar por utilizar esta implementación de la OSID y comunicar el phpPoA con el GPOA que ya se tenga, integrándolo así con el resto de la infraestructura. Otra posibilidad sería instalar un GPOA alternativo a fin de realizar la autenticación contra algún otro mecanismo, incluso HTTP Basic.

También se puede utilizar una implementación como ésta al completo contra el IdP SAML 2 teniendo sólo que escoger el plugin que resulte más adecuado, LDAP u otro, o desarrollar uno propio, por ejemplo, para SQL.

Por último, si el servicio a integrar utiliza SAML 2.0 en vez de PAPI, también cabe la posibilidad de dotar al IdP SAML 2 de un plugin PAPI para que realice el proceso contrario: es decir, integrar un servicio SAML 2 en una infraestructura PAPI.

Por su parte, el usuario puede beneficiarse de las ventajas de tener un único punto de autenticación compartido con otras aplicaciones compatibles con arquitecturas Web SSO y mecanismos de federación: PAPI, Shibboleth, SAML 2.0 etc. lo que constituye el primer paso necesario para la implantación de servicios centrados en el usuario.

Se pueden construir así entornos mucho más ricos que los actuales, y menos restrictivos, a base de componentes enchufables reutilizando gran cantidad de software ya existente, enriqueciendo la experiencia del usuario sin necesidad de reinventar la rueda reescribiendo las mismas aplicaciones una y otra vez



para integrarlas en cada nueva plataforma existente.

6.- Ejemplo de integración

DokuWiki [12] es una herramienta bien conocida y una de las wikis más simples y fáciles de usar, aunque no por ello menos potente, ya que dispone de una amplia serie de plugins que permiten hacer con ella casi cualquier cosa. Está orientada sobre todo a la preparación de documentación de todo tipo, aunque resulta igualmente útil para elaborar materiales formativos, especialmente en grupo (ver figura 10).

Utilizando los componentes descritos anteriormente, resulta fácil integrar la wiki dentro de Ágora Virtual ya que ambos, el entorno y la wiki comparten el mismo mecanismo de gestión de identidad. (ver figura 11).

La arquitectura para esta integración es sencilla: la aplicación DokuWiki se ha modificado ligeramente para que haga uso del PoA PAPI para el control de acceso, al tiempo que el GpoA actúa como un único SP frente al IdP de SimpleSAMLphp, tal como se muestra en la figura 12.

Este procedimiento es ligeramente diferente y, a nuestro entender, tiene algunas ventajas sobre el utilizado originalmente para la adaptación de DokuWiki a SimpleSAMLphp: en primer lugar, sólo el GpoA tiene que ser configurado como un SP SAML 2, mientras que la adaptación de las aplicaciones suele resultar bastante más sencilla con el PoA de PAPI. Por otra parte, el papel de agregador de distintas aplicaciones que realiza el GpoA encaja bien con el modelo de integración de distintas herramientas en un único entorno, facilitando la solución de problemas como el del signoff global.

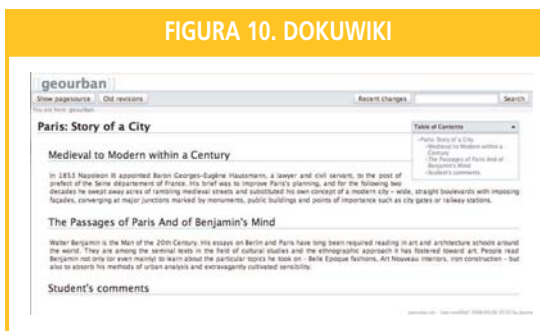


FIGURA 10. DOKUWIKI

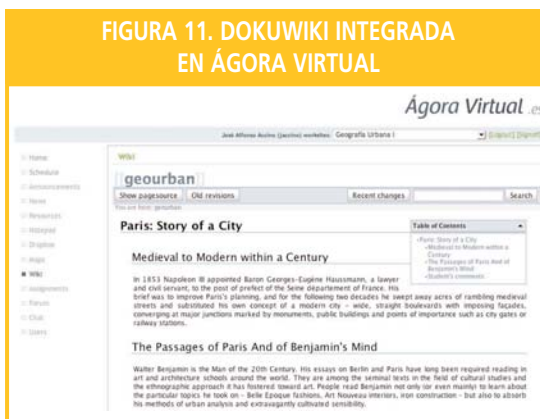


FIGURA 11. DOKUWIKI INTEGRADA EN ÁGORA VIRTUAL



Resulta fácil integrar la wiki dentro de Ágora Virtual ya que el entorno y la wiki comparten el mismo mecanismo de gestión de identidad



El papel de agregador de distintas aplicaciones que realiza el GpoA encaja bien con el modelo de integración de las herramientas en un único entorno, facilitando la solución de problemas

FIGURA 12. BRIDGE ENTRE EL POA PAPI Y EL IDP SAML 2

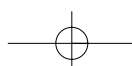
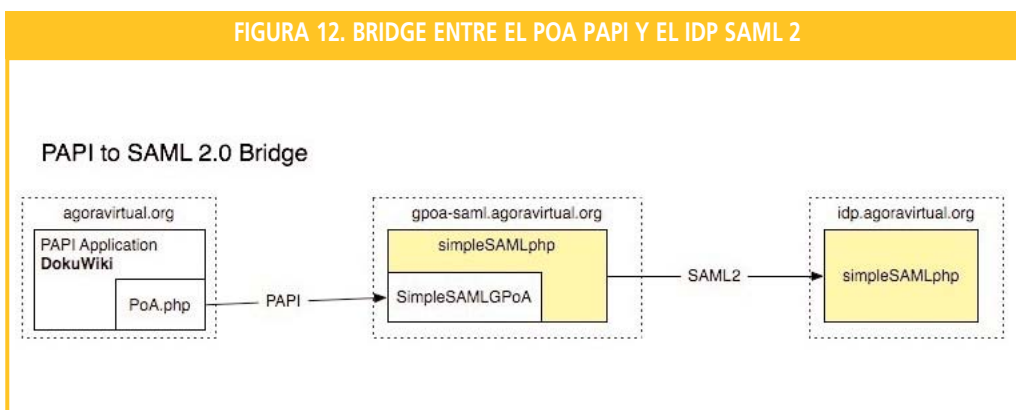
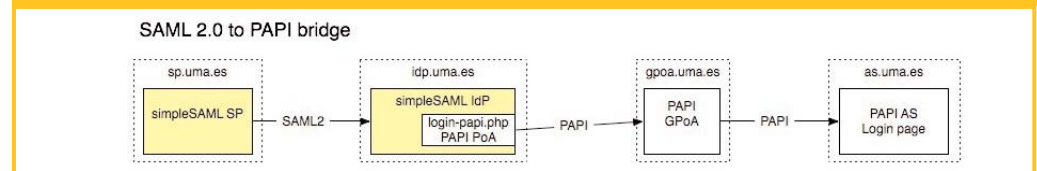




FIGURA 13. BRIDGE ENTRE SAML 2 Y PAPI



Como se ha dicho antes, no es la única solución posible. También cabe la inversa, es decir, integrar un SP SAML 2 en una infraestructura PAPI, tal como se muestra en la figura 13.

Los avances en tecnologías middleware están rompiendo las barreras entre los usuarios y las instituciones y la meta es que sean capaces de colaborar entre sí con las mínimas molestias

Estas tecnologías de identidad e interoperabilidad permiten contar con un verdadero espacio personal para el trabajo, aprendizaje o colaboración

7.- Conclusiones

Para ser realmente innovador, el aprendizaje centrado en el usuario debería orientarse a una visión holística de la experiencia del sujeto y en este conjunto la práctica cotidiana de la red desempeña un papel cada vez más relevante. Por ello, las aplicaciones de nueva generación, y con mayor razón los entornos de aprendizaje, deben interoperar en un nuevo marco en el que la verdadera plataforma es la red y cuyo centro es el usuario.

Los avances en tecnologías middleware están rompiendo las barreras entre los usuarios y entre las instituciones y la meta es que sean capaces de colaborar entre sí con las mínimas molestias posibles. Para ello no basta con que las aplicaciones sean de colaboración -tipo groupware, para entendernos-, sino que han de ser colaboradoras ellas mismas para mostrar sus procesos y compartir sus recursos, empezando por la propia identidad del usuario.

Adeuar el desarrollo de entornos de aprendizaje a este nuevo contexto supone actuar en un doble frente: la gestión de identidad y sus derivados (SSO, federación), por un lado, y los estándares en interoperabilidad de aplicaciones como OSID-OKI, por otro, como soportes básicos para el desarrollo de entornos centrados en el usuario. Estas tecnologías de identidad e interoperabilidad nos permiten integrar gran parte del worldware existente para pasar del concepto actual de entornos virtuales de aprendizaje a un verdadero espacio personal para el trabajo, aprendizaje o colaboración.

Agradecimientos

Queremos agradecer a Diego R. López (RedIRIS), Adam Franco (Middlebury College) y Andreas Åkre Solberg (Uninett) su inestimable ayuda en el desarrollo de las líneas aquí expuestas.

Referencias

- [1] Coppeto, T.: *Introduction To OSID V3 (for developers)* <http://plectrudis.mit.edu/okicomunity/filegmt/visit.php?lid=89>
- [2] Véase por ejemplo: Kent, Phillip: *Why we should be using "worldware" in computer-based learning*. CTI Maths & Stats Newsletter, Mayo, 1995. También Deacon, A; Jaftha, J.: *Integrating worldware in blended learning environments*, Junio 2004
- [3] Accino, J.A.: *ÁGORA VIRTUAL: Una propuesta de entorno colaborativo y de enseñanza sobre interfaces OSID* <http://www.rediris.es/rediris/boletin/76/enfoque1.pdf>
- [4] <http://www.igniterealtime.org/projects/openfire/index.jsp>
- [5] Cebrián, M.; Accino, J.A.; Raposo, M.: *Formative evaluation tools within ESHE: e-Portfolio and e-Rubric*. EUNIS Conference. Grenoble, 2007. <http://www.eunis.org/events/congresses/eunis2007/CD/pdf/papers/p85.pdf>

- [6] <http://www.okiproject.org>
- [7] <http://harmoni.sourceforge.net>
- [8] <http://aeci-06.agorasur.es>
- [9] Tsyurkevitch, E.: *Single Sign-On for the Internet: A Security Store*. <https://www.blackhat.com/presentations/bh-usa-07/Tsyurkevitch/Whitepaper/bh-usa-07-tsyurkevitch-WP.pdf>
- [10] González, D.; Palacios, J.: *phpPoA: Método simple de autorización mediante PAPI*. <http://www.rediris.es/rediris/boletin/74-75/ponencia11.pdf>
- [11] <http://rnd.feide.no/simplesamlphp/>
- [12] <http://wiki.splitbrain.org/wiki:dokuwiki>

José Alfonso Accino

(accino@uma.es)
Área de Sistemas - SCI
Universidad de Málaga

Manuel Cebrián de la Serna

(mcebrian@uma.es)
Facultad de CC. de la Educación
Universidad de Málaga